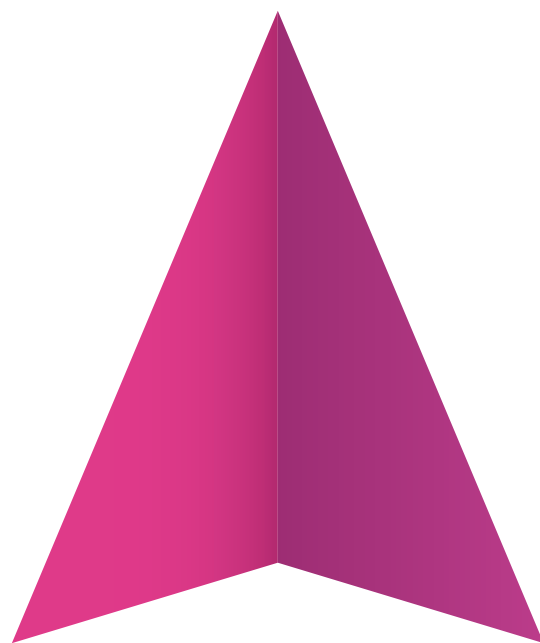


北海道大学博士課程教育リーディングプログラム

物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

報告書

令和元年度



HOKKAIDO UNIVERSITY  
**AMBITIOUS  
LEADER'S PROGRAM**

Fostering Future Leaders to  
Open New Frontiers in Materials Science

2020年 4月



## はじめに

本年3月末をもって、博士課程教育リーディングプログラム「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」はその補助期間が終了し、4月からは北海道大学独自の大学院教育プログラムとしてスタートすることになります。本プログラムは、平成25年度の事業開始から約7年間、物質科学における次世代のグローバルリーダーの育成を目指して、学内外の多くの方々のご協力により、新たな博士課程大学院教育の構築に務めてまいりました。博士課程教育という5年間の長期の取り組みのため、7年の補助期間では本年3月に修了した第二期生を入れても、まだわずか30名あまりの博士課程修了者を社会に送り出しただけで、その社会的評価が定まったはわけではありません。これまでに本プログラムを修了した博士課程修了者であっても、その実力を認められて広く社会で活躍し、その修了生として認知されるのはこれからの十年、二十年先のことになります。したがって、本プログラムもこれまでと同様に十年、二十年のスパンでグローバルリーダーとしての人材を輩出し続けることで、ようやくその真価が評価されることになることから、その継続と発展が重要です。

一方、本プログラムで初めて導入した数理連携教育や異分野融合教育、産学連携教育等は、令和2年度以降、関連学院の正規カリキュラムとして内在化され、また従来の単位認定のみによる画一的、形式的評価ではなく、本プログラムで採用した各プログラム生の達成度を客観的に評価するポイント制度やQE (Qualification Examination) システムも、現在申請中の卓越大学院プログラムにも引き継がれ、さらに広く大学院教育に利用されようとしています。本プログラムでの種々の試み多くは、実施当初、まさにその名の通り「Ambitious」で、発足当初は担当教員もプログラム生もいずれも戸惑うことも多々ありましたが、7年の月日を経て実績を重ねることで、新たな大学院教育の中核として本学の大学院改革に大きく貢献してきたと自負しております。今後も、これまでの実績を元に、新たな大学院教育を目指してさらに進化し続け、大学院改革の先頭を走り続けることが本プログラムに課せられた「Ambitious」な使命であると理解しています。

最後になりましたが、本報告書をまとめるにあたり、貴重なご意見をいただきました関係各位に厚く御礼申し上げますとともに、今後ともご協力及びご指導戴きますようお願い申し上げます。



物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitious リーダー育成プログラム  
プログラムコーディネーター  
石森 浩一郎

(2020年4月)

## 目 次

はじめに	1
1. プログラム概要	5
1.1 プログラムの目的と概要	6
1.2 プログラムの実施体制	10
1.2.1 プログラム担当教員	10
1.2.2 プログラム生	17
1.2.3 実施体制	20
2. プログラムの進捗状況	23
2.1 令和元年度主要行事予定表	24
CHALLENGE REPORT	25
2.2 教育研究の支援体制	27
2.2.1 経済的支援	27
2.2.2 教育研究施設の整備	29
2.2.3 メンター制度	30
2.2.4 産官学および海外と連携した人材育成体制	31
2.3 優秀な学生の獲得	33
2.3.1 広報	33
2.3.2 学生選抜	34
2.4 カリキュラム	37
2.4.1 グローバルリーダーに必要な5つの力をもった人材を育成	37
2.4.2 「圧倒的専門力」をもった人材を育成するためのカリキュラム	39
1) 研究業績	39
2) Ambitious 物質科学セミナー	132
3) CHALLENGE REPORT	134
2.4.3 「俯瞰力」をもった人材を育成するためのカリキュラム	145
1) 異分野ラボビジット	145
2) 数理物質科学講義	148
3) QE1 における数理連携	150
4) 数理連携に関するイベント	150
5) CHALLENGE REPORT	151
2.4.4 「フロンティア開拓力」をもった人材を育成するためのカリキュラム	154
1) 企業セミナー	154
2) キャリアマネジメント特別セミナー	154
3) 企業インターンシップ	155



4) 企業コンソーシアム	156
5) アンビシャスリーダーシップ論	158
6) 科学技術政策特論	159
7) ビジネスマナー講習	160
8) CHALLENG REPORT	161
2.4.5 「国際的実践力」をもった人材を育成するためのカリキュラム	162
1) 国際シンポジウム	162
2) 海外サマーキャンプ	165
3) 海外インターンシップ	167
4) 海外協定校とのジョイントシンポジウムプログラム	168
5) 最終学年次の取り組み:海外共同研究	169
6) 英語講座・講習会	170
7) 各種支援	171
8) CHALLENG REPORT	175
2.4.6 「内省的知力」をもった人材を育成するためのカリキュラム	176
1) リーディングセルフプロモーション講義	176
2) アウトリーチ演習	178
3) 科学技術コミュニケーション・リメディアル講習	179
4) 特別演習	180
5) 研究倫理セミナー特別プログラム (Ambitious 研究倫理セミナー)	180
6) CHALLENG REPORT	181
2.4.7 最終学年次の取り組み	182
2.5 学位の質保障システム	183
3. 資料	191
プログラム生募集ポスター	192
学生募集要項・応募書類 (第6期生)	194
学生募集要項・応募書類 (第5期生編入)	203
履修のてびき	214
広報物	259
NEWS LETTER Vol.7	259
NEWS LETTER Vol.8	261
北大時報	263





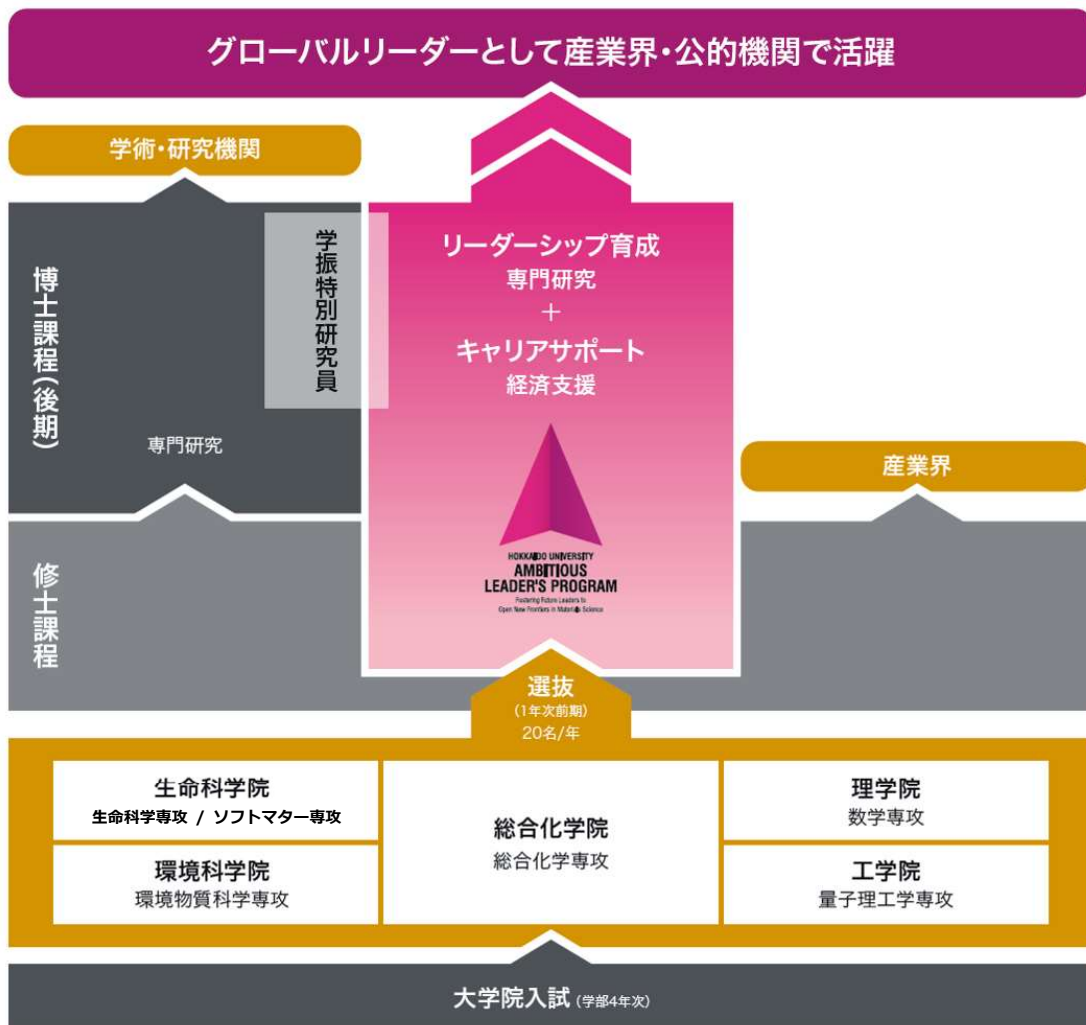
1

# プログラムの 概要



## 1.1 プログラムの目的と概要

21世紀に入り、人類はこれまでに体験したことのない大きな問題に直面しています。しかし人類は、これまで文明の発達を通じていくつもの大きな困難を乗り越えてきました。本プログラムでは、現代社会の難問題を解決するためには物質科学をさらに高い次元で追求することが重要であるとの視点から、独自の教育カリキュラムを通じて「圧倒的専門力」、「俯瞰力」、「フロンティア開拓力」、「国際的実践力」、「内省的知力」を涵養することで、現代社会の難問題に果敢に挑戦し、解決できるような国際的リーダーの育成を目指しています。今から150年ほど前、北海道は文字通り日本のフロンティアでした。いま我々は、現代社会の閉塞を生んでいるさまざまな問題の解決こそが今日のフロンティアであると捉え、強靱な意思をもってこれを開拓する新時代のリーダーを生み出したいと考えています。



## ■ 産業界も注目のグローバルリーダー

高い専門性を武器に世界をフィールドとしたプロジェクトを牽引し、チームの多様なメンバーをまとめて課題を解決に導くリーダーが求められています。本プログラムでは化学を中心に物質科学を分野横断的に学ぶとともに幅広い能力を養い、学位取得後には学術・研究機関だけではなく民間企業でも国際的に活躍する人材を育成します。

## ■ 研究以外のフィールドでも即戦力となる博士を育成

北海道大学大学院「総合化学院・総合化学専攻」、「生命科学院・生命科学専攻、ソフトマター専攻」、「環境科学院・環境物質科学専攻」、「理学院・数学専攻」、「工学院・量子理工学専攻」に所属する大学院生が対象です。修士課程1年次の夏に選抜試験を受けた後、主副指導教員とメンターの助言を受けながら5年一貫の教育研究カリキュラムを履修します。

## ■ 先進の融合教育プログラム

プログラム生は、連携する組織、機関が提供する幅広い分野の講義を履修することができます。カリキュラムを通じて、異分野の研究者との意見交換、共同研究や技術指導を受ける機会を豊富に設定し、横断的知識と考え方を備えた専門家を育成します。

## ■ 研究を俯瞰する数理科学の視点を身につける

専門分野にとらわれない発想力を養うため、すべての現象の根底に流れる原理を解き明かす学問—数理科学の専門家がプログラム生の研究活動にアドバイスします。

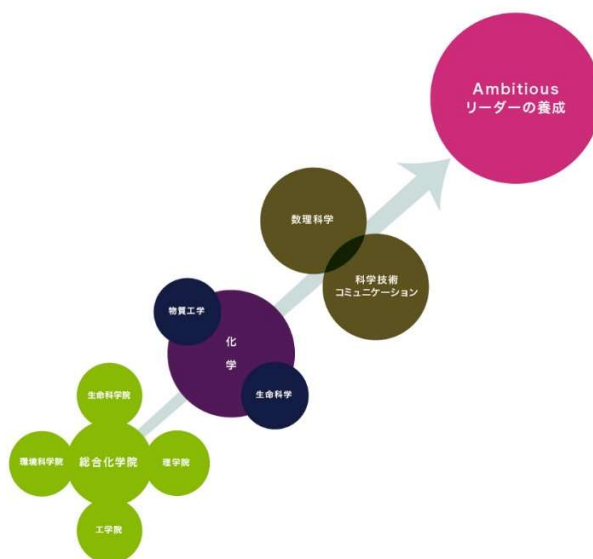
〈化学＋生命科学＋物質工学〉で社会に貢献するエキスパートを育成します。

## ■ 科学技術と社会との効果的な関わり方を探る

様々なメディアを活用した研究アウトリーチの実践を通して、科学技術と社会の橋渡しをするスキルと倫理観を磨きます。北海道大学で10年以上にわたり科学技術コミュニケーションの教育・実践・研究を行っている科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）の教員と連携して指導にあたります。

### ■ 分野の垣根を越えて化学の基礎から応用まで横断的に学ぶ

北海道大学大学院総合化学学院は、化学における学理から実用展開を指向した技術に関する社会の様々な課題に立ち向かう化学の専門家を育成するため、理学系と工学系の大学院化学教育組織を完全に融合して生まれました。これは日本における初めての試みであり、最先端の大学院化学教育組織として、大きな成果を生んでいます。本プログラムでは、総合化学学院と他の学院との連携によって、物質工学、生命科学分野を含んだ広大な専門領域での教育・研究をカバーします。



また、少人数異分野交流教育として、異なる専門分野をもつ学生が一組となり、現代社会の難問題解決を目指して研修、討論、共同研究などを行います。

## ■ グローバルリーダーを養成する仕組み・バックアップ組織

学内外研究機関との連携：北海道大学大学院総合化学院、生命科学院、環境科学院、理学院、工学院のほか、電子科学研究所附属社会創造数学研究センター、触媒科学研究所が連携してカリキュラムを運用します。その他学内の6つの研究院、センター、研究所と連携して教育・研究を実施します。学内人材育成支援組織である科学技術コミュニケーション教育研究部門(CoSTEP)、工学系教育研究センター(CEED)、人材育成本部、国際本部、フロンティア化学教育研究センター(FCC)が、グローバルリーダー養成を強力にバックアップします。また、10を超える海外提携大学との連携により、海外研修やサマーキャンプ、シンポジウムを実施して国際性を高めます。さらに、10社を超える国内企業との連携により、プログラム生は企業インターンシップや企業コンソーシアムに参加します。

## 物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム

### ● 養成する人物像

国際社会の難課題解決を目指し、高い倫理性と俯瞰力を持ち、リスクを恐れずに解決法を強靱な意志で実行するリーダー

Ambitious  
リーダーの養成

世界を活躍の場として捉え  
産業イノベーションを達成し社会と国家  
の中核を担いつつ物質科学における  
新分野(フロンティア)創成を目指す人材

### ● 特長・分野・組織

理工融合最先端化学教育を  
物質工学・生命科学分野  
に拡張

科学技術  
コミュニケーション

科学技術コミュニケー  
ション教育の実施

数理科学

俯瞰力を養う数理科学を  
教育・研究両サイドで融合

物質工学 化学 生命科学

総合化学院 生命科学院  
理学院 工学院 環境科学院

#### ■ 学内外研究機関と連携

電子研附属社会創造数学研究センター 理学  
研究院 工学研究院 先端生命科学研究院  
薬学研究院 地球環境科学研究院 触媒科学  
研究所 電子科学研究所 遺伝子病制御研究  
所 NIMS 高エネ研 産総研 理研 循環器  
センター

#### ■ 新設フロンティア応用科学研究棟



#### ■ 海外大学等と連携

北京大学 ソウル国立大学 国立台湾大学  
清華大学 南京大学 マンチェスター大学  
チューリヒ工科大学 ストラスブル大学  
UCバークレー校 デルフト工科大学 ライス大学  
TAMK クイーンズランド工科大学

#### ■ 学内人材育成支援組織

CoSTEP (科学技術コミュニケーション教育研  
究部門) CEED (工学系教育研究センター)  
人材育成本部 国際本部 FCC (フロンティア  
化学教育研究センター)

#### ■ 企業コンソーシアム

日立製作所 帝人 富士電機 (包括連携実  
績) 東芝 (インターンシップ協定実績)  
新日鉄住金 JFEスチール (部局内包括的共  
同研究) プリチストン 昭和電工 ADEKA  
協和発酵バイオ (共同研究実績)

## 1.2 プログラムの実施体制

### 1.2.1 プログラム担当者

68名のプログラム担当者、(内、海外連携大学担当者9名、企業担当者10名)で実施しました(令和2年3月31日現在)。

#### ■ プログラム責任者・コーディネーター

##### プログラム責任者

**長谷川 晃 Ko HASEGAWA**

北海道大学理事・副学長



##### プログラムコーディネーター / 運営委員長

**石森 浩一郎 Koichiro ISHIMORI**

大学院理学研究院 化学部門 教授



##### プログラム副コーディネーター /

##### 異分野ラボビジット委員長

**幅崎 浩樹 Hiroki HABAZAKI**

大学院工学研究院 応用化学部門 教授



##### プログラム副コーディネーター

**久保 英夫 Hideo KUBO**

大学院理学研究院 数学部門 教授

電子科学研究所 附属社会創造数学研究センター 教授





## ■ 各委員会委員長

### 学生選抜専門委員長

**佐田 和己 Kazuki SADA**

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 教務専門委員長

**佐田 和己 Kazuki Sada**

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 学生支援専門委員長

**佐藤 敏文 Toshifumi SATOH**

大学院総合化学院 副学院長

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

### 広報専門委員長

**渡慶次 学 Manabu TOKESHI**

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

### Qualifying Examination 委員長

**坂口 和靖 Kazuyasu SAKAGUCHI**

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 産官学連携委員長

**向井 紳 Shin MUKAI**

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

フロンティア化学教育研究センター 副センター長

### 国際連携委員長

**長谷川 靖哉 Yasuchika HASEGAWA**

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD) PI

## ■ プログラム担当教員

### 武次 徹也 Tetsuya TAKETSUGU

大学院総合化学院長  
大学院理学研究院 化学部門 教授  
化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)PI

### 及川 英秋 Hideaki OIKAWA

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 加藤 昌子 Masako KATO

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 谷野 圭持 Keiji TANINO

大学院理学研究院 化学部門 教授

### 正宗 淳 Jun MASAMUNE

大学院理学研究院 数学部門 教授

### 栄 伸一郎 Shinichiro EI

大学院理学研究院 数学部門 教授

### 黒田 紘敏 Hirotoshi KURODA

大学院理学研究院 数学部門 准教授

### 川本 思心 Shishin KAWAMOTO

大学院理学研究院 物理学部門 准教授  
科学技術コミュニケーション教育研究部門  
(CoSTEP)准教授

### 大熊 毅 Takeshi OHKUMA

大学院工学研究院 応用化学部門 教授  
フロンティア化学教育研究センター長

### 大利 徹 Tohru DAIRI

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

### 増田 隆夫 Takao MASUDA

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

### 伊藤 肇 Hajime ITO

大学院工学研究院 応用化学部門 教授  
化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)副拠点長

### 上田 幹人 Mikito UEDA

大学院工学研究院 材料科学部門 教授  
産学・地域協働推進機構 高速道路イノベーション  
推進部門研究室・教授(兼務)

### 山本 靖典 Yasunori YAMAMOTO

大学院工学研究院 応用化学部門 准教授  
化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)事務部門長

### 龔 劍萍 Jian Ping GONG

大学院先端生命科学研究院  
先端融合科学研究部門 教授  
電子科学研究所 附属社会創造数学研究センター  
国際連携研究教育局 教授  
化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)PI

### 佐藤 美洋 Yoshihiro SATO

大学院薬学研究院 創薬科学部門 教授

### 松永 茂樹 Shigeki MATSUNAGA

大学院薬学研究院 創薬科学部門 教授

### 八木 一三 Ichizo YAGI

大学院地球環境科学研究院 物質機能科学部門 教授

### 小松崎 民樹 Tamiki KOMATSUZAKI

電子科学研究所 附属社会創造数学研究センター  
教授  
化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)PI

### 長山 雅晴 Masaharu NAGAYAMA

電子科学研究所 附属社会創造数学研究センター  
教授・センター長

**西井 準治 Junji NISHII**

北海道大学理事・副学長  
電子科学研究所附属グリーンナノテクノロジー  
研究センター 教授

**朝倉 清高 Kiyotaka ASAKURA**

触媒科学研究所長 基礎研究系 教授

**高橋 保 Tamotsu TAKAHASHI**

触媒科学研究所 基礎研究系 特任教授

**福岡 淳 Atsushi FUKUOKA**

触媒科学研究所 基礎研究系 教授

**高岡 晃教 Akinori TAKAOKA**

遺伝子病制御研究所 病因研究部門 教授

**奥本 素子 Motoko OKUMOTO**

高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター  
科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP)  
准教授

**村井 貴 Takashi MURAI**

高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター  
科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP)  
特任助教

**樋口 直樹 Naoki HIGUCHI**

人材育成本部 上級人材育成ステーション  
S-cubic 客員教授

**葉 金花 Jinhua YE**

物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス  
研究拠点 (MANA) PI  
触媒科学研究所・触媒ターゲット研究アセンブリ・  
学外研究協力教員  
大学院総合化学院総合化学専攻 客員教授

**神山 崇 Takashi KAMIYAMA**

高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所  
教授

**■ プログラム教員****岩佐 豪 Takeshi IWASA**

大学院理学研究院 助教

**北原 圭 Kei KITAHARA**

大学院理学研究院 特任助教

**齋尾 智英 Tomohide SAIO**

大学院理学研究院 助教

**中富 晶子 Akiko NAKATOMI**

大学院理学研究院 准教授

**七澤 淳 Atsushi NANASAWA**

大学院理学研究院 客員教授

**磯野 拓也 Takuya ISONO**

大学院工学研究院 助教

**三浦 章 Akira MIURA**

大学院工学研究院 助教

**大津 珠子 Schuko OHTSU**

大学院理学研究院 准教授

**小島 正寛 Masahiro KOJIMA**

大学院薬学研究院 助教

**勝山 彬 Akira KATSUYAMA**

大学院薬学研究院 助教

## ■ プログラム担当者（海外連携機関）

**クッケン チャ Kookheon CHAR**  
韓国・ソウル国立大学校 教授

**ウェンチャン チェン Wen-Chang CHEN**  
台湾・国立台湾大学 教授

**ドナルド ヒルバート Donald HILVERT**  
スイス・スイス連邦工科大学チューリッヒ校  
教授

**アレクサンダー カッツ Alexander KATZ**  
米国・カリフォルニア大学バークレー校 教授

**フレーク キャプタイン Freek KAPTEIJN**  
オランダ・デルフト工科大学 教授

**エレナ サビノバ Elena R. SAVINOVA**  
フランス・ストラスブール大学 教授

**ジャンボ ワン Jianbo WANG**  
中国・北京大学 教授

**パン ベイ Pan WEI**  
中国・清華大学 教授

**ウェイ ワン Wei WANG**  
中国・南京大学 教授

## ■ プログラム担当者（連携企業）

**阿部 哲也 Tetsuya ABE**  
協和発酵バイオ(株) R&BD 部 マネージャー

**上村 賢一 Kenichi UEMURA**  
日本製鉄株式会社 技術開発本部 先端技術研究所  
上席主幹（部長）  
日鉄ケミカル&マテリアル(株) 総合研究所副所長

**大月 正珠 Masashi OTSUKI**  
(株)ブリヂストン 先端材料本部 本部長

**桜田 新哉 Shinya SAKURADA**  
(株)東芝 研究開発統括部 技術企画室 室長

**田辺 千夏 Chinatsu TANABE**  
昭和電工(株) 知的財産部兼研究開発部  
情報チームリーダー

**飛田 悦男 Etsuo TOBITA**  
(株) ADEKA ライフサイエンス材料研究所 所長・  
上席執行役員

**高野 洋 Hiroshi TAKANO**  
富士電機(株) 技術開発本部 技術戦略室 技術戦略  
部 主査

**半澤 宏子 Hiroko HANZAWA**  
(株)日立製作所 研究開発グループ  
基礎研究センタ 日立神戸ラボ 主任研究員

**広瀬 治子 Haruko HIROSE**  
帝人(株) 構造解析センター  
形態解析グループリーダー

**吉見 直人 Naoto Yoshimi**  
JFE スチール(株) スチール研究所理事 主席研究員

## ■ 退任したプログラム担当者

(所属等は退任時)

### リーディングプログラム推進専門委員

**西田 久美子 Kumiko NISHIDA**

学務部 部長

【2013.10 – 2015.3】

**利根川 吉廣 Yoshihiro TONEGAWA**

大学院理学研究院 教授

【2013.10 – 2015.3】

**新田 孝彦 Takahiko NITTA**

北海道大学理事 副学長

高等教育推進機構 機構長

【2013.10 – 2017.3】

### プログラム担当教員 (学内)

**行松 泰弘 Yasuhiro YUKIMATSU**

大学院工学研究院 工学系教育研究センター  
(CEED) 教授

【2013.10 – 2014.6】

**利根川 吉廣 Yoshihiro TONEGAWA**

大学院理学研究院 教授

【2013.10 – 2015.3】

**杉山 滋郎 Shigeo SUGIYAMA**

大学院理学研究院 物理学部門 特任教授

【2013.10 – 2016.3】

**渡辺 康正 Yasumasa WATANABE**

大学院工学研究院 工学系教育研究センター (CEED)  
教授

【2014.7-2016.6】

**石村 源生 Gensei ISHIMURA**

高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター  
科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP)  
准教授

【2013.10 – 2016.9】

**松王 政浩 Masahiro MATSUO**

大学院理学研究院 物理学部門 教授  
【2014.4 – 2017.2】

**荒井 迅 Zin ARAI**

大学院理学研究院 数学部門 准教授  
【2013.10 – 2017.3】

**津田 一郎 Ichiro TSUDA**

大学院理学研究院 数学部門 教授

【2013.10 – 2017.3】

**眞嶋 俊造 Shunzo MAJIMA**

大学院文学研究科 応用倫理研究教育センター  
准教授

【2015.10 – 2017.3】

**下川部 雅英 Masahide SHIMOKAWABE**

大学院工学研究院 応用化学部門 学術研究員  
【2016.4 – 2017.3】

**小笠原 慎治 Shinji OGASAWARA**

創成研究機構 特任助教

【2015.1 – 2017.3】

**平井 健二 Kenji HIRAI**

大学院理学研究院 特任助教

【2014.11 – 2017.12】

**藤吉 隆雄 Takao FUJIYOSHI**

大学院理学研究院 特任准教授

【2014.4 – 2018.3】

**高木 睦 Mutsumi TAKAGI**

大学院工学研究院 応用化学部門 教授

【2013.10 – 2019.3】

**三澤 弘明 Hiroaki MISAWA**

電子科学研究所 附属グリーンナノテクノロジー  
研究センター 教授

【2013.10 – 2019.3】

**秋山 友宏 Tomohiro AKIYAMA**

大学院工学研究院 附属エネルギー・マテリアル  
融合領域研究センター 教授  
【2013.10－2019.11】

**朱 春宇 Chunyu ZHU**

大学院工学研究院 特任助教  
【2016.1－2020.2】

**プログラム担当教員 (企業)**

**青木 信 Makoto AOKI**

富士電機(株) 技術開発本部 技術統括センター  
技術戦略部 担当課長  
【2013.10－2014.7】

**内田 史彦 Fumihiko UCHIDA**

(株)日立製作所 研究開発本部 主管  
【2013.10－2014.7】

**五島 滋雄 Shigeo GOTO**

(株)日立製作所研究開発グループ  
技術統括センター 主任技師  
【2014.8－2015.1】

**安原 昭典 Akinori YASUHARA**

協和発酵バイオ(株)生産技術研究所 所長  
【2013.10－2015.8】

**木村 光男 Mitsuo KIMURA**

JFE スチール(株) スチール研究所 部長  
【2013.10－2015.8】

**成國 哲仁 Akihito NARIKUNI**

富士電機(株) 技術開発本部 技術統括センター  
技術戦略部担当課長  
【2014.8－2015.9】

**平岡 俊郎 Toshiro HIRAOKA**

(株)東芝 研究開発統括部 研究開発戦略室 室長  
【2013.10－2016.3】

**中谷 充良 Mitsuyoshi NAKATANI**

富士電機(株) 技術開発本部 技術統括センター  
技術戦略部 担当部長  
【2015.10－2017.4】

**辻 勝行 Katsuyuki TSUJI**

昭和電工(株) 研究開発部 部長  
【2013.10－2019.3】

**藤林 晃夫 Akio FUJIBAYASHI**

JFE スチール(株) 研究技監  
【2015.9－2019.3】

**佐田 豊 Yutaka SATA**

(株)東芝 研究開発統括部 技術企画室 室長  
【2016.4－2019.7】

**プログラム担当教員 (海外)**

**ジャンウェイ ツアオ Jianwei ZHAO**

中国・南京大学 教授  
【2013.10－2016.7】

**ポール オブライエン Paul OB RIEN**

英国・マンチェスター大学 教授  
【2013.10－2018.10】

## 1.2.2 プログラム生 (令和2年3月31日現在)

氏名	所属	学年	研究室名
小熊 慧	総合化学院	D3	総合化学専攻 電子材料化学研究室
尾崎 雄平	生命科学院	D3	生命科学専攻 ソフト&ウェットマター研究室
木村 夏実	総合化学院	D3	総合化学専攻 有機化学第一研究室
金 源兌	環境科学院	D3	環境物質科学専攻 ナノ環境材料コース
佐竹 瞬	生命科学院	D3	生命科学専攻 薬品製造化学研究室
穴戸 亮介	総合化学院	D3	総合化学専攻 有機元素化学研究室
南 多娟	総合化学院	D3	総合化学専攻 構造化学研究室
羽山 慶一	総合化学院	D3	総合化学専攻 有機元素化学研究室
坂東 正佳	生命科学院	D3	生命科学専攻 有機合成触媒研究室
深尾 一城	生命科学院	D3	生命科学専攻 ソフト&ウェットマター研究室
福田 一貴	理学院	D3	数学専攻
大塚 海	生命科学院	D2	生命科学専攻
小川 雄大	生命科学院	D2	生命科学専攻 有機合成医薬学研究室
小原 一馬	総合化学院	D2	総合化学専攻 液体化学研究室
金 容俊	総合化学院	D2	総合化学専攻 有機金属化学研究室
小松 雄士	総合化学院	D2	総合化学専攻 生物計測化学研究室
朱 浩傑	総合化学院	D2	総合化学専攻 構造化学研究室
堤 拓朗	総合化学院	D2	総合化学専攻 量子化学研究室
馮 智	総合化学院	D2	総合化学専攻 応用生物化学研究室
福島 綾介	生命科学院	D2	生命科学専攻 細胞機能科学研究室
藤森 俊和	総合化学院	D2	総合化学専攻 量子化学研究室
文野 優華	生命科学院	D2	生命科学専攻 薬品製造化学研究室
山内 直紀	生命科学院	D2	生命科学専攻 薬理学研究室

## 1.プログラムの概要

氏名	所属	学年	研究室名
山形 颯	理学院	D2	数学専攻
愉 彦樺	総合化学院	D2	総合化学専攻 生物有機化学研究室
鄭 キン	環境科学院	D2	環境物質科学専攻 光電子科学研究室
小澤 友	総合化学院	D1	総合化学専攻 有機元素化学研究室
栗原 拓丸	生命科学院	D1	生命科学専攻 薬品製造化学研究室
佐藤 優樹	総合化学院	D1	総合化学専攻 界面電子化学研究室
島尻 拓哉	総合化学院	D1	総合化学専攻 有機化学第一研究室
鄭 成佑	総合化学院	D1	総合化学専攻 界面電子化学研究室
杉山 佳奈美	総合化学院	D1	総合化学専攻 量子化学研究室
高橋 里奈	総合化学院	D1	総合化学専攻 有機元素化学研究室
張 曄	生命科学院	D1	生命科学専攻 ソフト&ウェットマター研究室
奥村 剛士	生命科学院	D1	ソフト&ウェットマター研究室
藪田 明優	生命科学院	D1	生命科学専攻 精密合成化学研究室
王 鈺博	総合化学院	M2	総合化学専攻 分子集積化学研究室
竹内 大貴	環境科学院	M2	生命科学専攻 薬理学研究室
林 裕貴	総合化学院	M2	総合化学専攻 有機化学第一研究室
馮 馳	総合化学院	M2	総合化学専攻 有機元素化学研究室
游 震生	総合化学院	M2	総合化学専攻 有機金属化学研究室
呉 佳冰	環境科学院	M2	環境物質科学専攻
加藤 佳美	生命科学院	M2	生命科学専攻 薬品製造化学研究室
熊谷 悠平	生命科学院	M2	生命科学専攻 薬品製造化学研究室
岡 紗雪	環境科学院	M1	環境物質科学専攻
河本 野恵	理学院	M1	数学専攻
朱 瑞傑	総合化学院	M1	総合化学専攻 界面電子化学研究室



---

氏名	所属	学年	研究室名
茅原 拓未	理学院	M1	数学専攻
富田 永希	生命科学院	M1	生命科学専攻 薬品製造化学研究室

### 1.2.3 実施体制

プログラム推進専門委員会を設置し、プログラムコーディネーター、プログラム特任教員のみではなく、参画専攻に所属する教員による企画運営を行いました。運営委員会、学生選抜専門委員会、教務専門委員会、学生支援専門委員会、広報専門委員会、QE委員会、産官学連携委員会、国際連携委員会、異分野ラボビジット委員会、自己点検評価委員会、外部評価委員会を設け、プログラムを運営しました。また、事務支援体制も整備し、特定専門職員2名、事務補佐員3名、支援員2名とし事務体制を整備しました。令和2年3月31日現在の委員は、下記の通りです。

#### ■ 運営組織（○は委員長）

##### 運営委員会

○石森 浩一郎、幅崎 浩樹、久保 英夫、松永 茂樹、武次 徹也、佐田 和己、坂口 和靖、渡慶次 学、佐藤 敏文、増田 隆夫、八木 一三、朝倉 清高

##### 学生選抜専門委員会

○佐田 和己、栄 伸一郎、八木 一三、朝倉 清高、島田 敏宏、金城 政孝

##### 教務専門委員会

○武次 徹也、坂口 和靖、武田 定、大川 徹、渡慶次 学、久保 英夫、奥本 素子、川本 思心、越崎 直人、門出 健次、芳賀 永、梅澤 大樹、黒田 紘敏、中富 晶子、大津 珠子、三浦 章、岩佐 豪

##### 学生支援専門委員会

○佐藤 敏文、谷野 圭持、神谷 裕一、越崎 直人、芳賀 永、行木 孝夫、磯野 拓也、齋尾 智英

##### 広報専門委員会

○渡慶次 学、佐田 和己、長谷川 靖哉、村井 貴、三浦 章、北原 圭

##### Qualifying Examination (QE) 委員会

○坂口 和靖、佐田 和己、八木 一三、朝倉 清高、長谷川 靖哉、安住 和久、正宗 淳、松永 茂樹、黒田 紘敏、山本 靖典、北原 圭

### 産官学連携委員会

- 向井 紳、増田 隆夫、佐藤 敏文、大利 徹、谷野 圭持、加藤 昌子、上田 幹人、神山 崇、佐藤 美洋、中富 晶子、大津 珠子、磯野 拓也、岩佐 豪、大月 正珠（Bridgestone Americas Center for Research and Technology）、飛田 悦男（(株)ADEKA）、阿部 哲也（協発発酵バイオ(株)）、藤林 晃夫（JFE スチール(株)）、上村 賢一（新日鐵住金(株)）、辻 勝行（昭和電工(株)）、半澤 宏子（(株)日立製作所）、広瀬 治子（帝人(株)）、高野 洋（富士電機(株)）、

### 国際連携委員会

- 長谷川 靖哉、佐藤 敏文、増田 隆夫、加藤 昌子、及川 英秋、小松崎 民樹、荻野 勲、黒田 紘敏、齋尾 智英

### 異分野ラボビジット委員会

- 幅崎 浩樹、南 篤志、市川 聡、行木 孝夫

### 自己点検評価委員会

- 覚知 豊次、加藤 昌子、島田 敏宏、渡慶次 学、石川 剛郎、市川 聡（中間評価時）
- 喜多村 昇、加藤 昌子、島田 敏宏、忠永 清治、石川 剛郎、市川 聡（事後評価時）

### 外部評価委員会

- 辰巳 敬（製品評価技術基盤機構 理事長、前東京工業大学 理事）
- 西浦 廉政（東北大学原子分子材料科学高等研究機構 教授）
- 瀬戸山 亨（三菱化学株式会社 フェロー・執行役員）
- James Gerard Omichinski（モントリオール大学生化学部門 教授）



2

## プログラムの 進捗状況

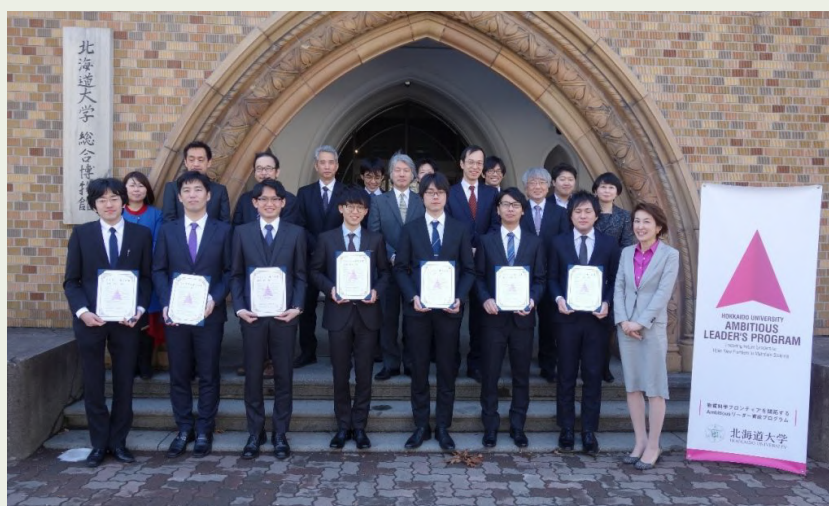


## 令和元年度主要行事予定表

4/6	科学技術政策特論 スタート（5期生）
4/8	2019年度 プログラム生ガイダンス（2～5期生）
4/15	5期生編入試験説明会
4/10	フロンティア数理解物質科学Ⅱ スタート（5期生）
4/18	キャリアマネジメント特別セミナー スタート（4期生）
5/6～11	海外サマーキャンプ<モントリオール>
5/11	CoSTEP開講式
5/31	QE1課題タイトル・概要提出締切（5期生）
6/10～14	海外サマーキャンプ<台湾>
6/5	選抜試験説明会（@工学部）
6/12	選抜試験説明会（@理学部）
6/19	編入5期生 応募書類提出締切
6/28	編入5期生 英語能力スコアシート提出締切
7/13～14	リーディングプログラム国際シンポジウム（合同国際サマースクール）<札幌>
7/17	6期生 応募書類提出締切
7/26	6期生 英語能力スコアシート提出締切
7/29	QE1課題提出締切（5期生）
8/26	6期生 選抜試験2次審査
8/26	QE2予備調査表提出締切（3期生）
8/29	QE1口頭試問（5期生）・編入5期生口頭試問
9/19	6期生・編入5期生 採用式・ガイダンス
9/30	企業コンソーシアムガイダンス（4期生）
10月	フロンティア数理解物質科学Ⅰ（6期生）・Ⅲ（5期生） スタート
10月	化学産業実学・創造的人材育成特別講義 スタート（5期生）
10/9	ビジネスマナー講習会（6期生）
10/12～13	北大ALP・東北大MD合同シンポジウム <仙台>
10/15～17	第9回CSJ化学フェスタ2019 <東京>
11月～	異分野ラボビジット開始（6期生）
11/1	QE2課題提出締切（3期生）
11/18～19	海外サマーキャンプ<ストラスブール>
11/25～26	海外サマーキャンプ<南京>
11/27～28	QE2口頭試問（3期生）
11/30	リーディングフォーラム2019 <東京>
1/27	企業セミナー（日東電工）
2/5	研究倫理セミナー専門職倫理ワークショップ（6期生）
2/16	Ph.Discover キックオフイベント 「博士（Ph.D.）と産業界の橋渡しのために、大学と企業に求められる役割を考える」
3/7	CoSTEP修了式（ALP共催）
3/13	ALP修了式（2期生）
開催延期	企業コンソーシアム発表会（4期生）
開催延期	ファシリテーション講習



## 2期生の修了式が行われました



令和2年3月13日、理学部にて物質科学リーディングプログラム（ALP）2期生の修了式が行われました。ALPは文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援により、平成25年に発足しました。2期生は、平成27年10月に採用された学年です。修了式では開式の辞に続いて、プログラム責任者である長谷川晃理事・副学長より修了生一人ひとりに対して修了証書が授与されました。続いて長谷川晃理事・副学長により式辞が読み上げられ、その後、修了生7が一人ずつ挨拶を行い、プログラムでの成果や獲得した力について振り返りました。最後に石森浩一郎プログラムコーディネーターより挨拶としてお祝いの言葉が述べられ、閉式の辞をもって修了式は終了しました。

2期生は、それぞれが所属する研究院での研究活動に加え、数理連携科目、サイエンスコミュニケーション科目、産学連携・キャリア教育科目など、ALP独自のアクティブラーニング科目を履修しました。さらに、東北大学のリーディングプログラム「マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム（以下MD）」との合同シンポジウム、異分野ラボビジットや企業あるいは海外でのインターンシップ、海外サマーキャンプ、国際シンポジウム運営など、実践力を高めるためのイベントを経験した他、修士2年次と博士2年次に行われた2回のQE(Qualifying Examination)を通過しました。博士課程3年次の最後の1年間には独立ラボ運営、先端共同研究、企業共同研究、海外共同研究のいずれかを選択し、その成果は多くの査読付き原著論文として出版されています。

修了生たちは今後、企業あるいは大学、研究機関の一員としてそれぞれの道を歩むこととなりますが、本プログラムでの活動を通して得た分野の垣根を越えた経験や、他大学を含むリーディングプログラム修了生同士のネットワークを最大限活用し、さらなる飛躍をすることが期待されます。

注) ALPIは、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援を受けて平成25年度よりスタートした5年一貫の大学院教育プログラムです。ALPIは産業界や学術・研究機関など、さまざまな領域で幅広く活躍可能なグローバルリーダーを養成することを目的としています。そのために、「圧倒的専門力」、「俯瞰力」、「フロンティア開拓力」、「国際的実践力」、「内省的知力」と名付けた5つの力を獲得することを目標としたカリキュラムと、充実した経済支援をプログラム生に提供しています。

## 2.プログラムの進捗状況



写真1：長谷川晃プログラム責任者から修了証書を受け取る2期生



写真2：修了証書を手にする2期生とプログラム教員



## 2.2. 教育研究の支援体制

### 2.2.1. 経済的支援

学生への経済的支援経費としてプログラム生に月額 15 万円、QE1 合格後は月額 20 万円に増額した奨励金を支給し、学修研究に専念できる環境の整備をしました。留学生には奨励金の支給に加えて、本学の私費外国人留学生特待プログラムから入学金および授業料の支援を行いました。

#### 1) 奨励金の支給

Ambitious リーダー育成プログラムに採択された学生は、月額 15 万円ー20 万円の本プログラム奨励金あるいは学術振興会奨学金などによる経済支援を受けました。

#### 2) 各種学生支援プログラム

プログラム生が他大学のシンポジウム等に参加するための旅費等を支援する国内研修支援、研究費を支給する独創的な研究活動経費支援、国際的実践力の基盤としての英語力向上のための英語講座や語学研修、英語論文校正支援等を実施しました。また、修士課程在籍時から国際学会で発表できるよう海外渡航支援も行いました。

#### 短期国内研修支援（選択）

産学官界で活躍するリーダーを目指すプログラム生が、本プログラム認定の短期研修（本プログラム主催のイベント（企業セミナー、アウトリーチ演習など）や他大学リーディングプログラム、大学・公的研究機関、企業が企画した事業）に参加するための旅費（交通費・宿泊費）を支援しました（旅費金額：1 件 6 万円以内。研修時期・期間：当該年度内・1 週間以内）。令和元年度には、CSE-ALP International Summer School、The 10th Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ. Joint Symposium、分子科学若手の会 夏の学校、東北大学 MD・北海道大学 ALP 合同シンポジウム 2019、第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2019、博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2019、などに参加するための旅費支援を実施しました。

#### 長期国内研修支援（選択）

国内の大学・公的研究機関や企業等で行う長期研修（研究活動等）のための旅費（交通費・宿泊費）を支援しました（金額：1 ヶ月 6 万円以内、派遣期間：8 日以上 12 ヶ月以内）。令和元年度には、九州大学との共同研究を行うための旅費支援を実施しました。

#### Brush-Up 英語講座（自由参加）

TOEIC 800 点の獲得（800 点以上で 1 ポイント付与）を目標に Brush-Up 英語講座を開講し英語能力の向上を支援しました。令和元年度は科学技術英語講座を開講し、10 名

## 2.プログラムの進捗状況

の学生が受講しました。

### Ⅰ 語学研修（選択）

国際コミュニケーション能力の向上と異文化への理解を深めるため、本学国際本部あるいは生協等が提供している 2 週間程度の語学研修プランの利用を支援しました。支援の範囲は語学研修費用と旅費（交通費・滞在費・査証代）で、35 万円を上限としました。令和元年度には、アメリカおよびイギリスで開催された語学研修への参加（合計 2 件）に対して支援を実施しました。

### Ⅰ 英語論文校正支援（自由参加）

プログラム生が国際的実践力を養うため英文雑誌で論文発表することを支援しました。支援範囲は英語論文の校正費で、1 論文当たり 3 万円を上限としました。令和元年度には 6 件の支援を実施しました。

### Ⅰ ビジネスマナー講習会（選択）

コミュニケーション能力向上を目的に、産学官いずれの業界に進んでも自らの専門性を生かせる有用な人材となるためのビジネスマナー講習を実施しました。令和元年度のビジネスマナー講習会には、6 名が参加しました。

### Ⅰ 海外渡航支援（選択）

海外で開催される国際会議等に参加し自らの研究成果を発表することを支援しました。支援の範囲は旅費（交通費・滞在費・査証代）で 35 万円を上限としました。令和元年度には、シンガポール、マレーシア、アメリカ、スイス、タイ、ドイツ、オーストラリアなどで開催された国際会議への参加に対して合計 13 件の支援を実施しました。

### Ⅰ 海外インターンシップ（企業インターンシップとの選択必修）

海外の大学等研究機関へのインターンシップ参加を支援しました。支援範囲は交通費と滞在費（40 万円を上限）とし、派遣期間は 1 ヶ月～12 ヶ月以内としました。令和元年度には、バース大学（イギリス）、ピサ大学（イタリア）、ユストゥスリービッヒ大学ギーゼン（ドイツ）、トロント大学（カナダ）での海外インターンシップ 4 件に対して支援を行いました。

### Ⅰ 海外ネットワーク形成支援（選択）

海外の大学や研究所を視察し国際的な人的ネットワークを形成するとともに、ディスカッションを通して海外の研究者と議論できる実力を養成することを支援しました。支援範囲は旅費（交通費・滞在費・査証代）で 35 万円以内、渡航期間は 2 週間以内としました。

### Ⅰ 海外サマーキャンプ（必修）

グローバルに活躍するリーダーを目指すプログラム生が自ら企画して、海外の大学・研究機関で研究発表会ならび意見交換会等を行いました。在籍中に一度以上は必ず企

画段階から参加することとしました。本企画には、海外渡航支援費用を適用しました。令和元年度には、国立台湾大学・国立台湾科技大学・国立台北科技大学・国立中央大学（台湾、令和元年年 6 月 11 日－14 日）、モントリオール大学（カナダ、令和元年年 5 月 6 日－9 日）、ストラスブール大学（フランス、令和元年 11 月 18 日－19 日）、南京大学（中国、令和元年 11 月 24 日－26 日）にて海外サマーキャンプを実施し、合計 17 名の学生が参加しました。

## ■ 企業セミナー（選択）

企業で活躍するリーダーへ導くことを目的に、国内企業と連携して、企業研究者・人事関係者との座談会、研究発表交流会、研究所・工場見学等を行いました。企業が求めるドクター像を早くから理解することで学習および研究に役立てます。在籍中に 2 回以上参加するとしました。本セミナーで企業を訪問する際はその旅費を支援しました。令和元年度には、日東電工で企業セミナーが開催され、合計 7 名の学生が参加しました。

## ■ 企業インターンシップ（海外インターンシップとの選択必修）

企業で活躍するリーダーを目指すプログラム生が、国内の連携企業へインターンシップ生として派遣される際の費用を支援しました（支援範囲：旅費（交通費・宿泊費）8 万円を上限、派遣期間：2 週間以上 12 ヶ月以内）。令和元年度には、フォーバル、京セラ、日立製作所、アミノアップ、日本製鉄、光合金製作所、大阪有機化学工業、データフォーシーズなどでの企業インターンシップに合計 11 名が参加しました。

## ■ 独創的な研究活動経費の支援

Ambitious リーダー育成プログラムに採択された学生の自由で独創的、野心的な研究活動を支援するため、少額備品費・消耗品費・旅費・その他（学会参加登録費等）を研究費として支給しました（1 件当たり 25 万円以内）。選考委員会において学生からの応募書類を審査し、リーディングプログラム運営委員会が採択課題を内定し、その結果を総長に報告して決定しました。令和元年度には 24 件の研究課題が採択され、総額 610 万円の支援を行いました。

## ■ 2.2.2. 教育研究施設の整備

工学部フロンティア応用科学研究棟（※）と理学部旧極低温液化センター内に、最終年次に実施される総仕上げの研究である、独立ラボ運営、企業共同研究、海外共同研究、先端共同研究、およびプログラムの様々な活動を独立した環境のなかで行うための学修環境整備を行いました。

※ フロンティア応用科学研究棟は、本学工学部応用化学科（当時）において教授を務められた鈴木章名誉教授が「パラジウム触媒を用いる有機ホウ素化合物のクロスカップリング反応に関する研究」により 2010 年にノーベル化学賞を受賞された功績を継承し、我が国における先端的应用化学研究と応用物理・環境工学と融合させた物質科学のさらなる発展を目指した、後進育成の教育・研究拠点として、平成 27 年 3 月に北海道大学工学系団地内に設置されました。

## 2.プログラムの進捗状況

また、令和元年度に整備した機器・設備は以下の通りです。

機器・設備
質量分析装置 autoflex speed (点検・修理)
大型プリンター imagePROGRAF PRO-4000S (新規導入)

### 2.2.3. メンター制度

プログラム生には、学年ごとにメンターの役割を果たす担任としてプログラム教員2名を配置し、定期的に面談(名称:「リーディングミニ談話会」)を行いました。プログラム生とメンターとが小グループにて、率直に意見を交換しました。リーディングミニ談話会で明らかになった課題は、過度な負担にならずに高い効果を発揮するプログラムの構築を目指す資料として、匿名情報として運営委員会などにフィードバックされます。

#### 令和元年度のメンター教員

- 2期生：中富 晶子准教授・三浦 章助教
- 3期生：中富 晶子准教授・朱 春宇特任助教
- 4期生：大津 珠子准教授・北原 圭特任助教
- 5期生：大津 珠子准教授・磯野 拓也助教
- 6期生：小島 正寛助教・勝山 彬助教

## ■ 2.2.4. 産官学および海外と連携した人材育成体制

参画企業の企画、開発、人事の責任者が、学生の資質と将来の可能性について外部評価を行い、その結果をプログラム運営委員会と外部評価委員会によるキャリアパスの支援に反映させました。支援方法についてはプログラム生と密接な意見交換を行い、その際、学外との連携により、学位取得後のキャリアパスを具体的に選定できる機会を提供しました。実際の活躍の場においては、試験的・傍観者的に関与するのではなく、実務的・主体的に自らの提案を具現化することをそれぞれの学生にあわせて厳しく求めます。これらにより、自らの能力と適性を把握したうえで能動的に進路を開拓することができ、産官学のいずれの分野においても日本が世界を先導する役割を担う広義の物質科学フロンティアを自ら創造する Ambitious リーダーを育成することができます。この活動は本学の人材育成本部との密接な連携のもとに進めます。

### ■ 1) 実施内容

選抜試験および Qualifyng Examination 1 では協力企業の研究者を評価委員とし、学生の資質と将来性の外部評価を行いました。産業界との連携として、企業セミナー、企業インターンシップ、企業コンソーシアムを行い、学位取得後のキャリアパスを具体的に選定できる機会を提供しました。旭化成ケミカルズ(株)の研究所長であった七澤 淳氏を客員教授として招聘し、課題設定力・課題解決力を養う「キャリアマネジメント特別セミナー」を必修科目として開講しました。

### ■ 2) 参画企業

日本製鉄株式会社

### ■ 3) QE1 & QE2 への企業からの参加

令和元年度は5期生5名と編入希望者3名を対象にしてQE1を実施しました。口頭試問（8月29日）では、ALP担当教員に加えて企業協力者も審査に加わり、各学生に対し6-10名の審査員を配置しました。

### ■ 4) 選抜試験への企業からの参加

令和元年度は5期生の選抜試験を行いました。口頭試問（8月27日）では、企業協力者1名が審査に加わりました。

#### ■ 選抜試験（5期生）企業協力者

氏名	所属
上村 賢一	日本製鉄株式会社 技術開発本部 先端技術研究所

## 2.3 優秀な学生の獲得

本プログラムでは、毎年夏に修士課程1年生と2年生の採用を行っています。本章では、優秀な学生を獲得するためにプログラムがこれまでに行ってきた広報活動と選抜試験について概要を紹介するとともに、令和元年度の学生選抜の結果を報告します。なお、本プログラム生は、総合化学院総合化学専攻、環境科学院環境物質科学専攻、生命科学学院生命科学専攻、理学院数学専攻、工学院量子理工学専攻の5つの学院に入学した大学院生の中から選抜されます。

### 2.3.1 広報

#### 1) 学内・学外に向けた広報活動

広報専門委員会主導の下、ホームページの構築・更新、ニュースレターやパンフレット等の印刷物の配布、学内広報誌『北大時報』への掲載を行い、学内・学外に向けて活動内容を「見える化」しました。学内の教員・学生には、ニュースレター等の印刷物の配布のほかに、ホームページの活動報告記事更新やイベント案内をメールで配信しました。学外には、年1~2回、全国の大学の数学科・化学科にニュースレターを送付し、本学修士課程への入学を検討している他大学の学生向けのリクルーティングを行いました。

物質科学で世界を切り拓く社会で活躍する博士へ

ENGLISH 発表 選抜 修式(学内限定) 出版物

プログラム概要 カリキュラム 担当教員一覧 研究業績 学生支援

### リーディングプログラム 3期生・2期編入生募集中!

あなたの参加をお待ちしています!

Pick Up!

- 2016.05.11 募集・選抜 6月1日(水)開催 修士課程2年生対象 2期生 編入試験説明会
- 2016.05.11 募集・選抜 6月8日(水)・9日(木)開催 修士課程1年生対象 3期生 選抜試験説明会
- 2016.05.26 イベント 6月3日(金)開催 Ambitious物質科学セミナー 人口学と確率過程-最新・連続、二つのランダムネスと遷移移動機-
- 2016.05.02 イベント 5月20日(金)開催 Ambitious物質科学セミナー A Quest for Bio-Orthogonal Transition Metal Catalysis in Living Cells
- 2016.04.28 イベント 5月2日(月)開催 4月地域講演会 Genomics, structural biology and drug discovery: developing research eco-
- 2016.04.12 イベント 5月30日(月)開催 Ambitious物質科学セミナー History and Technologies of Autocatalysis
- 2016.04.04 募集・選抜 4月21日(木)・26日(火)開催 先輩プログラム生主催 募集説明会

Report 活動報告

PICKUP REPORT

- 2016 10.17 プログラム行事 20名の新プログラム生が新たに加わりました!
- 2016 08.08 公開行事 校長山口信三氏、副校長長尾、西澤 義典教授らによる特別講演会と...
- 2016 06.13 海外サマーカーン スイス・ドイツの三大大学で海外サマーカーンを実施しました
- 2016 05.30 広報 日刊工業新聞 産経新聞『キラリ研 究発表』でAPが紹介されました

NEW REPORT

- 2017 03.27 インタビュー LEADER'S VOICE 04 異分野ラボビジット 選抜の3期
- 2017 03.27 インタビュー LEADER'S VOICE 03 新選抜で成長中の編入2期生...
- 2017 03.27 インタビュー LEADER'S VOICE 02 海外インターンシップを体験し...
- 2017 03.27 インタビュー LEADER'S VOICE 01 初年集に死んだ! イロット生...

もっと読む

北海道大学 物質科学フロンティアを開拓する Ambitiousリーダー育成プログラム募集・選抜

詳しくはこちら

北海道大学 大学院総合化学院 入試情報

北海道大学 大学院生命科学院 入試情報

北海道大学 大学院環境科学院 入試情報

北海道大学 大学院理学院 入試情報

ホームページのトップページ (<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>)。イベント案内のほか、プログラム生の活動報告記事を定期的に更新し、学内関係者にメールで配信しました(画像は平成28年度のもの)。



### 2) 募集説明会の開催

応募対象者となる総合化学院総合化学専攻、環境科学院環境物質科学専攻、生命科学学院生命科学専攻・ソフトマター専攻、理学院数学専攻、工学院量子理工学専攻の修士課程1年生およびその指導教員を対象に、各学院の修士課程入学ガイダンスで本プログラムの概要を説明したほか、試験説明会も毎年行いました。



募集説明会の様子。(左) 佐田和己学生選抜委員長が選抜試験の概要を説明。(右) 現役プログラム生によるプログラムの説明。(写真は平成30年のもの。)

### 3) 国外に向けた広報活動と選抜試験

令和2年3月現在、通常の選抜試験を通して、総合化学院、環境科学院、生命科学学院に在籍する留学生14名(内、2~6期生として12名が在籍中:プログラム生の約24%)を受け入れてきました。また、留学生選抜試験制度によって、留学生のみを対象とした募集も行いました。この留学生選抜試験には若干名の応募がありましたが、書類審査によってプログラム生の資質を有していないとの判断から採用を見送りました。

また、各国の連携大学の教員に国際化教育プログラム担当としてご協力いただき、各大学へ募集要項の配布を行いました。

#### 2.3.2 学生選抜

学生選抜専門委員会主導の下、1次試験の書類審査と2次試験の口頭試問を実施し、研究能力の高い学生を毎年採用しています。平成27年度からは修士課程2年生を対象とした編入試験を開始しました。以下(1)(2)に当リーディングプログラムの学生選抜の仕組みを紹介します。



## ■ 1) 学生選抜試験（修士課程 1 年生対象）

修士課程 1 年生を対象とした通常の学生選抜試験は、書類審査と口頭試問により行われます。書類審査では、研究能力（研究成果や研究提案）、英語能力（TOEIC/TOEFL）、プログラムに対する意気込みに関する小論文などに基づいて評価を行います。書類審査を通過した受験者に対しては口頭試問を課しており、プレゼン能力、研究能力、英語力、リーダーとしての将来像などから、将来グローバルリーダーとなりうる素養を有するかを審査し、合否判定を行います。

## ■ 2) 編入試験（修士課程 2 年生対象）

平成 27 年度からは修士課程 2 年生を対象とした編入試験を実施しています。編入試験は、通常の学生選抜試験と異なったプロセスで審査が行われます。

まずは 1 次試験として、通常の学生選抜試験と同様に、研究能力（研究成果や研究提案）、英語能力（TOEIC/TOEFL）、プログラムに対する意気込みなどに関する小論文による書類審査を行います。続いて 2 次試験として、通常ルートのプログラム生が修士課程 2 年次に受験する QE1 と同等の試験（書面審査と面接試験）を課します。このように 2 段階で選抜を行うことにより、プログラム生としての質を担保します。編入生は QE1 相当の試験を修了していることになるため、修士課程 1 年次より活動している同学年のプログラム生と合流して活動することが可能です。

## ■ 3) 令和元年度 選抜試験に関する経過報告

### ■ 令和元年度 6 期生対象

令和元年度は 6 期生の選抜試験を行いました。6 月 5 日（水）（フロンティア応用科学研究棟）、6 月 12 日（水）（理学部本館）にて試験説明会を開催しました。両説明会の最後には、現役プログラム生による相談会を開催し、本プログラムに関する理解を深めて頂く場を提供しました。6 期生の募集には 6 名の学生から応募があり、5 名を 6 期生として採用しました。

所属	受験者数	受験者のうち 留学生	合格者数	合格者のうち	
				留学生	他大学出身
総合化学院	1	1	1	1	1
環境科学院	2	0	1	0	1
生命科学院	1	0	1	0	0
理学院	2	0	2	0	0
工学院	0	0	0	0	0

## 2.プログラムの進捗状況

### Ⅰ 平成30年度 5期編入生対象

また、令和元年度は5期生の編入試験を行いました。4月15日（月）に理学部本館で説明会を開催。3名の学生から応募があり、書類審査とQE1に相当する口頭試問を行い、5期生の編入生として採用しました。

所属	受験者数	受験者のうち 留学生	合格者数	合格者のうち	
				留学生	他大学出身
総合化学院	0	0	0	0	0
環境科学院	1	1	1	1	1
生命科学院	2	0	2	0	0
理学院	0	0	0	0	0
工学院	0	0	0	0	0

### Ⅰ 受験者数と合格者数の推移

平成25-令和元年度の応募者数と合格者数の推移は以下のようになっています。平成25-26年度は編入試験を実施していないため空欄となっています。

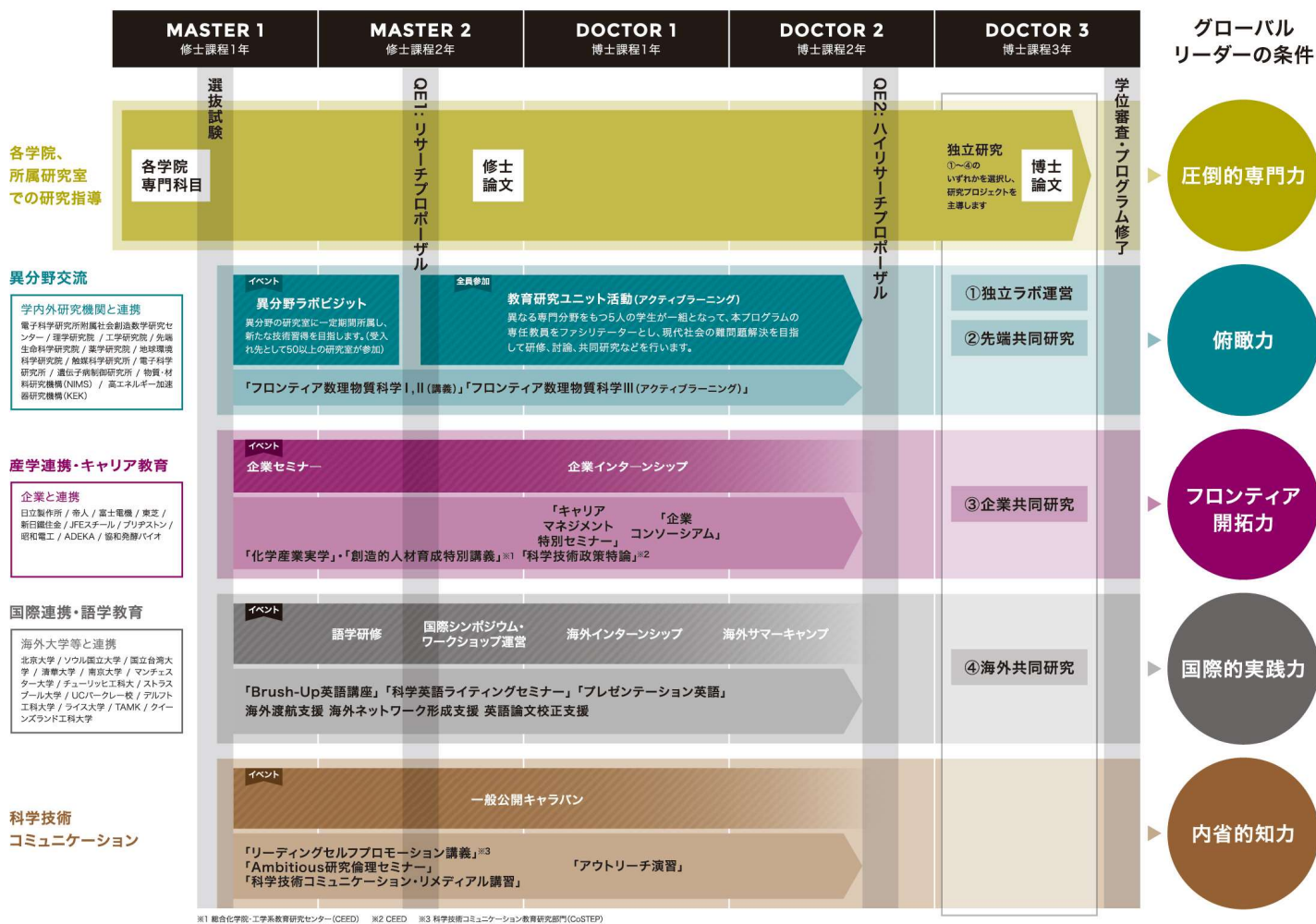
年度	選抜・受験者	選抜・合格者	編入・受験者	編入・合格者
H25	17	11	-	-
H26	27	20	-	-
H27	13	12	1	1
H28	21	16	4	4
H29	13	9	1	1
H30	13	6	2	2
R1	6	5	3	3

表：選抜試験、編入試験における応募者数と合格者数の推移（平成25-令和元年度）

## 2.4. カリキュラム

### 2.4.1. グローバルリーダーに必要な5つの力をもった人材を育成

本プログラムは、次世代の新たなグローバルリーダーを育成することを目的としており、教育カリキュラムは、本学の多くの教員が自らの経験に基づいてその理想とする博士課程教育を具体化した、文字通り野心的で先進的な構成となっています。4年6ヶ月の期間に、さまざまな講義、イベント、国際シンポジウム等が効果的にかつ凝縮して生まれ、それらを着実に履修し参加していくことで、次世代グローバルリーダーとなるために必要な5つの力、「圧倒的専門力」、「俯瞰力」、「フロンティア開拓力」、「国際的実践力」、「内省的知力」を持った人材を育成します。



圧倒的専門力・俯瞰力・フロンティア開拓力・国際的実践力・内省的知力を兼ね備えた Ambitious な  
リーダーを育成するカリキュラム。

### ■ 本プログラムで獲得できるグローバルリーダーの5つの力

#### Ⅰ 圧倒的専門力

自分自身の分野について深い知見をもち、高度な専門的課題を解決するための具体的なアプローチを組み立てる力

\*プログラムで専門性が高まったかを確認する2つの関門を設置。博士後期課程3年次には独立した研究者として活動する機会が与えられます。

#### Ⅰ 俯瞰力

科学技術諸領域の知識や考え方を広く修得することで、柔軟な思考力と広い視点をもち、領域横断型の研究を推進する力

\*異分野ラボビジットや数理連携で新たな発想と技術を獲得。そのうえでプログラム生5人チームにより

Problem-Based Learning を実施します。

#### Ⅰ フロンティア開拓力

解決すべき重要な問題をいち早く発見し、課題を設定して、その解決を実行することで新分野を切り開く力

\*企業幹部への研究プレゼンやインターンシップ、企業コンソーシアムを実施し視野を広げます。リーダーシップ論や科学技術政策も学びます。

#### Ⅰ 国際的実践力

多様な世界観が存在することを理解し、グローバルに共有可能な新しい価値を創出する力

\*集中特訓と海外研修で英語力向上のうえ、外国の学会やインターンシップに積極参加。海外で国際シンポジウム運営できる能力も獲得します。

#### Ⅰ 内省的知力

正確な自己認識と高い倫理性を通じて、自らの内発的動機と社会のニーズを調整することで、社会との対話を実践し自律的に行動する力

\*科学技術コミュニケーションを始めて10年以上の実績を持つ北大 CoSTEP と連携。社会との対話を実践するほか、研究倫理の理解も深めます。

## ■ 2.4.2. 「圧倒的専門力」をもった人材を育成するためのカリキュラム

プログラム生の圧倒的専門力の獲得を確認するための「関門」として Qualifying Examination(QE)を2回実施しました。博士後期課程3年次には、「独立ラボ運営」「海外共同研究」「企業共同研究」「先端共同研究」の中から1つを選択させ、各自の専門領域の研究に取り組ませます。また、論文発表数、受賞数、学会発表数、日本学術振興会特別研究員採択状況などに基づいて定量的に専門力の向上度合いを評価しました。さらに、化学、物質工学および生命科学に関する高度な専門性を養うことを主な目的として Ambitious 物質科学セミナー（講演会）を開催しました。

### ■ 1) 研究業績

本プログラムに採択された学生は、それぞれ多くのリーダー育成プログラムをこなしつつも、自身の専門力を磨きました。その結果は多くの学術論文や学会発表、また多くの受賞に現れています。さらに、これまで日本学術振興会特別研究員に29名（このうち平成31年度（令和元年度）で内定した者3名）が採択されており、圧倒的専門力の獲得をうかがわせる結果となっています。

令和2年3月までの業績は以下のとおりです。ただし、本成果報告はプログラム生の報告であり、一部リーディングプログラムに入る前の成果を含みます。

■ 論文発表：167件

■ 受賞：141件

■ 学会発表：896件

■ 日本学術振興会特別研究員：29名（修了者、内定含む）

住谷 陽輔（パイロット生、期間：2015年4月－2018年3月）

高橋 陸（パイロット生、期間：2015年4月－2018年3月）

飯田 良（パイロット生、期間：2016年4月－2018年3月）

木山 竜二（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

鈴木 拓郎（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

角田 圭（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

安田 優人（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

吉田 康平（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

和田 智志（1期生、期間：2016年4月－2019年3月）

勝山 彬（1期生、期間：2017年4月－2019年3月）

陳 旻究（1期生、期間：2017年4月－2019年3月）

山本 昌紀（1期生、期間：2017年4月－2019年3月）

羽山 慶一（2期生、期間：2017年4月－2019年3月）

高木 牧人 (1期生、期間：2018年4月－2020年3月)  
山本 悠大 (1期生、期間：2018年4月－2020年3月)  
佐竹 瞬 (2期生、期間：2018年4月－2020年3月)  
福田 一貴 (2期生、期間：2018年4月－2020年3月)  
大塚 海 (3期生、期間：2018年4月－2021年3月)  
小松 雄士 (3期生、期間：2018年4月－2021年3月)  
堤 拓朗 (3期生、期間：2018年4月－2021年3月)  
文野 優華 (3期生、期間：2018年4月－2021年3月)  
福島 綾介 (3期生、期間：2019年4月－2021年3月)  
小澤 友 (4期生、期間：2019年4月－2022年3月)  
栗原 拓丸 (4期生、期間：2019年4月－2022年3月)  
島尻 拓哉 (4期生、期間：2019年4月－2022年3月)  
高橋 里奈 (4期生、期間：2019年4月－2022年3月)  
山内 直紀 (3期生、期間：2020年4月－2022年3月)  
山形 颯 (3期生、期間：2020年4月－2022年3月)  
熊谷 悠平 (編入5期生、期間：2020年4月－2023年3月)

### ● 論文発表 [査読付] : 合計 167 件 (令和 2 年 3 月まで)

1. A fingerprint of metal-oxide powders: energy-resolved distribution of electron traps, [Nitta, Akio](#); Takase, Mai; Takashima, Mai; Murakami, Naoya; Ohtani, Bunsho; Chemical Communications 52 12096-12099 2016年9月
2. Reversed double-beam photoacoustic spectroscopy of metal-oxide powders for estimation of their energy-resolved distribution of electron traps and electronic-band structure, [Nitta, Akio](#); Takashima, Mai; Murakami, Naoya; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; Electrochim. Acta 264, 83-90 2018年2月
3. Identification and characterization of titanai photocatalyst powders using their energy-resolved density of electron traps as a fingerprint, Nitta, Akio; Takashima, Mai; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; Catal. Today, in press
4. Fabrication of a resistive switching gallium oxide thin film with a tailored gallium valence state and oxygen deficiency by rf cosputtering process, [Kura, Chiharu](#); Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki, Hiroki; Martin, Manfred; RSC Advances 6 8964-8970 2016年1月
5. Low-Temperature Oxygen Storage of Cr<sup>IV</sup>-Cr<sup>V</sup> Mixed-Valence YCr<sub>1-x</sub>P<sub>x</sub>O<sub>4-δ</sub> Driven by Local Condensation around Oxygen-Deficient Orthochromite, Aoki, Yoshitaka; Kuroda, Kosuke; Hinokuma, Satoshi; [Kura, Chiharu](#); Zhu, Chunyu; Tsuji, Etsushi; Nakao, Aiko; Wakeshima, Makoto; Hinatsu, Yukio; Habazaki, Hiroki; Journal of The American Chemical Society 139 11197-11206 2017年7月
6. Hydrogen separation by nanocrystalline titanium nitride membranes with high hydride ion conductivity [Kura,](#)

- Chiharu; Kunisada, Yuji; Tsuji, Etsushi; Zhu, Chunyu; Habazaki, Hiroki; Nagata, Shinji; Patrick Muller, Michael; De Souza, A. Roger; Aoki, Yoshitaka; Nature Energy 2 786-794 2017 年 9 月
7. Enhanced hydrogen permeability of hafnium nitride nanocrystalline membranes by interfacial hydridic conduction, Kura, Chiharu; Fujimoto Sho; Kunisada, Yuji; Kowalski, Damian; Tsuji, Etsushi; Zhu, Chunyu; Habazaki, Hiroki; Aoki, Yoshitaka; Journal of the Materials Chemistry A 6 2730-2741 2018 年 1 月
  8. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Borylative Exo-Cyclization of Alkenyl Aryl Ketones, Yamamoto, Eiji; Kojima, Ryoto; Kubota, Koji; Ito, Hajime; Synlett 26(2) 272-276 2015 年 11 月
  9. Copper(I)-Catalyzed Enantioselective Boryl Substitution of Allyl Acylals: An Efficient Approach for Enantioenriched  $\alpha$ -Chiral  $\gamma$ -Acetoxyallylboronates, Takenouchi, Yuta; Kojima, Ryoto; Momma, Riko; Ito, Hajime; Synlett 28(2) 270-274 2016 年 11 月
  10. Stereodivergent Hydrodefluorination of gem-Difluoroalkenes: Selective Synthesis of (Z)- and (E)-Monofluoroalkenes, Kojima, Ryoto; Kubota Koji; Ito Hajime; Chemical Communications 53 10688-10691 2017 年 9 月
  11. A Luminescent Dinuclear Eu<sup>III</sup>/Tb<sup>III</sup> Complex with LMCT Band as a Single-Molecular Thermosensor, Yanagisawa, Kei; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Seki, Tomohiro; Fushimi, Koji; Ito, Hajime; Hasegawa, Yasuchika; Chemistry - A European Journal 24 1956-1961 2018 年 1 月
  12. Enhanced Luminescence of Asymmetrical Seven-Coordinate Eu<sup>III</sup> Complexes Including LMCT Perturbation, Yanagisawa, Kei; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Akama, Tomoko; Kobayashi, Masato; Seki, Tomohiro; Fushimi, Koji; Ito, Hajime; Taketsugu, Tetsuya; Hasegawa, Yasuchika; European Journal of Inorganic Chemistry 2017 3843-3848 2017 年 7 月
  13. Molecular Design Guidelines for Large Magnetic Circular Dichroism Intensities in Lanthanide Complexes, Kitagawa, Yuichi; Wada, Satoshi; Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; ChemPhysChem 17 845-849 2016 年 1 月
  14. Seven-Coordinate Luminophores: Brilliant Luminescence of Lanthanide Complexes with C<sub>3v</sub> Geometrical Structures, Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Akama, Tomoko; Kobayashi, Masato; Taketsugu, Tetsuya; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; European Journal of Inorganic Chemistry 2015(28) 4769-4774 2015 年 10 月
  15. Passivity of Dual-Phase Carbon Steel with Ferrite and Martensite Phases in pH 8.4 Boric Acid-Borate Buffer Solution, Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; Journal of The Electrochemical Society 162(7) C322-C326 2015 年 4 月
  16. Microelectrochemistry of Dual-Phase Steel Corroding in 0.1 M Sulfuric Acid, Fushimi, Koji; Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Electrochimica Acta 114(30) 83-87 2013 年 12 月
  17. Synthesis of Janus-Like Gold Nanoparticles with Hydrophilic/Hydrophobic Faces by Surface Ligand Exchange and Their Self-Assemblies in Water, Iida, Ryo; Kawamura, Hitoshi; Niikura, Kenichi; Takashi, Kimura; Sekiguchi, Shota; Joti Yasumasa; Bessho, Yoshitaka; Mitomo, Hideyuki; Nishino, Yoshinori; Ijio, Kuniharu; Langmuir 31(14) 4054-4062 2015 年 3 月
  18. Thermoresponsive Assembly of Gold Nanoparticles Coated with Oligo(Ethylene Glycol) Ligands with an



- Alkyl Head, Iida, Ryo; Mitomo, Hideyuki; Yasutaka, Matsuo; Niikura, Kenichi; Ijiro, Kuniharu; The Journal of Physical Chemistry C 120(29) 15846-15854 2016 年 3 月
19. Two-Step Assembly of Thermoresponsive Gold Nanorods Coated with a Single Kind of Ligand  
Iida, Ryo; Mitomo, Hideyuki; Yasutaka, Matsuo; Niikura, Kenichi; Ijiro, Kuniharu; Small Accepted
  20. Global Reaction Route Mapping for Surface Adsorbed Molecules: A Case Study for H<sub>2</sub>O on Cu(111) Surface, Maeda, Satoshi; Sugiyama, Kanami; Sumiya, Yosuke; Takagi, Makito; Saita, Kenichiro; Chemistry Letters 47, 396-399 2018 年 2 月
  21. Implementation and Performance of the Artificial Force Induced Reaction Method in the GRRM17 Program, Maeda, Satoshi; Takagi, Makito; Saita, Kenichiro; Suzuki, Kimichi; Ichino, Tomoya; Sumiya, Yosuke; Sugiyama, Kanami; Ono Yuriko; Journal of Computational Chemistry 39 233-250 2018 年 2 月
  22. Autocatalytic Cycle in Autoxidation of Triethylborane, Uematsu, Ryohei; Saka, Chihiro; Sumiya, Yosuke; Ichino, Tomoya; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; Chemical Communications 53 7302-7305 2017 年 4 月
  23. Full Rate Constant Matrix Contraction Method for Obtaining Branching Ratio of Unimolecular Decomposition, Sumiya, Yosuke; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; Journal of Computational Chemistry 38(2) 101-109 2017 年 1 月
  24. Kinetic Analysis for the Multistep Profiles of Organic Reactions: Significance of the Conformational Entropy on the Rate Constants of the Claisen Rearrangement, Sumiya, Yosuke; Nagahata, Yutaka; Komatsuzaki, Tamiki; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; The Journal of Physical Chemistry A 119 11641-11649 2015 年 11 月
  25. Quantitative Single Cell Analysis for Transcriptional Activity of p53 Hetero-tetramers between Wild-type Protein and Oligomerization Domain, Toguchi, Yu; Kamada, Rui; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; Chemistry Letters 47, 217-220, 2018 年 2 月
  26. Tetramer formation of tumor suppressor protein p53: Structure, function, and applications. Kamada, Rui; Toguchi, Yu; Nomura, Takao; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; Biopolymers 106(4) 598-612 2016 年 11 月
  27. Creating Stiff, Tough, and Functional Hydrogel Composites with Low Melting Point Alloys, Takahashi, Riku; Tao Lin, Sun; Yoshiyuki, Saruwatari; Takayuki, Kurokawa; Daniel R. King; Jian Ping, Gong; Advanced Materials DOI: 10.1002/adma.201706885
  28. Coupled instabilities of surface crease and bulk bending during fast free swelling of hydrogel, Takahashi, Riku; Ikura, Yumihiko; Daniel, R. King; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Kuroda, Hiroto; Tonegawa, Yoshihiro; Gong, Jian Ping; Soft Matter 12 5081-5088 2016 年 4 月
  29. Polymer Adsorbed Bilayer Membranes Form Self-Healing Hydrogels with Tunable Superstructure, Li, Xufeng; Kurokawa, Takayuki; Takahashi, Riku; Md. Anamul, Haque; Yue, Youfeng; Nakajima, Tasuku; Gong, Jian Ping; Macromolecules 7 2277-2282 2015 年 4 月
  30. In Situ Observation of Ca<sup>2+</sup> Diffusion-Induced Superstructure Formation of a Rigid Polyanion, Wu, Zi Liang; Takahashi, Riku; Sawada, Daisuke; Md. Arifuzzaman; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Hu, Jian;



- Gong, Jian Ping; *Macromolecules* 47 7208-7214 2014 年 9 月
31. Control Superstructure of Rigid Polyelectrolytes in Oppositely Charged Hydrogels via Programmed Internal Stress, Takahashi, Riku; Wu, Zi Liang; Md. Arifuzzaman; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Gong, Jian Ping; *Nature Communications* 5 4490 2014 年 8 月
  32. Geometric and Edge Effects on Swelling-Induced Ordered Structure Formation in Polyelectrolyte Hydrogels, Md. Arifuzzaman; Wu, Zi Liang; Takahashi, Riku; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Gong, Jian Ping; *Macromolecules* 46 9083-9090 2013 年 11 月
  33. Asymptotic behavior of non-expanding piecewise linear maps in the presence of random noise, NAKAMURA, Fumihiko; *Discrete & Continuous Dynamical Systems-B* 13-24. 2018 年 2 月
  34. ノイズが加えられた南雲・佐藤モデルの漸近的周期性, 中村文彦, 津田一郎教授退職記念研究集会報告集, 172 34-41 2018 年 1 月
  35. 南雲・佐藤モデルにノイズが加えられたシステムの漸近的周期性 中村文彦 Hokkaido university technical report series in mathematics 168 335-339 2017 年 3 月
  36. 研究成果を記者発表する理由と課題: 大学院生の視点から 柳澤慧; 高橋陸; 中村文彦; 住谷陽輔; 飯田良; 新田明央; 倉千晴; 戸口侑; 小島遼人; 藤吉隆雄 科学技術コミュニケーション= Japanese Journal of Science Communication (18) 145-154 2015 年 12 月
  37. Periodicity of non-expanding piecewise linear maps and effects of random noises, Fumihiko NAKAMURA; *Dynamical Systems: An International Journal* 30(4) 450-467 2015 年 9 月
  38. 非拡大的線形写像のランダムダイナミクス 中村文彦 数理解析研究所講究録 (1942) 148-151 2015 年 4 月
  39. Comparison of picosecond and nanosecond lasers for the synthesis of TiN sub-micrometer spherical particles by pulsed laser melting in liquid; Sakaki, Shota; Saitow, Ken-ichi; Sakamoto, Masanori; Wada, Hiroyuki; Swiatkowska-Warkocka, Zaneta; Ishikawa, Yoshie; Koshizaki, Naoto; *Appl. Phys. Express* 11 035001. 2018 年 2 月
  40. Influence of pulse frequency on synthesis of nano and submicrometer spherical particles by pulsed laser melting in liquid; Sakaki, Shota; Ikenoue, Hiroshi; Tsuji, Takeshi; Ishikawa, Yoshie; Koshizaki, Naoto; *Appl. Surf. Sci.* 435 529-534. 2017 年 11 月
  41. Pulse-Width Dependence of the Cooling Effect on SubMicrometer ZnO Spherical Particle Formation by Pulsed Laser Melting in a Liquid; Sakaki, Shota; Ikenoue, Hiroshi; Tsuji, Takeshi; Ishikawa, Yoshie; Koshizaki, Naoto; *ChemPhysChem* 18(9) 1101-1107. 2017 年 2 月
  42. Heating process control of pulsed-laser melting in liquid via a burst-mode laser; Shota Sakaki, Yoshie Ishikawa, Naoto Koshizaki; *Appl. Phys. Express* 12, 015002 2018 年 12 月
  43. Stabilizer-Concentration Effects on the Size of Gold Submicrometer-Sized Spherical Particles Prepared Using Laser-Induced Agglomeration and Melting of Colloidal Nanoparticles; Takeshi Tsuji, Shota Sakaki, Hideki Fujiwara, Hirotsugu Kikuchi, Masaharu Tsuji, Yoshie Ishikawa, Naoto Koshizaki; *J. Phys. Chem. C* 122, 21659-21666 2018 年 8 月
  44. Introduction of a Biphenyl Moiety for a Solvent Responsive Aryl Gold(I) Isocyanide Complex with

- Mechanical Reactivation, Seki, Tomohiro; Jin, Mingoo; Ito, Hajime, Inorg. Chem. 55(23) 12309-12320 2016 年 11 月
45. Luminescent mechanochromism of a chiral complex: Distinct crystal structure and color changes of racemic and homochiral gold(I) isocyanide complexes with a binaphthyl moiety, Jin, Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime, Chem. Commun. 52 8083-8086 2016 年 5 月
  46. Computational Insight into the Enantioselective Nucleophilic Borylation of a Polarized C=O Double Bond Catalyzed by Di-phosphine-Borylcopper(I) Complexes, Kubota, Koji; Jin, Mingoo; Ito, Hajime, Organometallics 35(10) 1376-1383 2016 年 4 月
  47. Synthesis of water-soluble polyisocyanates with the oligo(ethylene glycol) side-chain as new thermoresponsive polymers, Sakai, Naoya; Jin, Mingoo; Sato, Shin-ichiro; Satoh, Toshifumi; Kakuchi, Toyoji, Polymer Chemistry 5 1057-1062 2013 年 10 月
  48. Effect of Cylinder Height on Directional Photoluminescence from Highly Luminous Thin Films on Periodic Plasmonic Arrays, Saito, Motoharu; Murai, Shunsuke; Sakamoto, Hiroyuki; Yamamoto, Masanori; Kamakura, Ryosuke; Nakanishi, Takayuki; Fujita, Koji; Hasegawa, Yasuchika; Tanaka, Katsuhisa MRS Advances 1-6 2017 年 2 月
  49. Effective Photo- and Triboluminescent Eu(III) Coordination Polymers with Rigid Triangular Spacer Ligands, Hasegawa, Yasuchika; Tateno, Shiori; Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Koji, Fushimi, Chemistry A European Journal 23(11) 2666-2672 2017 年 2 月
  50. Directional outcoupling of photoluminescence from Eu(III)-complex thin films by plasmonic array, Murai, Shunsuke; Saito, Motoharu; Sakamoto, Hiroyuki; Yamamoto, Masanori; Kamakura, Ryosuke; Nakanishi, Takayuki; Fujita, Koji; Verschuuren, Marc A.; Hasegawa, Yasuchika; Tanaka, Katsuhisa, APL Photonics 2(2) 026104 2017 年 1 月
  51. Luminescent Eu(III) coordination polymer cross-linked with Zn(II) complexes, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, Materials Letters 167(2016) 183-187 2016 年 5 月
  52. Three-photon-induced Luminescence of Europium Acetylacetonate-type Complexes, Suzuki, Yasutaka; Moritomo, Hiroki; Fuji, Akinari; Satomi, Koichiro; Kawamata, Jun; Yamamoto, Masanori; Hasegawa, Yasuchika, Chemistry Letters 45(5) 538-540 2016 年 3 月
  53. FEM Analysis for Sinusoidal Perturbation of Hydrogen Permeation into a Steel Sheet, Yamamoto, Yudai; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; ISIJ International 56(3) 472-477 2016 年 3 月
  54. Growth and Degradation of an Anodic Oxide Film on Titanium in Sulphuric Acid Observed by Ellipso-microscopy, Fushimi, Koji; Kurauchi, Kazunori; Yamamoto, Yudai; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Ohtsuka, Toshiaki; Electrochimica Acta 144 56-63 2014 年 10 月
  55. Synthesis and thermoresponsive properties of four-arm star-shaped poly(*N*-isopropylacrylamide)s bearing covalent and non-covalent cores, Chen, Yougen; Xiao, Nao; Fukuoka, Moe; Yoshida, Kohei; Satoh, Toshifumi; Kakuchi, Toyoji; Polymer Chemistry 6 3608-3616 2015 年 3 月

56. Synthesis of multifunctional poly(1-pyrenemethyl methacrylate)-*b*-poly(*N*-isopropylacrylamide)-*b*-poly(*N*-methylolacrylamide)s and their electrospun nanofibers for metal ion sensory applications, Wang, Jau-Tzeng; Chiu, Yu-Cheng; Sun, Han-Sheng; Yoshida, Kohei; Chen, Yougen; Satoh, Toshifumi; Kakuchi, Toyoji; Chen, Wen-Chang; Polymer Chemistry 6 2327-2336 2015 年 1 月
57. The relationship between magneto-optical properties and molecular chirality, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Fujita, Koji; Konishi, Katsuaki; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; NPG Asia Materials 8(e251) 2016 年 3 月
58. Molecular design guidelines for large magnetic circular dichroism intensities in lanthanide complexes, Kitagawa, Yuichi; Wada, Satoshi; Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; ChemPhysChem 17(6) 845-849 2016 年 3 月
59. Photophysical properties of luminescent silicon nanoparticles surface-modified with organic molecules via hydrosilylation, Miyano, Mari; Kitagawa, Yuichi; Wada, Satoshi; Kawashima, Akira; Nakajima, Ayako; Nakanishi, Takayuki; Ishioka, Junya; Shibayama, Tamaki; Watanabe, Seiichi; Hasegawa, Yasuchika; 15(1) 99-104 2015 年 12 月
60. Luminescent Silicon Nanoparticles Surface-Modified with Chiral Molecules, Miyano, Mari; Nakanishi, Takayuki; Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Kawashima, Akira; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; Journal of Photopolymer Science and Technology 28(2) 225-260 2015 年 5 月
61. Luminescent silicon nanoparticles covered with ionic liquid, Miyano, Mari; Wada, Satoshi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Materials letters 141 359-361 2015 年 2 月
62. Chiroptical Properties of Nonanuclear Tb(III) Clusters with Chiral Champhor Derivative Ligands, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Hasegawa Yasuchika; e-Journal of Surface Science and Nanotechnology 13 31-34 2015 年 2 月
63. Time-Dependent Density Functional Theory Study on Higher Low-Lying Excited States of Au<sub>25</sub>(SR)<sub>18</sub>-, Ebina Masanori; Iwasa Takeshi; Harabuchi Yu; Taketsugu Tetsuya; Journal of Physical Chemistry C 122(7) 4097-4104 2018 年 2 月
64. Impact of Carboxyl Group on Cyclometalated Ligand: Hydrogen-Bond- and Coordination-Driven Self-Assembly of Luminescent Pt(II) Complex, Ebina Masanori; Yoshida Masaki; Kobayashi Atsushi; Kato Masako; Inorganic Chemistry 54(18) 8878-8880 2015 年 9 月
65. Conformational Disorder of the Most Immature Cu, Zn-Superoxide Dismutase Leading to Amyotrophic Lateral Sclerosis, Furukawa, Yoshiaki; Anzai, Itsuki; Akiyama, Shuji; Imai, Mizue; Cruz, Fatima Joy C.; Saio, Tomohide; Nagasawa, Kenichi; Nomura, Takao; Ishimori, Koichiro; The Journal of Biological Chemistry 291(80) 4144-4155 2016 年 2 月
66. Understanding CO oxidation on Pt(111) surface based on reaction route network, Sugiyama Kanami; Sumiya, Yosuke; Takagi, Makito; Saita, Kenichiro; and Maeda, Satoshi; Physical Chemistry Chemical Physics in press. 2019 年 1 月
67. A Systematic Study on Bond Activation Energies of NO, N<sub>2</sub>, and O<sub>2</sub> on Hexamers of Eight Transition Metals,

- Ichino, Tomoya; Takagi, Makito; Maeda, Satoshi; ChemCatChem in press. 2019年1月
68. A Combined Automated Reaction Pathway Searches and Sparse Modeling Analysis for Catalytic Properties of Lowest Energy Twins of Cu<sub>13</sub>, Iwasa, Takeshi; Sato, Takaaki; Takagi, Makito; Gao, Min; Lyalin, Andrey; Kobayashi, Masato; Shimizu, Ken-ichi; Maeda, Satoshi; and Taketsugu, Tetsuya; The Journal of Physical Chemistry A, 123, 210-217 (2019).
  69. 金・銀・銅クラスターの安定構造, 異性化反応経路, および NO 解離反応経路の探索とその電子物性, Kondo, Yusuke; Takahara, Rina; Mohri, Hirono; Takagi, Makito; Maeda, Satoshi; Iwasa, Takeshi; and Taketsugu, Tetsuya; Journal of Computer Chemistry, Japan, in press. 2019年1月
  70. Exploring potential crossing seams in periodic systems: Intersystem crossing pathways in the benzene crystal, Saita, Kenichiro; Takagi, Makito; Harabuchi, Yu; Okada, Haruki; and Maeda, Satoshi; The Journal of Chemical Physics 149 072329-1-072329-9 2018年6月
  71. Global Reaction Route Mapping for Surface Adsorbed Molecules: A Case Study for H<sub>2</sub>O on Cu(111) Surface, Maeda, Satoshi; Sugiyama, Kanami; Sumiya, Yosuke; Takagi, Makito; and Saita, Kenichiro; Chemistry Letters 47 396-399 2018年1月
  72. Implementation and Performance of the Artificial Force Induced Reaction Method in the GRRM17 Program, Maeda, Satoshi; Harabuchi, Yu; Takagi, Makito; Saita, Kenichiro; Suzuki, Kimichi; Ichino, Tomoya; Sumiya, Yosuke; Sugiyama, Kanami; and Ono, Yuriko; Journal of Computational Chemistry 39 233-250 2017年11月
  73. Global search for low-lying crystal structures using the artificial force induced reaction method: A case study on carbon, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Kino, Hiori; Tateyama, Yoshitaka; Terakura, Kiyoyuki; and Maeda, Satoshi; Physical Review B 95(18) 184110-1-184110-11 2017年5月
  74. Artificial Force Induced Reaction (AFIR) Method for Exploring Quantum Chemical Potential Energy Surfaces, Maeda, Satoshi; Harabuchi, Yu; Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Morokuma, Keiji; The Chemical Record 16(5) 2232-2248 2016年6月
  75. Reactivity of Gold Clusters in the Regime of Structural Fluxionality, Gao, Min; Lyalin, Andrey; Takagi, Makito; Maeda Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The Journal of Physical Chemistry C (Current Trends in Clusters and Nanoparticles Conference Special Issue) 119(20) 11120-11130 2015年1月
  76. Synthesis and structures of a chiral phosphine-phosphoric acid ligand and its rhodium(I) complexes, Iwai, Tomohiro; Akiyama, Yuki; Tsunoda, Kiyoshi; Sawamura, Masaya, Tetrahedron Asymmetry 21-22(26) 1245-1250 2015年10月
  77. Stereoselective C–H Borylations of Cyclopropanes and Cyclobutanes with Silica-supported Monophosphane-Ir Catalysts., Murakami, Ryo; Tsunoda, Kiyoshi; Iwai, Tomohiro; Sawamura, Masaya, Chemistry A European Journal 20(41) 13127-13131 2014年8月
  78. Copper-Catalyzed Enantioselective Coupling between Allylboronates and Phosphates with a Phenol-Carbene Chiral Ligand: Asymmetric Synthesis of Chiral Branched 1,5-Dienes, Yasuda, Yuto; Ohmiya, Hirohisa; Sawamura, Synthesis, 2018, in press
  79. Copper-Catalyzed Enantioselective Allyl–Allyl Coupling between Allylic Boronates and Phosphates with a

- Phenol/N-Heterocyclic Carbene Chiral Ligand, Yasuda, Yuto; Ohmiya, Hirohisa; Sawamura, Masaya; *Angewandte Chemie International Edition* 36(55) 10816-10820 2016 年 6 月
80. Copper-Catalyzed  $\gamma$ -Selective and Stereospecific Allylic Cross-Coupling with Secondary Alkylboranes, Yasuda, Yuto; Nagao, Kazunori; Shido, Yoshinori; Mori, Seiji; Ohmiya, Hirohisa; Sawamura, Masaya; *Chemistry A European Journal* 21(27) 9666-9670 2015 年 4 月
81. Total Synthesis and Antibacterial Investigation of Plusbacin A3, Akira Katsuyama, Atmika, Paudel, Suresh Panthee, Hiroshi Hamamoto, Toru Kawakami, Hironobu Hojo, Fumika Yakushiji and Satoshi Ichikawa, *Org. Lett.* **2017**, 19, 3771-3774.
82. Solid-phase Modular Synthesis of Park Nucleotide and Lipid I and Lipid II Analogues, Akira Katsuyama, Kousuke Sato, Fumika Yakushiji, Takanori Matsumaru and Satoshi Ichikawa, *Chem. Pharm. Bull.* **2018**, 66, 84-95.
83. Total synthesis of plusbacin A3 and its dideoxy derivative using a solvent-dependent, diastereodivergent Joullié-Ugi three-component reaction, Akira Katsuyama, Fumika Yakushiji, and Satoshi Ichikawa *J. Org. Chem.* **2018**, Article ASAP.
84. Revisited Mechanistic Implications of the Joullié-Ugi Three-Component Reaction, Katsuyama, Akira; Matsuda, Akira; Ichikawa, Satoshi; *Organic Letters* 18(11) 2552-2555 2016 年 5 月
85. Double Network Hydrogels Strongly Bondable to Bones by Spontaneous Osteogenesis Penetration, Takayuki Nonoyama, Susumu Wada, Ryuji Kiyama, Nobuto Kitamura, Md. Tariful Islam Mredha, Xi Zhang, Takayuki Kurokawa, Tasuku Nakajima, Yasuaki Takagi, Kazunori Yasuda, Jian Ping Gong; *Advanced materials* 28 6740-6745 2016 年 8 月
86. Hydroxyapatite-coated Double Network Hydrogel Directly Bondable to the Bone: Biological and Biomechanical Evaluations of the Bonding Property in an Osteochondral Defect, Susumu Wada, Nobuto Kitamura, Takayuki Nonoyama, Ryuji Kiyama, Takayuki Kurokawa, Jian Ping Gong, Kazunori Yasuda; *Acta Biomaterialia* 44 125-134 2016 年 10 月
87. Hydrolysis of woody biomass by a biomass-derived reusable heterogeneous catalyst; Kobayashi, Hirokazu; Kaiki, Hiroyuki; Shrotri, Abhijit; Techikawara, Kota; Fukuoka, Atsushi; *Chemical Science* 7 692-696 2016 年 10 月
88. Zeolite-Templated Carbon Catalysts for Adsorption and Hydrolysis of Cellulose-Derived Long-Chain Glucans: Effect of Post-Synthetic Surface Functionalization; Yabushita, Mizuho; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; Katz, Alexander; *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 4(12) 6844-6851 2016 年 9 月
89. Hydrolytic hydrogenation of chitin to amino sugar alcohol; Kobayashi, Hirokazu; Techikawara, Kota; Fukuoka, Atsushi; *Green Chemistry* 19, 3350-3356 2017 年 6 月
90. Conversion of N-Acetylglucosamine to Protected Amino Acid over Ru/C Catalyst; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 6, 12411-12418 2018 年 8 月

91. 2-Hydroxyindoline-3-triethylammonium Bromide: A Reagent for Formal C3-Electrophilic Reactions of Indoles: Takumi Abe, [Takuro Suzuki](#), Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, and Koji Yamada; *Organic Letters* **2017**, 19(16), 4275-4278.
92. 5-((3-Bromoallyl)Sulfonyl)-1*H*-Tetrazoles for Bromodiene Synthesis: Takuro Suzuki, Seiya Fukagawa, Tatsuhiko Yoshino, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga; *Heterocycles* **2018**, 97, prepress; DOI: 10.3987/COM-18-S(T)90.
93. Uncovering dehydration in cytochrome *c* refolding from urea- and guanidine hydrochloride-denatured unfolded state by high pressure spectroscopy: Shohei Konno, Kentaro Doi, Koichiro Ishimori; *Biophys. Physicobiol.* 2019, **16**, 18-27
94. Time-dependent measurement of hydrogen penetration into iron sheets from a borate buffer solution using FFT analysis; [Yamamoto, Yudai](#); Kitagawa, Yuichi; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; Journal of the Electrochemical Society 165 C900-C906 2018 年 10 月
95. Electronic chirality inversion of lanthanide complex induced by achiral molecules; [Satoshi, Wada](#); Yuichi, Kitagawa; Takayuki, Nakanishi; Masayuki, Gon; Kazuo, Tanaka; Koji, Fushimi; Yoshiki, Chujo; Yasuchika, Hasegawa; Scientific Reports, 8, 16395-16402 2018 年 11 月
96. Spiral Eu(III) coordination polymers with circularly polarized luminescence; Yasuchika, Hasegawa; Yui, Miura; Yuichi, Kitagawa; [Satoshi, Wada](#); Takayuki, Nakanishi; Koji, Fushimi; Tomihiro, Seki; Hajime, Ito; Takeshi, Iwasa; Tetsuya, Taketsugu; Masayuki, Gon; Kazuo, Tanaka; Yoshiki, Chujo; Shingo, Hattori; Masanobu, Karasawa; Kazuyuki, Ishii; Chemical Communications, 54, 10695-10697 2018 年 8 月
97. Tough Double-Network Gels and Elastomers from the Nonprestretched First Network, Tasuku, Nakajima; [Ozaki, Yuhei](#); Namba, Ryo; Ota, Kumi; Maida, Yuki; Matsuda, Takahiro; Kurokawa, Takayuki; Gong, Jian Ping; ACS Macro Letters, 8(22), 1407-1412 2019 年 10 月
98. Tris(trimethylsilyl)silyl Boronate Esters: Novel Bulky, Air- and Moisture-Stable Silylboronate Ester Reagents for Boryl Substitution and Silaboration Reactions, Yamamoto, Eiji; [Shishido, Ryosuke](#); Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Organometallics, 36(16) 3019-3022 2017 年
99. Transition-metal-free B-B and B-interelement reactions with organic molecules, Cuenca, Ana, B.; [Shishido, Ryosuke](#); Ito, Hajime; Fernández Elena; Chemical Society reviews 46(2) 415-430 2017 年 1 月
100. Direct Introduction of a Dimesitylboryl Group Using Base-Mediated Substitution of Aryl Halides with Silyldimesitylborane, Yamamoto, Eiji; Izumi, Kiyotaka; [Shishido, Ryosuke](#); Seki, Tomohiro; Tokodai, Noriaki; Ito, Hajime; Chemistry - A European Journal 22(49) 17547-17551 2016 年 12 月
101. Synthesis of Chiral *N*-Heterocyclic Allylboronates via the Enantioselective Borylative Dearomatization of Pyrroles, [Hayama, Keiichi](#); Kojima, Ryoto; Kubota, Koji; Ito, Hajime; Organic Letters (22) 739-744 2020 年
102. Transition-Metal- and Light-Free Directed Amination of Remote Unactivated C(sp<sup>3</sup>)-H Bonds of Alcohols, Kurandina, Daria; Yadagiri, Dongari; Rivas, Mónica; Kavun, Aleksei; Chuentragool, Padon; [Hayama, Keiichi](#); Gevorgyan, Vladimir; Journal of the American Chemical Society 141 8104-8109 2019 年

103. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Dearomative Carboborylation of Indoles, [Hayama, Keiichi](#); Kubota, Koji; Iwamoto, Hiroaki; Ito, Hajime; Chemistry Letters, (46) 1800-1802 2017 年
104. Copper(I)-Catalyzed Stereo- and Chemoselective Borylative Radical Cyclization of Alkyl Halides Bearing an Alkene Moiety, Iwamoto, Hiroaki; Akiyama, Sota; [Hayama, Keiichi](#); Ito, Hajime; Organic Letters (19) 2614-2617 2017 年
105. Enantioselective Synthesis of Chiral Piperidines via the Stepwise Dearomatization/Borylation of Pyridines, Kubota, Koji; Watanabe, Yuta; [Hayama, Keiichi](#); Ito, Hajime; Journal of the American Chemical Society 138 4338-4341 2016 年 3 月
106. Enantioselective Borylative Dearomatization of Indoles through Copper(I) Catalysis, Kubota, Koji; [Hayama, Keiichi](#); Iwamoto, Hiroaki; Ito, Hajime; Angewandte Chemie International Edition 54 8809-8813 2015 年 6 月
107. Development of Aluminum Air Battery Using an Ionic Liquid Electrolyte Solution, [Oguma, Toshi](#); Azumi, Kazuhisa; ECS Transactions 75(18) 83-90 2017 年 3 月
108. Effect of Relative Strength of Two Networks on the Internal Fracture Process of Double Network Hydrogels As Revealed by in Situ Small-Angle X-ray Scattering, [Fukao, Kazuki](#); Nakajima, Tasuku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Kawai, Takahiko; Gong, Jian Ping; Macromolecules 53 1154-1163 2020 年 2 月
109. Anisotropic Growth of Hydroxyapatite in Stretched Double Network Hydrogel, [Fukao, Kazuki](#); Nonoyama, Takayuki; Kiyama, Ryuji; Furusawa, Kazuya; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Gong, Jian Ping; ACS Nano 11(12) 12103-12110 2017 年 12 月
110. Metal-dependent regioselective homocoupling of stannyl- and alkyl-substituted alkynes on group 4 elements. Formation of unsymmetrical titanacyclopentadienes and symmetrical zirconacyclopentadienes, [Bando, Masayoshi](#); Nakajima, Kiyohiko; Song, Zhiyi; Takahashi, Tamotsu; Dalton Transactions 48 13912-13915 2019 年 8 月
111. Coming back to the starting position of carbons traveling in organic molecules on titanium: Merry-go-round reaction, [Bando, Masayoshi](#); Nakajima, Kiyohiko; Song, Zhiyi; Takahashi, Tamotsu; Organometallics 38 731-734 2019 年 2 月
112. Formation of a spiro compound via coupling of cyclopentadienyl ligand with a diene moiety of titanacyclopentadiene, [Bando, Masayoshi](#); Mizukami, Yuki; Song, Zhiyi; Nakajima, Kiyohiko; Takahashi, Tamotsu; Dalton Transactions 46 16408-16411 2017 年 11 月
113. Large Time Behavior of Solutions Toward a Nonlinear Diffusion Wave for the Damped Wave Equation with a Convection Term, [Fukuda, Ikki](#); Proceedings of the Ninth International Conference on Information (Information'2018) 29-32 2018 年 12 月
114. Asymptotic stability and stability switching for a system of delay differential equations, Saito, Wataru and [Fukuda, Ikki](#); 2019 International Conference on Future Information & Communication Engineering 11(1) 2019 年 6 月
115. Asymptotic behavior of solutions to the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data, [Fukuda, Ikki](#); Journal of Mathematical Analysis and Applications 480(2) 123446 2019 年 9 月



116. Asymptotic behavior of solutions to the generalized KdV-Burgers equation, Fukuda, Ikki; Osaka Journal of Mathematics 56(4) 883-906 2019 年 10 月
117. Large time behavior of solutions to a nonlinear hyperbolic relaxation system with slowly decaying data, Fukuda, Ikki; to appear in Mathematical Methods in the Applied Sciences
118. Octyl and propylsulfonic acid co-fixed Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@SiO<sub>2</sub> as a magnetically separable, highly active and reusable solid acid catalyst in water, Nuryono Nuryono, Ani Qomariyah, Wontae Kim, Ryoichi Otomo, Bambang Rusdiarso, Yuichi Kamiya, Molecular Catalysis, In Press, Corrected Proof, <https://doi.org/10.1016/j.mcat.2018.11.019>
119. 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine Oxidation on Paper Devices for Horseradish Peroxidase-based Assays Lori Shayne Alamo, Busa; Takeshi, Komatsu; Saeed, Mohammadi; Masatoshi, Maeki; Akihiko, Ishida; Hirofumi, Tani; and Manabu, Tokeshi; Analytical Sciences 32(8), 815, 2016 年 8 月
120. Image Analysis for Microfluidic Paper-based Analytical Device Using the CIE L\*a\*b\* Color System Takeshi, Komatsu; Saeed, Mohammadi; Lori Shayne Alamo, Busa; Masatoshi, Maeki; Akihiko, Ishida; Hirofumi, Tani; and Manabu, Tokeshi; Analyst 141, 6507-6509, 2016 年 10 月
121. Characteristics of Microfluidic Paper-based Analytical Devices Fabricated by Four Different Methods Takeshi, Komatsu; Masatoshi, Maeki; Akihiko, Ishida; Hirofumi, Tani; and Manabu, Tokeshi; Analytical Sciences 34(1), 39, 2018 年 1 月
122. Analyses of trajectory on-the-fly based on the global reaction route map, Tsutsumi, Takuro; Harabuchi, Yu; Ono, Yuriko; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; Physical Chemistry Chemical Physics 20(3) 1364-1372 2018 年 1 月 (2018 PCCP HOT Articles)
123. Visualization of the Intrinsic Reaction Coordinate and Global Reaction Route Map by Classical Multidimensional Scaling, Takuro, Tsutsumi; Yuriko, Ono; Zin, Arai; Tetsuya, Taketsugu; Journal of Chemical Theory and Computation 14(8), 4263, 2018 年 7 月
124. On-the-fly molecular dynamics study of the excited-state branching reaction of  $\alpha$ -methyl-cis-stilbene, Takuro, Tsutsumi; Yu, Harabuchi; Rina, Yamamoto; Satoshi, Maeda; Tetsuya, Taketsugu; Chemical Physics 515, 564, 2018 年 11 月
125. Activation of the neural pathway from the dorsolateral bed nucleus of the stria terminalis to the central amygdala induces anxiety-like behaviors, Yamauchi N, Takahashi D, Sugimura YK, Kato F, Amano T, Minami M; *Eur J Neurosci* 48: 3052-3061, 2018
126. Central Histamine Boosts Perirhinal Cortex Activity and Restores Forgotten Object Memories, Nomura H, Mizuta H, Norimoto H, Masuda F, Miura Y, Kubo A, Kojima H, Ashizuka A, Matsukawa N, Baraki Z, Hitora N, Nakayama D, Ishikawa T, Okada M, Orita K, Saito R, Yamauchi N, Sano Y, Kusuhara Y, Minami M, Takahashi H, Ikegaya Y; *Biological Psychiatry*, 86: 230-239, 2018
127. Xue, W.; Shishido, R.; Oestreich, M. Bench-Stable Stock Solutions of Silicon Grignard Reagents: Application to Iron- and Cobalt-Catalyzed Radical C(sp<sup>3</sup>)-Si Cross-Coupling Reactions. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2018**, *57*, 12141-12145. Highlighted as a "Very Important Paper (VIP)"
128. Tonic suppression of the mesolimbic dopaminergic system by enhanced corticotropin-releasing factor



- signaling within the bed nucleus of the stria terminalis in chronic pain model rats, Takahashi D, Asaoka Y, Kimura K, Hara R, Arakaki S, Sakasai K, Suzuki H, Yamauchi N, Nomura H, Amano T, Minami M; *J Neurosci*, 39 (42) 8376-8385, 2019
129. Discriminantal arrangement,  $3 \times 3$  minors of Plücker matrix and hypersurfaces in Grassmannian  $Gr(3, n)$ , Sawada Sumire, Settepanella Simona, Yamagata So, *Comptes Rendus Mathematique* Volume 355, Issue 11, pp. 1111-1200 2017 年 11 月.
130. Pappus's Theorem in Grassmannian  $Gr(3, Cn)$ , Sawada Sumire, Settepanella Simona, Yamagata So, *Ars mathematica Contemporanea*, Vol 16, No 1, pp 257-276, 2019 年 10 月.
131. M. Kobayashi, T. Fujimori and T. Taketsugu, "Automated error control in divide-and-conquer self-consistent field calculation", *Journal of Computational Chemistry*, in press (front cover).
132. A Testis-Specific Long Non-Coding RNA, *lncRNA-Tcam1*, Regulates Immune-Related Genes in Mouse Male Germ Cells, Kurihara, M.; Otsuka, K.; Matsubara, S.; Shiraishi, A.; Satake, H.; and Kimura, P., A., ; *Frontiers in Endocrinology* 8:299 2017 11
133. *Dreh*, a long noncoding RNA repressed by metformin, regulates glucose transport in C2C12 skeletal muscle cells, Takahashi, N.; Kimura, P., A.; Otsuka, K.; Ohmura, K.; Naito, S.; Yoshida, M.; and Ieko, M.; *Life Sciences* 236:116906 2019 11
134. Cp\*CoIII-Catalyzed Dehydrative C–H Allylation of 6-Arylpurines and Aromatic Amides Using Allyl Alcohols in Fluorinated Alcohols, Youka Bunno, Nanami Murakami, Yudai Suzuki, Motomu Kanai, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga, *Org. Lett.*, ACS Publications, 18, 2216–2219, 2016 年 4 月
135. Feng Z, Ogasawara Y, Nomura S, Dairi T (2018) Biosynthetic gene cluster of a D-tryptophan-containing lasso peptide, MS-271. *Chembiochem : a European journal of chemical biology* 19(19): 2045–2048 (front cover).
136. Copper(I)-Catalyzed Regio- and Stereoselective Intramolecular Alkylboration of Propargyl Ethers and Amines, Iwamoto, H.; Ozawa, Y.; Kubota, K.; Ito, H. *J. Org. Chem.* **2017**, *82*, 10563.
137. Synthesis of 1,1'-Spirobiindane-7,7'-Disulfonic Acid and Disulfonimide: Application for Catalytic Asymmetric Amination, Kurihara, T.; Satake, S.; Hatano, M.; Ishihara, K.; Yoshino, T.; Matsunaga, S. *Chem. Asian J.* **2018**, *13*, 2378–2381.
138. Satake, S.; Kurihara, T.; Nishikawa, K.; Mochizuki, T.; Hatano, M.; Ishihara, K.; Yoshino, T.; Matsunaga, S. *Nat. Catal.* **2018**, *1*, 585–591.
139. Jin-Hui Cao, Yuki Sato, Damian Kowalski, Chunyu Zhu, Yoshitaka Aoki, Yingliang Cheng, Hiroki Habazaki, "Highly increased breakdown potential of anodic films on aluminum using a sealed porous layer", *Journal of Solid State Electrochemistry*, **22**, 2073-2081 (2018).
140. A. Zaffora, F. Di. Quarto, C. Kura, Y. Sato, Y. Aoki, H. Habazaki, M. Santamaria, "Electrochemical Oxidation of Hf-Nb alloys as a Valuable Route to Prepare Mixed Oxides of Tailored Dielectric Properties", *Adv. Electro. Mater.*, **4**, 1800006 (2018).
141. Y. Sato, H. Kobayashi, D. Kowalski, A. Koyama, C. Zhu, Y. Aoki, M. Suto, H. Habazaki, "Ultra-rapid

- formation of crystalline anatase TiO<sub>2</sub> films highly doped with substrate species by a cathodic deposition method”, *Electrochemistry Communications*, Elsevier, **108**, 106561 (2019).
142. 9,10-Dihydrophenanthrene with Two Spiro(dibenzocycloheptatriene) Units: A Highly Strained Caged Hydrocarbon Exhibiting Reversible Electrochromic Behavior. Y. Ishigaki, Y. Hayashi, K. Sugawara, T. Shimajiri, W. Nojo, R. Katoono, T. Suzuki, *Molecules* **2017**, *22*, 1900. 2017年11月
  143. Longest C–C Single Bond among Neutral Hydrocarbons with a Bond Length beyond 1.8 Å. Y. Ishigaki, T. Shimajiri, T. Takeda, R. Katoono, T. Suzuki, *Chem* **2018**, *in press*
  144. Taisei Kobayashi, Kosuke Kuroda, Seongwoo Jeong, Hyuna Kwon, Chunyu Zhu, Hiroki Habazaki, and Yoshitaka Aoki, “Analysis of the Anode Reaction of Solid Oxide Electrolyzer Cells with BaZr<sub>0.4</sub>Ce<sub>0.4</sub>Y<sub>0.2</sub>O<sub>3-d</sub> Anodes Fuel Cells, Electrolyzers, and Energy Conversion”, *Journal of The Electrochemical Society*, **2018**, *165*(5), F342-F349.
  145. Implementation and Performance of the Artificial Force Induced Reaction Method in the GRRM17 Program, S. Maeda, Y. Harabuchi, M. Takagi, K. Saita, K. Suzuki, T. Ichino, Y. Sumiya, K. Sugiyama, Y. Ono, *J. Comp. Chem.*, **39**, 233-251 (2018).
  146. Global Reaction Route Mapping for Surface Adsorbed Molecules: A Case Study for H<sub>2</sub>O on Cu(111) Surface, S. Maeda, K. Sugiyama, Y. Sumiya, M. Takagi, K. Saita, *Chem. Lett.*, **47**, 396-399 (2018).
  147. Understanding CO oxidation on the Pt(111) surface based on reaction route network, K. Sugiyama, Y. Sumiya, M. Takagi, K. Saita, S. Maeda, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2019**, *in press*.
  148. Synthesis of Acylborons by Ozonolysis of Alkenylboronates: Preparation of an Enantioenriched Amino Acid Acylboronate. Taguchi, J.; Ikeda, T.; Takahashi, R.; Sasaki, I.; Ogasawara, Y.; Dairi, T.; Kato, N.; Yamamoto, Y.; Bode, J. W.; Ito, H. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 13847. 2017年9月
  149. Concise Synthesis of Potassium Acyltrifluoroborates from Aldehydes by a Cu(I)-catalyzed Borylation/Oxidation Protocol, Taguchi, J.; Takeuchi, T.; Takahashi, R.; Masero, F.; Ito, H. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, *58*, 7299 - 7303.
  150. Mechanochemistry allows carrying out sensitive organometallic reactions in air: Glove-box-and-Schlenk-line-free synthesis of oxidative addition complexes from aryl halides and palladium(0), Kubota, K.; Takahashi, R.; Ito, H. *Chem. Sci.* **2019**, *10*, 5837 - 5842.
  151. Air- and moisture-stable Xantphos-ligated palladium dialkyl complex as a precatalyst for cross-coupling reactions, Takahashi, R.; Kubota, K.\*; Ito, H.\* *Chem. Commun.* **2020**, *56*, 407 - 410.
  152. 9,10-Dihydrophenanthrene with Two Spiro(dibenzocycloheptatriene) Units: A Highly Strained Caged Hydrocarbon Exhibiting Reversible Electrochromic Behavior, Ishigaki, Yusuke; Hayashi, Yuki; Sugawara, Kazuma; Shimajiri, Takuya; Nojo, Wataru; Katoono, Ryo; Suzuki, Takanori; *Molecules* *22*, 1900 2017年11月
  153. Transmission of Point Chirality to Axial Chirality for Strong Circular Dichroism in Triarylmethylum-*o,o*-dimers, Ishigaki, Yusuke; Iwai, Tomohiro; Hayashi, Yuki; Nagaki, Aiichiro; Katoono, Ryo; Fujiwara, Kenshu; Yoshida, Jun-ichi; Suzuki, Takanori; *Synlett* *29*, 2147-2154 2018年5月
  154. Photo- and Thermal Interconversion of Multiconfigurational Strained Hydrocarbons Exhibiting Completely Switchable Oxidation to Stable Dicationic Dyes, Ishigaki, Yusuke; Hayashi, Yuki; Suzuki, Takanori; *J. Am*

- Chem Soc. 141*, 18293–18300 2019年10月
155. 5-ARYLIDENETETRONATE AS A VERSATILE ELECTROPHORE FOR PI-EXTENDED ELECTRON ACCEPTORS, Hayashi, Yuki; Ishigaki, Yusuke; Merad, Jérémy; Suzuki, Takanori; Médebielle, Maurice; *Heterocycles*, in press 2020年2月
156. (総説, 査読なし) 鉄硫黄クラスターが関与する tRNA チオ化修飾酵素の詳細な反応機構解明を目指した研究, 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 堀谷正樹, 田中良和, 姚閔, *PF News* 37(3) 20-24 2019年11月
157. Desulfurization of ubiquitin-like sulfur donor TtuB by the [4Fe-4S] cluster of sulfurtransferase TtuA, Chen, Minghao; Ishizaka, Masato; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Shigi, Naoki; Yao, Min; Tanaka, Yoshikazu; *Commun. Biol.*, in press 2020年
158. Shishido, R.; Sasaki, I.; Seki, T.; Ishiyama, T.; Ito, H. The Direct Dimesitylborylation of Benzofuran Derivatives via an Iridium-Catalyzed C–H Activation with Silyldimesitylborane. *Chem. Eur. J.* **2019**, *25*, 12924–12928.
159. Iwamoto, H.; Endo, K.; Ozawa, Y.; Watanabe, Y.; Kubota, K.; Imamoto, T.; Ito, H. Copper(I)-Catalyzed Enantioconvergent Borylation of Racemic Benzyl Chlorides Enabled by Quadrant-by-Quadrant Structure Modulation of Chiral Bisphosphine Ligands. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, *58*, 11112–11117.
160. Iwamoto, H.; Hayashi, Y.; Ozawa, Y.; Ito, H. Silyl-group-directed Linear-selective Allylation of Carbonyl Compounds with Trisubstituted Allylboronates Using a Copper(I) Catalyst. *ACS Catal.* **2020**, *10*, 2471–2476.
161. Seki, T.; Feng, C.; Kashiya, K.; Sakamoto, S.; Takasaki, Y.; Sasaki, T.; Takamizawa, S.; Ito, H. Photoluminescent Ferroelastic Molecular Crystals. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, Just Accepted.
162. Kumagai, Y.; Murakami, N.; Kamiyama, F.; Tanaka, R.; Yoshino, T.; Kojima, M.; Matsunaga, S. C-H  $\gamma,\gamma,\gamma$ -Trifluoroalkylation of Quinolines via Visible-light-induced Sequential Radical Additions, *Org. Lett.* 2019, *21*, 3600.
163. Employing a T-shirt template and variant of Schweizer's reagent for constructing a low-weight, flexible, hierarchically porous and textile structured copper current collector for dendrite suppressed Li metal, Ruijie, Zhu; Chunyu, Zhu; Nan, Sheng; Zhonghao, Rao; Yoshitaka, Aoki; Hiroki, Habazaki; *Journal of Materials Chemistry A*, 7 27066-27073 2019年11月
164. Anisotropically enhanced heat transfer properties of phase change material reinforced by graphene-wrapped carbon fibers, Nan, Sheng; Ruijie, Zhu; Takahiro, Nomura; Zhonghao, Rao; Chunyu, Zhu; Yoshitaka, Aoki; Hiroki, Habazaki; Tomohiro, Akiyama; *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 206 110280 2019年11月
165. A widely applicable strategy to convert fabrics into lithiophilic textile current collector for dendrite-free and high-rate capable lithium metal anode, Ruijie, Zhu; Chunyu, Zhu; Nan, Sheng; Zhonghao, Rao; Yoshitaka, Aoki; Hiroki, Habazaki; *Chemical Engineering Journal*, 388 124256 2020年1月
166. Mechanistic Insights into Heme-mediated Transcriptional Regulation in a Manganese Bound Iron Regulator, Iron Response Regulator (Irr), Nam, D., Matsumoto, Y., Uchida, T., O'Brian, M.R., and Ishimori, K.; *J. Biol. Chem.*, under revision, 2020年
167. A reliable method to create adjacent acid-base pair sites on silica through hydrolysis of pre-anchored

amide-Editor's Choice, Wontae Kim, Loida O. Casalme, Taiki Umezawa, Fuyuhiko Matsuda, Ryoichi Otomo, Yuichi Kamiya; Chemistry Letters, 49, 71-74. 2020 年 1 月

### ■ 受賞：合計 141 件（令和 2 年 3 月まで）

#### 【新田 明央】

1. 2018 年 2 月 Symposium on Nanomaterials for Environmental Purification and Energy Conversion (SNEPEC) Best Poster Award-First Place Identification and structural characterization of metal-oxide powders with energy-resolved density of electron traps
2. 2017 年 6 月 公益社団法人電気化学会 第 33 回ライラックセミナー最優秀ポスター賞 金属酸化物粉末の表面構造特性を反映する電子トラップ密度のエネルギー分布解析
3. 2016 年 12 月 公益社団法人日本化学会 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 優秀ポスター発表賞 金属酸化物粉末を同定・評価する指紋としての電子トラップ密度のエネルギー分布解析
4. 2016 年 11 月 公益社団法人電気化学会 2016 年電気化学会北海道支部・東北支部合同シンポジウム最優秀ポスター発表賞 電子トラップ密度のエネルギー分布をもちいる金属酸化物粉末の同定および特性解析
5. 2015 年 11 月 公益社団法人日本化学会 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015 優秀ポスター発表賞 逆二重励起光音響分光法による粉末光触媒中の電子トラップ密度のエネルギー分布解析
6. 2015 年 7 月 一般社団法人触媒学会北海道支部 第 55 回オーロラセミナー優秀討論賞 無人島に何を持っていくか
7. 2015 年 7 月 一般社団法人触媒学会北海道支部 第 55 回オーロラセミナー優秀ポスター賞 不均一系光触媒反応における機構解明のための電子トラップ密度のエネルギー分布解析

#### 【倉 千晴】

8. 2018 年 3 月 北海道大学大塚賞
9. 2017 年 7 月 Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ. Joint Symposium - Material Science and Nanotechnology for the 21th Century- Best Poster Award Hydrogen separation by nanocrystalline titanium nitride membranes with unprecedented hydride ion conductivity

10. 2016年12月 第6回CSJ化学フェスタ2016 優秀発表ポスター賞 窒素不定比性 TiN<sub>x</sub> 薄膜のヒド  
リドイオン伝導性と水素透過能
11. 2016年11月 2016年電気化学会北海道支部・東海支部合同シンポジウム 優秀ポスター発表賞  
Hydrogen permeability of highly non-stoichiometric TiN<sub>x</sub> thin films based on the hydride ion electron mixed  
conductivity
12. 2016年5月 東北大学金属材料研究所 第10回附属新素材共同研究開発センター共同利用研究  
課題最優秀賞
13. 2016年1月 HU-UCB Joint Symposium Outstanding Presentation Award Efficient hydride ion  
conduction of highly-nonstoichiometric TiN<sub>x</sub> thin films and its application to hydrogen permeation
14. 2015年3月 北海道大学 物質化学部門 大塚 博先生記念賞  
**【小島 遼人】**
15. 2016年11月 第6回CSJ化学フェスタ2016（日本化学会秋季事業）優秀ポスター発表賞
16. 2015年3月 北海道大学大学院 総合化学院 大塚博先生記念賞  
**【柳澤 慧】**
17. 2016年11月 第6回CSJ化学フェスタ2016 優秀ポスター賞 希土類二核錯体における秒オー  
ダーの長寿命発光
18. 2014年3月 表面技術協会第129回講演大会 学術奨励講演賞 二相炭素鋼表面に形成する不働  
態皮膜の不均一性  
**【飯田 良】**
19. 2017年7月 The 11th Asia-Pacific Conference on Near-Field Optics Student Paper Award  
Thermoresponsive side-by-side assembly of gold nanorods coated with oligo(ethylene glycol) derivatives
20. 2016年10月 AsiaNANO 2016 RSC Poster Award Thermoresponsive assembly of gold nanospheres and  
nanorods
21. 2015年1月 第49回高分子学会北海道支部研究発表会 優秀ポスター賞 オリゴエチレングリ  
コール誘導体を用いた温度応答性金ナノ粒子の作製
22. 2014年10月 AsiaNANO 2014 Best Poster Award Self-Assembly of Janus Gold Nanoparticles in Water

## 2.プログラムの進捗状況

### 【住谷 陽輔】

23. 2016年5月 第19回理論化学討論会 優秀ポスター賞 複雑反応経路上で起こる単分子解離反応の分岐比の厳密解

### 【戸口 侑】

24. 2017年6月 第5回がん代謝研究会 優秀ポスター発表賞
25. 2014年10月 日本ペプチド学会 第51回ペプチド討論会 ポスター賞
26. 2014年6月 The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium ポスター賞
27. 2013年7月 日本生化学会北海道支部例会 第50回記念大会 優秀ポスター賞

### 【高橋 陸】

28. 2016年11月 The 3rd International Life-Science Symposium Excellent Presentation Award in ILSS
29. 2015年5月 公益社団法人高分子学会 優秀ポスター賞
30. 2015年2月 北海道大学修士論文発表会 最優秀発表賞
31. 2014年8月 2014年度北海道高分子若手研究会 最優秀ポスター賞

### 【榊 祥太】

32. 2017年1月 一般社団法人 レーザー学会 第37回年次大会論文発表奨励賞 液中レーザー溶融法によるサブミクロン球状粒子の合成に及ぼす冷却過程の影響
33. 2015年10月 NTU-HU Joint Materials Science Workshop 2015 Outstanding Oral Award Synthesis of submicrometer-sized spherical particles by pulsed laser irradiation to suspension
34. 2015年8月 The 8th Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ.-Xinjiang Normal Univ. (NTTHX) Joint Symposium —Materials Science and Nanotechnology for the 21th Century— Student Poster Award Crystalline Submicrometer-sized Spherical Particles by Pulsed Laser Irradiation in Liquid with Different Laser Pulse Width

### 【陳 旻究】

35. 2017年3月 日本化学会第97回春季年会 学生講演賞
36. 2016年8月 第16回北大若手研究者交流会 最優秀ポスター発表賞受賞
37. 2016年1月 Hokkaido University-University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical

Sciences and Engineering Outstanding Presentation Award

38. 2015年10月 第5回CSJ化学フェスタ2015 優秀ポスター発表賞
39. 2015年10月 2015 NTU-HU Joint Materials Science Workshop. Taiwan Outstanding Oral Presentation Award

【山本 昌紀】

40. 2015年10月 第5回CSJ化学フェスタ2015 優秀ポスター発表賞 金属架橋部位に依存したEu(III)錯体ポリマーの発光特性評価

【山本 悠大】

41. 2015年5月 腐食防食学会2015年度春期講演大会(材料と環境2015) 若手講演奨励賞 「流速正弦波制御を用いた鋼板中の水素拡散係数の測定」

【吉田 康平】

42. 2017年11月 第7回CSJ化学フェスタ Sub-10nmのパターニングを実現するポリスチレン-ポリメタクリル酸メチルブロック共重合体の末端修飾 優秀ポスター発表賞
43. 2016年12月 第6回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター賞 スチレン-メタクリル酸メチルブロック共重合体の側鎖修飾とマイクロ相分離構造
44. 2016年3月 北海道大学大学院総合化学院 大塚博先生記念賞
45. 2015年10月 NTU-HU Joint Materials Science Workshop Outstanding Poster Award Thermoresponsive property of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) with various Arm Number and Arm Length
46. 2015年9月 Japan Taiwan Polymer Symposium 2015 Outstanding polymer award Effect of Arm Number and Arm Length on Thermoresponsive Property of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) 2015
47. 2014年11月 2014 Taiwan-Japan bilateral Polymer Symposium Outstanding Poster Award Synthesis and Thermoresponsive Property of Well-defined Star-shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide)

【和田 智志】

48. 2016年3月 北海道大学大学院総合化学院 大塚博先生記念賞
49. 2015年10月 第5回CSJ化学フェスタ2015 優秀ポスター賞 キラリティーに依存した希土類クラスターのファラデー回転特性

## 2.プログラムの進捗状況

50. 2015年9月 錯体化学会第65回討論会 学生講演賞 The relationship between magneto-optical properties and molecular chirality of lanthanide clusters
51. 2015年7月 日本化学会北海道支部 2015年 夏季研究発表会 優秀講演賞 希土類クラスターのキラリティーに依存したファラデー回転特性
52. 2014年10月 15th Chitose International Forum on Photonics Science & Technology Poster Award Synthesis of nonanuclear Tb(III) clusters with chiral ligands
53. 2014年10月 2014年光化学討論会 優秀ポスター賞 キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターのCPLとファラデー回転特性
54. 2014年10月 第4回CSJ化学フェスタ 2014 優秀ポスター賞 キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターのファラデー回転特性
55. 2014年8月 第26回配位化合物の光化学討論会 優秀ポスター発表賞 キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターの光物性とファラデー効果特性
56. 2014年7月 The First International Workshop in a Hokkaido Branch of Japan Society of Coordination Chemistry, Best presentation award, Magneto-optical Properties of Nonanuclear Tb(III) Clusters with Chiral Ligands

### 【今野 翔平】

57. 2014年10月 日本化学会 第4回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター発表賞 圧力効果を用いたシトクロム *c* の立体構造形成過程における脱水和機構の解析
58. 2014年7月 日本化学会北海道支部 2014 夏季研究発表会 優秀講演賞 シトクロム *c* の立体構造形成過程における脱水和機構 ; 圧力効果を用いた解析

### 【高木 牧人】

59. 2017年10月 Car-Parrinello Molecular Dynamics in 2017 Best Poster Award
60. 2016年2月 The 4th Frontier Chemistry Center International Symposium FCC Poster award
61. 2016年12月 日本化学会 第6回CSJ化学フェスタ 2016 優秀ポスター発表賞

### 【西谷 雄大】

62. 2015年11月 The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering



Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science ポスター賞 Mechanism of Heme-dependent ROS generation and Oxidative Modification in Iron Regulatory Protein 2 (IRP2)

63. 2014年6月 第24回金属の関与する生体関連シンポジウム ポスター賞 ヘム依存性酸化修飾による鉄代謝制御タンパク質 IRP2 の機能制御機構

【安田 優人】

64. 2017年11月 1st Singapore Japan Germany Trilateral Symposium on Precision Synthesis & Catalysis Poster Award Asymmetric Copper Catalysis with Phenol-NHC Chiral Ligands: A Case of Allyl-Allyl Coupling with Organoboron Reagents

65. 2016年12月 化学フェスタ実行委員会 優秀ポスター発表賞 アリルホウ酸エステルとリン酸アリルによるエナンチオ選択的銅触媒アリル-アリルカップリング反応

66. 2014年10月 化学フェスタ実行委員会 優秀ポスター発表賞 第2級アルキルボランとリン酸アリルの $\gamma$ 位選択的立体特異的銅触媒カップリング反応

【勝山 彬】

67. 2015年4月 第27回 万有札幌シンポジウム Best Poster 賞

【木山 竜二】

68. 2017年8月 GSS Summer School 優秀ポスター発表賞

69. 2016年12月 第6回 CSJ 化学フェスタ 優秀ポスター発表賞

70. 2015年10月 日本セラミックス協会東北北海道支部 優秀ポスター発表賞

71. 2014年11月 日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会 優秀賞

【鈴木 拓郎】

72. 2017年5月 日本薬学会化学系薬学部会 (第15回 次世代を担う有機化学シンポジウム) 優秀発表賞 18E-リングピアロシドCの触媒的不斉全合成

73. 2016年11月 日本化学会 (第6回 CSJ 化学フェスタ 2016) 優秀ポスター発表賞 18E-リングピアロシドCの触媒的不斉合成研究

【金 源兌】

74. 2015年7月 一般社団法人触媒学会北海道支部 第55回オーロラセミナー優秀討論賞 無人島

## 2.プログラムの進捗状況

に何を持っていくか

75. The 4th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Outstanding Poster Award (2016)
76. 一般社団法人触媒学会 第121回触媒討論会, 学生ポスター発表賞 (2018)
77. The 8th Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology (TOCAT8): TOCAT8 Poster award (2018)

### 【宍戸 亮介】

78. 2016年11月 空気中で安定なトリス(トリメチルシリル)シリル基を有する新規シリルポラン反応剤の開発 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 第6回CSJ化学フェスタ2016 優秀ポスター発表賞(東京)
79. 2015年7月 空気に対して安定で取り扱いが容易なスーパーシリル基を有する新規シリルポランの合成とその応用 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 日本化学会北海道支部2015夏季研究発表会 優秀講演賞(北海道)
80. 2015年3月 北海道大学 平成26年度 北海道大学工学部 William Wheeler Prize
81. 2015年3月 北海道大学 平成26年度 北海道大学工学部 William Wheeler Prize

### 【羽山 慶一】

82. 2017年3月 北海道大学大学院 総合化学院 大塚博先生記念賞
83. 2016年11月 公益社団法人日本化学会 第6回CSJ化学フェスタ2016 優秀ポスター発表賞
84. 2015年9月 一般社団法人近畿化学協会 有機金属部会 第62回有機金属化学討論会ポスター賞

### 【小熊 慧】

85. 2016年12月 第6回CSJ化学フェスタ2016 優秀発表ポスター賞 イオン液体を用いたアルミニウム空気電池の開発
86. 2018年10月 第8回CSJ化学フェスタ2018 優秀発表ポスター賞 イオン液体を用いたCO<sub>2</sub>の電気化学還元の評価

### 【木村 夏実】

87. 2015年10月 公益社団法人 日本化学会 優秀ポスター発表賞 ナノサイズ光と分子励起子間の強結合状態の in-situ 電気化学顕微分光観測

【南 多娟】

88. BIOTEC-HU-AIST Joint Symposium, Best poster award (2018, Thailand)

89. 9th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference, Best poster award (2018, Singapore)

【峯 健太】

90. 2016年10月 第53回ペプチド討論会 第53回ペプチド討論会若手口頭発表優秀賞 (Good Stone Award, Annual Meeting of JPS)

91. 2016年8月 日本ペプチド学会 第34回 EPS (第8回 IPS) Travel Award

【坂東 正佳】

92. 2016年10月 近畿化学協会有機金属部会 第63回有機金属化学討論会ポスター賞 チタン上での炭素-炭素結合切断を用いた分子変換

93. 2014年9月 平成26年度夏季・日本化学会北海道支部優秀講演賞 チタノセン錯体を用いたスピロ骨格構築反応の開発

【深尾 一城】

94. 2020年1月 第29回日本MRS年次大会 奨励賞 Small-Angle X-ray Scattering of Double Network Hydrogels under Uniaxial Stretching

95. 2018年2月 IGP 2017 Publications Award (Transdisciplinary Life Science Course) Anisotropic Growth of Hydroxyapatite in Stretched Double Network Hydrogel

96. 2018年6月 第67回高分子学会年次大会 優秀ポスター賞 X線散乱法による Double Network ゲルの延伸過程における内部構造の評価

97. 2018年5月 日本セラミックス協会 2018年年会 年会優秀ポスター発表賞 伸長下高強度ハイドロゲル内におけるハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長

98. 2017年1月 2017年度高分子学会北海道支部 優秀ポスター賞 ネットワークの異方性が誘起するバイオミネラルの配向制御

99. 2016年12月 第6回CSJ化学フェスタ 2016 優秀ポスター発表賞 高強度 Double Network ゲル

## 2.プログラムの進捗状況

を用いた骨構造模倣材料の創製

100. 2015年10月 日本セラミックス協会東北北海道支部 優秀発表賞 高強度ハイドロゲルを足場としたハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長

【佐竹 瞬】

101. 2017年11月 第43回反応と合成の進歩シンポジウム 優秀発表賞

102. 2017年10月 第7回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター発表賞

【福田一貴】

103. 2019年8月 第9回釧路高専若手理・工学セミナー 学生ベストプレゼンテーション賞 分子モーターの集団運動の数理解析

104. 2018年5月 北海道大学大学院 理学院 優秀研究奨励賞

105. 2018年3月 第19回北東数学解析研究会 優秀ポスター賞 Asymptotic profile for the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data

【小松 雄士】

106. 2018年6月 Excellent poster award, National Central University - Hokkaido University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics2018

107. 2018年3月 北海道大学大学院 総合化学院 大塚博先生記念賞

108. 2016年7月 日本分析化学会北海道支部主催第32回緑陰セミナー 優秀ポスター賞

109. 2014年3月 日本化学会東北支部 日本化学会東北支部長賞

【小原 一馬】

110. 2018年10月 第8回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター発表賞

【藤森 俊和】

111. 2016年11月 AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM ポスター賞 Automation of Large-Scale Quantum Chemical Calculations Based on the Divide and Conquer Method

【大塚 海】

112. 2018年3月 北海道大学大学院生命科学院生命システム科学コース修士論文発表会最優秀発表賞

113. 2016年11月 北海道大学 物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラ

ム Poster Award The search for the target gene of mouse testis-specific long noncoding RNA transcribed during spermatogenesis.

114. 2016年8月 公益社団法人日本動物学会北海道支部 優秀発表賞 マウス精子形成特異的に発現する long noncoding RNA が制御する候補遺伝子の同定

【小川 雄大】

115. 2016年5月 日本薬学会北海道支部 学生優秀発表 パーキンソン病治療薬の構造活性相関研究

【福島 綾介】

116. 2018年2月 北海道大学修士論文発表会 最優秀発表賞

117. 2018年3月 BIOTEC-HU-AIST Joint Symposium, Best Poster Award

118. 2019年9月 第57回日本生物物理学会年会 学生発表賞

【山内 直紀】

119. 2016年9月 第67回日本薬理学会北部会 優秀発表賞

120. 2019年7月 NEURO2019 Domestic Travel Award

121. 2019年10月 第49回 日本神経精神薬理学会 優秀演題賞

122. 2019年10月 アジア神経精神薬理学会 鍋島賞 (最優秀賞)

【文野 優華】

123. 2016年7月 第28回万有札幌シンポジウム Best Poster 賞

【山形 颯】

124. 2019年4月 北海道大学大学院理学院 優秀研究奨励賞

125. 2017年5月 第3回東北大学MDプログラム×北海道大学ALP合同シンポジウム ポスター賞

【堤 拓朗】

126. 2018年6月 第21回理論化学研究会 優秀講演賞 静的反応経路網に基づく AIMD 古典軌道解析

127. 2019年6月 第22回理論化学研究会 優秀ポスター賞 多次元データ縮約法による動的反応経路の可視化

## 2.プログラムの進捗状況

### 【佐藤 優樹】

128. 2017年11月 The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science “Poster award”, Temperature-dependent Structural Change of Platelet-type Carbon Nanofibers.

### 【島尻 拓哉】

129. 2017年11月 The 18th Ries-Hokudai International Symposium Best Poster Award , Highly strained aromatic hydrocarbons with a bond length of C-C single bond beyond 1.8 Å

### 【高橋 里奈】

130. 2019年9月 一般社団法人近畿化学協会 有機金属部会 第66回有機金属化学討論会 ポスター賞  
「メカノケミストリーによる空気中におけるパラジウム酸化的付加錯体の合成」
131. 2019年10月 7th Asian Conference on Coordination Chemistry “The IUPAC Poster Prize” 「Mechanochemical Synthesis of Palladium Oxidative Addition Complexes in Air」

### 【林 裕期】

132. 2019年10月 第9回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター発表賞 新規高歪み炭化水素の光一熱異性化に基づく酸化特性の可逆的スイッチング

### 【石坂優人】

133. 2019年3月 量子ビームサイエンスフェスタ 学生奨励賞 鉄硫黄クラスターが関与する tRNA チオ化修飾酵素の詳細な反応機構解明を目指した研究 ※3月13日であったため、2020年に追記
134. 2019年6月 The 2019 Hokkaido Univ.-Taiwan Tech Student Symposium The Best Poster Award  
Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster
135. 2019年6月 National Taipei University of Technology-Hokkaido University Students Joint Symposium in 2019, Quality Award, Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster
136. 2019年6月 第19回日本蛋白質科学会年会 ポスター賞 tRNA 硫黄修飾酵素の活性と鉄硫黄クラスター構造の関連性

137. 2019年11月 7th International Life-Science Symposium, Excellent Presentation Award, The Biosynthesis of Sulfur Modifications in tRNAs Catalyzed by Iron-Sulfur Proteins
138. 2020年2月 北海道大学生命科学院生命融合科学コース・ソフトマター専攻修士論文審査会 優秀発表賞 鉄硫黄クラスターが担う tRNA 硫黄修飾の反応機構解明
139. 2020年2月 北海道大学生命科学院生命融合科学コース・ソフトマター専攻 成績最優秀賞  
【朱浩傑】
140. 2019年6月 Advanced Science for Future in Kashiwara (2019) (奈良), 優秀ポスター発表賞  
【岡田拓】
141. 2017年5月 Okada T, Yoshimura F, Tanino K, “4th poster award” 20th European Symposium on Organic Chemistry, Cologne, Germany, July 5 (2017)

## ● 学会発表：合計 896 件（令和 2 年 3 月まで）

1. 電子トラップ密度の一分布解析による金属酸化物粉末の同定と精密特性評価 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第 121 回触媒討論会（東京）2018 年 3 月 23 日
2. 金属酸化物粉末の同定と精密特性評価のための電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 電気化学会第 85 回大会（東京）2018 年 3 月 9 日
3. Identification and Structural Characterization of Metal-oxide Powders with Energy-resolved Density of Electron Traps, Nitta, Akio; Takashima, Mai; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; Symposium on Nanomaterials for Environmental Purification and Energy Conversion (Sapporo, Japan) 2018 年 2 月 20 日
4. Characterization of Metal-oxide Powders by Reversed Double-beam Photoacoustic Spectroscopy: Energy-resolved Density of Electron Traps, Nitta, Akio; Takashima, Mai; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 8th International Symposium on Surface Science (Tsukuba, Japan) 2017 年 10 月 26 日
5. 電子トラップ密度のエネルギー分布解析による金属酸化物粉末の同定と特性評価 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第 57 回オーロラセミナー（上川）2017 年 7 月 24 日
6. 逆二重励起光音響分光法による金属酸化物粉末の電子トラップ密度と価電子帯の評価 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 日本化学会北海道支部 2017 年夏季研究発表会（旭川）2017 年 7 月 22 日
7. 逆二重励起光音響分光法による金属酸化物粉末の電子トラップ密度の精密解析 新田明央, 村上雄馬, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第 36 回光がかかわる触媒化学シンポジウム（東大阪）2017 年 6 月 30 日

## 2.プログラムの進捗状況

8. 金属酸化物粉末の表面構造特性を反映する電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第33回ライラックセミナー(小樽) 2017年6月10日
9. 電子トラップ密度のエネルギー分布解析による金属酸化物粉末の同定と特性評価 新田明央, 長尾昌紀, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 電気化学会第84回大会(八王子) 2017年3月26日
10. 金属酸化物粉末の表面構造を反映する特性としての電子トラップ密度のエネルギー分布 新田明央, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 化学系学協会北海道支部2017年冬季研究発表会(札幌) 2017年1月18日
11. 逆二重励起光音響分光法による光機能性粉末材料評価の開発 新田明央, 長尾昌紀, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第23回シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」(東京) 2016年12月2日
12. Identification and Characterization of Metal-Oxide Powders using Energy-resolved Density of Electron Traps 新田明央, 長尾昌紀, 高島舞, 高瀬舞, 大谷文章 第23回電気化学会北海道支部・東海支部合同シンポジウム(札幌) 2016年11月23日
13. 金属酸化物粉末を同定・評価する指紋としての電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 第6回CSJ化学フェスタ2016(東京) 2016年11月15日
14. 金属酸化物粉末の電子トラップ密度のエネルギー分布解析と指紋としての応用 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 第77回応用物理学会秋季学術講演会(新潟) 2016年9月14日
15. Energy-resolved measurement of electron-trap density toward identification and evaluation of metal oxide particles 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 2016年光化学討論会(東京) 2016年9月6日
16. 金属酸化物粉末を同定するための指紋としての電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 第32回ライラックセミナー(小樽) 2016年6月25日
17. 不均一系光触媒反応における速度論パラメータとしての電子トラップ密度の解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 統合物質創製化学研究推進機構開所式/記念講演会/シンポジウム(名古屋) 2016年6月23日
18. 金属酸化物粉末同定・評価のための電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 第35回光がかかわる触媒化学シンポジウム(東京) 2016年6月10日
19. 不均一系光触媒反応の鍵となる電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 日本化学会第96春季年会(京田辺) 2016年3月26日
20. 逆二重励起光音響分光法による光触媒活性支配因子としての電子トラップ密度の解析 新田明央, 高瀬舞, 高島舞, 村上直也, 大谷文章 第117回触媒討論会(堺) 2016年3月21日
21. Energy-resolved Measurement of Electron-trap Density toward Elucidation of Particulate Photocatalysis Mechanism, Nitta, Akio; Takase, Mai; Naoya Murakami; Ohtani, Bunsho; HU-UCB Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Sapporo, Japan) 2016年1月7日



22. Evaluation of Energy-resolved Density of Electron Traps in Particulate Photocatalysts by Reversed Double-beam Photoacoustic Spectroscopy, Nitta, Akio; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2015) (Honolulu, USA) 2015 年 12 月 17 日
23. Correlation between Electron-trap Density and Photocatalytic Activities of Titanium(IV) Oxide Particles 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 表面・界面スペクトロスコープ2015 (比企) 2015 年 11 月 27 日
24. 逆二重励起光音響分光法による粉末光触媒中の電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015 (東京) 2015 年 10 月 15 日
25. Reversed Double-beam Photoacoustic Spectroscopic Study on Energy Distribution of Electron-trap Density in Photocatalysts, Nitta, Akio; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; 2015 NTU-HU Joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2015 年 10 月 1 日
26. 光触媒活性支配因子としての電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 2015 年電気化学秋季大会 (深谷) 2015 年 9 月 11 日
27. Photoacoustic Spectroscopic Analysis of Energy Distribution of Electron-trap Density toward Elucidation of Photocatalysis, Nitta, Akio; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; First International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 1) (Tokyo, Japan) 2015 年 9 月 3 日
28. 不均一系光触媒反応における機構解明のための電子トラップ密度のエネルギー分布解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第 55 回オーロラセミナー (雨竜) 2015 年 7 月 26 日
29. 電子トラップのエネルギー分布解析にもとづく光触媒反応の機構解明の試み 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第 31 回ライラックセミナー (小樽) 2015 年 6 月 27 日
30. 逆二重励起光音響分光法による粉末光触媒中の電子トラップ密度のエネルギー分解測定 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 日本化学会第 95 回春季年会 (船橋) 2015 年 3 月 27 日
31. 逆二重励起光音響分光法による光触媒粉末中の電子トラップ密度の評価 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第 115 回触媒討論会 (武蔵野) 2015 年 3 月 24 日
32. 光触媒活性支配因子としての電子トラップ密度の解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 東北大学 MD プログラム・北海道大学 ALP 合同シンポジウム (仙台) 2015 年 3 月 10 日
33. 光音響分光法測定にもとづく光触媒粒子中の電子トラップ密度のエネルギー分布の解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第 5 回統合物質シンポジウム「物質創製研究の新しい展望」(名古屋) 2014 年 12 月 19 日
34. Reversed Double-beam Photoacoustic Spectroscopic Study on the Density of Electron Traps in Titania Photocatalyst Particles, Nitta, Akio; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014 年 12 月 11 日
35. Extensive analysis on the energy-resolved distribution of electron traps in titania photocatalysts by reversed double-beam photoacoustic spectroscopy, Nitta, Akio; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 19th International conference on Semiconductor Photocatalysis and Solar Energy Conversion (SPASEC-19) (San Diego, United States of America) 2014 年 11 月 19 日
36. Energy-resolved measurements of the density of electron traps in titania photocatalyst particles by reversed

## 2.プログラムの進捗状況

- double-beam photoacoustic spectroscopy, Nitta, Akiyo; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; CRC International Symposium Novel Photocatalysts for Environmental Purifications and Energy Generation (Sapporo, Japan) 2014年10月14日
37. 逆二重励起光音響分光法による酸化チタン(IV)光触媒中の電子トラップ密度のエネルギー分解測定 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 2014年光化学討論会 (札幌) 2014年10月13日
  38. 逆二重励起光音響分光法による酸化チタン(IV)粉末の電子トラップ密度のエネルギー分布の評価 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌) 2014年9月17日
  39. Reversed double-beam photoacoustic spectroscopic study on the density of electron traps in titania photocatalysts, Nitta, Akiyo; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; 7th NTTH Joint Symposium (Sapporo, Japan) 2014年7月22日
  40. 酸化チタン(IV)光触媒粒子の電子トラップ密度解析のための新規測定法の開発 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第54回オーロラセミナー (夕張) 2014年7月14日
  41. 逆二重励起光音響分光法による酸化チタン光触媒中の電子トラップ密度の解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 第30回ライラックセミナー (小樽) 2014年6月28日
  42. Evaluation of the density of electron traps in titanium(IV) oxide powders by double-beam photoacoustic spectrum analysis, Nitta, Akiyo; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium "Challenges at the Frontier of Chemical Sciences" (Sapporo, Japan) 2014年6月12日
  43. 酸化チタン(IV)光触媒微粒子の二重励起光音響スペクトル解析による電子トラップの解析 新田明央, 高瀬舞, 大谷文章 日本化学会第94春季年会 (名古屋) 2014年3月30日
  44. Evaluation of density of electron traps by double-beam photoacoustic spectra analysis of titanium(IV) oxide photocatalysts, Nitta, Akiyo; Takase, Mai; Ohtani, Bunsho; The 1st International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014年3月7日
  45. 窒化チタンナノ粒子膜におけるヒドリドイオン伝導の発現とそれによる常温水素膜分離 青木芳尚, 倉千晴, 國貞雄治, 朱春宇, 幅崎浩樹 一般社団法人日本真空学会スパッタリングおよびプラズマプロセス技術部会 第155回定例研究会 (東京) 2017年10月31日
  46. ヒドリドイオン伝導に基づくIV族金属窒化物ナノ粒子膜の水素透過性 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹 電気化学会九州支部・東海支部合同シンポジウム (大分) 2017年9月14日
  47. TiN<sub>x</sub> ナノ粒子膜のヒドリドイオン伝導性における粒子サイズ効果 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹 2017年電気化学秋季大会 (長崎) 2017年9月10日
  48. Hydrogen separation by nanocrystalline titanium nitride membranes with unprecedented hydride ion conductivity, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Zhu, Chunyu; Habazaki, Hiroki; Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ. Joint Symposium -Material Science and Nanotechnology for the 21st Century- (Hida, Gifu) 2017年7月13日
  49. Resistive switching triggered by bulk ion conduction of amorphous gallium oxide thin films, Aoki, Yoshitaka; Kura, Chiharu; Martin, Manfred; 21th International Conference on Solid State Ionics (SSI-21)

(Padova, Italy) 2017 年 6 月 20 日

50. Hydrogen permeability of highly-nonstoichiometric  $TiN_x$  thin films based on the hydride ion electron mixed conductivity, Aoki, Yoshitaka; Kura, Chiharu; Zhu, Chunyu; Habazaki, Hiroki; 21th International Conference on Solid State Ionics (SSI-21) (Padova, Italy) 2017 年 6 月 20 日
51. Hydrogen permeation by non-stoichiometric titanium and hafnium nitride membranes with unprecedented hydride ion conductivity, Kura, Chiharu; Fujimoto, Sho; Aoki, Yoshiaka; Zhu, Chunyu; Habazaki, Hiroki; De Souza, A. Roger; 21th International Conference on Solid State Ionics (SSI-21) (Padova, Italy) 2017 年 6 月 19 日
52. 反応性スパッタ法により作成した  $HfN_x$  薄膜の水素透過性 倉千晴, 藤本翔, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹 電気化学会第 84 回大会 (東京) 2017 年 3 月 25 日
53. Hydrogen permeability of highly non-stoichiometric  $TiN_x$  thin films based on the hydride ion electron mixed conductivity, 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹 2016 年電気化学会北海道支部・東海支部合同シンポジウム (札幌) 2016 年 11 月 23 日
54. 窒素不定比性  $TiN_x$  薄膜のヒドリドイオン伝導性と水素透過能 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹 第 6 回 CSJ 化学フェスタ (東京) 2016 年 11 月 15 日
55. Hydrogen Permeability of  $TiN_x$  Membrane Based on Bulk Mixed Hydride Ion and Electron Conductivity, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Zhu, Chunyu; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; PRiME2016 (Honolulu, USA) 2016 年 10 月 6 日
56. 高窒素不定窒化チタンナノ膜における水素透過性の発現 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 幅崎浩樹, Roger de Souza 公益社団法人日本セラミックス協会 第 29 回秋季シンポジウム (広島) 2016 年 9 月 9 日
57. 窒素不定比  $TiN_x$  薄膜のヒドリドイオン伝導性と水素透過能 倉千晴, 青木芳尚, 朱春宇, 辻悦司, 永田晋二, 幅崎浩樹 電気化学会第 83 回大会 (大阪) 2016 年 3 月 29 日
58. Efficient hydride ion conduction of highly-nonstoichiometric  $TiN_x$  thin films and its application to hydrogen permeation, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; HU-UCB Joint Symposium (札幌) 2016 年 1 月 7 日
59. Hydrogen permeability of  $TiN_x$  thin films prepared by reactive sputtering process, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; NTU-HU joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2015 年 10 月 1 日
60. Hydrogen permeability of Group IV metal nitride thin films prepared by reactive magnetron sputtering, Aoki, Yoshitaka; Kura, Chiharu; Tsuji, Etsushi; Nagata, Shinji; Hatano, Yuji; Habazaki, Hiroki; Materials Science & Technology 2015 (Columbus, America) 2015 年 10 月 6 日
61. Hydrogen Membrane Based on Group IV metal nitrides, Aoki, Yoshitaka; Kura, Chiharu, Tsuji, Etsushi; Habazaki, Hiroki; 20th International Conference on Solid State Ionics (SSI-20) (Keystone, America) 2015 年 6 月 17 日
62. Hydrogen permeability of  $TiN_x$  thin films prepared by RF reactive sputtering, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; 20th International Conference on Solid State Ionics (SSI-20)

## 2.プログラムの進捗状況

- (Keystone, America) 2015年6月17日
63. RFスパッタ法により作製したTiN<sub>x</sub>薄膜の水素透過性 倉千晴, 青木芳尚, 辻悦司, 幅崎浩樹 電気化学会第82回大会 (横浜) 2015年3月17日
  64. Fabrication of TiN<sub>1-x</sub> membranes on porous oxide substrate by reactive RF sputtering, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; The 2nd International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2014年12月11日
  65. Resistive switching of Highly-Nonstoichiometric GaO<sub>x</sub> Thin Films with Low valence state Ga<sup>+</sup> Cation Having (4s)<sup>2</sup> Lone Pair Electrons, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; The 7th Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota-Hokkaido Univ. joint Symposium (札幌) 2014年7月22日
  66. Resistive switching behavior of Amorphous GaO<sub>x</sub> thin films prepared by sputtering process, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium (札幌) 2014年6月13日
  67. アモルファス TiO<sub>x</sub> 薄膜のメモリストア特性における酸素不定比性の影響 倉千晴, 青木芳尚, 辻悦司, 永田晋二, 幅崎浩樹 日本化学会第94春季年会 (名古屋) 2014年3月28日
  68. Resistive switching behavior of Amorphous TiO<sub>x</sub> thin films prepared by reactive sputtering process, Kura, Chiharu; Aoki, Yoshitaka; Tsuji, Etsushi; Habazaki Hiroki; 1st International Symposium on "Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science" (札幌) 2014年3月7日
  69. Copper(I)-Catalyzed Stereodivergent Hydrodefluorination of gem-Difluoroalkenes, Kojima, Ryoto; Kubota Koji, Ito Hajime; 日本化学会 第98春季年会 (2018) (船橋) 2018年3月22日
  70. 銅(I)触媒による脱フッ素化反応を用いたモノフルオロアルケンの選択的合成法の開発 小島遼人, 久保田浩司, 伊藤肇 第64回有機金属化学討論会 (仙台) 2017年9月9日
  71. Copper(I)-Catalyzed Selective Defluorination: Selective Synthesis of Stereodefined β-Monofluoroalkenes, Kojima, Ryoto; Kubota Koji, Ito Hajime; 20th European Symposium on Organic Chemistry (ESOC 2017) (ケルン、ドイツ) 2017年7月5日
  72. 銅(I)触媒による(E)-ならびに(Z)-β-モノフルオロアルケンの選択的合成法の開発 小島遼人, 久保田浩司, 伊藤肇 日本化学会 第97春季年会 (2017) (日吉) 2017年3月18日
  73. 不斉銅(I)-ジボロン触媒系による γ-アセトキシアリルホウ素化合物の新規合成法開発 小島遼人, 竹ノ内雄太, 伊藤肇 第6回CSJ化学フェスタ2016 (船橋) 2016年11月14日
  74. Enantioselective Synthesis of α-Chiral-γ-Acetoxyallylboronates from Allyl Acylals through Copper(I) Catalysis, Kojima, Ryoto; Takenouchi, Yuta; Momma, Riko; Ito Hajime; 第4回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2016年11月8日
  75. 銅(I)触媒による α-キラル-γ-アセトキシアリルホウ素化合物のアリルアシラールからの触媒的不斉合成 小島遼人, 竹ノ内雄太, 伊藤肇 第63回有機金属化学討論会 (東京) 2016年9月15日
  76. 銅(I)触媒によるアリルアシラール類の不斉ホウ素化反応 小島遼人, 竹ノ内雄太, 伊藤肇 第49

回 有機金属若手の会 夏の学校 (群馬) 2016年7月12日

77. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Borylative *exo*-Cyclization of Alkenyl Aryl Ketones, [Kojima, Ryoto](#); Yamamoto, Eiji; Kubota, Koji; Ito, Hajime; Peking University & Hokkaido University Joint Seminar on Organic Chemistry and Chemical Biology (Beijing, China) 2016年5月26日
78. Mesoionic Carbene-Stabilized Borenium Catalyzed Hydrosilylation of C=N Double Bond, [Kojima, Ryoto](#); Bestvater, P. Brian; Eisenberger, Patrick; Crudden, M. Cathleen; 日本化学会 第96春季年会 (2016) (京都) 2016年3月24日
79. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Borylative *Exo*-Cyclization of Alkenyl Aryl Ketones, [小島遼人](#), 山本英治, 久保田浩司, 伊藤肇 第3回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2015年11月18日
80. 銅(I)触媒によるアルケニルケトンのジアステレオ選択的 *exo*-ボリル環化反応 [小島遼人](#), 山本英治, 久保田浩司, 伊藤肇 第48回 有機金属若手の会 夏の学校 (滋賀) 2015年7月14日
81. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Intramolecular Borylative Cyclization of Alkenyl Ketones, [Kojima, Ryoto](#); Yamamoto, Eiji; Kubota, Koji; Ito, Hajime; 第2回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2014年12月11日
82. Copper(I)-Catalyzed Diastereoselective Intramolecular Borylative *exo*-Cyclization of Alkenyl Ketones, [Kojima, Ryoto](#); Yamamoto, Eiji; Kubota, Koji; Ito, Hajime; AECOR-5 (2014) (Zurich, Switzerland) 2014年11月28日
83. 銅(I)触媒によるアルケニルケトンのジアステレオ選択的分子内ボリル環化反応 [小島遼人](#), 山本英治, 久保田浩司, 伊藤肇 第47回 有機金属若手の会 夏の学校 (広島) 2014年9月2日
84. Copper(I)-Catalyzed Intramolecular Borylative *exo*-Cyclization of Alkenyl Ketones, [Kojima, Ryoto](#); Yamamoto, Eiji; Kubota, Koji; Ito, Hajime; フロンティア化学教育研究センター第3回国際シンポジウム (札幌) 2014年6月13日
85. 銅(I)触媒によるアルケニルケトンのエキソボリル環化反応 [小島遼人](#), 山本英治, 久保田浩司, 伊藤肇 日本化学会 第94春季年会 (2014) (名古屋) 2014年3月27日
86. Copper(I)-Catalyzed Borylative Cyclization of Alkenyl Ketones, [Kojima, Ryoto](#); Yamamoto, Eiji; Kubota, Koji; Ito, Hajime; 第1回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2014年3月7日
87. 希土類二核錯体における秒オーダーの長寿命発光 [柳澤慧](#), 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 第6回 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016年11月14日
88. Luminescent Mechanochromism of Seven-Coordinate Eu(III)/Tb(III) Dinuclear Complexes [Yanagisawa, Kei](#); Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika 第66回錯体化学討論会 (福岡) 2016年9月10日
89. 希土類二核錯体における発光色の時間変化 [柳澤慧](#), 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 第28回配位化合物の光化学討論会 (京都) 2016年8月8日
90. Photophysical Properties of a Seven-Coordinate Europium Complex with Monocapped Octahedral Geometrical Structure, [Yanagisawa, Kei](#); Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; Rare Earths 2016 (Hokkaido, Japan) 2016年6月5日

## 2.プログラムの進捗状況

91. Characteristic luminescent properties of seven-coordinated lanthanide complexes, Yanagisawa, Kei; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; Pacificchem2015 (Honolulu, USA) 2015年12月15日
92. 七配位ランタニド錯体の配位構造と発光物性 柳澤慧, 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 第5回CSJ化学フェスタ2015 (東京) 2015年10月13日
93. 7配位ランタニド錯体の構築と強発光化 柳澤慧, 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 第27回配位化合物の光化学討論会 (新潟) 2015年8月7日
94. 七配位構造を有する希土類錯体の光物性評価 柳澤慧, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伏見公志, 伊藤肇, 長谷川靖哉 第32回希土類討論会 (鹿児島) 2015年5月21日
95. 七配位Ln錯体の発光物性 柳澤慧, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伏見公志, 伊藤肇, 長谷川靖哉 化学系学協会北海道支部2015年冬季研究発表会 (北海道) 2015年1月27日
96. Corrosion of dual-phase carbon steel in 0.1 mol dm<sup>-3</sup> sulphuric acid aqueous solution; Yanagisawa, Kei; Fushimi, Koji; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Kawano, Takashi; Kimura, Mitsuo; 65th ISE annual meeting (Lausanne, Switzerland) 2014年8月31日
97. 不働態二相炭素鋼表面の不均一性 柳澤慧, 伏見公志, 中西貴之, 長谷川靖哉, 河野崇史, 木村光男 材料と環境2014 (東京) 2014年5月18日
98. 二相炭素鋼表面に形成する不働態皮膜の不均一性 柳澤慧, 伏見公志, 中西貴之, 長谷川靖哉, 河野崇史, 木村光男 表面技術協会第129回講演大会 (千葉) 2014年3月13日
99. 二相炭素鋼の硫酸中における微小電気化学解析 柳澤慧, 伏見公志, 中西貴之, 長谷川靖哉, 河野崇史, 木村光男 第3回CSJ化学フェスタ2013 (東京) 2013年10月21日
100. 二相炭素鋼における腐食の微小電気化学的解析 柳澤慧, 伏見公志, 中西貴之, 長谷川靖哉, 河野崇史, 木村光男 第60回材料と環境討論会 (福島) 2013年9月24日
101. 微小キャピラリセルを用いた二相炭素鋼の分極挙動 柳澤慧, 伏見公志, 中西貴之, 長谷川靖哉, 河野崇史, 木村光男 電気化学会創立80周年記念大会 (宮城) 2012年3月29日
102. 温度によって異なる集合体構造をとる金ナノロッド 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第68回コロイドおよび界面化学討論会 (神戸) 2017年9月9日
103. Thermoresponsive side-by-side assembly of gold nanorods coated with oligo(ethylene glycol) derivatives, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; The 11th Asia-Pacific Conference on Near-Field Optics (Tainan, Taiwan) 2017年7月11日
104. オリゴエチレングリコール誘導体で被覆された金ナノロッドの温度応答性自己集合化 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 ナノ学会 第15回大会 (札幌) 2017年5月10日
105. オリゴエチレングリコール誘導体で被覆された温度応答性金ナノ粒子: 粒径及び形状が及ぼす影響 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 日本化学会 第97春季年会 (横浜) 2017年3月17日
106. サイズ・形状依存性を示す金ナノ粒子の温度応答性自己集合化 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第6回CSJ化学フェスタ2016 (東京) 2016年11月15日
107. Thermoresponsive assembly of gold nanospheres and nanorods, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo,



- Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; AsiaNANO 2016 (Sapporo, Japan) 2016 年 10 月
108. 球状及び異方性金ナノ粒子の温度応答性自己集合化 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第 67 回コロイドおよび界面化学討論会 (旭川) 2016 年 9 月 22 日
  109. Thermoresponsive assembly of anisotropic gold nanoparticles covered with oligo(ethylene glycol) derivatives with an alkyl head, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; The First International Symposium on Advanced Soft Matter (Sapporo, Japan) 2016 年 6 月 15 日
  110. アルキルヘッドを持つ新規オリゴエチレングリコール誘導体で修飾された温度応答性金ナノ粒子 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 日本化学会 第 96 春季年会 (船橋) 2016 年 3 月 24 日
  111. New surface ligand design to control the thermoresponsive assembly of gold nanoparticles, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; 1st Student Winter Workshop (Strasbourg, France) 2016 年 3 月 14 日
  112. Thermoresponsive gold nanoparticles covered by oligo (ethylene glycol) derivatives with an alkyl head, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; Hokkaido University – University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Sapporo, Japan) 2016 年 1 月 7 日
  113. Induction of thermoresponsive behavior in gold nanoparticles by the display of low molecular weight surface ligands, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Honolulu, USA) 2015 年 12 月 17 日
  114. Thermoresponsive self-assembly of gold nanoparticles induced by dehydration of the surface ligands; Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu, The 16th RIES-Hokudai International Symposium (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月 10 日
  115. Thermoresponsive assembly of gold nanoparticles covered with oligo(ethylene glycol) derivatives; Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu, NTU-HU joint Materials Science Workshop (Taipei, China) 2015 年 10 月 1 日
  116. オリゴエチレングリコール誘導体修飾金ナノ粒子の 粒径に依存した温度応答性凝集挙動 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第 33 回関西界面科学セミナー (大阪) 2015 年 7 月 10 日
  117. 高温で凝集挙動を示す温度応答性金ナノ粒子の作製 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第 64 回高分子学会年次大会 (札幌) 2015 年 5 月 28 日
  118. オリゴエチレングリコール誘導体で被覆された金ナノ粒子が示す温度応答性凝集挙動 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 日本化学会 第 95 春季年会 (京田辺) 2015 年 3 月 27 日
  119. オリゴエチレングリコール誘導体を用いた温度応答性金ナノ粒子の作製 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第 49 回高分子学会北海道支部研究発表会 (札幌) 2015 年 1 月 26 日
  120. Thermal-responsive Gold Nanoparticles that are Modified with Hexaethylene Glycol Derivative, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM "Ambition Across the Disciplines" (Sapporo, Japan) 2014 年 11 月 11 日
  121. Self-Assembly of Janus Gold Nanoparticles in Water, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; AsiaNANO 2014 (Jeju, Korea) 2014 年 10 月 28 日

## 2.プログラムの進捗状況

122. Synthesis of Janus Gold Nanoparticles with Hydrophobic/Hydrophilic Faces and their Self-assembly, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; The 3rd FCC International Symposium (Sapporo, Japan) 2014 年 6 月 13 日
123. Self-assembly of Janus Gold Nanoparticles Fabricated by Phase separation of Ligand Molecules 飯田良, 新倉謙一, 三友秀之, 居城邦治 第 63 回高分子学会年次大会 (名古屋) 2014 年 5 月 28 日
124. Janus gold nanoparticles: Control of the phase separation of two surface ligands, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; 247th ACS National Meeting & Exposition (Dallas, USA) 2014 年 3 月 16 日
125. Fabrication of Janus Gold Nanoparticle and Their Self-Assembly Behaviors, Iida, Ryo; Niikura, Kenichi; Mitomo, Hideyuki; Ijiro, Kuniharu; 1st International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Material Science (Sapporo, Japan) 2014 年 3 月 7 日
126. Conformational entropy of claisen rearrangement calculated by rate constant matrix contraction method, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; 11th Triennial Congress of the World Association of Theoretical and Computational Chemistry (ミュンヘン・ドイツ) 2017 年 8 月 27 日
127. Reaction mechanism and kinetics of organic multicomponent reactions studied by combined automatic reaction path search and rate constant matrix contraction methods, 住谷陽輔, 前田 理, 第 33 回化学反応討論会 (名古屋) 2017 年 6 月 8 日
128. 多成分連結反応の反応経路ネットワークとその速度論的理解: パッセリーニ反応, 住谷陽輔, 前田理 第 20 回理論化学討論会 (京都) 2017 年 5 月 18 日
129. Conformational Entropy of Unimolecular Reactions Studied by a New Kinetic Approach, Sumiya, Yosuke; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING (ICCMSE2017) (テッサロニキ・ギリシャ) 2017 年 4 月 25 日
130. 速度定数行列縮約法を用いた反応経路自動探索の効率化: 多成分連結反応への応用 住谷陽輔, 武次徹也, 前田理 日本化学会 第 97 春季年会 (東京) 2017 年 3 月 16 日
131. 複雑化学反応経路ネットワークに適用し得る速度解析法の開発と反応予測 住谷陽輔 クロスボーダーシンポジウム (札幌) 2017 年 1 月 8 日
132. 分子内 Diels-Alder 反応におけるコンフォメーションエントロピー 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 第 10 回分子科学討論会 (神戸) 2016 年 9 月 13 日
133. 単分子解離反応の分岐比を算出する速度定数行列完全縮約法の開発 住谷陽輔, 武次徹也, 前田理 化学反応経路探索のニューフロンティア 2016 (京都) 2016 年 9 月 12 日
134. Conformational entropy in Claisen rearrangement studied by a new kinetic approach, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; International Symposium on Pure & Applied Chemistry 2016 (Kuching, Malaysia) 2016 年 8 月 15 日
135. Kinetic Analysis for Complex Reaction Networks: Importance of Conformational Entropy, Sumiya, Yosuke; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 23rd IUPAC Conference on Physical Organic Chemistry (Sydney, Australia) 2016 年 7 月 3 日



136. 複雑反応経路網上で起こる単分子解離反応の分岐比の厳密解 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 第19回理論化学討論会 (東京) 2016年5月23日
137. Kinetic analysis for complex reaction networks: Application to Claisen Rearrangement Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; Hokkaido University – University of Strasbourg Joint Workshop by Graduate Students (Strasbourg, France) 2016年3月12日
138. Kinetic analysis for complex reaction networks: Application to organic reactions Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; Pacifichem2015 (Honolulu, USA) 2015年12月15日
139. 速度論に基づく複雑反応経路網の解析と自動探索との連携 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2015 (東京) 2015年9月15日
140. 時間発展を考慮した反応経路自動探索 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 第9回分子科学討論会 (東京) 2015年9月18日
141. 速度論に基づく複雑反応経路網の解析 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 分子科学夏の学校 2015 (東京) 2015年8月17日
142. Kinetic analysis of the reaction path network for C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya 31th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Sapporo, Japan) 2015年6月3日
143. 速度論に基づく複雑反応経路網の解析: 異性化反応への応用 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 第18回理論化学討論会 (札幌) 2015年5月21日
144. Kinetics Calculation of Global Reaction Route Map: 1,3-Butadiene Decomposition, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The 2nd International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014年12月11日
145. n-アルカンとOHラジカルの反応における Multistructural 効果 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 第8回分子科学討論会 (広島) 2014年9月2日
146. グローバル反応経路地図に対する反応速度解析: 1,3-ブタジエンの単分子解離反応への応用 住谷陽輔, 前田理, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2014 (広島) 2014年9月20日
147. Kinetics Calculation on Global Reaction Route Map: Unimolecular Decomposition of 1,3-Butadiene; Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The 10th Hokkaido Univ.–Nanjing Univ. Joint Symposium (Sapporo, Japan) 2014年8月22日
148. Multistructural Effects on the Reaction Kinetics: A Case Study on the n-Alkanes with OH radicals, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium (Sapporo, Japan) 2014年6月13日
149. Kinetics on the Global Reaction Route Map: Unimolecular decomposition of 1,3-Butadiene; Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; Recent Advances in Modeling Rare Events (Kerala, India) 2014年5月29日
150. A Kinetic Study on the Reaction of n-Alkanes (C1-C5) with OH radicals, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; 30th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Kobe, Japan) 2014年6月4日
151. Kinetic Calculation of Catalytic Cycles by the Global Reaction Route Mapping Method and Transition State

## 2.プログラムの進捗状況

- Theory, Sumiya, Yosuke; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The 1st International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014年3月7日
152. リジン欠乏による飢餓ストレスが p53 応答に及ぼす効果 戸口侑, 中山絵美里, 鎌田瑠泉, 今川敏明, 坂口和靖 第5回がんと代謝研究会(札幌) 2017年7月13日
  153. 生細胞におけるシングルセルレポーターアッセイを用いた定量解析による野生型-変異型間で形成されるヘテロ四量体 p53 の転写活性化能 戸口侑, 菅野まどか, 鎌田瑠泉, 今川敏明, 坂口和靖 第89回日本生化学会(仙台) 2016年9月25日
  154. THE EFFECTS OF P53 TETRAMERIZATION DOMAIN MUTANTS FOUND IN LI-FRAUMENI SYNDROME ON HETERO-OLIGOMER FORMATION AND TRANSCRIPTIONAL ACTIVITY. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Kamada, Rui; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; 8th International Peptide Symposium (Leipzig, Germany) 2016年9月4日
  155. Effects of single amino acid deprivation on the p53 activity in lung cancer cell Toguchi, Yu; Nakayama, Emiri; Kamada, Rui; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu Peking University & Hokkaido University Joint Symposium (Peking, China) 2016年5月26日
  156. Structure-function relationship of p53 hetero-tetramer for dominant negative effect in transcriptional activity. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; NTU-HU Joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2015年10月1日
  157. Re-evaluation the transcriptional activity of p53 hetero-tetramers for dominant negative effect. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; 2nd International Symposium on "Ambitious Leader's Program (Sapporo, Japan) 2014年12月11日
  158. HETERO-OLIGOMERIZATION OF THE WILD-TYPE AND MUTANT TUMOR SUPPRESSOR PROTEIN p53. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; 5th Symposium on Academic Exchange and Collaborative Research (Zurich, Switzerland) 2014年11月27日
  159. QUANTITATIVE ANALYSIS OF p53 HETERO-TETRAMERS FOR DOMINANT NEGATIVE EFFECT IN TRANSCRIPTIONAL ACTIVITY. 戸口侑, 菅野まどか, 今川敏明, 坂口和靖 第51回ペプチド討論会(徳島) 2014年10月22日
  160. 蛍光レポーターアッセイを用いた定量的解析によるヘテロ四量体 p53 の転写活性化能 戸口侑, 菅野まどか, 今川敏明, 坂口和靖 第79回日本インターフェロン・サイトカイン学会学術集会(札幌) 2014年6月19日
  161. Analysis of p53 Mutation for Dominant Negative Effect in Transcriptional Activity. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium (Sapporo, Japan) 2014年6月13日
  162. Quantitative analysis for transcriptional activity of hetero-tetramers formed by the wild-type and mutant p53. Toguchi, Yu; Kanno, Madoka; Imagawa, Toshiaki; Sakaguchi, Kazuyasu; 1st International Symposium on "Ambitious Leader's Program (Sapporo, Japan) 2014年3月7日
  163. 変異型 p53 を含むヘテロ四量体の転写活性化能の定量的解析 戸口侑, 菅野まどか, 今川敏明,

- 坂口和靖 第36回日本分子生物学会年会 (神戸) 2013年12月3日
164. 癌抑制タンパク質 p53 の変異型-正常型間で形成されるヘテロ四量体の転写活性化能 戸口侑, 今川敏明, 坂口和靖 日本生化学会北海道支部例会 第50回記念大会 (札幌) 2013年7月26日
165. Creating Stiff, Tough, and Functional Hydrogel Composites based on Low Melting Point Alloys, Takahashi, Riku; Yoshiyuki, Saruwatari; Tao Lin, Sun; Takayuki, Kurokawa; Daniel R. King; Jian Ping, Gong; International Symposium for Advanced Gel Materials & Soft Matters (Guiyang, China) 2018年8月21日
166. Superstructure Formation of Rigid Polyelectrolytes in Hydrogel matrix based on Programmable Internal Stress, Takahashi, Riku; Zu Lian, Wu; Md. Arifuzzaman; Takayuki, Nonoyama; Takayuki, Kurokawa; Tasuku, Nakajima; Jian Ping, Gong; HU-ImPACT Joint Symposium (Sapporo, Japan) 2017年8月7日
167. Controlling Superstructures of Rigid Polyelectrolytes in Oppositely Charged Hydrogels via Programmed Internal Stress, Takahashi, Riku; Zu Lian, Wu; Takayuki, Nonoyama; Takayuki, Kurokawa; Tasuku, Nakajima; Jian Ping, Gong; Hokkaido Summer Institute & International Soft Matter Summer School in Hokkaido 2017 (Otake, Japan) 2017年7月31日
168. Fabrication of macroscopic composite hydrogels to increase fracture toughness, Takahashi, Riku; King, Daniel; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Tao Lin, Sun; Gong, Jian Ping; APS March Meeting 2017 (New Orleans, America) 2017年3月18日
169. Fabrication of low melting alloy composite hydrogels towards obtaining advanced functional materials, Takahashi, Riku; King, Daniel; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Tao Lin, Sun; Gong, Jian Ping; International Life Science Symposium (Sapporo, Japan) 2016年11月13日
170. 応用に向けた低融点合金を用いた機能性コンポジットゲルの創製 高橋陸, Daniel King, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 ゲルワークショップ in お台場 (東京) 2016年9月17日
171. 低融点合金を用いた機能性コンポジットゲルの創製 高橋陸, Daniel King, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 第65回高分子討論会 (横浜) 2016年9月15日
172. 低融点合金を用いた機能性コンポジットゲルの創製 高橋陸, Daniel King, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 北大若手研究者の会 (札幌) 2016年8月19日
173. 剛直性高分子電解質を用いたゲル内部における超構造形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 ImPACT 班会議 (小樽) 2016年7月22日
174. Fabrication of low melting alloy composite hydrogels towards obtaining functional materials, Takahashi, Riku; King, Daniel; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Tao Lin, Sun; Gong, Jian Ping; GI-CoRE kick off symposium (Sapporo, Japan) 2016年6月18日
175. 電解質ゲルの自由膨潤時に誘起されるストライプ状表面しわ形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 第65回高分子年次大会 (神戸) 2016年5月25日
176. Fabrication of tough and functional hydrogels with macroscale anisotropic structures, Takahashi, Riku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Gong, Jian Ping; Pacificchem2015 (Honolulu, USA) 2015年12月17日
177. Fabrication of electrical conductive hydrogels with high stretchability, Takahashi, Riku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Gong, Jian Ping; NTU-HU Joint Materials Science

## 2.プログラムの進捗状況

- Workshop 2015 (Taipei, Taiwan) 2015 年 10 月 1 日
178. 銀コーティングを用いた伸縮可能導電性ハイドロゲルの創製 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 第 64 回高分子年次大会 (札幌) 2015 年 5 月
  179. ゲルの膨潤が誘起する剛直高分子の超構造形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 北海道大学修士論文発表会 (札幌) 2015 年 2 月 5 日
  180. ゲル内部における剛直性高分子電解質の超構造形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 化学系協会北海道支部 2015 年冬季研究発表会 (札幌) 2015 年 1 月 16 日
  181. Superstructure formation of Rigid Polyelectrolytes inside hydrogel induced by osmotic pressure; Takahashi, Riku; Wu, Zi Liang; Md. Arifuzzaman; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Gong, Jian Ping; 22nd Polymer Networks Group Meeting (PNG) (Tokyo, Japan) 2014 年 11 月 18 日
  182. Controlling Superstructure of Rigid Polyelectrolytes in Oppositely Charged Hydrogels via Programmed Internal Stress, Takahashi, Riku; Wu, Zi Liang; Md. Arifuzzaman; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Gong, Jian Ping; 5th Symposium on Academic Exchange and Collaborative Research (Zurich, Switzerland) 2014 年 28 月
  183. 高強度ダブルネットワークゲル内部における剛直性高分子の超構造形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 2014 年度北海道高分子若手研究会 (札幌) 2014 年 8 月 30 日
  184. Super-structure formation of rigid fiber-forming molecules by anisotropic swelling, Takahashi, Riku; Wu, Zi Liang; Md. Arifuzzaman; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kurokawa, Takayuki; Gong, Jian Ping; International Life Science Symposium (Sapporo, Japan) 2014 年 3 月 7 日
  185. ゲルの異方的膨潤が誘起する液晶性高分子の超構造形成 高橋陸, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 化学系協会北海道支部 2014 年冬季研究発表会 (札幌) 2014 年 1 月 23 日
  186. Asymptotic periodicity of Markov operator for perturbed Nagumo-Sato model, Fumihiko NAKAMURA; The 19th Northeastern Symposium on Mathematical Analysis (札幌) 2018 年 2 月 20 日
  187. Asymptotic behavior of Markov operator corresponding to non-expanding piecewise linear maps, Fumihiko NAKAMURA; Dynamics Seminar (Maryland, USA) 2017 年 11 月 16 日
  188. ノイズが加えられた南雲・佐藤モデルの漸近的周期性とその応用 中村文彦 第 26 回ダイナミクス研究会中野 (東京) 2017 年 9 月 29 日
  189. Asymptotic periodicity for Markov operator corresponding to non-expanding piecewise linear maps with additive noise and its applications 中村文彦 RIMS 共同研究 (公開型) 研究集会「ランダム力学系理論の総合的研究」(京都) 2017 年 9 月 26 日
  190. Analysis and applications of the Nagumo-Sato model 中村文彦 RIMS 共同研究「力学系-理論と応用の連携探索」(京都) 2017 年 6 月 6 日
  191. Asymptotic behavior of Nagumo-Sato model with additive noises 中村文彦 Kyoto Dynamics Days: Random Dynamical Systems Theory and Its Applications, (京都) 2017 年 4 月 27 日
  192. Asymptotic periodicity of Nagumo-Sato model with random noises 中村文彦 非線形現象の数値シミュレーションと解析 (札幌) 2017 年 3 月 7 日
  193. 南雲・佐藤モデルにノイズが加えられたシステムの漸近的周期性 中村文彦 第 13 回数学総合

- 若手研究集会（札幌） 2017年2月27日
194. ノイズが加えられた南雲・佐藤モデルの漸近的周期性 中村文彦 津田一郎教授退官記念研究会－複雑系 数理の新展開－（札幌） 2017年2月15日
  195. Asymptotic behavior of Nagumo-Sato model with random noises 中村文彦 冬の力学系研究集会（軽井沢） 2017年1月
  196. 非拡大的区分的線形変換にノイズが加えられたランダム力学形の漸近的周期性 中村文彦 第56回久保研 研究室セミナー（札幌） 2016年12月14日
  197. 神経回路モデルの周期構造と人工知能への応用 中村文彦 日本数学会異分野・異業種研究交流会（東京） 2016年11月19日
  198. Asymptotic behavior for single neuron model with noise, Fumihiko, NAKAMURA; CAMBAM 6th End-of-year meeting (Montréal, Canada) 2016年5月31日
  199. Asymptotic periodicity of non-expanding piecewise linear maps with random small noises 中村文彦 日本数学会（筑波） 2016年3月16日
  200. Periodicity of non-expanding piecewise linear maps and effects of random noises 中村文彦 第17回北東数学解析研究会（札幌） 2016年2月15日
  201. Asymptotic behaviour for non-expanding piecewise linear maps with random noises 中村文彦 冬の力学系研究集会（軽井沢） 2016年1月8日
  202. Periodicity of non-expanding piecewise linear maps and effects of random noises, Fumihiko NAKAMURA, NTU-HU joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2015年10月1日
  203. Periodicity of non-expanding piecewise linear maps and effects of random noises 中村文彦 関東力学系セミナー（第20回）（東京） 2015年3月
  204. Periodicity of non-expanding piecewise linear maps and effects of random noises 中村文彦 冬の力学系研究集会（軽井沢） 2015年1月
  205. The periodicity of non-expanding piecewise linear maps and the effects of random noise, Fumihiko, NAKAMURA; Ambition Across the Disciplines（札幌） 2014年12月
  206. Development of micro mixer based on Baker's transformation by two-dimensional mixing, Fumihiko, Nakamura; Masatoshi, Maeki; Akihiko, Ishida; Hrofumi, Tani; Manabu, Tokeshi, 5th Symposium on Academic Exchange and Collaborative Research(AECoR-5) (Zürich, Switzerland) 2014年11月
  207. Periodicity for non-expanding piecewise linear maps and the effect of the random noises. Fumihiko, NAKAMURA; ICM 2014 Satellite Conference on Dynamical Systems and Related Topics (Korea) 2014年8月
  208. Random Dynamics of Non-expanding Linear Maps 中村文彦 The 3rd Frontier Chemistry Center International Symposium（札幌） 2014年6月
  209. The effects of the random noises on periodic structure for non-expanding maps 中村文彦 力学系：理論と応用の相互作用（京都） 2014年6月
  210. 非拡大的線形写像のランダムダイナミクス 中村文彦 ランダム力学系理論とその応用（京都） 2014年2月

## 2.プログラムの進捗状況

211. Influence of Picosecond Laser Irradiation on Synthesis of Spherical Particles by Pulsed Laser Melting in Liquid, Shota Sakaki, Ken-ichi Saitow, Masanori Sakamoto, Hiroyuki Wada, Zaneta Swiatkowska-Warkocka, Y. Ishikawa, N. Koshizaki, ANGEL2018 (France, Lyon) 2018年6月
212. 液中レーザー溶融法における粒子周囲のバブル生成ダイナミクス, 榑祥太, 石川善恵, 越崎直人, 第79回応用物理学会秋季学術講演会(日本, 名古屋) 2018年9月
213. 液中レーザー溶融法におけるサブミクロン球状粒子生成プロセスに及ぼすパルス幅の効果, 榑祥太, 石川善恵, 越崎直人, 第66回応用物理学会春季学術講演会(日本, 東京) 2019年3月
214. 液中ピコ秒パルスレーザー加熱による窒化チタン球状粒子の合成 榑祥太, 越崎直人, 齋藤健一, 坂本全教, 和田裕之, 石川善恵 第64回応用物理学会春季学術講演会(神奈川) 2017年3月
215. 液中レーザー溶融法によるサブミクロン球状粒子の合成に及ぼす冷却過程の影響 榑祥太, 越崎直人, 池上浩, 石川善恵, 辻剛志 一般社団法人レーザー学会学術講演会第38回年次大会(徳島) 2017年1月
216. 液中レーザー溶融法におけるサブミクロン球状粒子生成過程の数値解析 榑祥太, 池上浩, 辻剛志, 石川善恵, 越崎直人 第34回プラズマプロセッシング研究会(SPP34)/第29回プラズマ材料科学シンポジウム(SPSM29)(北海道) 2017年1月
217. 液中レーザー溶融法によって生成するナノ・サブミクロン球状粒子の パルス周波数依存性 榑祥太, 池上浩, 辻剛志, 石川善恵, 越崎直人 第34回プラズマプロセッシング研究会(SPP34)/第29回プラズマ材料科学シンポジウム(SPSM29)(北海道) 2017年1月
218. 後方散乱電子回折法による銀サブミクロン球状粒の内部構造解析とその形成メカニズム 中村貴宏, 真柄英之, 佐藤俊一, 榑祥太, 越崎直人 日本金属学会2016年秋季講演大会(大阪) 2016年9月
219. 液中レーザー溶融法における冷却効果を考慮した粒子温度の推定 榑祥太, 越崎直人, 池上浩, 辻剛志, 石川善恵 第77回応用物理学会秋季学術講演会(新潟) 2016年9月
220. 液中レーザー溶融法で作製した銀サブミクロン球状粒子の内部構造解析とその形成メカニズム 中村貴宏, 真柄英之, 佐藤俊一, 榑祥太, 越崎直人 公益社団法人日本セラミックス協会第29回秋季シンポジウム(広島) 2016年9月
221. 空間選択的パルス加熱による球状粒子合成 越崎直人, 榑祥太, 安田圭佑, 石川善恵 公益社団法人日本セラミックス協会第29回秋季シンポジウム(広島) 2016年9月
222. Inner structural analysis of silver submicron spherical particles fabricated by pulsed laser melting in liquid Nakamura, Takahiro; Magara, Hideyuki; Sakaki, Sshota; Koshizaki, Naoto; Sato, Syunichi ANGEL2016 (Essen, German) 2016年5月
223. Pulse Width Effect on Particle Melting in Liquid by Nanosecond Pulsed Laser Irradiation Sakaki, Shota; Koshizaki, Naoto; Ikenoue, Hiroshi; Tsuji, Takeshi; Ishikawa, Yoshie ANGEL2016 (Essen, German) 2016年5月
224. エタノール中での液中レーザー溶融法による窒化チタン球状粒子の作製と評価 吉田卓, 榑祥太, 越崎直人, 川添晃佑, 和田裕之, 小田原修 公益社団法人電気化学会第83回大会(大阪)



2016年3月

225. 液中レーザー溶融法により作製した銀サブミクロン球状粒子の内部構造と照射時間による影響  
中村貴宏, 真柄英之, 榑祥太, 越崎直人, 佐藤俊一 第63回応用物理学会春季学術講演会 (東京) 2016年3月
226. パルス幅依存性から考えられる液中レーザー溶融法サブミクロン球状粒子生成過程 榑祥太,  
越崎直人, 池上浩, 辻剛志, 石川善恵 第63回応用物理学会春季学術講演会 (東京) 2016年3月
227. 液中レーザー溶融法におけるサブミクロン球状粒子の加熱・冷却過程 越崎直人, 榑祥太, 石川  
善恵 レーザー学会学術講演会第36回年次大会 (愛知) 2016年1月
228. Sub-micrometer spherical particles prepared by nano-second pulse laser irradiation to particles in liquid  
Sakaki, Shota; Koshizaki, Naoto; Ikenoue, Hiroshi; Tsuji, Takeshi; Ishikawa, Yoshie The 3rd  
International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New  
Frontiers in Materials Science (北海道) 2015年11月
229. Synthesis of submicrometer-sized spherical particles by pulsed laser irradiation to suspension Sakaki,  
Shota; Koshizaki, Naoto NTU-HU Joint Materials Science Workshop (Taipei, China) 2015年10月
230. 液中レーザー溶融法で作製した銀サブミクロン球状粒子の内部構造 中村貴宏, 真柄英之, 榑  
祥太, 越崎直人, 佐藤俊一 第76回応用物理学会秋季学術講演会 (愛知) 2015年9月
231. 液中レーザー溶融法におけるパルス周波数の影響 榑祥太, 越崎直人, 池上浩, 辻剛志, 石川善恵  
第76回応用物理学会秋季学術講演会 (愛知) 2015年9月
232. Crystalline Submicrometer-sized Spherical Particles by Pulsed Laser Irradiation in Liquid with Different  
Laser Pulse Width Sakaki, Shota; Koshizaki, Naoto 8th NTTH Joint Symposium (Xinjiang, China)  
2015年8月
233. Synthesis of submicrometer-sized spherical particles by laser irradiation in liquid with different laser pulse  
width Sakaki, Shota; Koshizaki, Naoto; Ikenoue, Hiroshi; Tsuji, Takeshi; Ishikawa, Yoshie  
COLA2015 (Cairns, Australia) 2015年8月
234. 液中レーザー溶融法生成粒子に及ぼすパルス波形の影響 榑祥太, 越崎直人, 池上浩, 辻剛志, 石川  
善恵 第62回応用物理学会春季学術講演会 (神奈川) 2015年3月
235. Mechano-Responsive Luminescent Gold(I) Isocyanide Complex Possesing Chiral Crystalline Phases, Jin,  
Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime, 日本化学会第97回春季年会 2017年3月18日
236. キラル構造を持つ金(I)イソシアニド錯体の発光性メカノクロミズム特性, 陳旻究, 関朋宏, 伊藤肇,  
第16回北大若手研究者交流会 (札幌) 2016年8月19日
237. キラルな構造を持つ金(I)イソシアニド錯体の発光性メカノクロミズム, 陳旻究, 第49回有機金属  
若手の会 (群馬) 2016年7月11日
238. Eleven Solvated Single Crystals of Biphenyl Gold(I)-Isocyanide Complex: Multiple Photoluminescence  
with Mechanochromism, Jin, Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime, Peking University & Hokkaido  
University Joint Seminar on Organic Chemistry and Chemical Biology (Beijing, China) 2016年5月26日
239. Multiple Photoluminescence of Biphenyl Gold(I)-Isocyanide Complex: Eleven Mechanochromic Single

## 2.プログラムの進捗状況

- Crystals Including Different Organic Molecules, Jin, Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime, Hokkaido University-University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (札幌) 2016年1月7日
240. Multiple photoluminescence of biphenylgold(I)-isocyanide complex : Mechanochromic single crystals including various small organic molecules, Mingoo Jin, Tomohiro Seki, Hajime Ito, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (Honolulu, USA) 2015年12月
241. Tunable Photoluminescence of Biphenyl Gold(I)-Isocyanide Complex: Eleven Solvated Single Crystals and Mechanochromism, Jin, Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime, The International Symposia on Advancing the Chemical Sciences 18 (Bangalore India) 2015年11月19日
242. 11種類の結晶多形を示すビフェニル金(I)イソシアニド錯体の多色発光特性およびメカノクロミズム特性, 陳旻究, 関朋宏, 伊藤肇, 第24回有機結晶シンポジウム (広島) 2015年11月2日
243. ビフェニル金(I)イソシアニド錯体の多色発光特性: 有機分子を包摂した11種類の結晶多形とそのメカノクロミズム特性 陳旻究, 関朋宏, 伊藤肇, 第5回CSJ化学フェスタ2015 (東京) 2015年10月15日
244. 機械的刺激や溶媒添加により三つの発光色が切り替わるピアリール金(I) イソシアニド錯体, 陳旻究; 関朋宏; 伊藤肇, 日本化学会第95春季年会 (船橋) 2015年3月
245. Mechano-Responsive Luminescent Gold(I) Isocyanide Complex Possesing Chiral Crystalline Phases, Jin, Mingoo; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime., 日本化学会第97回春季年会 (横浜) 2017年3月18日
246. Eu(III)錯体ポリマーにおけるトリボ発光の機能評価 山本昌紀, 立野栞, 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 第6回CSJ化学フェスタ2016 (東京) 2016年11月15日
247. Synthesis and photophysical properties of three dimensional Eu(III) coordination polymers linked with transition metal complexes, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, HOKUDAI-NCTU Joint Symposium on Nano, Photo and Bio Sciences in 2016 (Sapporo, Japan) 2016年10月4日
248. Photophysical properties of Eu(III) coordination polymers dependent on metal complex ligands, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, 65th Symposium on Macromolecules (Yokohama, Japan) 2016年9月15日
249. 希土類錯体ポリマーにおけるトリボ発光の機能評価 山本昌紀, 立野栞, 中西貴之, 北川裕一, 伏見公志, 長谷川靖哉 2016年光化学討論会 (東京) 2016年9月7日
250. Photophysical properties of Eu(III) coordination polymers cross-linked with Zn(II) complexes, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, Rare Earths 2016 in Sapporo Japan (Sapporo, Japan) 2016年6月9日
251. Photophysical properties of lanthanide coordination polymers cross-linked with metal complexes, Masanori, Yamamoto; Takayuki, Nakanishi; Yuichi, Kitagawa; Koji, Fushimi; Yasuchika, Hasegawa, The International Symposium on Lanthanide Coordination Chemistry (ISLCC 2016) (Kanagawa, Japan) 2016年6月4日
252. p-および d-金属錯体で架橋した新規希土類錯体ポリマーの合成と光物性評価 山本昌紀, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 元素ブロック高分子材料の創出 (大阪)



第4回合同修士論文発表会 2016年3月4日

253. Luminescent Eu(III) coordination polymers cross-linked with transition metal ions, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015) (Honolulu, USA) 2015年12月18日
254. Photophysical properties of lanthanide coordination polymers dependent on metal complex ligands, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, Third International Symposium on the Photofunctional Chemistry of Complex Systems (ISPCCS2015) (Honolulu, USA) 2015年12月13日
255. 金属架橋部位に依存した Eu(III)錯体ポリマーの発光特性 山本昌紀, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 第5回CSJ化学フェスタ2015 (東京) 2015年10月15日
256. 金属架橋部位に依存した希土類錯体ポリマーの発光特性評価 山本昌紀, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 2015年光化学討論会 (大阪) 2015年9月9日
257. 金属錯体で架橋した Eu(III)錯体ポリマーの合成と光物性評価 山本昌紀, 中西貴之, 北川裕一, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 北海道支部2015年夏季研究発表会 (北海道) 2015年7月18日
258. Synthesis and photophysical properties of Eu(III) coordination polymers cross-linked with Pd(II) complexes, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014年12月11日
259. 金属錯体を用いた高次構造を有する Eu(III)錯体ポリマーの光物性評価 山本昌紀, 中西貴之, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 第4回CSJ化学フェスタ (東京) 2014年10月15日
260. 金属錯体で架橋された Eu(III)錯体ポリマーの光物性 山本昌紀, 中西貴之, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 2014年光化学討論会 (北海道) 2014年10月13日
261. Synthesis of Eu(III) coordination polymers cross-linked with metal complexes directed to create 3D coordination polymers and photophysical properties, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Seki, Tomohiro; Ito, Hajime; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, 15th Chitose International Forum on Photonics Science & Technology (Chitose, Japan) 2014年10月2日
262. 金属錯体で架橋した Eu(III)配位高分子の合成と光物性 山本昌紀, 中西貴之, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 第26回配位化合物の光化学討論会 (東京) 2014年8月6日
263. Synthesis and photophysical properties of Eu(III) coordination polymers cross-linked with transition metal complexes, Yamamoto, Masanori; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika, 10th International Workshop on Supramolecular Nanoscience of Chemically Programmed Pigments (SNCPP14) (Shiga, Japan) 2014年5月31日
264. 平面四配位 Pd(II)錯体で架橋された Eu(III)配位高分子の合成と光物性 山本昌紀, 中西貴之, 関朋宏, 伊藤肇, 伏見公志, 長谷川靖哉 日本化学会第94春季年会 (名古屋) 2014年3月28日
265. Time-dependent measurement of hydrogen penetration in ferric metal materials, Yamamoto, Yudai;

## 2.プログラムの進捗状況

- Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; EUROCORR 2017 (Prague, Czech) 2017年9月5日
266. Studies on anodic oxides formed on aluminium-samarium thin film combinatorial libraries, Yamamoto, Yudai; Kepplinger, Florian; Mardare, Andrei Ionut; Mardare, Cezarina Cela; Fushimi, Koji; Hassel, Achim Walter; Engineering of Functional Interfaces 2017 (EnFI 2017) (Marburg, Germany) 2017年8月28日
267. 流速正弦波制御を用いた金属中における水素透過の時間依存測定 山本悠大、北川裕一、中西貴之、長谷川靖哉、伏見公志 腐食防食学会 2017年度春期講演大会 (材料と環境 2017) (東京 2017年5月24日)
268. Time-dependent hydrogen penetration measurement using sinusoidal pulsatile flow and fast-Fourier-transform, Yamamoto, Yudai; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; JKU-HU Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Linz, Austria) 2017年2月21日
269. 鋼板中の水素拡散係数の時間依存測定 山本悠大、北川裕一、中西貴之、長谷川靖哉、伏見公志、コロージョンドリーム 2016 (東京) 2016年11月29日
270. A New Method for Analyzing Transient Response of Hydrogen Permeation in Carbon Steel Sheet, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; PRiME 2016 (Honolulu, USA) 2016年10月4日
271. Crystal grain structure-dependent hydrogen penetration into steel, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; Japan-China Joint Seminar on Marine Corrosion (Tokyo, Japan) 2016年6月22日
272. Novel measurement method of local hydrogen diffusion behavior in steel sheet: Utilizing sine-wave perturbation and micro-capillary technique, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; HU-UCB Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Sapporo, Japan) 2016年1月7日
273. Local Hydrogen Penetration Measurement on Steel Sheet Using Sine Wave Perturbation Method, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; The 18th Hokkaido University and Seoul National University Joint Symposium (Seoul, Korea) 2015年11月27日
274. Local Hydrogen permeation measurement using micro-capillary cell, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Material Sciences (Sapporo, Japan) 2015年11月18日
275. 鋼板内における水素拡散係数の局所測定 山本悠大、神実紗子、伏見公志、中西貴之、北川裕一、長谷川靖哉 第5回CSJ化学フェスタ (東京) 2015年10月14日
276. Local Measurement of Hydrogen Diffusion in Steel Sheet, Yamamoto, Yudai; Jin, Misako; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; Fushimi, Koji; 66th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (Taipei, Taiwan) 2015年10月8日
277. 流速正弦波制御を用いた鋼板中の水素拡散係数の測定 山本悠大、神実紗子、伏見公志、中西貴之、北川裕一、長谷川靖哉 腐食防食学会 2015年度春期講演大会 材料と環境 2015 (東京)

2015年5月19日

278. 小規模微小電極アレイ上に形成される拡散層の数値計算 山本悠大, 伏見公志, 中西貴之, 北川裕一, 長谷川靖哉 電気化学会第82回大会 (横浜) 2015年3月15日
279. Calculation of redox reaction current on microelectrode arrays, Yamamoto, Yudai; Fushimi, Koji; Nakanishi, Takayuki; Hasegawa, Yasuchika; 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Material Sciences (Sapporo, Hokkaido) 2014年12月11日
280. 鋼板中の水素透過に及ぼす流速制御の影響計算 山本悠大, 神実紗子, 伏見公志, 中西貴之, 北川裕一, 長谷川靖哉 第4回CSJ化学フェスタ (東京) 2014年10月14日
281. Synthesis and self-assembly of poly(styrene-block-methyl methacrylate) end-capped with oligosaccharide Kohei Yoshida, Shunma Tanaka, Ken Miyagi, Takuya Isono, Takuya Yamamoto, Redouane Borsali, Toshifumi Satoh 255th ACS National Meeting 2018年3月20日
282. Sub-10 nmのパターニングを実現するポリスチレン-ポリメタクリル酸メチルブロック共重合体の末端修飾 吉田康平, 宮城賢, 磯野拓也, 山本拓矢, 田島健次, 佐藤敏文 第7回CSJ化学フェスタ (東京) 2017年10月17日
283. 末端にオリゴ糖を有するポリスチレン-ポリメタクリル酸メチルブロック共重合体の合成およびマイクロ相分離構造 吉田康平, 宮城賢, 磯野拓也, 山本拓矢, 田島健次, 佐藤敏文 第66回高分子討論会 (愛媛) 2017年9月21日
284. Sub-10 nmのパターニングを実現するポリスチレン-ポリメタクリル酸メチルブロック共重合体の側鎖変換 吉田康平, 田林, 宮城賢, 磯野拓也, 山本拓矢, 田島健次, 佐藤敏文 第66回高分子討論会 (愛媛) 2017年9月20日
285. Facile Modification of PS-*block*-PMMA to Produce High  $\chi$ -Low *N* Block Copolymer Kohei Yoshida, Lin Tian, Ken Miyagi, Takuya Isono, Takuya Yamamoto, Kenji Tajima, and Toshifumi Satoh European Polymer Federation Congress 2017年7月4日
286. スチレン-メタクリル酸メチルブロック共重合体の側鎖修飾とマイクロ相分離構造 吉田康平, 田林, 宮城賢, 磯野拓也, 山本拓矢, 田島健次, 佐藤敏文 第6回CSJ化学フェスタ (東京) 2016年11月14日
287. 極性基を導入したスチレン-メタクリル酸メチルブロック共重合体のマイクロ相分離構造 吉田康平, 田林, 宮城賢, 磯野拓也, 山本拓矢, 田島健次, 佐藤敏文 第65回高分子討論会 (神奈川) 2016年9月15日
288. Post-Polymerization Modification of Polystyrene-*block*-Poly(methyl methacrylate) by Ester-Amide Exchange Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh The 10th Korea-Japan Joint Symposium on Polymer Science 2016 (Gwangju, Korea) 2016年9月2日
289. Synthesis of Star-shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) for Tuning Thermoresponsive Property Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh Japan-Korea Joint Symposium 2015 (Fukuoka, Japan) 2015年10月28日
290. 種々のアーム数およびアーム長を有する星型ポリ(*N*-イソプロピルアクリルアミド)の精密合成

## 2.プログラムの進捗状況

- と熱応答特性 吉田康平, 田林, 磯野拓也, 田島健次, 佐藤敏文 第5回 CSJ 化学フェスタ (東京) 2015年10月13日
291. Thermoresponsive property of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) with various Arm Number and Arm Length Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh 2015 NTU-HU Joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2015年10月1日
292. Precise Synthesis and Thermoresponsive Property of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh France-Japan Joint Seminar on Functional Block Copolymer 2015 (Grenoble, France) 2015年9月18日
293. 星型ポリ(*N*-イソプロピルアクリルアミド)の熱応答特性 -アーム数およびアーム長の影響- 吉田康平, 田林, 磯野拓也, 田島健次, 佐藤敏文 第64回高分子討論会 (宮城) 2015年9月15日
294. Effect of Arm Number and Arm Length on Thermoresponsive Property of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh Japan-Taiwan Bilateral Polymer Symposium 2015 (Taipei, Taiwan) 2015年9月3日
295. Effect of Star-Shaped Architecture on Thermoresponsive Properties of Poly(*N*-isopropylacrylamide) Kohei Yoshida, Lin Tian, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh 第64回高分子学会年次大会 (札幌) 2015年5月27日
296. Synthesis and thermoresponsive behavior of star-shaped poly(*N*-isopropylacrylamide) Kohei Yoshida, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toshifumi Satoh, 北海道大学リーディングプログラム第2回国際シンポジウム (札幌) 2014年12月11日
297. Synthesis of Star-Shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) via Atom Transfer Radical Polymerization Kohei Yoshida, Yao Zhang, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toyoji Kakuchi, Toshifumi Satoh The 21st International SPACC Symposium (Tokyo, Japan) 2014年11月2日
298. Synthesis and Thermoresponsive Property of Well-defined Star-shaped Poly(*N*-isopropylacrylamide) Kohei Yoshida, Yao Zhang, Takuya Isono, Kenji Tajima, Toyoji Kakuchi, Toshifumi Satoh 2014 Taiwan-Japan bilateral Polymer Symposium (Tainan, Taiwan) 2014年11月20日
299. Circularly polarized luminescence of a chiral Eu(III) complex depending on solvents Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Gon, Masayuki; Tanaka, Kazuo; Fushimi, Koji; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika 日本化学会第98春季年会(2018) (千葉) 2018年3月
300. LMCT を示すカンファーEu(III)錯体のキラル光学特性 和田智志, 北川裕一, 中西貴之, 権正行, 田中一生, 伏見公志, 中條善樹, 長谷川靖哉 第29回配位化合物の光化学討論会 (宮崎) 2017年8月
301. Chiroptical and magneto-optical properties of chiral nona-nuclear Tb(III) clusters Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Fujita, Koji; Konishi, Katsuaki; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; 28th Rare Earth Research Conference (USA) 2017年6月
302. The chiroptical and magneto-optical properties of nonanuclear Tb(III) clusters coordinated by 16 chiral ligands, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Fujita,

- Koji; Konishi, Katsuaki; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; Twelfth international workshop on supramolecular nanoscience of chemically programmed pigments (SNCP16) (滋賀) 2016年6月
303. Photophysical and magneto-optical properties of nonanuclear Tb(III) clusters with chiral ligands, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Fujita, Koji; Konishi, Katsuaki; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; Pacificchem 2015 (America) 2015年12月
304. キラルティに依存した希土類クラスターのファラデー回転特性 和田智志, 北川裕一, 中西貴之, 伏見公志, 森崎泰弘, 藤田晃司, 田中勝久, 中條善樹, 小西克明, 長谷川靖哉 第5回CSJ化学フェスタ2015 (千葉) 2015年10月
305. The relationship between magneto-optical properties and molecular chirality of lanthanide clusters, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Fushimi, Koji; Morisaki, Yasuhiro; Fujita, Koji; Konishi, Katsuaki; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Hasegawa, Yasuchika; 錯体化学会第65回討論会 (奈良) 2015年9月25日
306. 希土類クラスターのキラルティに依存したファラデー回転特性 和田智志, 北川裕一, 中西貴之, 伏見公志, 森崎泰弘, 藤田晃司, 田中勝久, 中條善樹, 小西克明, 長谷川靖哉 日本化学会北海道支部 (北海道) 2015年7月18日
307. キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターのファラデー回転特性 和田智志, 中西貴之, 北川裕一, 森崎泰弘, 藤田晃司, 田中勝久, 中條善樹, 小西克明, 伏見公志, 長谷川靖哉 第4回CSJ化学フェスタ2014 (千葉) 2014年10月
308. キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターのCPLとファラデー回転特性 和田智志, 中西貴之, 北川裕一, 森崎泰弘, 藤田晃司, 田中勝久, 中條善樹, 小西克明, 伏見公志, 長谷川靖哉 2014年光化学討論会 (北海道) 2014年10月
309. Synthesis of nonanuclear Tb(III) clusters with chiral ligands, Wada, Satoshi; Kitagawa, Yuichi; Nakanishi, Takayuki; Konishi, Katsuaki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; 15th Chitose International Forum on Photonics Science & Technology (Hokkaido) 2014年10月
310. キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターの光物性とファラデー効果特性 和田智志, 中西貴之, 北川裕一, 森崎泰弘, 藤田晃司, 田中勝久, 中條善樹, 小西克明, 伏見公志, 長谷川靖哉 第26回配位化合物の光化学討論会 (東京) 2014年8月
311. Magneto-optical properties of nonanuclear Tb(III) cluster with chiral ligands, Wada, Satoshi; Nakanishi, Takayuki; Kitagawa, Yuichi; Morisaki, Yasuhiro; Fujita, Koji; Tanaka, Katsuhisa; Chujo, Yoshiki; Konishi, Katsuaki; Fushimi, Koji; Hasegawa, Yasuchika; The First International Workshop in a Hokkaido Branch of Japan Society of Coordination Chemistry (Hokkaido) 2014年7月
312. キラル配位子を導入した九核 Tb(III)クラスターの合成と光物性 和田智志, 中西貴之, 関朋宏, 伊藤肇, 小西克明, 伏見公志, 長谷川靖哉 日本化学会第94春季年会(2014) (名古屋) 2014年3月
313. 電荷移動相互作用を用いた様々な溶媒での高分子溶液の温度応答性発現 上西恭平, 小門憲太,

## 2.プログラムの進捗状況

- 佐田和己 日本化学会第 97 春季年会 (横浜) 2017 年 3 月 16 日
314. Phase separation control of polymer solution using charge-transfer interaction between  $\pi$  electron donating polymer and  $\pi$  electron accepting molecules Kyohei UENISHI Hokkaido University – Yuan Ze University Joint Student Symposium on Polymer Chemistry Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 28 日
  315. 電子ドナー性高分子と電子アクセプター性低分子間の電荷移動相互作用を利用した高分子溶液の相分離の制御 上西恭平, 小門憲太, 佐田和己 第 65 回高分子討論会(横浜) 2016 年 9 月 14 日
  316. 電荷移動錯体の解離を利用した温度応答性高分子 上西恭平, 小門憲太, 佐田和己 日本化学会北海道支部 2016 年夏季研究発表会 (室蘭) 2016 年 7 月 23 日
  317. Dynamic self-organization of microtubules controlled by DNA-DNA interaction Uenishi.Kyohei; Wada, Shoki; Inoue, Daisuke; Sada, Kazuki; Kakugo, Akira Hokkaido University – University of Strasbourg Joint Workshop by Graduate Students (Strasbourg, France) 2016 年 3 月
  318. DNA-modified Microtubules for Dynamic Self-organization Uenishi.Kyohei; Wada, Shoki; Inoue, Daisuke; Sada, Kazuki; Kakugo, Akira 2015 SNU-HU Chemistry Symposium on "Electrons in Chemistry" (Seoul, Korea) 2015 年 11 月
  319. Programmable assembly/disassembly of microtubules using DNA Uenishi.Kyohei; Wada, Shoki; Inoue, Daisuke; Sada, Kazuki; Kakugo, Akira The 15th Ries-Hokudai International Symposium (Sapporo, Japan) 2014 年 12 月 16 日
  320. DNA-mediated association / dissociation of microtubules in active self-organization Uenishi.Kyohei; Wada, Shoki; Inoue, Daisuke; Sada, Kazuki; Kakugo, Akira The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014 年 12 月 11 日
  321. DNA-mediated active self-organization of microtubules Uenishi.Kyohei; Wada, Shoki; Inoue, Daisuke; Sada, Kazuki; Kakugo, Akira 17th SNU-HU Joint Symposium (Sapporo, Japan) 2014 年 11 月 28 日
  322. Control of Active Self-organization of microtubule by using DNA based interaction 上西恭平, 和田将輝, 井上大介, 佐田和己, 角五彰 生物物理学会第 52 回年会 (札幌) 2014 年 9 月
  323. 励起プロトン移動由来の発光を引き起こす配位子の励起状態に関する理論的研究 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2018(福岡) 2018 年 9 月 14 日
  324. 励起プロトン移動由来発光性亜鉛錯体の配位子の発光挙動に関する理論的研究 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 第 12 回分子科学討論会(福岡) 2018 年 9 月 10 日
  325. 励起状態プロトン移動由来発光性亜鉛錯体の励起状態と発光機構 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 第 30 回配位化合物の光化学討論会(札幌) 2018 年 7 月 14 日
  326. 励起状態プロトン移動由来の発光を示す Zn(II)錯体の励起状態と発光機構の解明 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 第 11 回分子科学討論会(仙台) 2017 年 9 月 15 日
  327. Zn(II)錯体の励起状態プロトン移動に由来した発光機構の解明 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 第 20 回理論化学討論会(京都) 2017 年 5 月 16 日
  328. チオール分子で保護された金クラスターの励起状態と発光機構の解明 蝦名昌徳, 原潤祐, 岩佐



- 豪, 武次徹也 ナノ学会第 15 回大会 (札幌) 2017 年 5 月 10 日
329. チオール分子で保護された金クラスターの励起状態と発光特性の解明 蝦名昌徳, 岩佐豪, 武次徹也 第 10 回分子科学討論会 (神戸) 2016 年 9 月 13 日
330. A TDDFT study on the excited states of ligand-protected icosahedral gold cluster, Masanori Ebina, Takeshi Iwasa, Tetsuya Taketsugu, ISSPIC XVIII (Jyväskylä, Finland) 2016 年 8 月 14 日
331. Theoretical approach to photophysical properties of thiolate-protected icosahedral gold cluster, Masanori Ebina, Takeshi Iwasa, Tetsuya Taketsugu, The 12th Hokkaido University-Nanjing University-NIMS/MANA Joint Symposium (Sapporo, Japan) 2016 年 6 月 29 日
332. Crystal Structures and Photophysical Properties Cyclometalated Platinum(II) Complexes Drastically Controlled by a Carboxy Group, Masanori Ebina, Masaki Yoshida, Atsushi Kobayashi, Masako Kato, Pacificchem2015 (Honolulu, USA) 2015 年 12 月 15 日
333. Photophysical Properties of Cyclometalated Platinum(II) Complexes Drastically Controlled by a Carboxy Group, Masanori Ebina, Masaki Yoshida, Atsushi Kobayashi, Masako Kato, The 3rd International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月 18 日
334. 水素結合能を付与したシクロメタレート型 Pt(II)錯体の系統的合成と発光特性 蝦名昌徳, 吉田将己, 小林厚志, 加藤昌子 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015 (東京) 2015 年 10 月 13 日
335. Photophysical Properties of a Cyclometalated Platinum(II) Complex with Hydrogen Bonding Ability, Masanori Ebina, Masaki Yoshida, Atsushi Kobayashi, Masako Kato, 5th Asian Conference on Coordination Chemistry (Hong Kong, China) 2015 年 7 月 12 日
336. 水素結合能を有するシクロメタレート型 Pt(II)錯体の合成と発光特性 蝦名昌徳, 吉田将己, 小林厚志, 加藤昌子 日本化学会第 95 春季年会 (船橋) 2015 年 3 月 26 日
337. Construction of Photocatalytic Systems for CO<sub>2</sub> Reduction Using Quantum Dot as a Photosensitizer, Masanori Ebina, Kana Sawaguchi, Atsushi Kobayashi, Masako Kato, The 2nd International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014 年 12 月 11 日
338. ローレンの全合成研究 岡田拓, 吉村文彦, 谷野圭持 日本化学会第 95 春季年会 (船橋) 2015 年 3 月 26 日
339. Production of double isotope-labeled protein for transferred-cross saturation NMR Cruz, Fatima Joy C.; Kumeta, Hiroyuki; Saio, Tomohide; Ishimori, Koichiro JKU-HU Joint Symposium in Chemical Sciences and Engineering (Austria) 2017 年 2 月 22 日
340. Structural and Functional Characterization of the FBXL5 Leucine-rich Repeat Domain, FBXL5-LRR Cruz, Fatima Joy Consul; Takeda, Yukiko; Saio, Tomohide; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro Protein Expression, Purification and Characterization 10 (Germany) 2016 年 9 月 13 日
341. Preliminary in vitro interaction studies on F-box and leucine-rich repeat protein 5 (FBXL5) with its degradation substrates Iron Regulatory Proteins (IRPs) Cruz, Fatima Joy Consul; Takeda, Yukiko; Saio, Tomohide; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro The 13th Asia Pacific Federation of

## 2.プログラムの進捗状況

- Pharmacologist Meeting (Thailand) 2016 年 2 月 2 日
342. Expression, purification and structural characterization of F-box and leucine-rich repeat protein 5 (FBXL5) Cruz, Fatima Joy Consul; Takeda, Yukiko; Saio, Tomohide; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2015 年 11 月 18 日
343. Purification and Structural Characterization of a Key Protein for Iron Homeostasis, F-box and Leucine-rich Repeat Protein 5 (FBXL5) Cruz, Fatima Joy Consul; Takeda, Yukiko; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro The 25th Symposium on Role of Metals in Biological Reactions, Biology and Medicine (長崎) 2015 年 5 月 31 日
344. The Role of F-box and Leucine-rich Repeat Protein 5 (FBXL5) in Cellular Iron Homeostasis Cruz, Fatima Joy Consul; Takeda, Yukiko; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2014 年 12 月 11 日
345. Dehydration in protein folding revealed by high pressure spectroscopy, KONNO, Shohei; DOI, Kentaro; UCHIDA, Takeshi; ISHIMORI, Koichiro, HU-JKU Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Linz, Austria) 2017 年 2 月 22 日
346. Dehydration in protein folding revealed by high pressure spectroscopy, KONNO, Shohei; DOI, Kentaro; UCHIDA, Takeshi; ISHIMORI, Koichiro, Hokkaido University - University of Strasbourg Joint Workshop by Graduate Students (Sapporo, Japan) 2015 年 3 月 12 日
347. Dehydration in protein folding revealed by high pressure spectroscopy, KONNO, Shohei; DOI, Kentaro; UCHIDA, Takeshi; ISHIMORI, Koichiro, The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM (Sapporo, Japan) 2014 年 12 月 11 日
348. 高圧分光法を用いたシトクロム *c* 立体構造形成過程の脱水和の解析 今野翔平, 土井健太郎, 内田毅, 石森浩一郎 第 55 回高圧討論会 (徳島) 2014 年 11 月 22 日
349. 圧力効果を用いたシトクロム *c* の立体構造形成過程における脱水和機構の解析 今野翔平, 土井健太郎, 内田毅, 石森浩一郎 第 4 回 CSJ 化学フェスタ (東京) 2014 年 10 月 15 日
350. KONNO, Shohei; NAMIKI, Takao; ISHIMORI, Koichiro; "Complex Network Approach for Characterization of Protein Secondary Structure", Chem-Bio Informatics Society Annual Meeting 2017, October 3-5, Tower Hall Funabori, Tokyo (2017)
351. 炭素結晶構造の網羅探索と物性に基づく解析: 構造の特徴とバンドギャップの相関 高木 牧人, 前田 理 シンポジウム「化学反応経路探索のニューフロンティア 2018」 2018 年 9 月 14 日
352. 炭素結晶の構造の特徴とバンドギャップの相関 高木 牧人, 前田 理 第 12 回分子科学討論会 2018 福岡 2018 年 9 月 13 日
353. 人工力誘起反応法による結晶の速度論的安定性の予測: Cco-C8(Z-Carbon)への適用 高木 牧人, 住谷 陽輔, 前田 理 第 21 回理論化学討論会 2018 年 5 月 15 日
354. Crystal structure prediction by Artificial Force Induced Reaction method: A case study on carbon crystal, Takagi Makito; Maeda Satoshi; International Congress on Pure & Applied Chemistry (ICPAC) 2018 (Siem



- Reap, Cambodia) 2018 年 3 月 10 日
355. Exhaustive search for carbon crystal structures by artificial force induced reaction method, Takagi Makito; Maeda Satoshi; Car-Parrinello Molecular Dynamics in 2017 (筑波) 2017 年 10 月 19 日
  356. 炭素結晶のグローバル相転移反応経路地図 高木牧人, 前田理 第 11 回分子科学討論会 2017 仙台 2017 年 9 月 17 日
  357. グローバル相転移反応経路地図に基づく結晶構造の安定性予測: 炭素結晶への適用 高木牧人, 前田理 シンポジウム「化学反応経路探索のニューフロンティア 2017」 2017 年 9 月 14 日
  358. Global Search for Periodic Structures of Carbon by Artificial Force Induced Reaction Method, Takagi Makito; Maeda Satoshi; The 11th Triennial Congress of the World Association of Theoretical and Computational Chemists (WATOC2017) (München, Germany), 2017 年 8 月 27 日
  359. Exploration of Periodic Carbon Structure by Artificial Force Induced Reaction Method, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; HU-JKU Joint symposium 2017 (Linz, Austria) 2017 年 2 月 22 日
  360. AFIR 法と周期境界条件を用いた結晶構造予測: 炭素結晶への適用 高木牧人, 前田理, 武次徹也 公開シンポジウム「相対論的量子化学の新しい発展: 元素戦略の基盤理論の構築と革新的機能材料設計」 (札幌) 2016 年 12 月 13 日
  361. 反応経路自動探索法による炭素の結晶構造予測 高木牧人, 前田理, 武次徹也 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016 年 11 月 14 日
  362. 人工力誘起反応法を用いた窒化ホウ素の結晶構造探索 高木牧人, 前田理, 武次徹也 第 10 回分子科学討論会 2016 神戸 (神戸) 2016 年 9 月 13 日
  363. AFIR 法を用いた結晶構造探索: 炭素の結晶構造探索への適用 高木牧人, 前田理, 武次徹也 シンポジウム「化学反応経路探索のニューフロンティア 2016」 (京都) 2016 年 9 月 12 日
  364. 人工力誘起反応(AFIR)法の周期系への拡張: 炭素の結晶構造探索への適用 高木牧人, 前田理, 武次徹也 第 19 回理論化学討論会 (東京) 2016 年 5 月 24 日
  365. Exploration of Crystal Structures by Artificial Force Induced Reaction Method: Applications to Carbon Crystal, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; The 4th Frontier Chemistry Center International Symposium (Sapporo, Japan) 2016 年 2 月 23 日
  366. Quantum chemical study of structures of (H<sub>2</sub>O)<sub>10</sub> and (H<sub>2</sub>O)<sub>20</sub>, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 北大ーUC バークレー校ジョイントシンポジウム (Sapporo, Japan) 2016 年 1 月 7 日
  367. Structure of (H<sub>2</sub>O)<sub>20</sub>: Quantum chemical exploration of stable structures, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; PACIFICHEM 2015 (Honolulu, USA) 2015 年 12 月 17 日
  368. Exploration of Crystal Structures by AFIR Method: Applications to Carbon Crystal, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 第 3 回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2015 年 11 月 18 日
  369. Toward Theoretical Prediction of Reactivity of Small Metal Clusters: H-H Bond Activation by Small Au-Ag Alloy Clusters, Takagi, Makito; Gao, Min; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; The 11th Nanjing University - Hokkaido University -NIMS/MANA Joint Symposium (南京, 中国) 2015 年 10 月 17 日
  370. 人工力誘起反応法による表面化学反応の経路探索: Au 表面による CO 酸化反応への適用 高木牧

## 2.プログラムの進捗状況

- 人, 前田理, 武次徹也 第9回分子科学討論会 2015 東京 (東京) 2015年9月16日
371. AFIR 法による表面反応経路探索:Au 表面上の CO 酸化反応への適用 高木牧人, 前田理, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2015 (東京) 2015年9月15日
372. Exploration of Crystal Structures and their Transition Pathways by AFIR Method: Applications to Carbon and Boron Nitride, Takagi, Makito; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 31st Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Sapporo, Japan) 2015年6月3日
373. AFIR 法と周期境界条件を用いた結晶構造探索 高木牧人, 前田理, 武次徹也 第18回理論化学討論会 (大阪) 2015年5月21日
374. H-H bond activation by Au<sub>n</sub>-mAg<sub>m</sub> (n = 7 - 9) and [Au<sub>n</sub>-mAg<sub>m</sub>]<sup>+</sup>: A theoretical study, Takagi, Makito; Gao, Min; Taketsugu, Tetsuya; Maeda, Satoshi; 第2回リーディングプログラム国際シンポジウム (札幌) 2014年12月11日
375. Stereoselective C(sp<sup>3</sup>)-H Borylation of Functionalized Alkanes with Transition-metal Catalysts, Tsunoda Kiyoshi; Murakami Ryo; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第3回物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー国際会議 (札幌) 2015年11月18日
376. Heteroatom-directed C-H Borylation of Functionalized Alkanes Catalyzed by Silica-supported Monophosphine-Ir Systems, Murakami Ryo; Tsunoda Kiyoshi; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第18回有機合成を指向した有機金属化学国際会議 (Barcelona, Spain) 2015年6月28日
377. 単層グラフェン修飾酸化チタン電極の光整流特性, Tsunoda Kiyoshi; Takahashi Ryosuke; Suzuki Kentaro; Yasuda Satoshi; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya; Murakoshi Kei, 第95春季年会 (船橋) 2015年3月26日
378. Ir-Catalyzed C-H Borylation of Cyclopropanes and Cyclobutanes with a Silica-Supported Monophosphine Ligand, Tsunoda Kiyoshi; Murakami Ryo; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第2回物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー国際会議 (札幌) 2014年12月11日
379. Directed C-H Borylation of Cyclopropanes and Cyclobutanes Catalyzed by Silica-Supported Monophosphine-Iridium Complexes, Murakami Ryo; Tsunoda Kiyoshi; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第2回有機金属触媒国際会議 (Nara, Japan) 2014年10月27日
380. Stereoselective C-H Borylation of Cyclopropanes and Cyclobutanes Catalyzed by Silica-supported Monophosphine-Ir Systems, Murakami Ryo; Tsunoda Kiyoshi; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第61回有機金属化学討論会 (福岡) 2014年9月23日
381. Ir-Catalyzed C-H Borylation of Cyclopropanes and Cyclobutanes with a Silica-Supported Monophosphine Ligand, Tsunoda Kiyoshi; Murakami Ryo; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第26回有機金属国際会議 (Sapporo, Japan) 2014年7月13日
382. シリカ担持モノホスフィン-イリジウム触媒による小員環化合物の位置および立体選択的 C(sp<sup>3</sup>)-H ホウ素化反応, Tsunoda Kiyoshi; Murakami Ryo; Iwai Tomohiro; Sawamura Masaya, 第94春季年会 (名古屋) 2014年3月27日
383. Mechanism of Heme-dependent Oxidative Modification in Iron Regulatory Proteins 2 (IRP2), Nishitani, Yudai; Takeda, Yukiko; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro; Hokkaido University

- University of Strasbourg Joint Workshop by Graduate Students (Strasbourg, France) 2015 年 2 月 10 日
384. Mechanism of Heme-dependent Oxidative Modification in Iron Regulatory Proteins 2 (IRP2), Nishitani, Yudai; Takeda, Yukiko; Uchida, Takeshi; Iwai, Kazuhiro; Ishimori, Koichiro; 17th SNU-HU Joint Satellite Session (札幌) 2014 年 11 月
385. 鉄代謝制御タンパク質 IRP2 におけるヘム依存性酸化修飾機構 西谷雄大 第 87 回日本生化学会大会 (京都) 2014 年 10 月
386. 鉄代謝制御タンパク質 IRP2 の機能発現におけるヘム依存性酸化修飾機構 西谷雄大 北海道支部 2014 年夏季研究発表会 (苫小牧) 2014 年 7 月 12 日
387. ヘム依存性酸化修飾による鉄代謝制御タンパク質 IRP2 の機能制御機構 西谷雄大 第 24 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム (京都) 2014 年 6 月
388. 鉄代謝制御タンパク質 IRP2 の酸化修飾に伴う構造変化部位の特定 西谷雄大 日本化学会北海道支部 2014 年冬季研究発表会 (札幌) 2014 年 1 月 28 日
389. Mechanism of Heme-dependent ROS generation and Oxidative Modification in Iron Regulatory Protein 2 (IRP2), 西谷雄大, The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2015 年 11 月 18 日
390. フェノール-NHC キラル配位子を用いた銅触媒不斉ヒドロシラン還元反応 三村祥平, 安田優人, 澤村正也 日本化学会第 98 春季年会 (千葉) 2018 年 3 月 22 日
391. Development of Asymmetric Copper Catalysis with Phenol-NHC Chiral Ligands: A Case of Allylic Coupling with Organoboron Reagents Yasuda Yuto, Ohmiya Hirohisa, Sawamura Masaya 日本化学会第 98 春季年会 (千葉) 2018 年 3 月 22 日
392. Asymmetric Copper Catalysis with Phenol-NHC Chiral Ligands: A Case of Allyl-Allyl Coupling with Organoboron Reagents Yasuda Yuto, Ohmiya Hirohisa, Sawamura Masaya 1st Singapore Japan Germany Trilateral Symposium on Precision Synthesis & Catalysis 2017 年 11 月 20 日
393. アリルホウ酸エステルとリン酸アリルによるエナンチオ選択的銅触媒アリル-アリルカップリング反応 安田優人, 大宮寛久, 澤村正也 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016 年 11 月 14 日
394. Copper-Catalyzed Enantioselective Allyl-Allyl Coupling between Allylic Boronates Phosphates 安田優人, 大宮寛久, 澤村正也 第 28 回万有札幌シンポジウム (北海道) 2016 年 7 月 2 日
395. アリルホウ酸エステルと第 1 級リン酸アリルのエナンチオ選択的銅触媒アリル-アリルカップリング 安田優人, 大宮寛久, 澤村正也 日本化学会第 96 春季年会 (京都) 2016 年 3 月 24 日
396. Copper-Catalyzed  $\gamma$ -Selective and Stereospecific Cross-Coupling between Secondary Alkylboranes and Secondary Allylic Phosphates Yasuda Yuto, Nagao Kazunori, Ohmiya Hirohisa, Sawamura Masaya Hokkaido University – University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Hokkaido, Japan) 2016 年 1 月 7 日
397. 第 2 級アルキルボランとリン酸アリルの  $\gamma$  位選択的立体特異的銅触媒クロスカップリング反応 安田優人 万有札幌シンポジウムのプレシンポジウム (北海道) 2015 年 7 月 3 日
398. Copper-Catalyzed  $\gamma$ -Selective and Stereospecific Coupling between Secondary Allylic Phosphates and

## 2.プログラムの進捗状況

- Secondary Alkylboranes Yasuda Yuto, Nagao Kazunori, Ohmiya Hirohisa, Sawamura Masaya 第2回  
国際シンポジウム “Ambition Across the Disciplines” (Hokkaido, Japan) 2014年12月11-12日
399. 第2級アルキルボランとリン酸アリの $\gamma$ 位選択的立体特異的銅触媒カップリング反応 安田優人, 長尾一哲, 大宮寛久, 澤村正也 第4回 CSJ 化学フェスタ (東京) 2014年10月14-16日
400. プラスバシン A<sub>3</sub> の全合成, 勝山彬, Atmika Paudel, Suresh Panthee, 浜本 洋, 薬師寺 文華, 市川 聡, 第43回反応と合成の進歩シンポジウム (富山), 2017年11月6日
401. プラスバシン A<sub>3</sub> の全合成と生物活性評価, 勝山彬, Atmika Paudel, Suresh Panthee, 浜本洋, 市川聡, 第59回天然有機化合物討論会 (札幌), 2017年9月21日
402. 立体選択的 Joullié-Ugi 三成分反応の反応機構解析 勝山彬, 松田彰, 市川聡 日本薬学会第137年会 (仙台) 2017年3月27日
403. プラスバシン A<sub>3</sub> の合成研究 勝山彬, 松田彰, 市川聡 第27回万有仙台シンポジウム (仙台) 2016年6月25日
404. プラスバシン A<sub>3</sub> の合成研究 勝山彬, 市川聡 第14回次世代を担う有機化学シンポジウム (東京) 2016年5月27日
405. Synthetic study of plusbacin A<sub>3</sub> Katsuyama, Akira; Matsuda, Akira; Ichikawa, Satoshi; 環太平洋国際化学会議 (Honolulu, USA) 2015 2015年12月15日
406. Synthetic study of plusbacin A<sub>3</sub> 勝山彬, 松田彰, 市川聡 第52回ペプチド討論会 (平塚) 2015年11月16日
407. Plusbacin A<sub>3</sub> の全合成研究 勝山彬, 松田彰, 市川聡 第27回札幌万有シンポジウム (札幌) 2015年7月4日
408. Plusbacin A<sub>3</sub> の全合成研究 勝山彬, 松田彰, 市川聡 日本薬学会第135年会 (神戸) 2015年3月28日
409. Synthetic study of plusbacin A<sub>3</sub> 勝山彬, 松田彰, 市川聡 The 2nd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Material Science (Sapporo, Japan) 2014年12月11日
410. Joullié-Ugi 反応を用いた Plusbacin A<sub>3</sub> の合成研究 勝山彬, 松田彰, 市川聡 第56回天然有機化合物討論会 (高知) 2014年10月16日
411. 無機粒子複合化によるハイドロゲル高分子鎖の新規直接観察法の開発 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン 2018年セラミックス協会年会 2018年3月15日
412. Direct observation of hydrogel nano-scale network structure 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン 第29回高分子ゲル研究討論会 2018年1月11日
413. TEM observation of single polymer strand of hydrogel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン 5th ILSS 2017年11月12日
414. Direct Observation of Hydrogel Polymer Network using TEM 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン GSS Summer School 2017年8月10日
415. Novel strategy of Bonding Tough Hydrogel to Bone by Osteogenesis Penetration 野々山貴行, 和田進, 木山竜二, 北村信人, 黒川孝幸, 中島祐, 安田和則, グンチェンピン 日本バイオマテリアル学

会 北海道ブロック第2回研究会 2017年5月13日

416. Investigation of bone bonding structure of osteoconductive HAp/DN gel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 Gel symposium 2017 2017年3月7日
417. Bone bonding structure of osteoconductive HAp DN gel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 JKU-HU joint symposium (オーストリア) 2017年2月27日
418. In vivo osteoconductive property of HAp composite DN gel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 HU-YZU joint symposium (札幌) 2016年11月28日
419. Osteoconduction mechanism of HAp composite tough DN hydrogel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 4th international life science symposium (札幌) 2016年11月18日
420. HAp 複合化高強度 DN ハイドロゲルの骨伝導機構の解明 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016年11月14日
421. In vivo osteoconductive property of HAp composite tough DN hydrogel 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン, 和田進, 北村信人, 安田和則 Bioceramics 28 (アメリカ) 2016年10月18日
422. 軟骨再生 DN ゲルの骨接着に向けた表面選択的 HAp パターニング 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, グンチェンピン セラミックス学会 秋季シンポジウム (岡山) 2016年9月7日
423. HAp 複合化軟骨再生ハイドロゲルの TEM を用いた骨伝導機構の解明 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍, 和田進, 北村信人, 安田和則 日本セラミックス協会東北北海道支部 第23回北海道地区セミナー2015 (北海道) 2015年10月3日
424. 軟骨再生 DN ハイドロゲルの骨組織への接着を目指した表面選択的 HAp パターニング 木山竜二, 野々山貴行, 中島祐, 黒川孝幸, 龔劍萍 日本セラミックス協会 2015 年年会 (東京) 2015年3月
425. 軟骨再生ハイドロゲルと骨組織の接着を目指した高靱性ハイドロゲル表面における HAp のバイオミネラリゼーション 木山竜二, 野々山貴行, 中島祐, 黒川孝幸, 龔劍萍 第26回高分子ゲル研究討論会 (東京) 2015年1月
426. 軟骨再生ハイドロゲルと骨組織の接着を目指した高靱性ハイドロゲル表面における HAp のバイオミネラリゼーション 木山竜二, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 公益社団法人 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会 (秋田) 2014年11月6日
427. C-C 結合切断と酸化による N-アセチルグルコサミンからのアミノ酸合成; 鉄地河原, 浩太; 小林, 広和; 福岡, 淳; 第122回触媒討論会 (函館) 2018年9月26日
428. Catalytic conversion of N-containing sugar alcohol from chitin; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; The 8th Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology (Yokohama,

## 2.プログラムの進捗状況

- Japan) 2018年8月5日
429. キチンからの含窒素糖アルコール合成; 鉄地河原, 浩太; 小林, 広和; 福岡, 淳; 第120回触媒討論会(愛媛)2017年9月12日
430. Hydrolytic hydrogenation of chitin to N-containing polyols; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; 13th European Congress on Catalysis (Florence, Italy) 2017年9月12日
431. Hydrolytic hydrogenation of chitin to N-containing alcohol, Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; 16th Korea-Japan Symposium on Catalysis & 3rd International Symposium of Institute for Catalysis (Sapporo, Japan) 2017年5月15日
432. Hydrolytic hydrogenation of chitin to N-containing sugar alcohol, Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi, Joint Symposium between JKU and HU (Linz, Austria) 2017年2月22日
433. キチン加水分解水素化による含窒素アルコール合成; 鉄地河原, 浩太; 小林, 広和; 福岡, 淳, 第118回触媒討論会(広島)2016年9月21日
434. Hydrolysis of woody biomass by air-oxidized carbon catalyst; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Kaiki, Hiroyuki; Fukuoka, Atsushi, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Honolulu, USA) 2015年12月19日
435. Unique Microporous Catalysts for Upstream Biorefinery Processes: Metal-Organic Framework (MOF) and Zeolite-Templated Carbon (ZTC); Yabushita, Mizuho; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi; Katz, Alexander, 252nd ACS National Meeting & Exposition (Philadelphia, Pennsylvania, US) 2016年8月22日
436. Hydrolytic hydrogenation of chitin by solid catalyst; Techikawara, Kota; Kobayashi, Hirokazu; Fukuoka, Atsushi, The 3rd International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2015年11月18日
437. Depolymerization of raw biomass by air-oxidation carbon catalyst; Techikawara, Kota; Kaiki, Hiroyuki; Kobayashi, Hirokazu; Hara, Kenji; Fukuoka, Atsushi, The 2nd International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2014年11月
438. Hydrolysis of raw biomass by air-oxidized carbon catalyst; Techikawara, Kota; Kaiki, Hiroyuki; Kobayashi, Hirokazu; Hara, Kenji; Fukuoka, Atsushi, CRC International Symposium: Novel Photocatalysts for Environmental Purification and Energy Generation (Sapporo) 2014年10月14日
439. Catalytic Asymmetric Total Synthesis of 18E-Lyngbyaloside C, Takuro Suzuki, Fumiya Tanada, Motoki, Ito, Koji Takeda, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto, 7th Symposium on Academic Exchange and Collaborative Research between ETH zürich and Hokkaido university (Swiss, zürich) 2017年11月20日
440. 18E-リングピアロシドCの触媒不斉合成 鈴木拓郎, 棚田文也, 伊藤元気, 竹田幸司, 穴田仁洋, 松永茂樹, 橋本俊一 第60回天然有機化合物討論会(久留米)2018年9月27日
441. 18E-リングピアロシドCの触媒的不斉合成 鈴木拓郎, 棚田文也, 伊藤元気, 穴田仁洋, 松永茂樹, 橋本俊一 第15回次世代を担う有機化学シンポジウム(東京)2017年5月26日



442. 18E-リングピアロシドCの触媒的不斉合成研究 鈴木拓郎, 棚田文也, 伊藤元気, 穴田仁洋, 松永茂樹, 橋本俊一 第6回 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016年11月14日
443. Synthetic studies of 18E-lyngbyaloside C, Takuro Suzuki, Fumiya Tanada, Motoki Ito, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto, The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo) 2016年11月7日
444. Catalyst-controlled diastereoselective hetero-Diels-Alder Reactions catalyzed by chiral dirhodium(II) carboxamidates, Takuro Suzuki, Shun Satake, Fumiya Tanada, Motoki Ito, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto, The 3rd International Conference on Organometallics and Catalysis (Seoul, Korea) 2016年8月29日
445. Synthetic studies of 18E-lyngbyaloside C, Takuro Suzuki, Fumiya Tanada, Motoki Ito, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto, Peking University & Hokkaido University Joint Seminar on Organic Chemistry and Chemical Biology (Beijing, China) 2016年5月26日
446. 抗腫瘍活性天然物 18E-リングピアロシドCの合成研究 鈴木拓郎, 棚田文也, 伊藤元気, 穴田仁洋, 松永茂樹, 橋本俊一 日本薬学会第136年会 (横浜) 2016年3月26日
447. Synthetic studies of 18E-lyngbyaloside C, Takuro Suzuki, Shun Satake, Fumiya Tanada, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto Hokkaido University-Unievrsity of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Sapporo) 2016年1月7日
448. Synthetic studies of 18E-lyngbyaloside C, Takuro Suzuki, Fumiya Tanada, Motoki Ito, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto, The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo) 2015年11月18日
449. Mean-field bound on the 1-arm exponent for Ising ferromagnets in high dimensions, Satoshi Handa, PIMS-CRM Summer School in Probability 2017, 5-30 June, 2017, The University of British Columbia, Canada
450. The behavior of the Ising single spin expectation at any temperature, Satoshi Handa, The 1-day workshop "Recent Progress in Probability Theory and Its Applications", 28 July, 2017, Hokkaido University, Japan
451. The behaviour of the Ising single spin expectation at any temperature, Satoshi Handa, 第19回北東数学解析研究会, 2月19日-2月20日, 北海道大学 理学部5号館 5-201号室, 北海道(2018)
452. レース展開を用いた統計力学モデルの赤外評価について, 半田 悟, 2018 新潟確率論ワークショップ, 3月16日-3月17日, 新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」, 新潟(2018)
453. 純鉄への電気化学的水素侵入挙動に対する溶液流れの影響, 山本悠大, 北川裕一, 長谷川靖哉, 伏見公志 第138回表面技術協会講演大会 (札幌) 2018年9月14日
454. Circularly polarized luminescence of a chiral Eu(III) complex depending on solvents, Satoshi Wada, Yuichi Kitagawa, Takayuki Nakanishi, Masayuki Gon, Kazuo Tanaka, Koji Fushimi, Yoshiki Chujo, Yasuchika Hasegawa, 日本化学会第98春季年会(千葉)2018年3月
455. 外部環境に依存したキラルEu(III)錯体のCPL特性, 和田智志, 北川裕一, 中西貴之, 権正行, 田中一生, 伏見公志, 中條善樹, 長谷川靖哉, 第30回配位化合物の光化学討論会(北海道)2018年7月
456. Development of mechanoresponsive luminescent Double Network elastomers utilizing rotaxane-based

## 2.プログラムの進捗状況

- supramolecular mechanoluminophore, 尾崎雄平, 中島祐, 相良剛光, 玉置信之, 龔劍萍, 第 29 回日本 MRS 年次大会, (神奈川) 2019 年 11 月
457. ロタキサン構造を導入した機械的刺激に応答する発光性エラストマーの創製, 尾崎雄平, 相良剛光, 中島祐, 玉置信之, 龔劍萍, 第 67 回高分子討論会, (北海道) 2018 年 9 月
458. ロタキサン型メカノフォアを導入したメカノクロミックエラストマーの創製, 尾崎雄平, 相良剛光, 中島祐, 玉置信之, 龔劍萍, 第 28 回日本 MRS 年次大会, (福岡) 2018 年 9 月
459. Synthesis of tough elastomer having Double Network structure without viscous energy loss, Yuhei Ozaki; Nakajima Tasuku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; GONG, Jian Ping, 7th Academic Exchange Collaborational Research ETH Zurich-Hokkaido University, (Zurich, Swiss) 2017 年 11 月
460. Synthesis of tough elastomer without energy loss, Yuhei, Ozaki; Nakajima Tasuku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; GONG, Jian Ping, The 1st International Symposium on Advanced Soft Matter, (Sapporo, Japan) 2016 年 6 月
461. Synthesis of tough Double Network elastomer without viscous energy loss, Yuhei, Ozaki; Nakajima Tasuku; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; GONG, Jian Ping, The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Sciences, (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月
462. Double Network 構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, Impact 班会議, (北海道) 2016 年 8 月
463. 粘性エネルギーロスを示さない DN 構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 2016 年度北海道高分子若手研究会, (北海道) 2016 年 8 月
464. 粘性によるエネルギーロスを示さない DN 構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 65 回高分子討論会, (神奈川) 2016 年 9 月
465. 粘性エネルギーロスを示さない強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第六回 CSJ 化学フェスタ 2016, (東京) 2016 年 11 月
466. 粘性エネルギーロスを示さないダブルネットワーク構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 高分子学会 2016 年度第 51 回北海道支部研究発表会, (東京) 2017 年 1 月
467. ダブルネットワーク構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 高分子学会 2015 年度第 50 回北海道支部研究発表会, (北海道) 2016 年 1 月
468. DN 構造を有する強靱エラストマーの創製, 尾崎雄平, 中島祐, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 2015 年度北海道高分子若手研究会, (北海道) 2015 年 8 月
469. アミドの加水分解を利用するシリカ上に構築した酸点-塩基点の隣接距離制御, 金源兌, Loida O. Casalme, 大友 亮一, 梅澤 大樹, 松田 冬彦, 神谷裕一, 第 122 回触媒討論会, 2018 年 9 月 26 - 28 日, 北海道教育大学, 函館
470. Adjacent acid-base pair sites on silica surface constructed by hydrolysis of pre-anchored amide, Wontae KIM, Loida O. Casalme, Taiki UMEZAWA, Fuyuhiko MATSUDA, Ryoichi OTOMO, Yuichi KAMIYA, The 8th Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology (TOCAT8): August 5 - 10, 2018;



YOKOHAMA, Japan

471. Adjacent acid-base pair sites on silica surface constructed by hydrolysis of pre-anchored amide fixed on silica, Wontae KIM, Loida O. Casalme, Taiki UMEZAWA, Fuyuhiko MATSUDA, Ryoichi OTOMO, Yuichi KAMIYA, Pre-conference of TOCAT8 & The 5th International Symposium of Institute for Catalysis, August 3 - 4, 2018, Hokkaido University, Sapporo,
472. アミドの加水分解による近接した酸点-塩基点の構築 金 源兌, Loida O. Casalme, 大友 亮一, 梅澤 大樹, 松田 冬彦, 神谷裕一, 第 121 回触媒討論会, 2018 年 3 月 22 - 23 日, 東京大学, 東京
473. Catalytic Property of Silica-Supported 12-Tungstophosphoric Acid Modified with Organosilanes Wontae KIM, Ryoichi Otomo, Yuichi KAMIYA The Seventh Symposium on Academic Exchange and Collaborative Research between ETH Zurich and Hokkaido University 2017 年 11 月 20-22 日 ETH-Zurich, Switzerland
474. 有機シランで修飾されたシリカ担持リンタグステン酸の酸触媒特性 金 源兌, 大友 亮一, 神谷 裕一 東北大・北大合同シンポジウム 2017 年 5 月 19-20 日 東北大学、宮城県
475. Catalytic Property of Silica-Supported 12-Tungstophosphoric Acid Modified with Organosilanes Wontae KIM, Ryoichi Otomo, Yuichi KAMIYA 16th Korea-Japan Symposium on Catalysis & 3rd International Symposium of Institute for Catalysis 2017 年 5 月 15-17 日 Sapporo, Japan
476. 有機シランで修飾されたシリカ担持リンタグステン酸の酸触媒特性, Wontae Kim, Ryoichi Otomo, Yuichi Kamiya, 第 119 回触媒討論会, 2017 年 3 月 21 - 22 日, 首都大学東京南大沢キャンパス, 東京
477. Development of new catalytic function by modification of silica-supported  $H_3PW_{12}O_{40}$  with organic silanes, Wontae Kim, Ryoichi Otomo, Yuichi Kamiya The 4th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Japan) 5 Nov 2016
478. 有機シランで修飾されたシリカ担持リンタグステン酸の酸触媒特性, Wontae Kim, Ryoichi Otomo, Yuichi Kamiya 第 118 回触媒討論会, 2016 年 9 月 21-23 日, 岩手大学, 岩手, 日本
479. 有機シラン修飾による担持型固体酸の酸触媒特性変化, Wontae Kim, Ryoichi Otomo, Yuichi Kamiya 第 56 回オーロラセミナー, 2016 年 7 月 24-25 日, びらとり温泉 ゆから, 北海道, 日本
480. Synthesis of novel, air- and moisture-stable tris(trimethylsilyl)silylborane reagents for boryl substitution and silaboration reaction, Ryosuke Shishido, Eiji Yamamoto, Hajime Ito, 253rd ACS National Meeting, Spring 2017, Moscone Center (San Francisco, CA), APRIL 2-6, 2017
481. 空気中で安定なトリス (トリメチルシリル) シリル基を有する新規シリルボラン反応剤の開発 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016 (東京) 2016 年 11 月 14 日
482. Development of Air- and Moisture-Stable Silylborane Reagents Bearing tris(trimethylsilyl)silyl Group (TTMSS Group) Shishido, Ryosuke; Yamamoto, Eiji; Ito, Hajime; 北海道大学物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム 第 4 回国際シンポジウム (北海道) 2016 年 11 月 8 日
483. 空気や水に対して安定なトリス (トリメチルシリル) シリル基を有するシリルボラン試薬の合成

## 2.プログラムの進捗状況

- 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 北海道大学物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム 第3回国際シンポジウム (北海道) 2015年11月
484. 空气中で安定なスーパーシリル基を有する新規シリルボランの合成及びホウ素置換反応, シリルボリル化反応への応用 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 第62回有機金属化学討論会 (大阪) 2015年9月7日-9日
485. 空気に対して安定で取り扱いが容易なスーパーシリル基を有する新規シリルボランの合成とその応用 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 日本化学会北海道支部 2015 夏季研究発表会 (北海道) 2015年7月18日
486. 空气中で安定なトリス (トリメチルシリル) シリル基を有する新規シリルボランの合成とその応用 宍戸亮介, 山本英治, 伊藤肇 日本化学会第95春季年会 (千葉) 2015年3月26日-29日
487. Enantioselective borylative dearomatization of pyrroles using copper(I) catalysis, Keiichi Hayama, Ryoto Kojima, Koji Kubota, Hajime Ito, 20th Organometallic Catalysis Directed Towards Organic Synthesis, Heidelberg Convention Center, Heidelberg (Germany), July 2019
488. Borylative dearomatization of indoles using copper(I)/diboron catalytic system, Keiichi Hayama, Koji Kubota, Hiroaki Iwamoto, Hajime Ito, 21st international symposium on homogeneous catalysis, Beurs van Berlage, Amsterdam (The Netherlands), July 2018
489. 銅(I)-ジボロン触媒系によるインドールの脱芳香族プロト/カルボホウ素化反応の開発 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 第51回有機金属若手の会夏の学校 (京都)、2018年7月
490. Regio-, diastereo-, and enantioselective borylative dearomatization of indoles using copper(I) catalysis, Keiichi Hayama, Koji Kubota, Hiroaki Iwamoto, Hajime Ito, 253rd ACS National Meeting, Spring 2017, Moscone Center (San Francisco, CA), APRIL 2-6, 2017
491. 光学活性銅(I)-ジボロン触媒系によるインドールの不斉脱芳香族ホウ素化反応の開発 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 第50回有機金属若手の会夏の学校、定山溪 (北海道)、2017年8月7日
492. 銅(I)-ジボロン触媒系を用いたインドールの不斉脱芳香族ホウ素化反応 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 第6回CSJ化学フェスタ2016 (東京) 2016年11月
493. Copper(I)-Catalyzed Enantioselective Borylative Dearomatization of Indoles, Keiichi Hayama, Koji Kubota, Hiroaki Iwamoto, Hajime Ito, 北海道大学物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム第四回リーディング国際シンポジウム (北海道) 2016年11月
494. 光学活性銅(I)-ジボロン触媒系によるインドールの不斉脱芳香族ホウ素化反応 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 第49回有機金属若手の会夏の学校 (群馬) 2016年7月
495. 銅(I)触媒を用いたインドールの不斉脱芳香族カルボホウ素化 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 日本化学会第96春季年会 (京都) 2016年3月
496. Copper(I)-Catalyzed Regio-, Diastereo-, and Enantioselective Borylative Dearomatization of Indoles, Keiichi Hayama, Koji Kubota, Hiroaki Iwamoto, Hajime Ito, 北海道大学物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム第三回リーディング国際シンポジウム (北海道) 2015年11月

497. Enantioselective Borylative Dearomatization of Indoles Using Copper(I) Catalysis 羽山慶一, 久保田浩司, 岩本紘明, 伊藤肇 第 62 回有機金属化学討論会 (大阪) 2015 年 9 月
498. Efficiency improvement of carbon dioxide reduction using ionic liquid, Oguma Toshi, AZUMI Kazuhisa, 第 9 回 NTTH 合同シンポジウム (愛知県) 2017 年 7 月 12-14 日
499. イオン液体を用いた二酸化炭素の電気化学的還元 小熊慧, 安住和久 第 6 回 JACI/GSC シンポジウム (東京) 2017 年 7 月 3-4 日
500. イオン液体を用いたアルミニウム空気電池の開発 小熊慧, 安住和久 第 3 回 ALP-MD 合同シンポジウム (宮城) 2017 年 5 月 19-20 日
501. Development of Aluminum air battery using an ionic liquid as the electrolyte solution, Oguma Toshi, AZUMI Kazuhisa, Joint Symposium 2017(Johannes Kepler University, Linz, Austria) 2017 年 2 月 21-23 日
502. イオン液体を用いたアルミニウム空気電池の開発 小熊慧, 安住和久 第 6 回 CSJ 化学フェスタ (東京) 2016 年 11 月 15 日
503. Development of aluminum air battery using an ionic liquid electrolyte solution, Oguma Toshi, AZUMI Kazuhisa, 2016 年電気化学会(ECSJ)秋季大会 PRiME2016( Honolulu, USA) 2016 年 10 月 6 日
504. Development of aluminum-air battery using an ionic liquid electrolyte to control self-discharging, Oguma Toshi, Azumi Kazuhisa, The 4th Frontier Chemistry Center International Symposium -Future Dreams in Chemical Science and Technology: Bridges to Global Innovations- (Sapporo, Japan) 2016 年 2 月 23 日
505. イオン液体を用いたアルミニウム空気電池の開発 小熊慧, 安住和久 第 31 回ライラックセミナー・第 21 回若手研究者交流会 (小樽) 2015 年 6 月 27 日
506. イオン液体を用いたアルミニウム空気電池の開発 小熊慧, 安住和久 化学系学協会北海道支部 2015 年冬季研究発表会 (札幌) 2015 年 1 月 27 日
507. 散乱イメージングによる強結合系の電気化学応答評価 木村夏実, 及川隼平, 大貫温順, 南本大穂, 村越敬 2016 年電気化学会北海道支部・東海支部合同シンポジウム (札幌) 2016 年 11 月 23 日
508. Spectroscopic Evaluation of a Single Au Bowtie Nano-structure, Kimura, Natsumi; Ohnuki, Atsuyori; Minamimoto, Hiro; Murakoshi, Kei, The 4th International Symposium on AMBITIOS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 8 日
509. Scattering image of strong plasmon-exciton interaction via dark-field microscope, Kimura, Natsumi; Ohnuki, Atsuyori; Minamimoto, Hiro; Murakoshi, Kei, Hokkaido University-University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences and Engineering (Sapporo, Japan) 2016 年 1 月 7 日
510. Microscopic observation of scattering image in strong coupling states between plasmons and molecule excitons, Kimura, Natsumi; Ohnuki, Atsuyori; Minamimoto, Hiro; Murakoshi, Kei, 2015 SNU-HU Chemistry Symposium on "Electrons in Chemistry" (Seoul, Korea) 2015 年 11 月 27 日
511. Electrochemical control of strong coupling state between localized surface plasmon resonance and dye molecule exciton, Kimura, Natsumi; Ohnuki, Atsuyori; Minamimoto, Hiro; Murakoshi, Kei, The 3rd

## 2.プログラムの進捗状況

- International Symposium on AMBITIOS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月 18 日
512. ナノサイズ光と分子励起子間の強結合状態の *in-situ* 電気化学顕微分光観測 木村夏実, 大貫温順, 南本大穂, 村越敬 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015 (東京) 2015 年 10 月 13 日
513. 電気化学電位制御下におけるプラズモン励起子強結合状態の *in-situ* 顕微イメージング 木村夏実, 大貫温順, 南本大穂, 村越敬 2015 年電気化学会秋季大会 (深谷) 2015 年 9 月 11 日
514. Effect of heme on target RNA-binding in cold shock protein, CspD, Dayeon Nam, Takeshi Uchida, and Koichiro Ishimori, 19th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC-19), Switzerland, 2019 年 08 月 15 日
515. Heme-regulated mechanism of target ssDNA binding in a regulator, Cold Shock Protein (CSP), Dayeon Nam, Takeshi Uchida, Koichiro Ishimori, 9th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (Singapore), 2018 年 12 月 11 日
516. Iron- and manganese- regulated mechanism for heme biosynthesis in the nitrogen-fixing bacterium *Bradyrhizobium japonicum*, Dayeon Nam, Takeshi Uchida, and Koichiro Ishimori, BIOTEC-HU-AIST Joint Symposium (Bangkok, Thailand) 2018 年 03 月 29 日
517. ヘム生合成制御因子 Irr におけるヘムによる標的 DNA への結合制御機構, 南多娟, 内田毅, 齋尾智英, Mark R. O'Brian, 石森浩一郎, 2017 年度生命科学系学会合同年次大会 (神戸) 2017 年 12 月 7 日
518. Heme-mediated regulation mechanism in iron response regulator (Irr), Dayeon Nam, Takeshi Uchida, Tomohide Saio, Mark R. O'Brian, Koichiro Ishimori, The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 7 日
519. Heme Mediated Regulation of Target mRNA binding in Iron Regulatory Protein 1 (IRP1), Dayeon Nam, Yuta Watanabe, Takeshi Uchida, Kazuhiro Iwai, Koichiro Ishimori, The 3rd International Symposium on AMBITIOS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月 18 日
520. Heme Mediated Regulation of Target mRNA binding in Iron Regulatory Protein (IRP), 南多娟, 渡部祐太, 内田毅, 岩井一宏, 石森浩一郎, 北海道支部 2015 年夏季研究発表会 (札幌) 2015 年 7 月 18 日
521. 新規抗カナマイシン活性ペプチド r-Pep2 の Ala-Scanning による活性部位解析 中野志保, 峯健太, 鎌田瑠泉, 坂口和靖 日本化学会北海道支部 2017 年夏季研究発表会 (北海道) 2018 年 1 月 17 日
522. 構造制御生体分子による多量体化と配向化を介した銀ナノプレート形成制御 峯健太, 坂口達也, 鎌田瑠泉, 坂口和靖 化学系学協会北海道支部 2018 年冬季研究発表会 (北海道) 2017 年 7 月 22 日
523. Silver Nanoplate Formation by Oligomerized and Orientated Biomineralization Peptides via peptide and DNA, Mine, Kenta; Sakaguchi, Tatsuya; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; 25th American Peptide Symposium 2017 & 9th International Peptide Symposium (Whistler, Canada) 2017 年 6 月 19 日

524. Silver Nanoplate Formation by Oligomerized and Orientated Biomineralization Peptides via peptide and DNA, Mine, Kenta; Sakaguchi, Tatsuya; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 8 日
525. Effect of oligomerization and orientation of biomineralization peptides for silver nanostructure formation, Mine, Kenta; Sakaguchi, Tatsuya; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; 第 53 回ペプチド討論会 (Kyoto, Japan) 2016 年 10 月 26 日
526. Functions of novel peptides encoded in ribosomal RNA of *ESCHERICHIA COLI*, Mine, Kenta; Kitahara, Kei; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; 34th European Peptide Symposium 2016 & 8th International Peptide Symposium (Leipzig, Germany) 2016 年 9 月 4 日
527. Silver Nanoplate Formation through Oligomerization and Orientation of Biomineralization Peptides, Mine, Kenta; Sakaguchi, Tatsuya; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; 1st Student Winter Workshop in Strasbourg University (Strasbourg, France) 2016 年 3 月 14 日
528. Silver Nanoplate Formation through Oligomerization and Orientation of Biomineralization Peptides with DNA, Mine, Kenta; Sakaguchi, Tatsuya; Kamada, Rui; Sakaguchi, Kazuyasu; The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月 18 日
529. チタナシクロペンタジエンからジヒドロインデニルチタン錯体が生成する反応 坂東正佳, 栗海軍, 中島清彦, 宋志毅, 高橋保 日本化学会第 96 回春季年会 (京都) 2016 年 3 月 24 日
530. Formation of New Carbon Framework with Titanacyclopentadienes 坂東正佳, 水上雄貴, 宋志毅, 中島清彦, 高橋保 ISNaC 2015 (クアラルンプール, マレーシア) 2015 年 9 月 21 日
531. X-ray Scattering Study of Double Network Hydrogels, Fukao, Kazuki; Nakajima, Tasuku; Nonoyama, Takayuki; Kawai, Takahiko; Gong Jian Ping, The 16th Pacific Polymer Conference (Singapore) 2019 年 12 月
532. Small-Angle X-ray Scattering of Double Network Hydrogels under Uniaxial Stretching 深尾一城, 中島祐, 野々山貴行, 河井貴彦, 龔劍萍 第 29 回日本 MRS 年次大会 (神奈川県) 2019 年 11 月
533. Mineralization of Anisotropic Hydroxyapatite on Stretched High-Toughness Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kiyama, Ryuji; Furusawa, Kazuya; Kawai, Takahiko; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Gong Jian Ping, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13) (Okinawa) 2019 年 10 月
534. ダブルネットワークゲルの強靱化に対する網目間相互作用の効果 深尾一城, Meier Yuki, 中島祐, 野々山貴行, 龔劍萍 第 68 回高分子学会年次大会 (大阪府) 2019 年 5 月
535. in-situ 小角 X 線散乱による一軸伸長時におけるダブルネットワークゲルの構造変化の評価 深尾一城, 野々山貴行, 中島祐, 河井貴彦, 龔劍萍 第 32 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム (福岡県) 2019 年 1 月
536. In-situ X-ray scattering study of Double Network Gels under Uniaxial Stretching Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Nakajima, Tasuku; Kawai, Takahiko; Gong Jian Ping, 第 28 回日本 MRS 年次大会 (福岡県)

## 2.プログラムの進捗状況

2018年12月

537. X線散乱法による Double Network ゲルの延伸過程における内部構造の評価 深尾一城, 野々山貴行, 中島祐, 黒川孝幸, 河井貴彦, 龔劍萍 第27回ポリマー材料フォーラム (東京都) 2018年11月
538. 一軸延伸過程におけるダブルネットワークゲルの in-situ 小角 X線散乱 深尾一城, 野々山貴行, 中島祐, 黒川孝幸, 河井貴彦, 龔劍萍 第67回高分子討論会 (北海道) 2018年9月
539. X線散乱法による Double Network ゲルの延伸過程における内部構造の評価 深尾一城, 野々山貴行, 中島祐, 黒川孝幸, 龔劍萍 第67回高分子学会年次大会 (愛知県) 2018年5月
540. 伸長下ハイドロゲル内におけるハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長 深尾一城, 野々山貴行, 古澤和也, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 日本セラミックス協会 2018年年会 (宮城県) 2018年3月
541. Anisotropic Crystal Growth of Hydroxyapatite induced by Stretched High-Toughness Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kiyama, Ryuji; Furusawa, Kazuya; Kurokawa, Takayuki; Nakajima Tasuku; Gong Jian Ping, 7th Academic Exchange Collaborational Research ETH Zurich-Hokkaido University, (Zurich, Swiss) 2017年11月
542. Anisotropic Growth of Hydroxyapatite in Elongated Double Network Gel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima Tasuku; Gong Jian Ping, Hokkaido University-ImPACT Joint Symposium on Advanced Soft Matter: From Single Molecule to Tough Polymers (Sapporo, Japan) 2017年8月
543. 異方的高分子網目空間におけるバイオミネラル化 深尾一城, 野々山貴行, 古澤和也, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 日本バイオマテリアル学会北海道ブロック第2回研究会 (2017) (北海道) 2017年5月
544. ネットワークの異方性が誘起するバイオミネラルの配向制御 深尾一城, 野々山貴行, 古澤和也, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 高分子学会 2016年度第51回北海道支部研究発表会 (北海道) 2017年1月
545. Morphogenesis HAp in Elongated Double Network Gels Inspired Bone Formation, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima Tasuku; GONG, Jian Ping, 4th International Life-Science Symposium (4th ILSS) (Sapporo, Japan) 2016年11月
546. Morphogenesis HAp in Elongated Double Network Gels Inspired Bone Formation, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima Tasuku; GONG Jian Ping, The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materia Science (Sapporo, Japan) 2016年11月
547. 高強度 Double Network ゲルを用いた骨構造模倣材料の創製 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 第6回CSJ化学フェスタ2016 (東京) 2016年11月
548. Double Network ゲルをマトリックスとした骨組織類似構造の創製 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 バイオマテリアル学会 2016 (福岡) 2016年11月
549. Anisotropic Hydroxyapatite Growth in Elongated Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki;



- Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, 28th Annual Meeting of the International Society for Ceramics in Medicine (Bioceramics28) (Charlotte, USA) 2016 年 10 月
550. 高強度ハイドロゲル中でのハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム (広島) 2016 年 9 月
551. 延伸 DN ゲルによるハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長の誘起 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 2016 年度北海道高分子若手研究会 (北海道) 2016 年 9 月
552. Principle of Biomineralization: Anisotropic Hydroxyapatite Growth in Elongated Hydrogel 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 第 16 回北大若手研究者交流会 (北海道) 2016 年 8 月
553. Principle of Biomineralization: Anisotropic Hydroxyapatite Growth in Elongated Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, The First International Symposium on Advanced Soft Matter (Sapporo, Japan) 2016 年 6 月
554. 異方性ゲル中におけるハイドロキシアパタイトの配向制御 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 帝人 21 世紀フォーラム (東京) 2016 年 1 月
555. Principle of Anisotropy in Biomineralization: Anisotropic Mineral Growth in Elongated Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Furusawa, Kazuya; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (Honolulu, USA) 2015 年 12 月
556. Investigation of Anisotropic Mineral Growth in High-Tough Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, The 3rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materia Science (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月
557. Anisotropic HAp Mineralization in Elongated Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, 3rd International Life-Science Symposium (3rd ILSS) (Sapporo, Japan) 2015 年 11 月
558. 高強度ハイドロゲルを足場としたハイドロキシアパタイトの異方的結晶成長 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 平成 27 年度日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会 (山形) 2015 年 10 月
559. Anisotropic HAp Mineralization in Elongated Hydrogel, Fukao, Kazuki; Nonoyama, Takayuki; Kurokawa, Takayuki; Nakajima, Tasuku; GONG, Jian Ping, Japan-Taiwan Bilateral Polymer Symposium (JTBP2015) (Sapporo, Japan) 2015 年 9 月
560. 高強度ハイドロゲルと無機結晶の機能性複合材料の実現へ向けて 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 2015 年度北海道高分子若手研究会 (北海道) 2015 年 8 月
561. 大変形下における DN ハイドロゲルのバイオミネラリゼーション 深尾一城, 野々山貴行, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍 日本セラミックス協会 2015 年年会 (岡山県) 2015 年 3 月
562. Large time behavior of solutions to the viscous Fornberg-Whitham equation 福田一貴 第 21 回北東数学解析研究会 (札幌市) 2020 年 2 月 17 日



## 2.プログラムの進捗状況

563. Large time behavior of solutions to the viscous Fornberg-Whitham equation 福田一貴 若手のための偏微分方程式と数学解析 (福岡市) 2020年2月12日
564. Large time behavior of solutions to a nonlinear hyperbolic relaxation system 福田一貴 第9回弘前非線形方程式研究会 (弘前市) 2019年11月22日
565. Large time behavior of solutions to a nonlinear hyperbolic relaxation system with slowly decaying data 福田一貴 Mini-Workshop "Mathematical Physics and PDEs" (仙台市) 2019年11月15日
566. Large time behavior of solutions toward a nonlinear diffusion wave for the damped wave equation with a convection term, Ikki Fukuda, China-Japan Workshop for Younger Researchers on Nonlinear Diffusion Equation (Beijing, China) 2019年10月26日
567. 移流項を伴う消散型波動方程式の解の漸近挙動 福田一貴 日本数学会 2019年度秋季総合分科会 (金沢市) 2019年9月17日
568. 移流項を伴う消散型波動方程式の解の漸近挙動 福田一貴 第41回発展方程式若手セミナー (渋川市) 2019年8月28日
569. 分子モーターの集団運動の数理解析 福田一貴 第9回釧路高専若手理・工学セミナー (釧路市) 2019年8月10日
570. 移流項付き消散型波動方程式の解の漸近挙動について 福田一貴 大阪大学微分方程式セミナー (豊中市) 2019年7月19日
571. Large time behavior of solutions to the nonlinear hyperbolic relaxation system with slowly decaying data 福田一貴 流体と気体の数理解析 (京都市) 2019年7月4日
572. Asymptotic stability and stability switching for a system of delay differential equation, Wataru Saito and Ikki Fukuda, The 12th International Conference on Future Information & Communication Engineering (ICFICE2019) (Sapporo, Japan) 2019年6月26日
573. 移流項を伴う消散型波動方程式の解の漸近挙動 福田一貴 第235回広島数理解析セミナー (東広島市) 2019年6月7日
574. 一般化 KdV-Burgers 方程式の解の漸近挙動について 福田一貴 三重における非線形波動方程式研究集会 (第2回) (津市) 2019年5月25日
575. 移流項付き消散型波動方程式の解の漸近挙動について 福田一貴 三重における非線形波動方程式研究集会 (第2回) (津市) 2019年5月24日
576. Large time behavior of solutions toward a nonlinear diffusion wave for the damped wave equation with a convection term 福田一貴 神戸大学解析セミナー (神戸市) 2019年3月8日
577. 時間遅れを伴う常微分方程式系の安定性解析とその応用 福田一貴 感応寺山セミナー2019 (南あわじ市) 2019年1月19日
578. Large Time Behavior of Solutions Toward a Nonlinear Diffusion Wave for the Damped Wave Equation with a Convection Term, Ikki Fukuda, The Ninth International Conference on Information (INFORMATION'2018) -Special Workshop on Harmonic Analysis and Applications- (Tokyo, Japan) 2018年12月8日
579. 分散効果を伴う粘性保存則に対する初期値問題の時間大域解の長時間挙動 福田一貴 数学・数

- 理学専攻若手研究者のための異分野異業種研究交流会 2018 (東京) 2018 年 11 月 17 日
580. Large time behavior of solutions toward a nonlinear diffusion wave for the damped wave equation with a convection term 福田一貴 反応拡散方程式-伝播現象と特異性の解析および諸科学への応用- (京都) 2018 年 10 月 25 日
581. 緩やかに減衰する初期値を持つ一般化された KdV-Burgers 方程式の解の漸近挙動 福田一貴 釧路高専第 8 回若手理・工学セミナー (釧路) 2018 年 8 月 11 日
582. 一般化された KdV-Burgers 方程式の解の漸近形 福田一貴 宮崎大学 MZ 特別セミナー (宮崎) 2018 年 7 月 26 日
583. 一般化された KdV-Burgers 方程式の時間大域解の漸近挙動 福田一貴 東北大学 OS 特別セミナー (仙台) 2018 年 6 月 1 日
584. Sharp asymptotics for the generalized KdVB equation with slowly decaying data 福田一貴 北海道大学偏微分方程式セミナー (札幌) 2018 年 5 月 25 日
585. Sharp asymptotics for the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data 福田一貴 非線形波動及び分散型方程式の研究 (京都) 2018 年 5 月 22 日
586. 非線形波動の数学解析 福田一貴 第 4 回 ALP-MD 合同シンポジウム (札幌) 2018 年 5 月 19 日
587. Large time behavior of solutions to the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data, Ikki Fukuda, 北海道大学交流デー (浙江大学) (杭州市, 中国) 2018 年 3 月 28 日
588. 一般化された KdV-Burgers 方程式の解の第 2 漸近形 福田一貴 日本数学会 2018 年度年会 (東京) 2018 年 3 月 18 日
589. 多項式減衰する初期値を持つ分散効果を伴う粘性保存則方程式の解の長時間挙動 福田一貴 第 14 回数学総合若手研究集会 (札幌) 2018 年 3 月 1 日
590. Asymptotic profile for the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data, Ikki Fukuda, The 19th Northeastern Symposium on Mathematical Analysis (Sapporo, Japan), 2018 年 2 月 19 日
591. Asymptotic profile for the generalized KdV-Burgers equation with slowly decaying data, Ikki Fukuda, PNU-HU Joint Symposium (Sapporo, Japan), 2017 年 12 月 19 日
592. 多項式減衰する初期値を持つ一般化された KdV-Burgers 方程式の解の漸近挙動 福田一貴 城山セミナー (釧路) 2017 年 10 月 15 日
593. Second asymptotic profile of large time behavior of solutions to the generalized KdV-Burgers equation 福田一貴 函館偏微分方程式研究集会 (函館) 2017 年 10 月 9 日
594. Sharp asymptotics for the generalized KdV-Burgers equation 福田一貴 第 39 回発展方程式若手セミナー (西尾) 2017 年 9 月 5 日
595. Large time behavior of solutions to the viscous conservation law with dispersion, Ikki Fukuda, The 42nd Sapporo Symposium on Partial Differential Equations (Sapporo, Japan), 2017 年 8 月 9 日
596. Second term of asymptotics for generalized KdV-Burgers equation, Ikki Fukuda, Analysis for Nonlinear Problem in Sapporo (Sapporo, Japan), 2017 年 8 月 1 日
597. 分散効果を伴う粘性保存則方程式の解の漸近挙動 福田一貴 北海道大学偏微分方程式セミナー (札幌) 2017 年 6 月 9 日

## 2.プログラムの進捗状況

598. Mathematical analysis for collective motion of molecular motors, Ikki Fukuda, On the principle of self-organization in genuinely complex systems (Sapporo, Japan), 2017年5月15日
599. 一般化された KdV-Burgers 方程式の解の漸近挙動について 福田一貴 第7回室蘭工業大学応用解析セミナー (室蘭) 2017年3月31日
600. 一般化された Korteweg-de Vries –Burgers 方程式の解の漸近挙動 福田一貴 第13回数学総合若手研究集会 (札幌) 2017年2月27日
601. Asymptotic behavior of solution to the generalized Korteweg-de Vries –Burgers equation, Ikki Fukuda, The 18th Northeastern Symposium on Mathematical Analysis (Sendai, Japan), 2017年2月20日
602. Asymptotic Behavior of Solution To The Generalized Korteweg-de Vries-Burgers Equation, Ikki Fukuda The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM (Sapporo, Japan), 2016年11月8日
603. Asymptotic behavior of solution to the generalized Korteweg-de Vries-Burgers equation, Ikki Fukuda, Towards Mathematical Model for Self-organization with Constraints (Sapporo, Japan), 2016年11月1日
604. キラル対アニオンを導入した Cp\*Rh(III)錯体による C–H 活性化を経た触媒的不斉 1,4-付加反応 佐竹 瞬・栗原 拓丸・西川 圭佑・望月 拓哉・波多野 学・石原 一彰・吉野 達彦・松永 茂樹 第98回日本化学会年会 2018年3月20日
605. キラル対アニオンを導入した Cp\*Rh(III)錯体による C–H 活性化を経た触媒的不斉 1,4-付加反応 佐竹 瞬・栗原 拓丸・西川 圭佑・望月 拓哉・波多野 学・石原 一彰・吉野 達彦・松永 茂樹 第43回反応と合成の進歩シンポジウム 2017年11月6日
606. Catalyst-controlled Diastereoselective Hetero-Diels–Alder Reaction Catalyzed by Chiral Dirhodium(II) Carboxamidates Shun Satake, Takuro Suzuki, Fumiya Tanada, Yudai Watanabe, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto The 7th Junior International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia 2017年10月31日
607. キラル対アニオンを導入した Cp\*Rh(III)錯体による C–H 活性化を経た触媒的不斉 1,4-付加反応 佐竹 瞬・栗原拓丸、西川圭祐、望月拓哉、波多野学、石原一彰、吉野達彦、松永茂樹 第7回CSJ化学フェスタ2017 2017年10月17日
608. Rhodium Catalyzed Asymmetric Carbon–Carbon Bond-Forming Reactions Satake Shun, Takumaru Kurihara, Takuro Suzuki, Tatsuhiko Yoshino, Masahiro Anada, Shigeki Matsunaga, Shunichi Hashimoto OMCOS19 2017年6月25日
609. 血中リチウムイオン濃度測定のためのペーパーデバイスの開発 小松雄士, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 日本分析化学会北海道支部緑陰セミナー (旭川市) 2016年7月2日
610. 血中リチウムイオン濃度測定のためのペーパーデバイスの開発 小松雄士, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 日本分析化学会第65年会 (札幌市) 2016年9月16日
611. Image Analysis for Microfluidic Paper-based Analytical Device Using the CIE L\*a\*b\* Color System Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiro Ishida, Hirofumi Tani, Manabu Tokeshi The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月

612. Development of the microfluidic paper-based analytical device for the drug monitoring in bipolar disorder Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, Johannes Kepler University-Hokkaido University Joint Symposium (Linz, Austria) 2017年2月22日
613. Lithium ion detection using the paper-based device Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM2017) (Hobart, Australia) 2017年6月27日
614. ペーパーデバイスによる血中 Li<sup>+</sup>濃度測定 小松雄士, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 第7回 CSJ 化学フェスタ (江戸川区) 2017年10月18日
615. Development of Microfluidic Device Integrated with Pillar Structures Enabling Precise Volume Dispensing of Liquid Samples for Therapeutic Drug Monitoring Takeshi Komatsu, Osamu Wakao, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, 31st International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2017) (JeJu, Korea) 2017年11月8日
616. Precise Dispensing of Liquid Samples on Microfluidic Device Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM (Sapporo, Japan) 2017年11月21日
617. ペーパーデバイスによるリチウムイオン濃度測定 小松雄士, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 化学系学協会北海道支部 2018年冬季研究発表会 (札幌市) 2018年1月17日
618. Simple measurement of a concentration of lithium ion in human blood using paper-based device, Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, 2018 NTU-HU Joint Materials Science Workshop (Taipei, Taiwan) 2018年6月4日
619. Simple measurement of a concentration of lithium ion in human blood using paper-based device, Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, NATIONAL TAIPEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY-HOKKAIDO UNIVERSITY STUDENT JOINT SYMPOSIUM-2018 (Taipei, Taiwan) 2018年6月6日
620. Simple Measurement of a Concentration of Lithium Ion in Human Blood Using Paper-Based Device, Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, 2018 The National Central University-Hokkaido University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics (Taoyuan, Taiwan) 2018年10月23日
621. Paper-based Device for Determination of Lithium ion, Takeshi Komatsu, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, The 10th International Symposium on Microchemistry and Microsystems, (Busan, Korea) 2018年6月20日
622. 紙を部材とした双極性障害患者のための簡便・迅速な治療検査チップの開発 小松雄士, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 第8回 CSJ 化学フェスタ (江戸川区) 2018年10月18日
623. ペーパーデバイスによる POCT のための高感度競合的 ELISA の実現 前田陵我, 小松雄士, 佐藤優樹, 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学, 化学とマイクロ・ナノシステム学会 第38回研究会 (札幌市) 2018年10月31日
624. Evaluation of a separation of red blood cells from whole blood with DMF device, Takeshi Komatsu, Jyong-

## 2.プログラムの進捗状況

- Huei Lee, Manabu Tokeshi and Shih-Kang Fan, 化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 38 回研究会 (札幌市) 2018 年 11 月 1 日
625. Takeshi Komatsu, Manabu Tokeshi and Shih-Kang Fan, MICRO TOTAL ANALYSIS SYSTEM FOR LITHIUM ION IN HUMAN WHOLE BLOOD WITH HYBRID DEVICE OF DMF AND TINY PAPER SENSOR, The 23rd International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (Basel, Switzerland) 2019 年 10 月 29 日
626. デジタルマイクロフルイディクスと紙デバイスを組み合わせた融合デバイスによる血中リチウムモニタリング、小松雄士, Shih-Kang Fan, 渡慶次学, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 40 回研究会 (浜松市) 2019 年 11 月 19 日
627. Biosynthetic study of a peptide antibiotic MS-271 馮智, 小笠原泰志, 大利徹 The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 8 日
628. Biosynthetic study of a peptide antibiotic MS-271 Zhi Feng, Yasushi Ogasawara, Tohru Dairi, The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2017 年 11 月 8 日
629. Biosynthetic gene cluster of a D-Trp-containing lasso peptide, MS-271 Zhi Feng, Yasushi Ogasawara, Satoshi Nomura, Tohru Dairi 2018 年度(第 33 回)日本放線菌学会大会 (東京都江東区) 2018 年 9 月 11 日-12 日
630. Biosynthetic gene cluster of a D-Trp-containing lasso peptide, MS-271 Zhi Feng, Yasushi Ogasawara, Satoshi Nomura, Tohru Dairi 日本農芸化学会 2019 東京年度大会日本農芸化学会 2019 東京年度大会 (東京都世田谷区) 2019 年 3 月 24 日-27 日
631. Biosynthetic gene cluster of a D-Trp-containing lasso peptide, MS-271 Zhi Feng, Yasushi Ogasawara, Satoshi Nomura, Tohru Dairi 2019 Cold Spring Harbor Asia Conference Chemical biology & Drug discovery (Suzhou, China) October 28-November 1, 2019
632. "Biosynthetic gene cluster of a D-tryptophan-containing lasso peptide, MS-271", Feng Z, Ogasawara Y, Nomura S, Dairi T., 2nd China-Japan Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, January, Guangzhou, China (2018)
633. 青色光照射下で振動運動を発現するオレイン酸・アゾベンゼン誘導体混合薄膜状分子集合体の遊泳運動とその解析 小原一馬, 池上智則, 景山義之, 武田定 第 67 回コロイドおよび界面化学討論会 (旭川市) 2016 年 9 月 22 日-24 日
634. Optimization of autonomous swimming behavior of self-assemblies under continuous blue light irradiation Kazuma Obara, Tomonori Ikegami, Yoshiyuki Kageyama, Sadamu Takeda The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月 8 日
635. 人工の分子集合体の自律的な振動運動による遊泳の解析 小原一馬, 池上智則, 景山義之, 武田定 第 18 回細胞運動系交流セミナー (北海道伊達市) 2017 年 7 月 1 日-2 日
636. 定常青色光照射で誘起される薄膜状分子集合体の巨視的な遊泳の数理解析の試み 小原一馬, 景

- 山義之, 武田定, 久保英夫 札幌非線形現象研究会 2017 (札幌市) 2017年8月29日-31日
637. 青色光照射下で自律的に振動する薄膜微結晶の遊泳運動の解析 小原一馬, 池上智則, 景山義之, 武田定 第19回細胞運動系研究交流セミナー (北海道伊達市) 2018年6月30日-7月1日
638. Swimming motion of thin crystal caused by caudal fin-like periodical flips under blue light irradiation Kazuma Obara, Tomonori Ikegami, Yoshiyuki kageyama, Sadamu Takeda 岡崎コンファレンス 2018 (愛知県岡崎市) 2018年8月31日-9月2日
639. 自律遊走マイクロロボットを志向する光エネルギー駆動型の微結晶の魚に似た遊泳運動 小原一馬, 池上智則, 景山義之, 武田定 第8回CSJ化学フェスタ 2018 (東京都江戸川区) 2018年10月23日-10月25日
640. ミクロサイズの薄膜結晶の定常青色光照射で誘起される素早い振動運動による水中での遊泳運動 小原一馬, 景山義之, 武田定 日本化学会第99春季年会(2019) (兵庫県神戸市) 2019年3月16日-3月19日
641. Self-propelled swimming of an organic crystal in water with flapping motion under continuous blue-light irradiation, Kazuma Obara; Yoshiyuki kageyama; Sadamu Takeda, The 20th RIES-HOKUDAI International Symposium 稀[ki] (Sapporo, Japan) 2019年12月2日-3日
642. Self-propelled swimming of an organic crystal in water with flapping motion under continuous blue-light irradiation, Kazuma Obara; Yoshiyuki kageyama; Sadamu Takeda, The 1st International Symposium on Molecular Engine (Chiba, Japan), 2020年1月8日
643. ヒレを振動させて水中を推進する薄膜微結晶の遊泳, 小原一馬, 景山義之, 武田定, 日本化学会第100春季年会(2020)予稿集, 2020年3月5日
644. Development of a C<sub>3</sub>-symmetric caged chiral ligand Yongjoon Kim The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月8日
645. Unraveling the Structure and Interaction of Chaperone TF-ClpX Complex by NMR Haojie Zhu, Tomohide Saio, Koichiro Ishimori The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月08-09日
646. AIMD Trajectory Analysis Based on the Reaction Route Network: Application to Au<sub>5</sub> Cluster Isomerization Reaction Tsutsumi, Takuro; Harabuchi, Yu; Ono, Yuriko; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetsuya; The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月7日
647. 反応経路網に基づく AIMD 解析: 金クラスターへの適用 堤拓朗, 原渕祐, 小野ゆり子, 前田理, 武次徹也 JST-CREST 研究に関連する公開シンポジウム「相対論的量子化学の新しい発展: 元素戦略の基盤理論の構築と革新的機能材料設計」(札幌) 2016年12月13日
648. AIMD/spin-flip TDDFT による  $\alpha$ -メチルスチルベン<sup>1</sup>の光異性化ダイナミクスの解明 堤拓朗, 山本梨奈, 原渕祐, 武次徹也 第20回理論化学討論会 (京都) 2017年5月16日
649. 反応経路地図上を運動する AIMD 古典軌道の解析と金クラスターへの応用 堤拓朗, 原渕祐, 小



## 2.プログラムの進捗状況

- 野ゆり子, 前田理, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2017 (仙台) 2017年9月14日
650. 反応経路地図に基づく AIMD 古典軌道解析法の開発と金クラスター構造変化の解析 堤拓朗, 原渕祐, 小野ゆり子, 前田理, 武次徹也 第11回分子科学討論会 2017 (仙台) 2017年9月15日
651. Spin-Flip TDDFT Study of Photoisomerization Dynamics of Monomethyl-stilbene, Tsutsumi, Takuro; Yamamoto, Rina; Harabuchi, Yu; Taketsugu, Tetsuya; Car-Parrinello Molecular Dynamics in 2017 (Tsukuba, Japan) 2017年10月18日
652. 静的反応経路に基づく AIMD 古典軌道解析: 金クラスター構造変化への適用 堤拓朗, 原渕祐, 小野ゆり子, 前田理, 武次徹也 北大理論化学研究会: 実践理論化学の最前線 (札幌) 2017年11月16日
653. Theoretical Study of Substituent Effects in Excited-State Dynamics of Stilbene Derivative, Tsutsumi, Takuro; Yamamoto, Rina; Harabuchi, Yu; Taketsugu, Tetsuya; The 5th International Symposium on "AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2017年11月20日
654. 静的反応経路網に基づく AIMD 古典軌道解析 堤拓朗, 原渕祐, 小野ゆり子, 前田理, 武次徹也 第21回理論化学討論会 (東岡崎) 2018年5月16日
655. Analyses of AIMD Trajectory based on the global reaction route map: application to the structural transformations of gold cluster, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; 2018 The 9th CSE Summer School (Sapporo, Japan) 2018年7月15日
656. Analyses of ab initio molecular dynamics trajectory based on the reaction pathway network, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; Geometry of Chemical Reaction Dynamics in Gas and Condensed Phases (Telluride, USA) 2018年7月20日
657. スチルベン誘導体に関する励起状態分岐反応の理論的解明 堤拓朗, 山本梨奈, 原渕祐, 前田理, 武次徹也 第12回分子科学討論会 2018 (福岡) 2018年9月13日
658. 多次元尺度構成法に基づく固有反応座標および反応経路ネットワークの可視化 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2018 (福岡) 2018年9月14日
659. 古典的多次元尺度構成法に基づく反応経路地図の可視化 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 ポスト「京」重点課題5「エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発」第5回公開シンポジウム (札幌) 2018年12月12日
660. 多次元データ縮約法に基づいた固有反応座標及び反応経路ネットワークの可視化 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 日本化学会 第99春季年会(2019) (神戸) 2019年3月17日
661. 多次元データ縮約法による動的反応経路の可視化 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 第22回理論化学討論会 (札幌) 2019年5月27日
662. From static to dynamic picture: elucidation of dynamics effects from on-the-fly trajectory analyses, Takuro Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; 35th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Higashi-Hiroshima, Japan) 2019年6月5日



663. How to visualize chemical reaction pathways into 2-dimensional space: methodology and application, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; National Central University-Hokkaido University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics 2019 (Taipei, Taiwan) 2019年6月11日
664. How to visualize chemical reaction pathways into 2-dimensional space: methodology and application, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; National Taipei University of Technology Hokkaido University Students joint symposium in 2019 (Taipei, Taiwan) 2019年6月12日
665. How to visualize chemical reaction pathways into 2-dimensional space: methodology and application, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; The National Taiwan University of Science & Technology-Hokkaido University Workshop (Taipei, Taiwan) 2019年6月14日
666. Visualization technique of dynamical reaction pathways: application to non-IRC pathways of SN2 reaction, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; XV International Workshop on Quantum Reactive Scattering (QRS2019 Workshop) (Saitama, Japan) 2019年7月3日
667. Visualization of static and dynamic reaction pathways based on dimensionality reduction method, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; 10th Graduate School of Chemical Sciences and Engineering and Ambitious Leader's Program International Summer School (Sapporo, Japan) 2019年7月13日
668. 次元縮約法による ab initio MD 古典軌道の射影と動力学効果に関する理論的研究 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 化学反応経路探索のニューフロンティア 2019 (名古屋) 2019年9月16日
669. Analysis of dynamical reaction mechanisms based on projected IRC pathway, Tsutsumi, Takuro; Ono, Yuriko; Arai, Zin; Taketsugu, Tetsuya; International & Interdisciplinary Workshop on Chemical Reaction Dynamics Mathematics Informatics, and Physics Meet Chemistry (Sapporo, Japan) 2019年10月8日
670. 主座標分析による静的反応経路の可視化と動的反応経路の埋め込み 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 第42回ケモインフォマティクス討論会 (東京) 2019年10月28日
671. 多次元データ縮約法による on-the-fly 古典軌道の IRC 空間への射影 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 凝縮系の理論化学 2020 (那覇) 2020年3月12日
672. 静的反応経路に基づく動的反応過程の直観的描像 堤拓朗, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也 日本化学会 第100春季年会(2020) (野田) 2020年3月22日
673. 分割統治 (DC) 法に基づいた大規模近似量子化学計算における誤差の自動制御化 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也 日本化学会第97回春季年会 (川崎市) 2017年3月16日
674. Automation of Large-Scale Quantum Chemical Calculations Based on the Divide and Conquer Method Toshikazu Fujimori, Masato Kobayashi, Tetsuya Taketsugu The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月
675. 大規模量子化学計算を簡便化する自動制御型分割統治法の開発 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也 日本化学会北海道支部 2016年夏季研究会 (東室蘭市) 2016年7月23日
676. 階層型バッファ領域を用いた分割統治 (DC) 法における誤差の自動制御 藤森俊和, 小林正人,

## 2.プログラムの進捗状況

- 武次徹也 第19回 理論化学討論会 (東京) 2016年5月24日
677. 分割統治 (DC) 法による大規模近似量子化学計算: 誤差の自動制御手法開発 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也 化学系学協会北海道支部 2016年冬季研究発表会 (札幌市) 2016年1月20日
678. T. Fujimori, M. Kobayashi, T. Taketsugu, "Automatic error control in the divide and conquer quantum chemical calculation", CPMD2017 Workshop, Oct. 18-20, EPOCHAL TSUKUBA, Ibaraki (2017)
679. T. Fujimori, M. Kobayashi, T. Taketsugu, "Automatic energy-error control in the large-scale quantum chemical calculations based on the divide-and-conquer method", The 13<sup>th</sup> Nanjing University-Hokkaido University-NIMS-Jiaxing University Joint Symposium, Oct. 26-28, Bojin-Wan Hotel, Jiaying, China (2017)
680. T. Fujimori, M. Kobayashi, T. Taketsugu, "Automation of Energy-Error Control in the Large-Scale Quantum Chemical Calculations Based on the Divide and Conquer Method", The 5<sup>th</sup> International Symposium Nanjing on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM, Nov. 20-21, Jozankei View Hotel, Hokkaido (2017)
681. 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也, 「分割統治 SCF 計算における誤差の自動制御手法の開発」, 第20回理論化学討論会, 5月16-18日, 京都大学, 京都 (2017)
682. 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也, 「分割統治 MP2 計算における相関バッファ領域の自動決定」, 第21回理論化学討論会, 5月15-17日, 岡崎コンファレンスセンター, 名古屋 (2018)
683. T. Fujimori, M. Kobayashi, T. Taketsugu, "Automatic error control for the divide-and-conquer electronic structure calculation", 16th International Congress of Quantum Chemistry, June. 18-23, Palace of Europe, Menton, France (2018)
684. 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也, 「誤差を自動制御する大規模量子化学計算手法の開発」, 化学反応経路探索のニューフロンティア 2018, 9月14日, 九州大学筑紫キャンパス, 福岡 (2018)
685. 藤森俊和, 小林正人, 武次徹也, 「分割統治エネルギー勾配計算に対するバッファ領域自動制御法の開発」, 第22回理論化学討論会, 5月27-29日, 北海道大学, 札幌 (2019)
686. T. Fujimori, M. Kobayashi, T. Taketsugu, "Energy-based automatic fragmentation in the linear-scaling divide-and-conquer electron correlation calculations", the Ninth Conference of the Asia-Pacific Association of Theoretical and Computational Chemists, September 30 - October 3, the University of Sydney, Sydney, Australia (2019)
687. マウス精巣生殖細胞特異的な lncRNA-Tcam1 が調節する標的遺伝子の同定 大塚海, 栗原美寿々, 松原伸, 白石慧, 佐竹炎, 木村敦 第39回日本分子生物学会年会 (横浜) 2016年11月30日
688. The search for the target gene of mouse testis-specific long noncoding RNA transcribed during spermatogenesis Kai Otsuka, Misuzu Kurihara, Shin Matsubara, Akira Shiraishi, Honoo Satake, Atsushi P. Kimura The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月8日
689. マウス精子形成特異的に発現する long noncoding RNA が制御する候補遺伝子の同定 大塚海, 栗原美寿々, 松原伸, 白石慧, 佐竹炎, 木村敦 日本動物学会北海道支部第61回大会 (旭川) 2016年8月27日
690. Mouse testicular germ cell-specific lncRNA-Tcam1 can activate interferon-related gene. Kai Otsuka, Misuzu Kurihara, Shin Matsubara, Akira Shiraishi, Honoo Satake, Atsushi P. Kimura, 50th Annual Meeting of the

- Society for the Study of Reproduction, (Washington D.C., U.S.A.) Jul. 15. 2017,
691. 精巢生殖細胞特異的長鎖非コードRNA lncRNA-Tcam1 はインターフェロン関連遺伝子を制御する 大塚海, 栗原 美寿々, 松原 伸, 白石 慧, 佐竹 炎, 木村 敦 第3回 北大部局間横断シンポジウム (札幌) 2018年1月26日
  692. マウス Prss/Tessp 遺伝子座から転写される新規長鎖非コード RNA の発現・機能解析 大塚海, 佐藤優衣, 木村敦 第44回日本比較内分泌学会大会(埼玉) 2019年11月9日
  693. パーキンソン病治療薬の構造活性相関研究 小川雄大 第143回日本薬学会北海道支部例会 (札幌) 2016年5月14日
  694. Shot noise free number and brightness 解析法による生細胞内 Glucocorticoid Receptor 二量体化過程の時空間分布解析 2 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝 日本生物物理学会北海道支部例会・第23回ファーマサイエンスフォーラム・北海道大学創薬センター合同シンポジウム (札幌) 2017年3月16日
  695. 一粒子輝度イメージングによるグルココルチコイド受容体の二量体形成解析 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝 光塾 (山口) 2017年9月5日
  696. Shot noise free number and brightness analysis visualizes spatio-temporal distribution of glucocorticoid receptor dimer in living cells Ryosuke Fukushima, Jotaro Yamamoto, Masataka Kinjo 第55回日本生物物理学会年会 (熊本) 2017年9月19日
  697. 一粒子輝度イメージングを用いたグルココルチコイド受容体の二量体分布の可視化 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝 第14回バイオオプティクス研究会 (札幌) 2017年9月29日
  698. Particle Brightness Imaging Reveals Spatio-temporal Distribution of Protein Oligomers in Living Cells, 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝, BIOTEC-HU-AIST Joint Symposium 2018 (タイ), ポスター発表, 2018年3月29日
  699. 高次粒子数輝度解析法を用いたタンパク質オリゴマー分布解析: 多成分系への応用に向けて, 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝, 第56回日本生物物理学会年会 (岡山), ポスター発表, 2018年9月16日
  700. タンパク質オリゴマー分布イメージング: 生細胞内で空間的に不均一なオリゴマーの分布可視化に向けて, 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝, 第57回日本生物物理学会年会 (宮崎), ポスター発表, 2019年9月24日
  701. 蛍光画像解析による濃度と一粒子輝度の分布定量, 福島綾介, 山本条太郎, 金城政孝, 定量生物学の会 北海道キャラバン 2019 (札幌), ポスター発表, 2019年11月6日
  702. Activation of neuronal pathway from the bed nucleus of the stria terminalis to the central amygdala enhances anxiety-like behaviors Naoki Yamauchi, Daiki Takahashi, Taiju Amano, Masabumi Minami The 47th Annual Meeting of The Society for Neuroscience (Washington D.C., USA) Nov. 15.2017
  703. 分界条床核から扁桃体中心核に投射する神経路の活性化は不安様行動を亢進する 山内直紀, 高橋大樹, 天野大樹, 南雅文 第39回 日本生物学的精神医学会 第47回 日本神経精神薬理学会合同年会 (札幌) 2017年9月29日
  704. Optogenetic activation of the neural projection from the bed nucleus of the stria terminalis to the central

## 2.プログラムの進捗状況

- amygdala increases anxiety-like behavior [山内直紀](#), 高橋大樹, 天野大樹, 南雅文 第40回 神経科学大会 (千葉) 2017年7月22日
705. 分界条床核から扁桃体中心核への神経投射の特異的活性化による不安行動の亢進 [山内直紀](#), 長野雄介, 高橋大樹, 天野大樹, 南雅文 第90回日本薬理学会 (長崎) 2017年3月15日
706. Activation of the bed nucleus of the stria terminalis neurons projecting to the central amygdala enhances anxiety-like behaviors [Naoki Yamauchi](#), Taiju Amano, Masabumi Minami, The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月8日
707. 不安情動における分界条床核からの投射神経路の役割 [山内直紀](#), 長野雄介, 高橋大樹, 天野大樹, 南雅文 第67回 日本薬理学会北部会 (札幌) 2016年9月30日
708. 慢性痛による情動変化と背外側分界条床核神経情報伝達変化 [山内直紀](#), 天野大樹, 野村洋, 南雅文, 第40回日本疼痛学会 (長崎) 2018/6/14-15
709. 慢性痛による拡張扁桃体神経回路の可塑的变化は不安を惹起する [山内直紀](#), 天野大樹, 野村洋, 南雅文, 第41回日本疼痛学会 (愛知) 2019/7/12-13
710. Neuronal plasticity in an extended amygdala circuit induced by chronic pain causes maladaptive anxiety [Yamauchi.N](#), [Nomura.H](#), [Amano.T](#), [Minami.M](#) Neuro2019 (新潟) 2019/7/25-28
711. 慢性痛による拡張扁桃体神経回路の可塑的变化は不安を惹起する [山内直紀](#), 野村洋, 天野大樹, 南雅文, 第70回日本薬理学会北部会 (札幌) 2019/9/20
712. 慢性痛による拡張扁桃体神経回路の可塑的变化は不安を惹起する [山内直紀](#), 野村洋, 天野大樹, 南雅文, 第49回日本神経精神薬理学会 (福岡) 2019/10/11-13
713. Chronic pain-induced plastic change in the extended amygdala neural circuit causes maladaptive anxiety "Naoki Yamauchi, Hiroshi Nomura, Taiju Amano, Masabumi Minami 6th Congress of AsCNP 2019/10/11-13
714. Lattice and  $3 \times 3$  matrices of Plücker coordinate matrix, S. Sawada, S. Settepanella, [So Yamagata](#), The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016年11月8日
715. Discriminantal arrangement とプリュッカー行列、グラスマン多様体の超曲面, [山形颯](#), 第14回 数学総合若手研究集会 ～数学の交叉点～, 北海道大学, 2018年3月1日
716. Discriminantal arrangement and quadric in Grassmannian, S. Sawada, S. Settepanella, [So Yamagata](#), 北海道大学交流デー, 浙江大学, 2018年3月28日
717. Braid 配置の一般化とその組み合わせ論的構造について, [山形颯](#), 組合せ論サマースクール, 静岡, 2018年8月9日
718. Combinatorics of discriminantal arrangement and Pappus' theorem, [So Yamagata](#), PISA-HOKKAIDO-ROMA2 Summer School on Mathematics and Its Applications, Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Scuola Normale Superiore di Pisa, 2018年8月30日
719. Braid 配置の一般化とその組合せ論的構造について, [山形颯](#), 日本数学会 秋季総合分科会, 岡山大学, 2018年9月27日

720. Braid 配置の一般化とその組合せ論的構造について, 山形 颯, 第 24 回代数学若手研究会, 東京大学, 2019 年 2 月 18 日
721. Combinatorics of the Discriminantal arrangement and Pappus' theorem, 山形 颯, 離散幾何構造セミナー, 北海道大学, 2019 年 4 月 26 日
722. Combinatorics of Discriminantal Arrangement, So Yamagata, Japanese Conference on Combinatorics and its Applications (JCCA-2019) 離散数学とその応用研究集会 2019(DMIA2019) スペクトラルグラフ理論および周辺領域 第 8 回研究集会(SGT8), 都城工業高等専門学校 (宮崎), 2019 年 8 月 29 日
723. 彩色多項式の圏化, 山形 颯, 組合せ論サマースクール 2019, 山口県, 2019 年 9 月 5 日
724. Combinatorics of the Discriminantal arrangement, 山形 颯, ホモトピー論シンポジウム 2019, 北海道大学, 2019 年 10 月 29 日
725. Combinatorics of the discriminantal arrangement, So Yamagata, Hyperplane arrangements and Japanese Australian workshop on Real and Complex Singularities, 東京大学, 2019 年 12 月 5 日
726. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた芳香族 C-H アリル化反応, 文野 優華, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 日本薬学会第 136 年会, 29N-pm01S, (横浜), 2016 年 3 月
727. Cp\*Co<sup>III</sup>-Catalyzed Dehydrative C-H Allylation of 6-Arylpurines and Aromatic Amides Using Allyl Alcohols in Fluorinated Alcohols, Youka Bunno, Nanami Murakami, Yudai Suzuki, Motomu Kanai, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga, 20th International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHCXX), 2P-130, (Kyoto), 2016 年 6 月
728. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた脱水的 C-H アリル化反応の開発, 文野 優華, 村上ななみ, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 第 28 回 万有札幌シンポジウム, P-3, (札幌), 2016 年 7 月
729. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた脱水的 C-H アリル化反応の開発, 文野 優華, 村上ななみ, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 第 33 回 有機合成化学セミナー, (北海道ニセコ町), P-49, 2016 年 9 月
730. Cp\*Co<sup>III</sup>-Catalyzed Dehydrative C-H Allylation of 6-Arylpurines and Aromatic Amides Using Allyl Alcohols in Fluorinated Alcohols Youka Bunno, Nanami Murakami, Yudai Suzuki, Motomu Kanai, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga, International Symposium on C-O Activation (ISCO-2016) (Hyogo, Japan) 2016 年 10 月
731. Cp\*Co<sup>III</sup>-Catalyzed Dehydrative C-H Allylation of 6-Arylpurines and Aromatic Amides Using Allyl Alcohols in Fluorinated Alcohols Youka Bunno, Nanami Murakami, Yudai Suzuki, Motomu Kanai, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga, The 4th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2016 年 11 月
732. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた脱水的 C-H アリル化反応の開発, 文野 優華, 村上ななみ, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 三地区交流学生ミニシンポジウム, (仙台), 2017 年 6 月
733. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた脱水的 C-H アリル化反応の開発, 文野 優華, 村

## 2.プログラムの進捗状況

- 上ななみ, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 第 28 回 万有仙台シンポジウム, (日本, 仙台), 2017 年 6 月
734. Cp\*Co(III)触媒によるアリルアルコールを用いた脱水的 C-H アリル化反応の開発, 文野 優華, 村上ななみ, 鈴木 雄大, 吉野 達彦, 金井 求, 松永 茂樹, 第 7 回 CSJ 化学フェスタ 2017, (日本, 船堀) 2017 年 10 月
735. Cp\*Co(III)-Catalyzed Dehydrative C-H Allylation of 6-Arylpurines and Aromatic Amides Using Allyl Alcohols in Fluorinated Alcohols, Youka Bunno, Nanami Murakami, Tatsuhiko Yoshio, and Shigeki Matsunaga, 1st Singapore Japan Germany Trilateral Symposium on Precision Synthesis & Catalysis, 2017, (Singapore, NTU), 2017 年 11 月
736. Unraveling the Mechanism of Protein Unfolding Mediated by Trigger Factor and ClpX [Haojie Zhu](#), Tomohide Saio, Hiroyuki Kumeta, Walid A Houry, Koichiro Ishimori, 第 4 4 回生体分子科学討論会 (秋田、日本) 2017 年 6 月 22-24 日
737. Unraveling the Mechanism of Protein Unfolding Mediated by Trigger Factor and ClpX [Haojie Zhu](#), Tomohide Saio, Hiroyuki Kumeta, Walid A Houry, Koichiro Ishimori, The 4rd International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2017 年 11 月 8 日
738. Unraveling the Mechanism of Protein Unfolding Mediated by Trigger Factor and ClpX [Haojie Zhu](#), Tomohide Saio, Hiroyuki Kumeta, Walid A Houry, Koichiro Ishimori, 南京-北海道大学ジョイントシンポジウム (嘉興市、中国) 2017 年 10 月 26-29 日
739. Solid-solid, Solid-Liquid and Solid-Glass Phase Transitions of The Coordination Polymer Containing Flexible Building Blocks [Zheng Xin](#), Noro Shin-ichiro, Takahashi Kiyonori, Nakamura Takayoshi, 錯体化学会第 67 回討論会(札幌), 2017 年 9 月 16-18 日
740. Development of the microfluidic paper-based analytical device for the drug monitoring in bipolar disorder [Takeshi Komatsu](#), Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, Johannes Kepler University-Hokkaido University Joint Symposium (Linz, Austria) 2017 年 2 月 22 日
741. Lithium ion detection using the paper-based device [Takeshi Komatsu](#), Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM2017) (Hobart, Australia) 2017 年 6 月 27 日
742. ペーパーデバイスによる血中 Li<sup>+</sup>濃度測定 [小松雄士](#), 真栄城正寿, 石田晃彦, 谷博文, 渡慶次学 第 7 回 CSJ 化学フェスタ (江戸川区) 2017 年 10 月 18 日
743. Development of Microfluidic Device Integrated with Pillar Structures Enabling Precise Volume Dispensing of Liquid Samples for Therapeutic Drug Monitoring [Takeshi Komatsu](#), Osamu Wakao, Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, 31st International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2017) (JeJu, Korea) 2017 年 11 月 8 日
744. Precise Dispensing of Liquid Samples on Microfluidic Device [Takeshi Komatsu](#), Masatoshi Maeki, Akihiko Ishida, Hirofumi Tani, and Manabu Tokeshi, The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM (Sapporo, Japan) 2017 年 11 月 21 日



745. ○ Y. Ogawa, I. Kato-Ose, S. Ichikawa, M. Sakaitani, “Structure-Activity Relationships of a Novel Drug for Parkinson’s Disease”, The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER’S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, November 21-22, Akira Suzuki Hall (2017)  
○小川雄大、加藤いづみ、前仲勝実、市川聡、堺谷政弘、「パーキンソン病治療薬を指向した酸化ストレス誘導神経細胞死抑制剤の構造活性相関研究」、第35回メディシナルケミストリーシンポジウム、10月25—27日、名古屋大学、愛知 (2017)
746. ○H.Yu, T. Imagawa, K. Sakaguchi, “the expression regulatory mechanism of Ser/Thr phosphatase PPM1D via C-terminal modification motif.” 3th MD-ALP Joint Symposium, May, Aoba, Miyagi (2017)
747. ○愉彦樺, 鎌田瑠泉, 今川敏明, 坂口和靖「Ser/Thr ホスファターゼ PPM1D 機能の C 末端領域を介した制御機構解明」, 生化学会支部例会, 7月7日, 札幌, 北海道 (2017)
748. ○愉彦樺, 鎌田瑠泉, 今川敏明, 坂口和靖「ホスファターゼ PPM1D タンパク質 C 末端領域を介した機能制御機構の解明」, CSJ, 10月17—19日, 船堀, 東京 (2017)
749. ○Yu H., Kamada R., Imagawa T., Sakaguchi K., “Elucidation of the expression level regulatory domain for Ser/Thr phosphatase PPM1D”, 4th International Symposium, November, Jyouzankei, Hokkaido (2017)
750. 銅(I)/ジボロン触媒系によるアルキン類の分子内アルキルホウ素化反応 小澤友・岩本紘明・久保田浩司・伊藤肇 第7回 CSJ 化学フェスタ 2017 (東京) 2017年10月17日
751. Copper(I)-Catalyzed Regio- and Stereoselective Synthesis of Multi-Substituted Alkenylboronates Containing a Heterocyclic Moiety Yu Ozawa, Hiroaki Iwamoto and Hajime Ito The 5th International Symposium on Ambitious Leader’s Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Japan), 2017年11月21日
752. 銅(I)触媒によるアレンの分子内アルキルホウ素化反応 小澤友・岩本紘明・伊藤肇 日本化学会第98春季年会 (千葉) 2018年3月20日
753. マイクロウェーブを用いない BINOL 由来の O-チオカルバメートの Newman-Kwart 転位 栗原拓丸, 佐竹瞬, 吉野達彦, 松永茂樹 第7回 CSJ 化学フェスタ 2017 (東京) 2017年10月17日
754. Newman-Kwart rearrangement of BINOL-derived O-thiocarbamates without Microwave Irradiation, Takumaru Kurihara, Shun Satake, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga; The 5th International Symposium on Ambitious Leader’s Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Japan), 2017年11月21日
755. Synthesis of 1,1'-Spirobiindane-7,7'-Disulfonic Acid and Disulfonimide: Application for Catalytic Asymmetric Amination, Takumaru Kurihara, Shun Satake, Manabu Hatano, Kazuaki Ishihara, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga; The 1st Sino-Japanese Symposium on Catalysis for Precision Synthesis, OL-8, Shanghai, 2018年5月
756. Asymmetric C-H Functionalization Reaction Catalyzed by Cp\*Rh(III)/Chiral Disulfonate Hybrid Catalyst, Takumaru Kurihara, Shun Satake, Manabu Hatano, Kazuaki Ishihara, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga; The Fourth International Symposium on C-H Activation, Yokohama, 2018年8月
757. 新規キラルスピロスルホン酸の創製と不斉反応への応用 栗原拓丸, 佐竹瞬, 波多野学, 石原一



## 2.プログラムの進捗状況

- 彰, 吉野達彦, 松永茂樹 第8回 CSJ 化学フェスタ 2018 (東京) 2018年10月
758. Synthesis of 1,1'-Spirobiindane-7,7'-Disulfonic Acid and Disulfonimide, Takumaru Kurihara, Shun Satake, Tatsuhiko Yoshino, Shigeki Matsunaga; The 6th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Japan), 2018年11月
759. 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, プレートレット構造カーボンナノファイバーを炭素担体とする酸素発生電極の耐久性, 電気化学会 2017 秋季大会, 長崎大学 (長崎), (2017) 9/10-11 2J11
760. Yuki Sato, Damian Kowalski, Chunyu Zhu, Yoshitaka Aoki and Hiroki Habazaki, Temperature-dependent Structural Change of Platelet-type Carbon Nanofibers, The 5th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Hokkaido, Japan), (2017)11/20-22. (Poster) (ポスター賞受賞講演)
761. 山田 直史, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 朱 春宇, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, コバルト酸化物担持プレートレット構造カーボンナノファイバーの酸素還元電極特性, 化学系学協会北海道支部 2018 年冬季研究発表会, 北海道大学 (札幌), (2018) 1/16-17. 1A08
762. J. Cao, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 朱 春宇, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, 封孔処理した多孔質アルミナ層の導入によるアルミニウムアノード酸化皮膜の絶縁破壊電圧の上昇, 表面技術協会 137 回講演大会, 3月12-13日, 芝浦工業大学(東京), (2018) 12C-07
763. N. Yamada, Y. Sato, D. Kowalski, C. Zhu, Y. Aoki, H. Habazaki, "Improved dispersion of Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles on platelet carbon nanofibers for oxygen reduction reaction", 22nd Topical meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE), 15-18 April, Waseda University International Conference Center (WICC), Tokyo, Japan (2018). (Poster)
764. 山田 直史, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 朱 春宇, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 担持プレートレット構造カーボンナノファイバーの酸素還元電極特性, 第 34 回ライラックセミナー・第 24 回若手研究者交流会, おごばち山荘 (小樽), (2018) 6/16-17. (ポスター)
765. 山田 直史, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 朱 春宇, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, プレートレット構造カーボンナノファイバーによる Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 担持性の向上と酸素還元電極特性, 表面技術協会 138 回講演大会, 9月13-14日, 北海道科学大学(札幌), (2018) 14A-07
766. 前田 陵我, 小松 雄士, 佐藤 優樹, 真栄城 正寿, 石田 晃彦, 谷 博文, 渡慶次 学, ペーパーデバイスによる POCT のための高感度競合的 ELISA の実現, 化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 38 回研究会 (38th CHEMINAS), 10月30日-11月1日, 札幌市民交流プラザ (札幌), (2018) 2P14 (Poster)
767. Yuki Sato, Damian Kowalski, Chunyu Zhu, Yoshitaka Aoki and Hiroki Habazaki, The Effect of Post-Washing Treatment of Anodized Iron on Photoanode Characteristics of Nanotubular  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Films, The 6th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Hokkaido, Japan), (2018)10/29-31. (Poster)
768. 小林 ひかる, 佐藤 優樹, 朱 春宇, 青木 芳尚, 須藤 幹人, 幅崎 浩樹, 各種金属基板上への基

- 板元素ドーパ TiO<sub>2</sub> 膜のカソード析出, 化学系学協会北海道支部 2019 年冬季研究発表会, 北海道大学 (札幌), (2019) 1/22-23. 1A08
769. 佐藤 優樹, 小林 ひかる, 朱 春宇, 青木 芳尚, 須藤 幹人, 幅崎 浩樹, カソード析出法による結晶性酸化チタン薄膜の生成, 化学系学協会北海道支部 2019 年冬季研究発表会, 北海道大学 (札幌), (2019) 1/22-23. 1A08
770. 小林 ひかる, 佐藤 優樹, 朱 春宇, 青木 芳尚, 須藤 幹人, 幅崎 浩樹, 各種金属基板上への基板元素ドーパ TiO<sub>2</sub> 膜のカソード析出, 表面技術協会 139 回講演大会, 3 月 18-19 日, 神奈川大学 (横浜), (2018).
771. 須藤 幹人, 松崎 晃, 小林 ひかる, 佐藤 優樹, 幅崎 浩樹, 高速カソード析出による基板元素ドーパ酸化チタン膜の有機物分解に及ぼす基板種の影響, 表面技術協会 139 回講演大会, 3 月 18-19 日, 神奈川大学 (横浜), (2018). 19A04
772. 幅崎 浩樹, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 青木 芳尚, 多孔質アルミナを鋳型として合成した炭素ナノファイバーの金属-空気電池用空気極材料としての耐久性, 表面技術協会 139 回講演大会, 3 月 18-19 日, 神奈川大学 (横浜), (2018). 19D29
773. H. Kobayashi, **Y. Sato**, C. Zhu, Y. Aoki, M. Suto, H. Habazaki, "Rapid formation of anatase films doped with substrate species by cathodic deposition", **3rd International Symposium on Anodizing Science and Technology AST2019**, P-24, Awaji Yumebutai International Conference Center, Awaji, Japan, June 2019 (Poster).
774. **Y. Sato**, D. Kowalski, C. Zhu, Y. Aoki, H. Habazaki, "Thermal Oxidation Behavior of Platelet-type Carbon Nanofibers", **The 10th Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ. Joint Symposium**, P-15, Hakodate Arena, Hakodate, Japan, July 2019 (Poster).
775. 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 青木 芳尚, 幅崎 浩樹, "高アルカリ電解液中における酸素発生・酸素還元用炭素導電材料の酸化消耗に対するナノ構造依存性", **電気化学会 2019 秋季大会**, 2J07, 山梨大学, 2019 年 9 月.
776. 小林 ひかる, 佐藤 優樹, 朱 春宇, 青木 芳尚, 須藤 幹人, 幅崎 浩樹, "透明導電膜上への TiO<sub>2</sub> 薄膜の電解析出とその特性", **第 36 回 ARS 富山コンファレンス**, P-11, いこいの村 磯波風 (いそっぷ), 2019 年 10 月.
777. 青木 芳尚, 佐藤 優樹, Damian Kowalski, 幅崎 浩樹, "ブラウンミラー型 Ca<sub>2</sub>FeCoO<sub>5</sub> の OER 電極触媒活性相の同定", **第 60 回電池討論会**, 2E07, 国立京都国際会館, 2019 年 11 月.
778. **Y. Sato**, H. Habazaki, "Carbon corrosion in the energy devices", **The Students Workshop of the 15th Nanjing University- Hokkaido University-NIMS Joint Symposium**, SL-05, Nanjing University, Nanjing, P. R. China, November 2019.
779. 小林 ひかる, 佐藤 優樹, 北野 翔, 朱 春宇, 青木 芳尚, 須藤 幹人, 幅崎 浩樹, "透明導電膜上への TiO<sub>2</sub> 薄膜の電解析出", **化学系学協会北海道支部 2020 年冬季研究発表会**, 1C03, 北海道大学, 2020 年 1 月.
780. 極度に伸長した C-C 単結合を有するジスピロジベンゾシクロヘプタトリエン誘導体の合成/構造/性質 石垣侑祐・島尻 拓哉・上遠野亮・鈴木孝紀 第 28 回基礎有機化学討論会 (福岡) 2017 年

## 2.プログラムの進捗状況

9月8日

781. Highly Strained Caged Hydrocarbons with an Ultralong C—C Single Bond Yusuke Ishigaki, Takuya Shimajiri, Ryo Katoono, Takanori Suzuki The 5th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2017年11月21日
782. Highly strained aromatic hydrocarbons with a bond length of C-C single bond beyond 1.8 Å Yusuke Ishigaki, Takuya Shimajiri, Ryo Katoono, Takanori Suzuki The 18th Ries-Hokudai International Symposium (札幌) 2017年11月30日
783. BaZr<sub>0.1</sub>Ce<sub>0.7</sub>Y<sub>0.2</sub>O<sub>3-d</sub> (x = 0.4, 0.6, and 0.8)からなる高出力アノード支持型セルの簡便作成鄭成佑, 小林泰星, 黒田李亮, 朱春宇, 幅崎浩樹, 青木芳尚 第13回固体イオニクスセミナー (宮崎) 2017年9月12-14日
784. Facile Fabrication and Enhanced Performances of Anode-supported Protonic Ceramic Fuel Cells Based on BaZr<sub>x</sub>Ce<sub>0.8-x</sub>Y<sub>0.2</sub>O<sub>3</sub> (x > 0.4) Electrolyte Thin Films The 5th International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (札幌) 2017年11月21日
785. Pt(111)表面上の水性ガスシフト反応の反応機構解析 杉山 佳奈美, 高木 牧人, 住谷 陽輔, 斉田 謙一郎, 前田 理 シンポジウム「化学反応経路のニューフロンティア 2017」(仙台) 2017年9月14日
786. Pt(111)面を用いた表面反応のグローバル反応経路地図: H<sub>2</sub>O と HCOOH への適用 杉山 佳奈美, 高木 牧人, 斉田 謙一郎, 前田 理 第11回分子科学討論会 仙台 (仙台) 2017年9月15-18日
787. Global Reaction Route Network for H<sub>2</sub>O and HCOOH on the Pt(111) Surface and Its Analysis, Kanami Sugiyama, Makito Takagi, Yosuke Sumiya, Kenichito Saita, Satoshi Maeda; The 5th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Japan), 2017年11月21日
788. Pt(111)面上の CO 酸化反応: 反応経路地図とその速度論的解析 杉山 佳奈美, 高木 牧人, 住谷 陽輔, 斉田 謙一郎, 前田 理 第21回理論化学討論会 (岡崎) 2018年5月15-17日
789. Reaction Route Network for Surface-Adsorbed Molecules and Its Kinetic Analysis Kanami Sugiyama, Yosuke Sumiya, Makito Takagi, Kenichito Saita, Satoshi Maeda 16th International Congress of Quantum Chemistry (Menton, France) 2018年6月18-23日
790. Pt(111)面上での NO 還元反応のグローバル反応経路地図 杉山 佳奈美, 斉田 謙一郎, 前田 理 第12回分子科学討論会 2018 福岡 (福岡) 2018年9月10-13日
791. 反応経路地図による白金表面上での NO 還元反応の機構解析 杉山 佳奈美, 斉田 謙一郎, 前田 理 シンポジウム「化学反応経路のニューフロンティア 2018」(福岡) 2018年9月14日
792. 表面反応の反応経路地図と速度論的解析: Pt(111)面上の CO 酸化反応への適用 杉山 佳奈美, 住谷 陽輔, 高木 牧人, 斉田 謙一郎, 前田 理 第8回 CSJ 化学フェスタ 2018 (東京) 2018年10月23-25日
793. Global Reaction Route Map and Kinetic Analysis of Surface Reaction: [2H,O] on Cu(111) Surface and [C,

- 3O] on Pt(111) Surface Kanami Sugiyama, Yosuke Sumiya, Makito Takagi, Kenichito Saita, Satoshi Maeda The 6th International Symposium on Ambitious Leader's Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, Hokkaido University (Sapporo, Japan), 2018年10月30日
794. ヒドロキシルアミン構造を有する  $\alpha$ -アミノアシルボロンの合成 高橋 里奈・田口 純平・Jeffrey W. Bode・伊藤 肇 第7回CSJ化学フェスタ2017(東京)2017年10月19日
795. Synthesis of  $\alpha$ -Amino Acylboron bearing Hydroxylamine Moiety for Introduction of Acylboron Moiety to Peptides Rina Takahashi, Jumpei Taguchi, Jeffrey W. Bode, Hajime Ito Academic Exchange for Collaborative Research 7 (Zurich, Swiss)2017年11月21日
796. ヒドロキシルアミン構造を有する  $\alpha$ -アミノアシルボロンの合成とアミド結合形成反応への応用 高橋 里奈・田口 純平・Jeffrey W. Bode・伊藤 肇 第44回有機典型元素化学討論会(東京)2017年12月8日
797. ペプチドへのアシルボロン構造導入を目的とした  $\alpha$ -アミノアシルボロンの合成 高橋 里奈・田口 純平・Jeffrey W. Bode・伊藤 肇 化学系学協会北海道支部2018年冬季研究発表会(札幌)2018年1月17日
798. ペプチドへのアシルボロン構造導入ユニットとなる  $\alpha$ -アミノアシルボロンの合成 高橋 里奈・田口 純平・Jeffrey W. Bode・伊藤 肇 日本化学会第98春季年会(千葉)2018年3月21日
799. ペプチドC末端へのアシルボロン構造導入ユニットの合成 高橋 里奈 第51回有機金属若手の会夏の学校(京都)2018年7月3日 Synthesis of  $\alpha$ -amino acylboron bearing hydroxylamine moiety for preparation of peptides bearing acylboron moiety Rina Takahashi, Jumpei Taguchi, Jeffrey W. Bode, Hajime Ito 256th ACS National Meeting (Boston, USA), 2018年8月20日 (Sci-Mix), 2018年8月22日 (ポスター発表)
800. メカノケミストリーによるパラジウム-ホスフィン錯体の合成 高橋 里奈・久保田浩司・伊藤 肇 日本化学会第99春季年会(兵庫)2019年3月16日
801. 空気中におけるパラジウム酸化的付加錯体のメカノケミル合成, 高橋里奈, 第52回有機金属若手の会夏の学校(倉敷市, 岡山), 2019年6月24日
802. Synthesis of Palladium Oxidative Addition Complexes by Mechanochemical Reaction, Rina Takahashi, Koji Kubota, Hajime Ito, The 10th CSE-ALP International Summer School (Sapporo, Japan)2019年7月13日
803. Synthesis of Palladium Oxidative Addition Complexes in Air by Mechanochemical Solvent-free Reactions, Rina Takahashi, Koji Kubota, Hajime Ito, 20th Organometallic Catalysis Directed Towards Organic Synthesis (Heidelberg, Germany), 2019年7月22日
804. メカノケミストリーによる空気中におけるパラジウム酸化的付加錯体の合成, 高橋 里奈・久保田 浩司・伊藤 肇, 第66回有機金属化学討論会(八王子, 東京), 2019年9月16日

## 2.プログラムの進捗状況

805. Mechanochemical Synthesis of Palladium Oxidative Addition Complexes in Air, Rina Takahashi, Koji Kubota, Hajime Ito, 7th Asian Conference on Coordination Chemistry (Kuala Lumpur, Malaysia), 2019年10月15-18日
806. Xantphos-ligated Palladium Dialkyl Complex as an Effective Precatalyst for Cross-coupling Reactions, 高橋 里奈・久保田浩司・伊藤肇, 日本化学会第100春季年会, 2020年3月
807. Study on the fracture dynamics of DN gels, Ye Zhang, Kazuki Fukao, Takahiro Matsuda, Takayuki Kurokawa, Tasuku Nakajima, Jian Ping Gong, Hokkaido Summer Institute & International Soft Matter Summer School in Hokkaido 2017 (Sapporo, Japan), 2017年7月31日-8月1日
808. DNゲルの破壊靱性評価法の確立 張曄, 深尾一城, 松田昂大, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍, 2017年度北海道高分子若手研究会(札幌) 2017年9月8-9日
809. DNゲルの破壊ダイナミクスの評価 張曄, 深尾一城, 松田昂大, 黒川孝幸, 中島祐, 龔劍萍, ImPACT伊藤プログラム第3回若手研究会(湘南) 2017年10月3-4日
810. Evaluation of the Fracture Dynamics of DN gels, Ye Zhang, Kazuki Fukao, Takahiro Matsuda, Takayuki Kurokawa, Tasuku Nakajima, Jian Ping Gong, The 5th International Life-Science Symposium for young scientists (Sapporo, Japan), 2017年10月28日
811. Evaluation of the Fracture Dynamics of DN gels, Ye Zhang, Kazuki Fukao, Takahiro Matsuda, Takayuki Kurokawa, Tasuku Nakajima, Jian Ping Gong, The 5th International Symposium on Ambitious Leader's Program Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan), 2017年11月21日
812. ダブルネットワークゲルの亀裂進展挙動の解析 張曄, 深尾一城, 松田昂大, 黒川孝幸, 中島祐, 角田克彦, 龔劍萍, 第67回高分子討論会(札幌) 2018年9月
813. ダブルネットワークゲルの耐亀裂性評価 張曄, 深尾一城, 松田昂大, 黒川孝幸, 中島祐, 角田克彦, 龔劍萍, 第53回高分子学会北海道支部研究発表会(千歳) 2019年1月
814. ダブルネットワーク原理をマクロスケールに拡張した新規ソフト複合材料の創製 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第66回高分子学会年次大会(千葉県) 2017年5月
815. Creation and Control of Strong and Tough Composite Materials Possessing a Macroscale Double-Network Structure Tsuyoshi OKUMURA, Riku TAKAHASHI, Daniel R. KING, Tasuku NAKAJIMA, Takayuki NONOYAMA, Taolin SUN, Takayuki KUROKAWA, Jian Ping GONG, International soft matter summer school (Sapporo, Japan) 2017年8月
816. Creation and Control of Strong and Tough Composite Materials Possessing a Macroscale Double-Network Structure Tsuyoshi OKUMURA, Riku TAKAHASHI, Daniel R. KING, Tasuku NAKAJIMA, Takayuki NONOYAMA, Taolin SUN, Takayuki KUROKAWA, Jian Ping GONG, Hokkaido University-ImPACT Joint symposium "International Symposium on Advanced Soft Matter: From Single Molecule to Tough Polymers" (Sapporo, Japan) 2017年8月
817. 巨視的な二重網目構造を有する高強度・高靱性ソフト複合材料の創製及び制御 奥村剛士, 高橋

- 陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 66 回高分子討論会 (愛媛県) 2017 年 9 月
818. 巨視的な二重網目構造を有する高強度・高靱性ソフト複合材料の創製及び制御 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, ゲルワークショップ イン 松山 (愛媛県) 2017 年 9 月
819. Creation of Composite Materials Possessing a Macroscale Double-Network Structure Tsuyoshi OKUMURA, Riku Takahashi, Daniel R. KING, Tasuku NAKAJIMA, Takayuki NONOYAMA, Taolin SUN, Takayuki KUROKAWA, Jian Ping GONG, The 5th International Life-Science Symposium (Sapporo, Japan) 2017 年 10 月
820. 巨視的なダブルネットワーク構造を有するソフト複合材料の創製及び物性評価 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 52 回高分子学会北海道支部研究発表会 (北海道) 2018 年 1 月
821. 巨視的なダブルネットワーク構造によるソフト複合材料の高靱性化 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 帝人 21 世紀フォーラム (東京都) 2018 年 2 月
822. 巨視的な犠牲結合を利用した高靱性ソフト複合材料の創製及び物性制御 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 67 回高分子学会年次大会 (愛知県) 2018 年 5 月
823. Toughening Soft Composite Materials by Introducing Sacrificial Bonds Tsuyoshi OKUMURA, Riku TAKAHASHI, Daniel R. KING, Tasuku NAKAJIMA, Takayuki NONOYAMA, Takayuki KUROKAWA, Jian Ping GONG, Japan-Korea Joint Symposium on Polymer Science 2018 (Sapporo, Japan) 2018 年 7 月
824. 巨視的な犠牲結合を有するソフト複合材料の高靱性化 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 67 回高分子討論会 (北海道) 2018 年 9 月
825. 巨視的な網目構造を犠牲結合として導入した高靱性ソフト複合材料の創製 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 8 回 CSJ 化学フェスタ 2018 (東京都) 2018 年 10 月
826. Macroscale Toughening of Soft Materials via the Double Network Effect Tsuyoshi OKUMURA, The 6th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2018 年 10 月
827. Applying the Double Network Principle on the Macroscale to Toughen Soft Materials Tsuyoshi OKUMURA, Riku TAKAHASHI, Daniel R. KING, Tasuku NAKAJIMA, Takayuki NONOYAMA, Takayuki KUROKAWA, Jian Ping GONG, 2018 MRS Fall Meeting and Exhibit (Boston, USA) 2018 年 11 月
828. 巨視的な犠牲結合の導入によるソフト材料の高靱性化 奥村剛士, 高橋陸, Daniel R. KING, 中島祐, 孫桃林, 野々山貴行, 黒川孝幸, 龔劍萍, 第 53 回高分子学会北海道支部研究発表会 (北海道) 2019 年 1 月



## 2.プログラムの進捗状況

829. Size-dependent Stabilization on Gold Nanoparticles by Cyclic Poly(Ethylene Glycol), Yubo Wang; Takuya Yamamoto; 第 53 回北海道支部研究発表会 (千歳) 2019 年 1 月 24 日
830. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Stabilization of Gold Nanoparticle, Yubo Wang; Takuya Yamamoto; Hokkaido University-National Central University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics 2018 (Sapporo, Japan) 2018 年 11 月 15 日
831. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Stabilization of Gold Nanoparticle, Yubo Wang; Takuya Yamamoto; The 8th Academic Exchange for collaborative Research Between ETHZ and Hokkaido University (Sapporo, Japan) 2018 年 11 月 08 日
832. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Stabilization of Gold Nanoparticle, Yubo Wang; Takuya Yamamoto; The 6th International Symposium on Ambitious Leader's Program (Sapporo, Japan) 2018 年 10 月 29 日
833. 直鎖状および環状 PEG を利用した金ナノ粒子の分散安定化 オウ ギョクハク, 山本 拓矢 第 69 回コロイドおよび界面化学討論会 (筑波) 2018 年 9 月 17 日
834. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Stabilization of Gold Nanoparticles, Yubo Wang; Takuya Yamamoto; Japan-Korea Joint Symposium on Polymer Science (Sapporo, Japan) 2018 年 7 月 23 日
835. ジベンゾシクロヘプタトリエン誘導体の特異な立体配置に基づく光—熱—酸化還元応答型構造制御 石垣侑祐, 林裕貴, 上遠野亮, 鈴木孝紀 第 29 回基礎有機化学討論会 (東京) 2018 年 9 月 7 日
836. Reversible switching of oxidative properties of overcrowded ethylenes by photo- and thermal isomerization between *syn/anti*-folded isomers, Ishigaki, Yusuke; Hayashi, Yuki; Suzuki, Takanori; 14th International Symposium on Functional  $\pi$ -Electron Systems, (Germany, Berlin) 2019 年 6 月 3 日
837. Molecular Switches with Controllable Oxidative Properties Triggered by Light and Heat, Ishigaki, Yusuke; Hayashi, Yuki; Suzuki, Takanori; The 18th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, (Japan, Sapporo) 2019 年 7 月 22 日
838. 新規高歪み炭化水素の光—熱異性化に基づく酸化特性の可逆的スイッチング 石垣侑祐, 林裕貴, 鈴木孝紀, 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2019 (東京) 2019 年 10 月 15 日
839. Reversible ON/OFF switching of oxidative properties by photo- and thermal interconversion between configurational isomers of strained hydrocarbons, Ishigaki, Yusuke; Hayashi, Yuki; Suzuki, Takanori; The 20th RIES-HOKUDAI International Symposium, (日本, 札幌) 2019 年 12 月 2 日
840. [C—H...C+]架橋型カチオンの 1,6-ヒドリドシフトに基づく異性化応答 石垣侑祐, 林裕貴, 若森晋之介, 山田英俊, 鈴木孝紀 日本化学会 第 100 春季年会(2020) (千葉) 2020 年 3 月 22 日
841. Ferroelastic properties of luminescent N-heterocyclic carbene gold(I) complexes, Chi Feng; Kentaro Kashiyama; Tomohiro Seki; Satoshi Takamizawa; Hajime Ito; 日本化学会第 99 春季年会(2019) (神戸) 2019 年 3 月 16 日
842. Development of Organometallic Ferroelastic Crystals of Luminescent N-Heterocyclic Gold Complexes, Chi Feng; Kentaro Kashiyama; Tomohiro Seki; Satoshi Takamizawa; Hajime Ito; 第 7 回錯体化学若手の会



(札幌) 2018年11月2日

843. Synthesis of NHC Gold Complexes and Development of Luminescent Superelastic Crystals, Chi Feng; Kentaro Kashiya; Tomohiro Seki; Satoshi Takamizawa; Hajime Ito; The 6th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, (Sapporo, Japan) 2018年10月29日
844. Ferroelastic properties of luminescent *N*-heterocyclic carbene gold(I) complexes Feng, C.; Kashiya, K.; Seki, T.; Sakamoto, S.; Takasaki, Y.; Takamizawa, S.; Ito, H. The 10th CSE-ALP International Summer School (Sapporo, Japan) 2019年7月13日-14日
845. Ferroelastic Property in Crystal of Luminescent *N*-Heterocyclic Gold Complexes. Feng, C.; Kashiya, K.; Seki, T.; Sakamoto, S.; Takasaki, Y.; Takamizawa, S.; Ito, H. 7th Asian Conference on Coordination Chemistry. (Malaysia) 2019/10/15-18.
846. 強弾性を示す *N*-ヘテロ環状カルベン金錯体 馮馳, 樫山健太郎, 関朋宏, 坂本駿一, 高崎祐一, 高見澤聡, 伊藤肇 第28回有機結晶シンポジウム (高知) 2019年11月8日-10日
847. A Host Material for Deep-Blue Electrophosphorescence Based on a Cuprous Metal-Organic Framework, Zhensheng You; Heng Li; Lijun Zhang; Bing Yu; Jin Zhang; Xiaoming Wu; The 6th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science (Sapporo, Japan) 2018年10月29日
848. 鉄硫黄クラスターが関与する tRNA チオ化修飾酵素の詳細な反応機構解明を目指した研究 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 堀谷正樹, 田中良和, 姚閔 第36回PFシンポジウム (筑波) 2019年3月12日
849. ユビキチン様蛋白質を硫黄ドナーとする tRNA 硫黄修飾酵素の反応機構 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 田中良和, 于健, 姚閔 2019年度日本生物物理北海道支部会例会 (旭川) 2020年3月7日
- ※新型コロナウイルスのため中止
850. Structural and Biological Studies on the tRNA Thiolation Mechanism of Iron-Sulfur Protein TtuA-TtuB Complex, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; 6th International Life-Science Symposium, (Sapporo, Japan) 2018年11月19日
851. Study on the Reaction Mechanism of tRNA Thiolation Characterized by TtuA-TtuB Complex with an Iron-Sulfur Cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; The 6th International Symposium on AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science, (Sapporo, Japan) 2018年10月29日
852. 鉄硫黄クラスターを利用した tRNA 硫黄修飾酵素 TtuA の反応機構の解明 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 田中良和, 姚閔 日本生物物理学会第56回年会 (岡山) 2018年9月17日
853. 鉄硫黄クラスターを用いた tRNA 硫黄転移酵素 TtuA の反応機構 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 田中良和, 姚閔 第58回生物物理若手の会夏の学校 (岐阜) 2018年8月28日-29日
854. Elucidation of the tRNA thiolation mechanism of TtuA involved in Fe-S cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Oka, Seiko; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; 新学術領域「生合成

## 2.プログラムの進捗状況

- リデザイン」第2回若手シンポジウム (伊達) 2018年5月24日
855. 世界最強の“ゲル”が人類を救う!? 奥村剛土, 藪田明優, 游震生, 石坂優人, 大津 珠子 サイエンスアゴラ 2019 (東京) 2019年11月16日-17日
856. The Biosynthesis of Sulfur Modifications in tRNAs Catalyzed by Iron-Sulfur Proteins, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yu, Jian; Yao, Min; 7th International Life-Science Symposium (Sapporo, Japan) 2019年11月1日
857. The Reaction Mechanism of tRNA Thiolation Catalyzed by Iron-Sulfur Protein, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; The 10th CSE-ALP International Summer School (Sapporo, Japan) 2019年7月13日-14日
858. tRNA 硫黄修飾酵素の活性と鉄硫黄クラスター構造の関連性 石坂優人, 陳明皓, 奈良井峻, 堀谷正樹, 田中良和, 姚閔 第19回日本蛋白質科学会年会 (神戸) 2019年6月24日-26日
859. Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; The 2019 Hokkaido Univ.-Taiwan Tech Student Symposium (Taipei, Taiwan) 2019年6月14日
860. Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; The 2019 Hokkaido Univ.-National Taiwan Univ. Student Symposium (Taipei, Taiwan) 2019年6月13日
861. Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; National Taipei University of Technology-Hokkaido University Students Joint Symposium in 2019 (Taipei, Taiwan) 2019年6月12日
862. Studies on tRNA Thiolation Mechanism Using Oxygen Sensitive Cofactor, Iron-Sulfur Cluster, Ishizaka, Masato; Chen, Minghao; Narai, Shun; Horitani, Masaki; Tanaka, Yoshikazu; Yao, Min; National Central University-Hokkaido University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics 2019 (Taipei, Taiwan) 2019年6月11日
863. Synthesis of CpAIr(III) Complexes and Their Application, Eiki Tomita; Masahiro Kojima; Yu Shibata; Ken Tanaka; Tatsuhiko Yoshino; Shigeki Matsunaga, 4th International Symposium on Precisely Designed Catalysts with Customized Scaffolding (奈良), 2019/12/3-5
864. Reactivity and Enantioselectivity Enhancement of Direct Enantioconvergent Borylation by Gear-meshing-like Effect in Phosphorus Ligand. Ozawa, Y.; Iwamoto, H.; Takenouchi, Y.; Imamoto, T.; Ito, H. Nanyang Research Conference on Synthetic Chemistry and Catalysis. (Singapore) 2020/01/15-17.
865. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Dispersion Stabilization of Gold Nanoparticles, Yubo Wang; Takuya Yamamoto; 第68回高分子年次大会 (大阪) 2019年5月29日
866. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Dispersion Stabilization of Gold Nanoparticles. Yubo Wang; Takuya Yamamoto. The 10th CSE-ALP International Summer School (Sapporo, Japan) 2019年7月13日-14日
867. Synthesis of Cyclic Poly(Ethylene Glycol) and Dispersion Stabilization of Gold Nanoparticles. Yubo Wang;

- Takuya Yamamoto. 2nd Asian-French Workshop on Polymer Science (Sapporo, Japan) 2019 年 7 月 19 日
868. Enhanced Dispersion Stability of Gold Nanoparticles by Cyclic Poly(Ethylene Glycol). Yubo Wang; Takuya Yamamoto. OKINAWA COLLOIDS 2019 (Okinawa, Japan) 2019/11/03-08
869. Enhanced Dispersion Stability of Gold Nanoparticles by Cyclic Poly(Ethylene Glycol), Yubo Wang; Takuya Yamamoto; 第 54 回北海道支部研発表会 (札幌) 2020 年 1 月 27 日
870. Stochastic bifurcation in a turbulent swirling flow, Takumi Chihara, Yuzuru Sato, Davide Faranda, Bérengère Dubrulle, François Daviaud, London Mathematical Laboratory Summer School 2019 (Trieste Italy), 2019 年 7 月 12 日
871. Stochastic bifurcation in a turbulent swirling flow, Takumi Chihara, Yuzuru Sato, Davide Faranda, Bérengère Dubrulle, François Daviaud, DYNAMICS AND COMPLEXITY PISA 2019 (Pisa Italy), 2019 年 7 月 1 日-3 日
872. Stochastic bifurcation in a turbulent swirling flow, Takumi Chihara, Yuzuru Sato, Davide Faranda, Bérengère Dubrulle, François Daviaud, Research on the Theory of Random Dynamical Systems and Fractal Geometry(RIMS, Kyoto), 2019 年 8 月 29 日-9 月 2 日
873. Direct Dimesitylborylation of Benzofurans via Iridium-Catalyzed C–H Activation with Silyldimesitylborane, Shishido, Ryosuke; Sasaki, Ikuo; Seki, Tomohiro; Ishiyama, Tatsuo; Ito, Hajime, The 47th Naito Conference on C–H Bond Activation and Transformation (2019 年 7 月、シャトレーゼ ガトーキングダムサッポロ、北海道) (ポスター発表)
874. General Synthesis of Oligosilanes: Rhodium-Catalyzed Si–H Borylation and Silicon–Silicon Coupling Reaction, Shishido, Ryosuke; Uesugi, Minami; Kubota, Koji; Ito, Hajime 20<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS 20) (2019 年 7 月、ハイデルベルク、ドイツ) (ポスター発表)
875. トリアルキルシリルボラン化合物の一般的合成法の開発, 宍戸亮介、上杉実那美、久保田浩司、伊藤肇、第 46 回有機典型元素化学討論会 (2019 年 12 月、松山大学文京キャンパス、愛媛) (口頭発表)
876. トリアルキルシリルボラン化合物の新規合成法の開発, 宍戸亮介、上杉実那美、久保田浩司、伊藤肇、日本化学会第 100 春季年会 (2020 年 3 月、東京理科大、野田キャンパス、千葉) (口頭発表)
877. Minisci-type C-H trifluoroalkylation of quinolines via photoinduced sequential radical additions, Kumagai, Yuhei; Murakami, Nanami; Kamiyama, Futa; Tanaka, Ryo; Yoshino, Tatsuhiko; Kojima, Masahiro; Matsunaga, Shigeki; The 47th NAITO CONFERENCE C-H Bond Activation and Transformation (Sapporo, Japan) 2019 年 7 月 2 日-5 日
878. C-H  $\gamma,\gamma,\gamma$ -Trifluoroalkylation of Quinolines via Visible-light-induced Sequential Radical Additions, Kumagai, Yuhei; Murakami, Nanami; Kamiyama, Futa; Tanaka, Ryo; Yoshino, Tatsuhiko; Kojima, Masahiro; Matsunaga, Shigeki; The 4th International Symposium on Process Chemistry (Kyoto, Japan) 2019 年 7 月 24 日-26 日
879. 可視光を用いたキノリン C-H  $\omega,\omega,\omega$ -トリフルオロアルキル化反応 熊谷悠平, 村上ななみ,

## 2.プログラムの進捗状況

- 神山颯詩, 田中亮, 吉野達彦, 小島正寛, 松永茂樹 第 31 回 万有札幌シンポジウム (札幌)  
2019 年 7 月 6 日
880. ホモシステイン修飾電極のキラリティに依存する酸化還元反応 岡紗雪, 加藤優, 八木一三  
化学系学協会北海道支部 2020 年冬季研究発表会 (札幌) 2020 年 1 月 28 日-29 日
881. Concerted Action of Molecular Chaperones in Protein Unfolding, Haojie Zhu, Tomohide Saio, Koichiro Ishimori,  
Biometal Science 2019 (Sapporo), 2019 年 6 月 7-8 日 (口頭発表、国際会議)
882. Unraveling the Concerted Mechanism of Protein Unfolding by TF -ClpX Chaperone Complex, Haojie Zhu, Tomohide Saio, Koichiro Ishimori, Walid, Advanced Science for Future in Kashihara (2019) (奈良), 2019 年 6 月 13-14 月 (ポスター発表)
883. Molecule-Based Multifunctional Material Formed by Supramolecular Structure and Bimetallic Oxalated-Bridged Complex, Wu Jiabing, Kiyonori Takahashi, Masaru Fujibayashi, Norihisa Hoshino, Yasutaka Suzuki, Sadafumi Nishihara, Ryo Tsunashima, Ichiro Hisaki, Jun Kawamata, Tomoyuki Akutagawa, Takayoshi Nakamura, 日本化学会北海道支部 2019 年夏季研究発表会 (苫小牧), 2019 年 07 月 20 日 (口頭発表)
884. Combining Supramolecular Structures and Ferromagnetic Networks: Towards Molecule-Based Multiferroics, Wu Jiabing, Kiyonori Takahashi, Masaru Fujibayashi, Norihisa Hoshino, Yasutaka Suzuki, Sadafumi Nishihara, Ryo Tsunashima, Ichiro Hisaki, Jun Kawamata, Tomoyuki Akutagawa, Takayoshi Nakamura, the 7th Asian Conference on Coordination Chemistry (クアラルンプールマレーシア), 2019 年 10 月 15 日-16 日 (ポスター発表)
885. Ferromagnets of Chiral Crystal Structure Constructed by Supramolecular Cations and Bimetallic Oxalate-Bridged Transition Metal Complex, Wu Jiabing, Kiyonori Takahashi, Ichiro Hisaki, Takayoshi Nakamura, The 20th RIES-HOKUDAI International Symposium 絆 (札幌), 2019 年 12 月 02 日-03 日 (ポスター発表)
886. Oxalate-Based Magnets with 1D to 3D Structures: Synthesis, Structures and Magnetic Behaviors, Wu Jiabing, Kiyonori Takahashi, Ichiro Hisaki, Takayoshi Nakamura, The 1st Asian Conference on Molecular Magnetism (福岡), 2020 年 03 月 08 日-11 日 (ポスター発表)
887. Effect of Uptake/Release of Coordinated Molecules on Gate-Opening Adsorption Behavior in Coordination Polymer, Xin Zheng, Kiyonori Takahashi, Ichiro Hisaki, Takayoshi Nakamura, Shin-ichiro Noro, 錯体化学会討論会 (名古屋), 2019 年 09 月 21 日-23 日 (ポスター発表)
888. Melting Coordination Polymers with Components Similar to Ionic Liquids, Xin Zheng, Kiyonori Takahashi, Ichiro Hisaki, Takayoshi Nakamura, Shin-ichiro Noro, Japan-Germany Bilateral Symposium on Surface-Attached Metal-Organic Framework (Sapporo), 2019 年 10 月 23 日-24 日 (口頭発表)
889. Synthesis of 4-Cyano-1-phosphabicyclo[2.2.2]octane and Its Metal Complexes, Kim, Yongjoon; Iwai, Tomohiro; Sawamura, Masaya; Hokkaido University – University of Strasbourg Joint Workshop by Graduate Students (Strasbourg, France) 2019 年 11 月 19 日
890. ローラレンの全合成研究、岡田拓、吉村文彦、谷野圭持、日本化学会第 95 回春季年会、1J2-53、日本大

学理工学部、千葉、2015年3月26日（口頭発表、査読あり）

891. Synthetic Study of (+)-Laurallene ,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, The 2nd International Symposium on Ambitious Leader' s Program Fostering Future Leaders to Open,New Frontiers in Material Science, P-46, Hokkaido University, Japan, December 11 (2014) (ポスター発表、審査なし、国際会議)
892. Total Synthesis of (+)-Laurallene ,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2015),Hawaii Convention Center, 156 (student poster competition) and 2583 (normal poster presentation),USA, December 18 and 19 (2015) (ポスター発表、審査あり、国際会議)
893. Total Synthesis of (+)-Laurallene,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, Hokkaido University – University of California, Berkeley Joint Symposium on Chemical Sciences And Engineering, P-20, Hokkaido University, Japan, January 7 (2016) (ポスター発表、審査なし、国際会議)
894. Total Synthesis of (+)-Laurallene,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, Peking University & Hokkaido University Joint Seminar on Organic Chemistry and Chemical Biology, P-07, Peking University, China, May 26 (2016) (ポスター発表、審査なし、国際会議)
895. Total Synthesis of Laurallene ,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, ACS 253rd National Meeting & Exposition, ORGN479, San Francisco, USA, April 4 (2017) (口頭発表、審査あり、国際会議)
896. Total Synthesis of Laurallene ,Okada T , Yoshimura F, Tanino K, 20th European Symposium on Organic Chemistry, SY160, Cologne, Germany, July 5 (2017) (ポスター発表、審査あり、国際会議)

## 2)Ambitious 物質科学セミナー

Ambitious リーダー育成プログラムに採択された学生の専門性を深めると同時に俯瞰力を身につけることを主な目的とし、多くのセミナーを開催しました。平成31年度(令和元年度)は22件でした。

	日時	演題	講演者	場所 申請者
1	6.5	The Engineering of Surfaces: from particles to solar cells	Professor David A. Lewis	理学部 本館N 308 村越 敬
2	6.20-	Chinese Medicine Inspired Osteoporosis Research, Discovery of NJx-1 Protein and Its Function on Bone	Prof. Jianxin Li	理学部 本館N 308 坂口和靖
3	6.24	Revisiting the paradigm of transition states and reaction mechanisms	Srihari Keshavamurthy	理学部 本館N 308 武次 徹也
4	7.19	Opening the Editor's Black Box: Insider Tips for Successful Submissions	Dr. Jonathan Faiz	理学部 本館N 308 北原 圭
5	7.31	Mobile Electronics as Quantitative Point-of-care Diagnostic Tools: from Disc Player to Smartphone	Professor Hua-Zhong Yu	理学部 本館N 308 村越 敬
6	8.30	Toward a universal understanding of thin-film and nanostructure growth on weakly-interacting substrates	Kostas Sarakinos	理学部 本館N 308 佐田 和己
7	9.4	非晶質物質の量子ビーム実験と構造モデリング	小原 真司	理学部 本館N 308 小林 正人
8	9.19	100年に一度の大変革に向けたトヨタの戦略と材料技術への期待	鵜飼 順三	理学部 7号館 7-310 景山 義之
9	10.3	発光しない分子を基盤とした機能性発光材料開発	田中 一生	工学部材料・化学系棟大会議室 (MC030) 長谷川 靖哉
10	10.23	Family of bis-Acrinium Tweezers: upramolecular Self-Assemblies and Self-Sorting Properties	Dr. Henri-Pierre Jacquot de Rouville	理学部 7号館 7-310 鈴木 孝紀
11	10.24	新しい分光計測の開発と応用による複雑分子系の研究	田原 太平	理学部 7号館 7-310 村越 敬
12	10.30	新しい分光計測の開発と応用による複雑分子系の研究	Dr. Henri-Pierre Jacquot de Rouville	理学部 7号館 7-219/220 鈴木 孝紀

13	10.31	新しい分光計測の開発と応用による複雑分子系の研究	若宮 淳志	理学部 7号館 7-310 鈴木 孝紀
14	11.5	インターロック分子の化学と動的分子システム	高田 十志和	理学部 7号館 7-310 石垣 侑祐
15	11.11	Complex fluids at the solid-liquid interface	Henrich Frielinghaus	理学部 5号館 2階 205 室石森 浩一郎
16	11.15	有機修飾金属超原子ー最近の進展からー	佃 達哉	理学部 7号館 7-310 岩佐 豪
17	12.9	Structural studies to define the role that phosphorylation and acetylation play in regulating key SUMO-SIM interactions required for PML-nuclear body formation	Prof. James G. Omichinski	理学部 本館N 308 室坂口和靖
18	12.9	A molecular spectroscopy of living cells to map genetic and environmental origins of disease traits to molecular mechanisms	Prof. Stephen Michnick	理学部 本館N 308 室坂口和靖
19	1.7	統計的機械学習に基づくスペクトルイメージ解析	志賀 元紀	理学部 本館N 308 室小林 正人
20	1.16	Why catalysis driven molecular motors cannot operate by a power-stroke mechanism	Raymond Dean Astumian	理学部 本館N 308 室景山 義之
21	1.20	リチウムイオン電池 - 物質→材料→デバイス→世界的課題の解決へ -	魚崎 浩平	理学部 本館N 308 室村越 敬
22	2.13	量子アニーリングを用いたブラックボックス最適化手法と材料科学への応用	田村 亮	北海道大学 ICReDD サロン (創成科学研究棟 02-106 室) 小林 正人





### 【教員インタビュー】 グローバルリーダーに必要な5つの力 #01 圧倒的専門力



■ 深い専門研究の芯を持ち、異質な刺激をつなげる  
カ石森 浩一郎  
プログラムコーディネーター／運営委員長  
大学院理学研究院 化学部門 教授

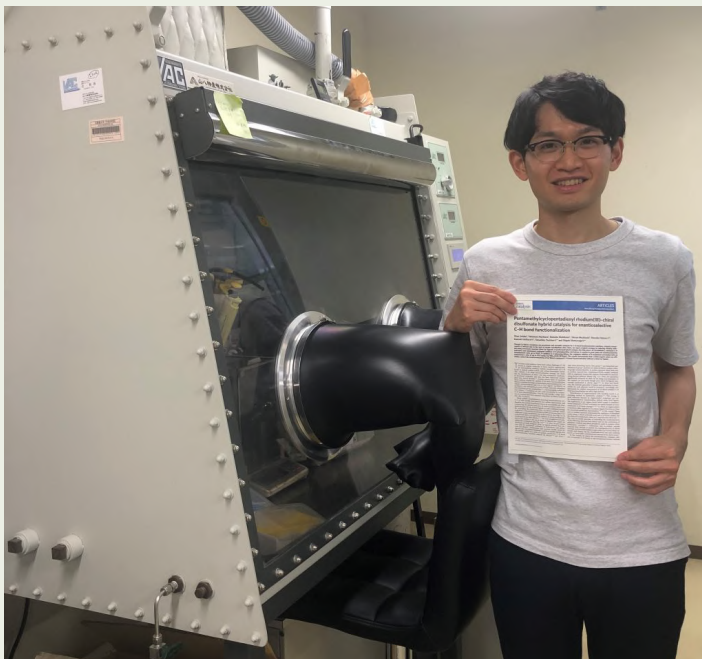
本プログラムが追求する「圧倒的専門力」をさらに3つの力に分解すると、「深く掘り下げる力」「方向転換できる力」「つなげる力」になると考えています。「深く掘り下げる力」とは文字通り、皆さんが自分の研究分野を徹底的に追求していく専門性そのもの。修士ではなかなか味わえない研究の本格的な醍醐味やサイエンスの面白さを実感できる日々が始まります。二番目の「方向転換できる力」は、その研究の最先端に立って初めて見えてくる景色から生まれてきます。深掘りイコール視野を狭めることなく、その先に進むためにも視線を一度他所に向け、自分では思いも寄らなかったような気づきを得る。それはたとえば、異分野の学会や気になる講演会かもしれません。そこで異質なものを身につけることができれば、そこから先は自分の専門分野と異質なものを「つなげる力」へと拡張します。研究室の外で得た新たな刺激を受け止められるのも、深掘りした専門研究という自分の芯があればこそ。自信と刺激の両翼でさらなる高みを目指してほしいと願っています。



ALP1期生の修了式



## Nature Catalysisに発表！ 異種触媒を組み合わせたハイブリッド触媒の開発



### ■ 研究成果概要

北海道大学生命科学院薬品製造化学研究室の佐竹瞬（リーディングプログラム2期生）は、ロジウム触媒\*1と有機分子触媒\*2を組み合わせたハイブリッド触媒を応用する、環境負荷の少ない化学変換法を開発し、その成果をNature Catalysisに筆頭著者として発表しました。この研究は、医薬品などに多い複雑な低分子化合物の、より効率的な製造につながることを期待できます。

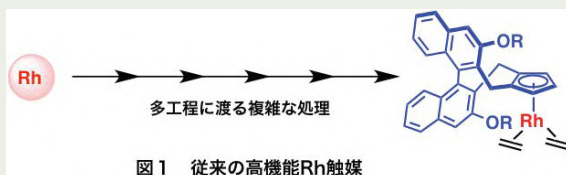
### ■ 研究背景

現代の化学合成の技術は進展しており、単純な構造の原料から、多くの有用な低分子化合物を得ることが報告されています。しかしながら、医薬品などの複雑な低分子化合物は複数の不斉中心\*3を含んでいるものが多く、それらを制御しながら合成する工程では、多くの副生成物が廃棄物として生じてしまうことがしばしばあります。そのため、複数工程をかけて目的の複雑な低分子化合物を得る反応では、大量の廃棄物が生じるという課題がありました。持続可能な社会の実現に向け、廃棄物を軽減した多様な合成手法の開発が求められています。

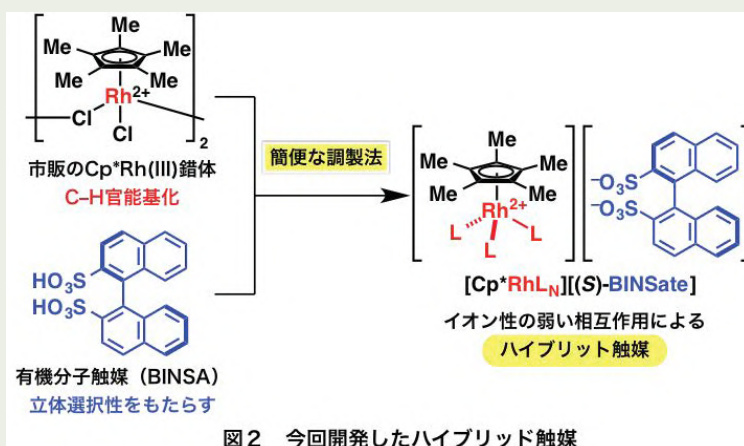
### ■ 研究成果

リーディングプログラムの佐竹瞬、栗原拓丸をはじめとする松永グループのメンバーらは、名古屋大学の石原グループとの共同研究で、市販の簡素なロジウム触媒と、自由に設計できる有機分子触媒を組み合わせるハイブリッド化技術を開発しました。

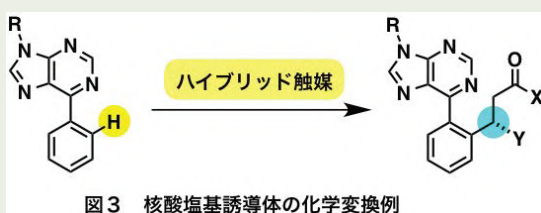
ロジウム触媒は原料の目的の部位のみを活性化し、廃棄物を少なく新たな分子の結合を形成する点に優れているものの、不斉中心が生じる場合には制御が困難なものでした。制御を実現する高機能なロジウム触媒がすでに開発されていますが、触媒の製造には多工程の複雑な処理が必要であり、より簡便な手法が望まれていました（図1）。



今回開発した技術は静電相互作用を\*4利用することで、ロジウム触媒に不斉点の制御をもたらす有機分触媒を簡便に導入するものです。具体的には、プラスに帯電するロジウム触媒と、マイナスに帯電する有機分子触媒であるキラルジスルネートを組み合わせ、ハイブリッド触媒とする技術です。簡素で入手容易な2つの触媒を原料として、1工程の処理をするだけで、廃棄物の少ない省資源かつ高度な不斉点の制御をも実現する、高機能な触媒を生み出すことに成功しました(図2)。



開発したハイブリッド触媒の応用例として、核酸塩基誘導体を化学変換しています。核酸塩基に対して、少ない廃棄物で精密に制御した持続可能な化学変換を行うことに成功しました。核酸塩基誘導体は次世代医薬品として注目されている核酸医薬品の核となる構造を持つことから、医薬品などに多い複雑な低分子化合物のより効率的な製造につながる事が期待できます。



### 論文情報

研究論文名 : Pentamethylcyclopentadienyl rhodium(III)-chiral disulfonate hybrid catalysis for enantioselective C-H bond functionalization

著者 : 佐竹瞬、栗原拓丸、西川圭佑、望月拓哉、波多野学、石原一彰、吉野達彦、松永茂樹  
公表雑誌 : Nature Catalysis 2018, 1, 585-591.

\* 1) ロジウム触媒

レアメタルの一種であるロジウムを含む触媒。ロジウム触媒を用いる多様な化学変換が明らかになったおり、現在でも研究が進んでいる。

\* 2) 有機分子触媒

金属元素を含まず、炭素、水素、酸素、窒素、硫黄、などの元素からのみ構成される触媒。化学合成によって得られるため、設計しやすい特徴を持つ。

\* 3) 不斉中心

分子にキラリティー（鏡合わせの関係）を生じさせる元となる原子。今回は異なる4つの構造と結合する炭素原子が生じるため、左手と右手のように鏡合わせの関係に当たる2種の化合物を与える。それらの制御が重要となる。

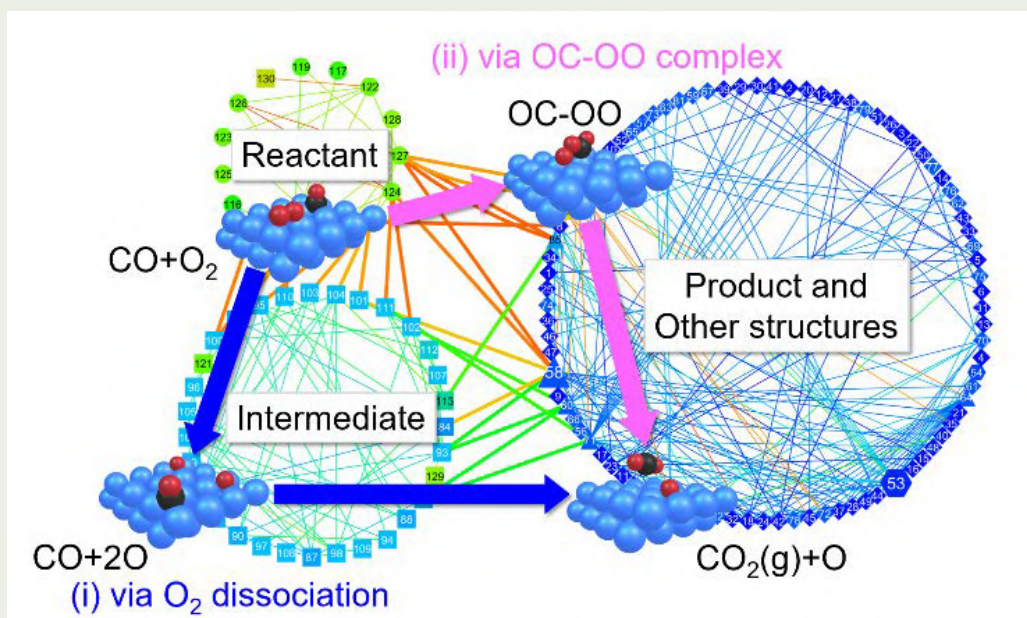
\* 4) 静電相互作用

プラス電荷とマイナス電荷による結合形成。金属触媒で一般的な共有結合と比較して柔軟な結合として知られている。





表面反応に対する反応経路ネットワークの作成・解析手法を  
“Physical Chemistry Chemical Physics”に発表



#### ■ 研究成果概要

北海道大学大学院 総合化学院 理論化学研究室の杉山 佳奈美（リーディングプログラム4期生）は、表面反応の反応経路ネットワークの作成および解析手法を開発し、その研究成果を Physical Chemistry Chemical Physics に筆頭著者として発表しました。本研究では白金表面上のCO酸化反応について、化学反応に関与する反応物、中間体、生成物など多数の構造とそれらをつなぐ経路から成る反応経路ネットワークを作成しました。さらに、得られたネットワークに対して速度論的解析を適用することで反応機構を明らかにしました。本手法は機構未知の系も含めさまざまな表面反応へ適用可能であり、今後はより複雑な表面反応への応用が期待されます。

#### ■ 研究背景

触媒を用いた化学反応（触媒反応）は、私たちの生活に欠かせないものです。最も身近な触媒反応として、自動車のエンジンから排出される排気ガス中に含まれる有毒な一酸化炭素（CO）を排気管の途中に設けられた触媒装置によって無害な二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）に変換するCO酸化反応（ $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$ ）が挙げられます。CO酸化反応では白金（Pt）を主成分とした固体触媒が用いられているため、白金表面上のCO酸化反応を対象とした研究が広く行われています。

白金表面上のCO酸化反応には、CO分子やO<sub>2</sub>分子が白金表面へ吸着する過程、O<sub>2</sub>分子が2つのO原子に解離する過程、CO分子とO原子が会合してCO<sub>2</sub>分子が生成する過程、生成したCO<sub>2</sub>分子が白金表面から脱離する過程、それらの分子が白金表面上を移動（マイグレーション）する過程、といったさまざまな反応素過程（図1）が含まれているため、重要な反応経路を見つけることは簡単ではありません。そこで著者らは、人工力誘起反応（AFIR）法（※1）を用いた反応経路探索と、速度定数行列縮約（RCMC）法（※2）による速度論的解析を組み合わせ、表面反応の包括的解析手法を開発しました。本論文では、Pt(111)面上で起こるCO酸化反応を対象とし、その反応機構を議論しました。

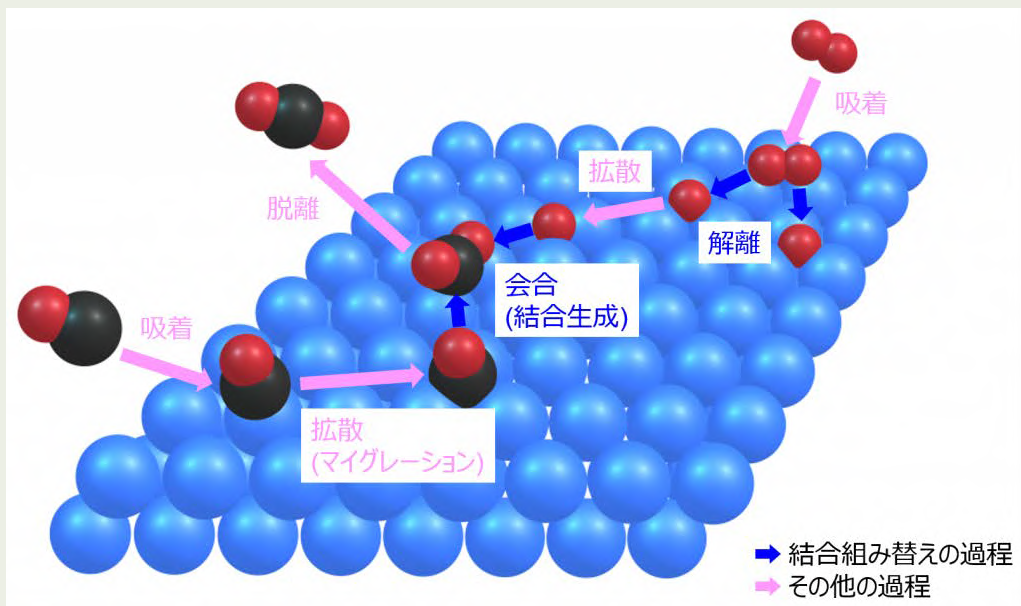


図1 表面反応におけるさまざまな反応素過程。

#### 研究成果

AFIR法による反応経路探索から得られた、反応温度 $T = 300$  KにおけるPt(111)面上のCO酸化反応の反応経路ネットワークを図2に示します。

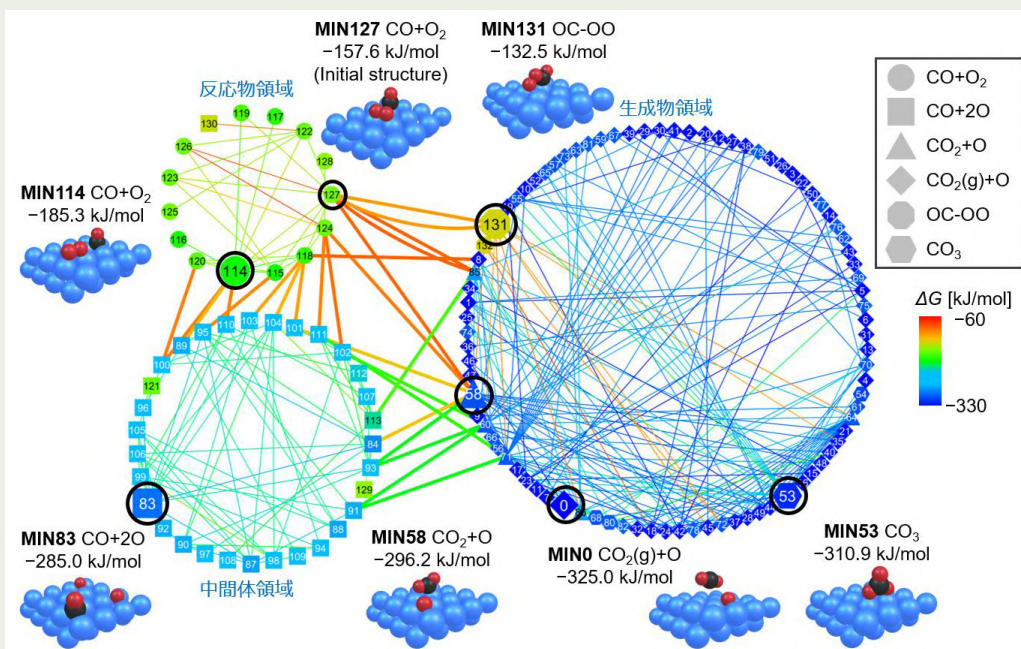


図2 Pt(111)面上のCO酸化反応の反応経路ネットワークと吸着構造（反応温度 $T = 300$  K）。丸や四角は安定構造、それをつなぐ線は素過程を示す。太線で描かれた26本の素過程は反応の律速となる素過程である。

## 2.プログラムの進捗状況

この反応経路ネットワーク中には133個の安定構造と298本の反応素過程が含まれています。それぞれの安定構造 (MIN) は、エネルギーが安定な順にMIN0~MIN132とラベルが付けられ、吸着構造の種類によって丸や四角などの6種の図形で描かれています。一方、反応素過程は安定構造どうしをつなぐ線として描かれており、各々の線の色は遷移状態 (TS) のエネルギーを反映しています。特に太線で描かれた26本の素過程は反応の律速となる素過程を表しています。

RCMC法による速度論的解析を図2の反応経路ネットワークに対して実施し、反応全体の律速過程を抽出した結果を図3に示します。RCMC法では設定した反応時間よりも短時間で進行し得る構造をグループ (超状態) にまとめ、ネットワークを粗視化します。粗視化されたネットワークにおいて超状態間をつなぐ過程が律速過程に対応します。

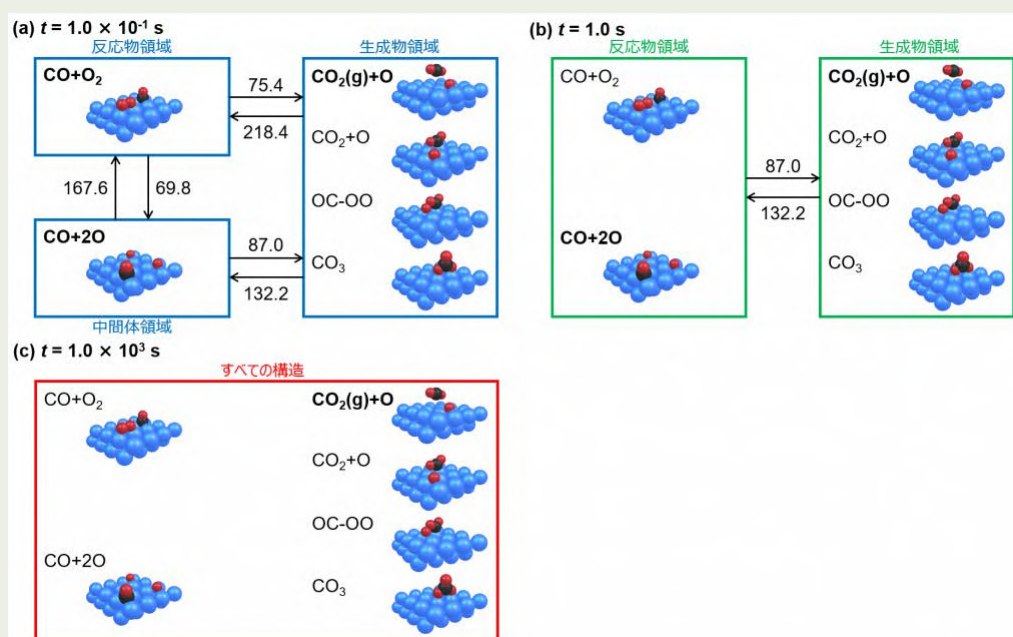


図3 RCMC法により異なる時間スケールで粗視化した反応経路ネットワーク (反応温度  $T = 300$  K)。

図3(a)は反応時間を $1.0 \times 10^{-1}$ 秒と設定した場合の結果で、図2と対応しています。このとき、ネットワークは反応物領域、 $\text{O}_2$ が解離吸着した中間体領域、生成物領域 (その他の構造を含む) の3つのグループに分けられました。少し反応時間を延ばし1.0秒と設定した(b)の場合では、(a)の場合における中間体領域が反応物領域の中にまとめられることで、反応物領域と生成物領域の2つのグループが得られました。ここから、(a)の反応物領域から中間体領域への過程は $1.0 \times 10^{-1}$ 秒以内では進行しないが1.0秒以内で進行し得ることがわかります。また、(b)の反応物領域と生成物領域をつなぐ過程 ( $\text{CO} + 2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{O}$ ) が、反応全体の律速段階であるということもわかりました。さらに反応時間を延ばし $1.0 \times 10^3$ 秒とした(c)の場合に、反応物領域と生成物領域が1つにまとまることから、 $\text{CO}$ 酸化反応は $1.0 \times 10^3$ 秒以内に完了することもわかりました。

### 社会的意義・今後の予定

本手法の枠組みは、事前に機構を推定する必要がなく表面反応に関与する反応物、中間体、生成物など多数の構造とそれらをつなぐさまざまな経路が予測可能です。そこで今後は、より実用的で複雑な表面反応への応用を進めていく予定です。将来的には理論化学によって高性能な触媒反応を提案することを目指し、反応解析にとどまらず反応設計にも取り組みたいと考えています。



### ■ 論文情報

研究論文名：Understanding CO oxidation on the Pt(111) surface based on a reaction route network

著者：杉山佳奈美、住谷陽輔、高木牧人、齊田謙一郎、前田理

公表雑誌：Physical Chemistry Chemical Physics 2019, 21, pp 14366-14375 (2019年1月28日Web公開)

DOI番号：10.1039/c8cp06856a

### ■ 付記（科研費や助成金）

本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（CREST）「新機能創出を目指した分子技術の構築」および北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラムによる助成を受けて行われました。

### ■ 用語解説

※1 人工力誘起反応（AFIR）法

化学反応の機構は、ポテンシャルエネルギー曲面（PES）上のエネルギー極小点である安定構造（MIN）と、一次鞍点である遷移状態構造（TS）から解析されます。AFIR法は、PES上の安定構造や遷移状態を網羅的に求めることができる手法です。

図4に原子Aと原子Bが反応し分子ABを生成する場合を示します。

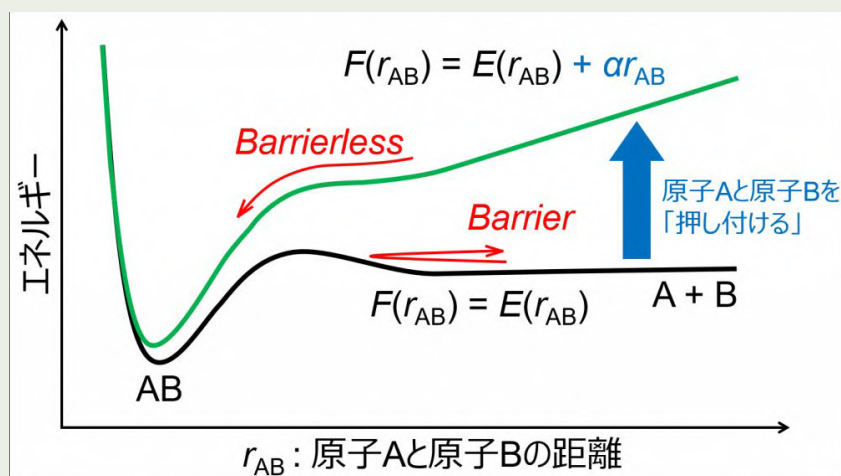


図4 A + B → ABの場合のAFIR法の模式図。

PES上の遷移状態を求める計算は、計算コストも大きく容易ではありません。そこでAFIR法では、反応物同士を「押し付ける」（図4中の青矢印に対応）ことで反応を誘起し、誘起されたエネルギー関数（緑線）上をたどる、つまり構造最適化を行うことで速やかに生成物ABを求めることができます。足した項（人工力項、 $\alpha r_{AB}$ ）を引くことで、元のエネルギー関数（黒線）も容易に得られ、遷移状態を決定することが可能です。

より複雑な多原子分子の場合には、AとBの選び方も複数通り考えられ、それぞれの組み合わせについてAFIR法を適用することでさまざまな構造が得られます。得られた構造に対して同様に探索を行えば、PES上の構造や反応経路の網羅探索が実現します。

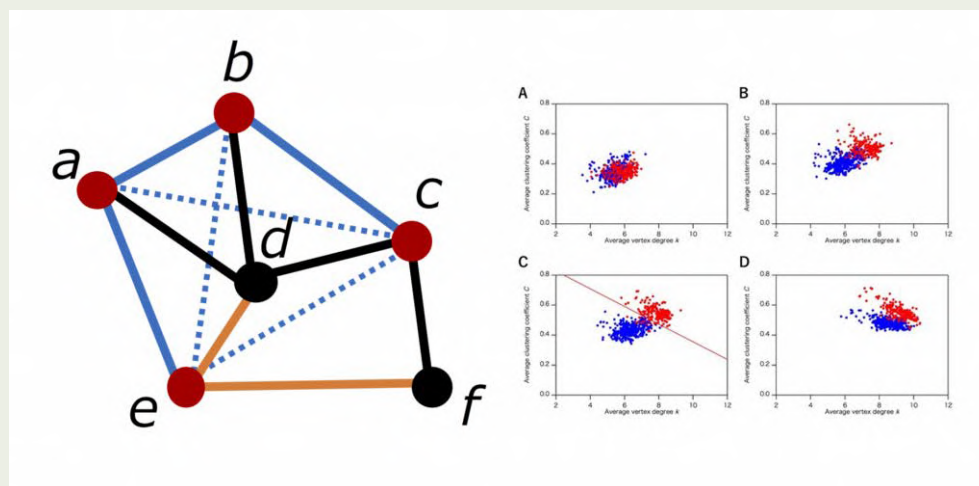
### ※2 速度定数行列縮約 (RCMC) 法

AFIR法による網羅探索で得られる構造や反応経路の数は膨大であり、ひとつひとつを目で見で解析することは困難です。そこで反応速度論に基づいて構造をグループ分けし、反応全体の律速段階を抽出します。詳細はプログラムパイロット生だった住谷陽輔さんの記事（下記）で解説されています。

[https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/report/event/qualifying-examination/repo\\_6280.html](https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/report/event/qualifying-examination/repo_6280.html)



## Scientific Reports誌に発表! タンパク質の立体構造を分類する新手法を開発 ～新規ネットワーク理論で多様なタンパク質の立 体構造を客観的指標により分類～



### ■ポイント

- 生命活動と深く関わるタンパク質の立体構造は明確な基準がないまま分類されていた。
- 新規ネットワーク理論 (ISN) でタンパク質の立体構造の分類に成功。
- 安定で高機能なタンパク質類似物質等の開発に期待。

### ■概要

北海道大学大学院理学研究院化学部門の今野翔平博士, 石森浩一郎教授, 同研究院数学部門の行木孝夫教授は, 同大学院物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラムの異分野ラボビジットの成果を元に, これまで明確な基準がないまま分類されていたタンパク質の立体構造を新規に開発したネットワーク理論により客観的な指標を用いて分類することに成功しました。

タンパク質は, アミノ酸が直鎖状につながったペプチドがアミノ酸残基間の相互作用により一定の構造を形成して機能しており, すべての生物の生命活動を担う重要な分子です。つまり, 生命活動をミクロな目で解析するためにはタンパク質の構造を知ることが重要で, これまで多くのタンパク質の構造が解明されています。その構造は多様ですが, 部分的な構造は類似している場合が多いため多くの研究者は一定の分類をできると考えてきました。しかし, その分類基準は研究者の主観に頼るところが多く, また客観的な解析が期待できるタンパク質構造の数学的解析でも分類に成功していません。このように, タンパク質構造が機能を決め, それによって生命活動を維持しているにもかかわらず, タンパク質構造を客観的な指標に基づいて分類することは困難でした。

研究グループは, タンパク質を構成するアミノ酸残基を点で, 結合や相互作用しているアミノ酸残基を点と点をつなぐ線として捉える新たなネットワーク理論を構築し, その理論を実際の約1,500種のタンパク質構造に対して適用しました。

その結果, 特定のネットワークパラメータを用いることで立体構造の分類に成功し, 数学的な客観的指標によりタンパク質全体の構造の分類が可能であることが示されました。

これにより、どのような構造がタンパク質として機能するのか、あるいは生物進化の過程でどのような構造がタンパク質として選ばれてきたのか、さらにどのような構造をもたせることによって安定で高機能なタンパク質類似物質や生体分子類似物質を人工的に創成できるのかなど、タンパク質科学における有用な情報を与えると期待されます。

なお、本研究成果は、2019年11月13日（水）公開のScientific Reports誌にオンライン掲載されました。

## ■ 2.4.3. 「俯瞰力」をもった人材を育成するためのカリキュラム

異分野ラボビジットや数理連携で新たな発想と技術を獲得し、「俯瞰力」をもった人材を育成しました。ここでは、「俯瞰力」をもった人材を育成するためのカリキュラムとして、異分野ラボビジットと数理物質科学講義の実施状況、数理連携の取り組みを紹介합니다。

### ■ 1) 異分野ラボビジット

幅広い知識と考え方を身につける教育の一環として、異分野の研究室で新しい専門的知識や技術を習得するための必修イベントである「異分野ラボビジット」を実施しました。プログラム生は、2週間から2ヶ月程度の期間、異なる分野の研究室に移籍し、移籍先研究室が提供する教育研究内容を修得しました。また、この異分野ラボビジットの内容は修士課程2年次の夏休みに行われる Qualifying Examination 1 (QE1) の課題選択につながるため、プログラム生にはこの点を考慮して移籍先の研究室を選択するような指導がなされました。

#### ■ 令和元年度 6期生対象

前年度同様、プログラム生から希望移籍先研究室の申請を受け付け、異分野ラボビジット委員会に所属する教員が異分野と見なすことができるかの判定を行いました。移籍受け入れ側の負担を考慮して1研究室当たりプログラム生1名までが基本ですが、研究室側に問題がなければ2名まで受け入れる体制としました。今年度も選択した研究室が「異分野」にあたるのかどうかの判断について、科研費の細目番号を基準に使用したことで、すべて第一希望の研究室で受け入れが行われました。

今年度の異分野ラボビジット5名の中には、数理連携は1名ですが、実験系から計算科学の研究室に移籍した学生が1名おります。ほぼ全員は異分野の研究室に1ヶ月程度移籍し、異分野の研究内容を修得しました。

## 2.プログラムの進捗状況

	氏名	専攻・研究室	移籍先研究室	教員名	移籍期間
1	岡 紗雪	環境物質科学専攻 八木研究室	電子科学研究所 生体レベル研究分野	居城 邦治	11.18-12.13
2	河本 野枝	数学専攻 坂井研究室	触媒科学研究所 朝倉研究室	朝倉 清高	11.1-3.31
3	朱 瑞傑	総合化学専攻 界面電子化学研究室	生命科学院 ソフト&ウェットマター 研究室	龔 劍萍	12.1-1.15
4	茅原 拓未	数学専攻 佐藤讓研究室	理学研究院 量子化学研究室	武次 徹也	11.25-12.20
5	富田 永希	生命科学専攻 薬品製造化学研究室	理学研究院 理論化学研究室	前田 理	3.2-3.27

## 令和元年度学内研修 3期生・4期生・5期生対象

原則として異分野ラボビジットは修士課程 1 年次の期間に行い、移籍先の研究室は専門が大きく離れた異分野のものにすることが義務付けられています。これは前述の通り幅広い知識を身につけて自分自身の研究と異分野との関係を考察する機会として、俯瞰力を養成するためです。

しかし、プログラム生からは自身の研究内容と直結するような比較的近い研究分野の研究室への移籍を希望する意見が多数出されました。そこで、異分野ラボビジット終了後に 2 度目のラボビジットとして、異分野であることを問わないこと以外はほぼ同じ内容の「学内研修」制度を平成 27 年度から設定しました。

令和元年度の利用は以下の通りです。

	氏名	専攻・研究室	移籍先研究室	教員名	移籍期間
1	愉 彦樺	総合化学専攻 生物有機化学研究室	工学研究院 生物計測化学研究室	渡慶次 学	6.20-7.20

この学内研修では共同研究を行うために実施されました。



### 2) 数理工質科学講義

フロンティア数理工質科学 I、II、III は必修科目（各 1 単位）であり、数理連携のために必要な数学の基礎知識を習得し、抽象的な思考力および俯瞰力を身につけることを目的としました。開講時期は I（M1 後期）、II（M2 前期）、III（M2 後期）です。

#### 2-1) フロンティア数理工質科学 I、II

フロンティア数理工質科学 I と II は通常の講義形式です。なお、講義の途中には随時アクティブラーニングを導入しました。すぐには解答を得られない問題に対してプログラム生がミニグループで話し合い、その結果について討論するというものです。これによりプログラム生は、新しく学習する数学概念・用語について、ただ受け身で聞くのではなく、なぜその概念を導入・考察する必要があるのかについて考えます。これによりその背景にある数学の諸概念や公式の意味についての理解を促進し、自身の研究や社会の問題解決に役立つ可能性を探るだけの素養を身につけさせます。また、次のステップであるフロンティア数理工質科学 III において数学者と議論するために、事前準備として数学者の考え方についても紹介します。

なお、令和元年度にはフロンティア数理工質科学 I および II は大学院共通授業科目としても開講されました。

#### ■ フロンティア数理工質科学 II 前期開講/5期生・4期編入生対象

第 1 セメスター水曜日の 3 講時に大学院共通授業科目「数理科学概説」として開講しました。

- 第 1 回 | Belousov-Zhabotinsky 反応の数理モデルの導出
- 第 2 回 | 極限の定義と誤差評価の方法
- 第 3 回 | 微分法の意味と円周率の近似値計算
- 第 4 回 | 行列の固有値の意味とその応用
- 第 5 回 | 常微分方程式の平衡点と安定性
- 第 6 回 | 数値シミュレーションの基礎と代表的な手法
- 第 7 回 | Belousov-Zhabotinsky 反応の数理モデル解析による振動化学反応の説明

## ■ フロンティア数理物質科学Ⅰ 後期開講／6期生・5期編入生対象

第3セメスター火曜日の3講時に大学院共通授業科目「現代数学概説」として開講しました。

- 第1回 | トポロジーによるフラレンやタンパク質の構造予測および特徴づけ
- 第2回 | 最小二乗法とその理論的背景、正規分布
- 第3回 | 面積最小な界面として現れる極小曲面
- 第4回 | 変分法（エネルギー最小化問題）
- 第5回 | 熱伝導現象の数理モデルとそのエネルギー構造
- 第6回 | 分子対称性と群論
- 第7回 | フーリエ解析とその応用、CT スキャン
- 第8回 | 確率論のパラドックスを通して学ぶ数学的思考法

## 2-2) フロンティア数理物質科学Ⅲ

フロンティア数理物質科学Ⅲはセミナー形式です。基本としてプログラム生5人に、講師として数学教員、RAとして数学部門の研究生が加わり1グループを作ります。

セミナーではプログラム生は順番に自身の研究内容について発表しました。その際に異分野のプログラム生および数学教員などが聴講していることを想定して準備することを心がけさせました。発表後は質疑応答を行い、議論を通して異分野の研究者の発想に触れることで俯瞰力を養成し、さらに自身の研究内容に対する専門力の強化を目指しました。さらに専門外の聴衆に対してどのように発表すれば内容が伝わるかを考えさせる機会としました。この経験は後のグループワークおよびアウトリーチ演習へと生かされます。また、実際に数理連携ができるポイントを探し、可能ならば引き続き数学者と議論を行うきっかけとしました。

第3セメスターに集中的に開講しました。全7回の具体的な講義スケジュールは以下の通りです。なお、数学教員およびRAはプログラム生からの質問を随時受け付けており、適宜教員側からの数学的な提案も行います。

### 第1回 | ブレインストーミング

数学教員から本講義を受講する際の心構えを伝え、短時間でプログラム生自身の研究内容を含む自己紹介を行い、異分野の聴衆にも伝わりやすくなるように研究内容の整理をしました。

### 第2回-第5回 | 課題発見

各回1名ずつ担当を決め、20分講演+60分程度質疑応答+10分相互評価・

## 2.プログラムの進捗状況

振り返りを行いました。

### 第6回－第7回 | 課題解決

上記の発表時に発見した課題や回答しきれなかった質問などについて調査・考察してきたことを1人30分程度ずつ発表し、さらに討論を行いました。

また、指導の際には下記の内容を心がけました。

- ◆ 研究室のセミナーや専門の研究集会の発表ではないので、最新の実験結果のみでなく「研究背景や動機」「既存の結果と比較した自身の立ち位置」などを交えつつ発表するよう事前に確認しておきました。
- ◆ 初回の発表では専門用語を多用しがちなので、噛み砕いて説明するよう指導しました。

## ■ 3) QE1 における数理連携

令和元年度は5期生5名のうち、1名が数理連携の課題に取り組みました。

## ■ 4) 数理連携に関するイベント

イベント名 | 「数理が紡ぐ新しい科学研究」連携ワークショップ  
第一回 ～生命医科学と数理科学～

日 時 | 2019.8.19-20

会 場 | 北海道大学 フロンティア応用科学研究棟

参 加 者 | プログラム生 11名

イベント名 | 専門性を生かすキャリアパスセミナー  
「市場を創り出す～未踏の領域でのソフトウェア開発～」

日 時 | 2019.10.11

講 師 | 石井 惠三 氏 (株式会社くいんと代表取締役)

会 場 | 北海道大学 理学部 3号館 2階 第3講義室

イベント名 | CREST・さきがけ・AIMaP 合同シンポジウム～数学パワーは世界を変える 2020

日 時 | 2020.2.1-2

会 場 | 秋葉原コンベンションホール



[教員インタビュー]  
グローバルリーダーに必要な5つの力  
#02 俯瞰力



■世界を大きく見つめ、己の世界観を確立する  
久保 英夫  
プログラム副コーディネーター  
大学院理学研究院 数学部門 教授

剣道や茶道の修業には「守破離」という概念があり、師の教えに忠実な「守」から始まり、他流派から学ぶ「破」を経て、最終的に自分独自のものを確立する「離」を目指すと言われています。優れた研究もこの流れと同じように諸科学連携、異分野の融合から得られています。異分野の研究室を訪ねる“武者修行”は皆さんの知見や視野を広げ、専門分野が異なるメンバーとの共同作業は新しい価値や哲学を受け入れる柔軟な思考を育みます。広い視野は深い理解にもつながり、未知のものへの好奇心が生涯学び続けようとする自身の成長につながっているのです。こうした分野横断的な学びを経て得られる力は、物事の構造を俯瞰的にとらえ、大きな絵を描く力であり、チーム内の異なる能力を調和させる力。どちらも社会に出た後さらに必要とされ、皆さんの背中を力強く押してくれるものになります。本プログラムを通して世界を大きく見つめたうえで、自分を見つめ、己の世界観を確立していく。これから皆さんが切り開いていく物質科学の「守破離」に期待しています。



ALP数理科学特別講演会「数理科学が創るインクルージョン社会」



### LEADER'S VOICE 09 ALP編入二期生の福田一貴さん ～世界とつながる 数学者の育成を～



北海道大学 大学院理学院 数学専攻 久保研究室 博士後期課程3年  
福田 一貴 さん（群馬県出身）

#### ■ 編入生ならではの思い出

##### ● 修士2年から参加、QE1は数理連携で

当初は数学の教師を志望していましたが、研究の面白さに気づき、新潟大学の教育学部を卒業後、北海道大学大学院理学院の数学専攻へ進学。現在は非線形偏微分方程式論を研究テーマにしています。修士2年からリーディングプログラムに編入した当時、一番苦勞した点は、通常のプログラム生が修士2年次に中間審査として受ける、未知の分野や数理連携の研究での調査能力と提案能力について問う「QE1」を編入試験として受けなければならなかったことです。他のプログラム生は修士1年で経験した「異分野ラボビジット」で得た知見を生かした研究提案ができることを、自分の場合はゼロスタート。「数理連携」を軸に据え、苦勞し試行錯誤しながらも、生体内での物質輸送を担う分子モーター、キネシンの集団運動を数理モデルを用いて解決する研究を提案し、ようやくスタートラインに立てた気分でした。



東北大学のリーディングプログラムとの共催「第4回ALP-MD合同シンポジウム」で取り組んだ合同ワークショップ。



### ■ 先端共同研究

#### ● 研究集会に積極的に参加、共同研究者と先端研究も

編入後、修士2年から博士2年までの間、本プログラムが提供する「独創的な研究活動費」の支援により毎年30万円の経費がおりたことは非常に助けになりました。研究活動費のための書類作成も日本学術振興会特別研究員への申請の予行演習となり、学振もあわせると研究活動がしやすい環境に。そのおかげで道内外のさまざまな研究集会に出席しているうちに、関連する研究テーマを持つ宮崎大学テニュアトラック推進機構の平山浩之先生と親交ができ、博士3年で取り組む研究提案としてのQE2のテーマには平山先生との「先端共同研究」を選択。メールやLINEで頻繁にやりとりし、ときには北海道と九州を行き来しながらディスカッションを重ねていきました。

### ■ 数理連携

#### ● 対象にあわせて言葉を変える他者への視点を獲得

リーディングプログラムで一番痛感したことは、それまで自分が没頭していた数学研究の世界の“常識”と、他のプログラム生が共有している“常識”がかけ離れているという驚きでした。工学や生命科学と異なり、抽象的な数学の理論は目に見えて触れる物体がなく、物理的な用語で説明することが難しいことも多く、「福田くんの専門ってなに？」と聞かれたときは、「どのように話せば…」と苦労することもしばしば。自分が長らく触ってこなかった実験機材の使い方を教わったように、数学専攻以外のプログラム生には導入からわかりやすく説明する必要性がある。そうした他者への視点を持てたことはとても大きかったと実感しています。



海外インターンシップでは数学研究の先進地、中国の浙江大学数学科学学院を訪ねた。

### ■ 目標とする将来像

#### ● “数学で何ができるか”を問う次世代の数学者を

近年、AIやビッグデータ等の話題が盛んに報じられるようになり、それらを使いこなし、背景にある数学理論にも精通した、即戦力として活躍できる人材が求められています。このように、数学の力を使って自然科学全般の課題を解決しようとする試みは広く普及しており、社会のニーズを感じています。それは本プログラムが力を入れている「数理連携」でも同じこと。無論、数学者が数学を突き詰めていく本分はこれまでどおり重要だと思う一方で、少なくとも自分がいま見え始めているこれからの数学者像とは、“数学で何ができるか”を考えることができる人。将来は教育研究機関に就職を希望する自分ですが、学生たちを教育する側に身を置いたときも率先して、そういった次世代の人材を送り出す先例にならなければ。その自覚を強くしたリーディングプログラムでした。

※所属・学年等は2020年3月当時のものです。

## 2.4.4. 「フロンティア開拓力」をもった人材を育成するためのカリキュラム

本プログラムでは、産学連携やキャリア教育を通して視野を広げ、「フロンティア開拓力」をもった人材を育成しました。ここでは、「フロンティア開拓力」をもった人材を育成するためのカリキュラムとして、企業セミナー、キャリアマネジメント特別セミナー、企業インターンシップ、企業コンソーシアム、アンビシャスリーダーシップ論、科学技術政策特論、ビジネスマナー講習、ファシリテーション講習の実施状況を紹介します。

### 1) 企業セミナー

企業で活躍するリーダーへ導くことを目的に、国内の企業との連携のもと、企業研究者・人事関係者との座談会、研究発表交流会、研究所・工場見学等を行いました。令和元年度は国内の1社で実施し、短期国内研修支援を受けたプログラム生7名が参加しました。

実施日	訪問企業名	開催場所	参加人数					
			2期生	3期生	4期生	5期生	6期生	教員
1.27	日東電工	日東電工株式会社 茨木事業所 Inovas (茨木市)		1	1	2	3	4

### 2) キャリアマネジメント特別セミナー

課題設定力や異分野の知識を総合して課題を解決する力を養うことを目的とする、1単位の必修科目です。七澤淳客員教授と中富晶子准教授が担当します。企業で長らくリーダーとして活躍してきた経験者（七澤客員教授）が、実際に企業にて行われている研究事例を紹介します。あわせて、将来のリーダーとして研究課題を設定する時に求められる資質である「社会を見る目」を涵養します。1回のセミナーは2時間で、前半は講義、後半は事前に指定した分野の一般書籍から議論に足る基礎知識を得たうえで、社会の課題は何か、課題に対し我々はどの様に立ち向かうかを、プログラム生が5人1ユニットとなってワークショップ形式にて考えます。令和元年度は3期生1名と4期生10名を対象に、4月から9月まで6回にわたって実施しました。



## 2 期生対象キャリアマネジメント特別セミナー概要

企業研究事例紹介	社会を見る目	開催日	参加人数
企業の研究とは-稼働率とコストについて考える	Group Work、Work Shop 形式授業の目的と運用上の課題	4.25	9
特許について考える	「自然環境、資源、エネルギー」をキーワードとする本から、我々の課題を考える	5.21	5
		5.23	5
事例研究-1 若手会社技術者の仕事	「ICT、AI、IoT」をキーワードとする本から、我々の課題を考える	6.19	4
		6.20	5
事例研究-2 中堅技術者の仕事	「生命科学」をキーワードとする本から、我々の課題を考える	7.22	4
		7.24	4
		8.20	3
会社で働く事例-3 組織の長の仕事	「人口と少子高齢化」をキーワードとする本から、我々の課題を考える	8.21	5
		8.22	4
七澤教授が考える日本の近未来AI社会	企業コンソーシアム準備：SDGsから考える社会のニーズ	9.30	11

## 3) 企業インターンシップ

企業で活躍するリーダーへ導く事を目的に、国内の企業・研究機関との連携のもと、プログラム生をインターンシップ生として企業等へ派遣しました。

氏名	期	インターンシップ先	期間
小原 一馬	3 期生	北海道札幌西高等学校	R1.5.7-5.27
文野 優華	3 期生	埼玉県立川越女子高等学校	R1.6.3-6.15
堤 拓朗	3 期生	株式会社データフォーシーズ	R1.8.1-8.15
鄭 キン	3 期生	日本製鉄株式会社	R1.8.19-8.29
深尾 一城	2 期生	大阪有機化学工業株式会社	R1.8.19-8.30
奥村 剛士	4 期生	株式会社光合金製作所	R1.9.2-9.13
馮 智	3 期生	株式会社アミノアップ	R1.9.30-10.11
杉山 佳奈美	4 期生	株式会社日立製作所	R1.10.21-12.5
藤森 俊和	3 期生	京セラ株式会社	R1.12.2-12.27
尾崎 雄平	2 期生	株式会社フォーバル	R2.1.20-1.31
大塚 海	3 期生	サントリー生命科学財団	R2.1.27-2.7

### 4) 企業コンソーシアム

プログラム生が自ら課題を見つけ、それに対する答えを自ら導き出す課題解決型の能力を習得することを目指した必修イベントです。七澤淳客員教授、中富晶子准教授が担当します。ALP 必修科目である「キャリアマネジメント特別セミナー」と連動した形で実施します。ここでは、少人数の課題解決型教育形式（PBL）で、産業界の抱える問題や課題に対して互いの専門分野から意見を出し合い、グループ全体で新たな価値を創造する提案を導き出していくプロセスを体得することを目標としています。

令和元年度は、3期生1名と4期生10名が2チームに分かれて活動しました。「SDGsから考える社会のニーズ」をテーマに、各人の専門知識に加えてインターネット上の情報や関連する人や組織と接触して得た情報を駆使し、5ヶ月半にわたって課題設定と解決案提案に取り組みました。発表会は、令和2年度に開催の予定です。

#### チームテーマ、メンバー、および企画案タイトル

チーム	SDGs テーマ	メンバー	企画案タイトル
3期生 ・ 4期生	5: ジェンダー平等を 実現しよう	奥村 剛士 栗原 拓丸 小松 雄士 佐藤 優樹 張 曄 藪田 明優	妊活用精液採取・保管一体型簡易キットの開発
4期生	12: つくる責任 つかう責任 13: 気候変動に 具体的な対策を	小澤 友 島尻 拓哉 鄭 成佑 杉山 佳奈美 高橋 里奈	新規バニリン樹脂の提案

#### アドバイザー

企業アドバイザー	参加形式
石井 哲也氏（北海道大学・安全衛生本部）	インタビュー（妊活）
平川 亮太氏（帝人(株)・岩国事業所）	インタビュー（バニリン樹脂）
半澤 宏子氏（(株)日立製作所）	発表会（予定）
大月 正珠氏（(株)ブリヂストン）	発表会（予定）

## 令和元年度3・4期生対象企業コンソーシアム実施スケジュール概要

	内容	開催日	
準備回	SDGsを出発点に社会の要請を読み解く・テーマ検討	妊活	10.3
		リグニン	10.3
第1回	周辺調査結果の共有、課題抽出と分析、仮ゴール設定と妥当性検討、調査事項と分担決め	妊活	10.23
		リグニン	11.18
第2回	調査結果報告と共有、テーマの深堀、企画書ラフ案の作成	妊活	11.22
		リグニン	11.22
第3回	インタビュー企業の検討、ラフ案の作成、追加調査分担決め	妊活	12.17
		リグニン	12.18
第3.5回	企業インタビュー	妊活	1.17
		リグニン	1.20
第4回	企業インタビュー指摘事項検討、企画書の作成、プレゼン必要事項の洗い出し	妊活	1.20
		リグニン	1.24
第5回	企画書とプレゼンテーションファイルの完成に向けた検討	妊活	2.18
		リグニン	2.19
第6回	発表に向けたプレゼンテーション準備	妊活	3.9
		リグニン	3.10
第7回	発表会	令和2年度開催予定	

## 道内大学生による「ものづくり製品化&起業支援事業」

北海道経済連合会・札幌商工会議所・公益財団法人北海道科学技術総合振興センター・北海道ニュービジネス協議会が主催する、道内大学生による「ものづくり製品化&起業支援事業」は、北海道内の大学で学ぶ学生（複数人数によるグループ）が考案した“ものづくり分野”における「製品化アイデア」「起業アイデア」を、主催団体の会員企業・金融機関等が実現に向けて支援する事業です。学生グループは、企業・金融機関等が多数参加する中で、自ら考案したアイデアのプレゼンテーションを行い、企業・金融機関等は、実現性や社会的需要が高いと見込まれるアイデアを発表した学生グループに対し、支援に向けた面談を申し込みます。

第2回の取り組みとなった令和元年度は、道内6大学から17のチームが参加と、昨年の5大学6チームから大幅に参加数が増加しました。ALPからは3期生のチームが、平成30年度の企業コンソーシアムにて作成した企画提案「誰でも・手軽に・再現よく骨の状態をモニターする 紙デバイス測定法の開発-持続可能な高齢社会形成を指向した新規一次予防法-」にてエントリーしました。令和元年10月21日に開催された製品化アイデアの発表会には、51社80名近い会員が集まり、3期生の発表に対しては企

## 2.プログラムの進捗状況

業・金融機関からの面談申込みがありました。発表会の後日、プログラム生は金融機関・企業の担当者と、実際の事業化に向けた方法や課題について面談を行いました。

### 道内大学生による「ものづくり製品化&起業支援事業」

実施日	実施事項	開催場所	参加者
10.21	製品化アイデア発表会	ホテルニューオータニイン札幌 鶴の間	文野 優華・鄭 鑫 小川 雄大・大塚 海
12.3	企業との面談（金融機関）	札幌商工会議所 第2会議室	文野 優華・鄭 鑫 小川 雄大・大塚 海
2.28	企業との面談（IT）	企業訪問	文野 優華・小川 雄大 大塚 海

### 5) アンビシャスリーダーシップ論

プログラム生が専門分野の研究に埋没することなく、産学官いずれの業界に進んでも自らの専門性を生かせる有用な人材となるため、産業界の観点を獲得することを目指し、人材育成本部および工学研究院工学系教育研究センター（CEED）との連携のもと、「アンビシャスリーダーシップ論」（1単位）を履修します。本単位は、「創造的人材育成特別講義」（CEED）1単位分、あるいは「化学産業実学」（総合化学院、大学院共通授業科目）1単位のいずれかを選択します。令和元年度は、6期生1名が「化学産業実学」を履修しました。また、5期編入生2名と6期生1名は、物質科学リーディングプログラムに採択される前に対象となる科目の単位を取得しており、「アンビシャスリーダーシップ論」（1単位）への読み替えが認められました。

#### 化学産業実学（外国人学生向け）

選択必修科目である「創造的人材育成特別講義」「化学産業実学」が日本語にて行われることを考慮し、平成28年度より外国人向けの「化学産業実学」（1単位・通期不定期）を設置しています。平成30年度以降の受講者は、化学産業実学に関する実習またはセミナーに参加・受講し、一週間以内にレポートを提出することで、1クラス履修したとみなし、7クラス相当分が終了した時点で1単位を授与されます。教員が計画する研修等のほかに、外国人学生自身で企画する国内または海外での研修も該当します。令和元年度は、1件の現地見学研修が実施されました。

実施日	実施内容	クラス 相当数	参加数
11.19~20	化学産業実学科学技術政策特論特別演習 1 (札幌市下水道科学館・北海道鉄道技術館・札幌地方裁判所等)	8	1

## 6) 科学技術政策特論

仕事をする上で科学技術に関する判断を適切に出来る能力を獲得することを目標に、プログラム生は、CEED との連携のもと、修士課程 2 年次前期開講の「科学技術政策特論」(2 単位) を履修します。国の機関から非常勤講師として招聘された現代社会の状況に対応した政策のエキスパートから、政府、地方自治体、政府関係機関が推進する科学技術政策について具体的に学びます。令和元年度は、4 期生 1 名、および 5 期生 4 名が「科学技術政策特論」を履修しました。また、5 期編入生 2 名と 6 期生 1 名は、物質科学リーディングプログラムに採択される前に対象となる科目の単位を取得しており、「科学技術政策特論」(2 単位) への読み替えが認められました。

### 科学技術政策特論 (外国人学生向け)

必修科目「科学技術政策特論」は、日本の科学技術政策に特化した内容であり、外国人学生にとっては背景知識がない状況となるため履修し理解するのはむずかしく、また、英語資料等によるフォローや e-learning の提供もないため、必修科目としてそのまま履修するのは困難でした。このため、平成 27 年度より、外国人向けの必修科目「科学技術政策特論」(必修 2 単位・通期不定期) を設置しています。科学技術政策に関する実習またはセミナーに参加・受講し、一週間以内にレポートを提出することで、1 クラス履修したとみなし、14 クラス相当分が終了した時点で 2 単位を授与されます。教員が計画する研修等のほかに、外国人学生自身で企画する国内または海外での研修も該当します。令和元年度は、1 件の見学研修が実施されました。

実施日	実施内容	クラス 相当数	参加数
11.19~20	化学産業実学科学技術政策特論特別演習 1 (札幌市下水道科学館・北海道鉄道技術館・札幌地方裁判所等)	8	1

### 7) ビジネスマナー講習

コミュニケーション能力向上を目的に、産学官いずれの業界に進んでも自らの専門性を生かせる有用な人材となるためビジネスマナー講習を実施しました。

実施日	イベント名	開催場所	参加人数			
		講師	3期生	4期生	5期生	6期生
10.9	ビジネスマナー講習 ビジネスマナーの基本と実践	フロンティア応用科学研究棟 1階セミナー室 1	1	2	2	1
		高原温子氏 (ANA ビジネスソリューション(株))				



【教員インタビュー】  
グローバルリーダーに必要な5つの力  
#03 フロンティア開拓力



■ 手つかずの課題に気づき、ともに突破する仲間を募る

中富 晶子（写真左）

プログラム担当教員

大学院理学研究院 教育研究戦略室 准教授

七澤 淳（写真右）

プログラム担当教員

大学院理学研究院 客員教授

七澤：「フロンティア開拓力」を細かく解析すると、「まだ浮上していない“これから”のニーズを具体的に構想できるスキル」と「課題解決に向けた実践スキル」。他国の事例を分析したり人や情報を集めたり、あるいは語学や情報発信力といった技、腕力が求められます。そして、その後の難題に打ち勝つには、連携が必要不可欠。専門や利害が異なる仲間を束ね、WIN-WINになるよう信頼関係を育み、ともに難題を突破する。それこそが「開拓」スピリッツだと思います。

中富：日々の実験や研究の中でのちょっとした違和感や疑問に気づくことが「フロンティア開拓力」の序章です。その漠然とした気づきの正体を定義づけ、解決策を考えられるようになるのは、総じて博士課程2年目になってから。修士の時よりさらに専門性と自信が高まって、霧が晴れたように視界が開けてきます。研究者として“開花”の瞬間です。そこから先は、科学技術コミュニケーションの学びを活かして仲間を増やすとき。研究の情熱と感動を共有できる仲間の存在が、あなたを力強く励ましてくれます。



沖縄科学技術大学院大学で行われたアウトリーチ演習



### 2.4.5. 「国際的実践力」をもった人材を育成するためのカリキュラム

本プログラムでは、国際コミュニケーション能力の向上を図るため、英語講座や語学研修、英語論文校正支援等を実施しました。この他にも海外渡航の旅費支援も行っており、プログラム生は、修士課程在籍時から国際学会での発表を経験しました。

さらに、リーディングプログラム国際シンポジウム、海外サマーキャンプ、海外協定校とのジョイントシンポジウムなどの企画・運営の経験を通じて、「国際的実践力」をもった人材を育成しました。本項では、「国際的実践力」をもった人材を育成するためのカリキュラムとして、プログラム主催国際シンポジウム、海外サマーキャンプ、海外インターンシップ、海外協定校とのジョイントシンポジウム、学生会議、Brush-Up 英語講座等の実施状況を紹介します。

#### 1) 国際シンポジウム

平成 25 年度よりプログラム生が主体となって、本プログラム主催による国際シンポジウムを開催しています。プログラム生は、採用直後の博士前期課程 1 年次からシンポジウムに参加し、同 2 年次には運営を主導しました。令和元年度より、総合化学院（CSE）で開催してきた CSE International Summer School と合同開催となりました。英語によるシンポジウムの運営だけではなく、ポスターセッションやワークショップを企画し、海外からの多様な参加者と英語でディスカッションすることを通じ、親密な関係を構築しました。

## CSE-ALP International Summer School

日程：令和元年 7 月 13 日 – 14 日

会場：札幌市アイヌ文化交流センター、小金湯温泉 湯本 小金湯

プログラム：

7 月 13 日

10:30 – 10:50	Opening ceremony
11:00 – 12:30	Prof. Srihari Keshavamurthy (Indian Institute of Technology Kanpur, India)
	What is coherent about coherent control?
– Lunch Break –	
13:30 – 15:00	Prof. Yasuchika Hasegawa (Division of Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Hokkaido University, Japan)
	Strong Luminescent Coordination Polymers with Lanthanides
15:20 – 16:50	Poster presentation
– Diner –	

7 月 14 日

9:00 – 10:30	Prof. Qiuling Song (Institute of Next Generation Matter Transformation, College of Materials Science, Huaqiao University, China)
	Difluoroalkyl Reagents as Various Synthons in Organic Synthesis
– Short Break –	
10:40 – 11:00	Shunpei Oikawa (CSE, Hokkaido University, Japan)
	“Electrochemical Tuning of Gap Distance of Au Nanodimer in Sub-Nanometer Scale”
11:05 – 11:25	Bhairi Lakshminarayana (Indian Institute of Technology, Hyderabad, India)
	“Bimetallic Pd-Au/TiO <sub>2</sub> Nanoparticles: An Efficient and Green Hydrogenation of Nitroarenes”
11:30 – 11:50	Ray Miyazaki (ICAT, Hokkaido University, Japan)
	“Theoretical study for C-H bond activation mechanism of 1-methyl-4-piperidone on the Au/OMS-2 catalyst”
– Short Break –	
12:00 – 12:20	Award ceremony
12:20 – 12:25	Closing Remarks

\* 参加者：27 名（博士課程学生 13 名、修士課程学生 6 名、講師 3 名、教員 4 名、同伴者 1 名）

[Best Poster Award]

Mousumi Akter

“Trans on switched cargo transportation by biomolecular swarm robot”

Kenia Chavez Ramos

“Immuno-wall device: highly sensitive biomarkers detection for clinical diagnosis”

[Best Oral Presentation Award]

Ray Miyazaki

“Theoretical study for C-H bond activation mechanism of 1-methyl-4-piperidone on the Au/OMS-2 catalyst”

## 2.プログラムの進捗状況



(左) シンポジウム後の記念撮影。(右) ポスターセッションの様子。

**THE 10th CSE-ALP  
INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL**

This symposium is organized by PhD students at Graduate School of Chemical Sciences and Engineering (CSE) and Ambitious Leader's Program (ALP) for the purpose of collaboration and exchange of different fields.

**JULY 13(SAT) – 14(SUN), 2019**  
Pirka Kotan & Koganeyu Hot Spring, Sapporo, Japan

**INVITED LECTURES**



**Prof. Srihari Keshavamurthy**  
(Indian Institute of Technology Kanpur, India)  
"What is coherent about coherent control?"



**Prof. Qiuling Song**  
(Huaqiao University, China)  
"Difluoroalkyl Reagents as Various Synthons in Organic Synthesis"



**Prof. Yasuchika Hasegawa**  
(Hokkaido University, Japan)  
"Strong luminescent coordination polymers with lanthanides"

**PROGRAM**

**Invited Lectures, Oral and Poster Presentations, Recreations, Banquet**

- The seminars by Prof. Srihari Keshavamurthy and Prof. Qiuling Song are approved of the "Topical Lectures in Chemical Sciences and Engineering" (for MC students) and the "Research in Chemical Sciences and Engineering II" (for PhD students).
- Students must have one of **oral or poster presentations**.
- **Oral and poster presentation awards** will be given for brilliant presenters.

**REGISTRATION**

- Registration Fee : ¥13,000  
(This price includes accommodation, meals and banquet fee. CSE and ALP support MC and PhD students as their travelling fee up to ¥10,000.)
- **Dead line : June 29, 2019**
- Contact : Akira Yabuta (yabuta@pharm.hokudai.ac.jp)

**ORGANIZING COMMITTEE**

Tsuyoshi Okumura (D1, ALP, Grad. Sch. Life Sci.), Ye Zhang (D1, ALP, Grad. Sch. Life Sci.), Akira Yabuta (D1, ALP, Grad. Sch. Life Sci.), Rina Takahashi (D1, ALP, CSE), Takuro Tsutsumi (D2, ALP, CSE), Dr. Shizuka Anan (Fac. Sci.), Assistant Prof. Yu Harabuchi (Fac. Sci.), Prof. Kiyotaka Asakura (ICAT)

**SPONSORS**



学内に掲示されたポスター。

## ■ 2)海外サマーキャンプ 4件 16名参加

国際的ネットワークを最大限活用し、海外の大学・研究機関で、海外の研究グループと研究発表会ならびに意見交換会等を企画する「海外サマーキャンプ」を実施しました。自ら企画・運営する経験を通して、研究活動を俯瞰的にみる観点を芽吹かせ、国際的ネットワークを形成する能力を涵養することを目指しました。本学位プログラム担当者と本学位プログラム学生からなる合同企画実行委員会によって、魅力的な特定テーマを設定し、当該分野の基礎、応用、チュートリアルなどを実施しました。令和元年度は、モントリオール大学（モントリオール・カナダ）、台湾（台北・台湾）、ストラスブール大（ストラスブール・フランス）、南京大学（南京・中国）で行い、プログラム生16名が参加しました。詳細を下記に示します。

分野	開催大学	期間	参加者
生物化学	モントリオール大学 (カナダ)	R1.5.6-5.11	小澤 友 愉 彦樺 文野 優華
化学	国立台湾大学/国立中央大学/ 国立台北科技大学/国立台湾大 学/台湾科技大 (台湾)	R1.6.10-6.14	堤 拓郎 石坂 優人 杉山 佳奈美
化学	ストラスブール大学 (ストラスブール・フラン ス)	R1.11.18-11.19	藪田 明優 張 曄 栗原 拓丸 金 容俊 林 裕貴 奥村 剛士
化学	南京大学 (南京・中国)	R1.11.25-11.26	愉 彦樺 呉 佳水 鄭 成佑 佐藤 優樹

## 2.プログラムの進捗状況



(左) 記念撮影 (モントリオール大学サマーキャンプ)。(右) 記念撮影 (台湾サマーキャンプ)



(左) 記念撮影 (ストラスブール大学サマーキャンプ)。(右) 記念撮影 (南京大学サマーキャンプ)

### ■ 3)海外インターンシップ 4件

グローバルに活躍するリーダーへ導くことを目的に、海外の大学等研究機関へのインターンシップを経済的に支援しました。

氏名	目的地	インターンシップ先	出発日	帰国日
小澤 友	ドイツ/ ギーゼン	Professor Peter R. Schreiner, Justus-Liebig-Universität Gießen	R1.9.1	R1.10.31
朱 浩傑	カナダ/ トロント	Professor Walid A. Houry, Department of Biochemistry, University of Toronto	R1.10.7	R1.11.7
島尻 拓哉	イギリス/ バース	Professor G. Dan Pantos, University of Bath	R2.1.3	R2.3.29
茅原 拓未	イタリア/ ピサ	Professore Associato P Stefano Galatolo, Professor Angelo Di Garbo, University of Pisa, CNR-Pisa	R2.1.7	R2.3.25

■ 4)海外協定校とのジョイントシンポジウム 4件8名参加

下記海外大学等と連携しシンポジウムを開催しました。

開催地	会議名	開催日	参加者
日本/札幌	2nd Asian-French Workshop on Polymer Science	R1.7.19	王 鈺博
日本/函館	Nagoya Univ.-Tsinghua Univ.-Toyota Motor Corp.-Hokkaido Univ. (NTTH) Joint Symposium	R1.7.28-7.30	鄭 鑫 佐藤 優樹 鄭 成佑
日本/札幌	Hokkaido University-National Central University Joint Symposium on Materials Chemistry and Physics 2019	R1.12.12-12.13	—
中国/南京	The 15 <sup>th</sup> Nanjing University-Hokkaido University-NIMS Joint Symposium	R1.11.24-11.27	佐藤 優樹 愉 彦樺 呉 佳水 鄭 成佑



## ■ 5)最終学年次の取り組み：海外共同研究 0件

QE2 に合格し最終学年に進むと研究プロジェクトをみずから主導するチャンスが与えられます。令和元年度は、「海外共同研究」に取り組む学生はいませんでした。

### 6)英語講座・講習会

Brush-Up 英語講座（科学技術英語コース）を開講し、英語力の向上を支援しました。

#### 6-1) Brush-Up 英語講座 1件7名参加

コース名	実施日	受講者
科学英語講座	1.12.25-1.12.26	福島 綾介、佐藤 優樹、呉 佳水、 岡 紗雪、熊谷 悠平、鄭 成佑、 石崎 優人

#### 6-2) TOEIC スコア 800 点以上 16 名

TOEIC の成績は、実践的英語力を評価するうえで、必ずしも十分とは言えませんが、英語力を評価する一つの指標として多くの企業もこの成績を重視しています。このことから本プログラムでは、プログラム終了まで TOEIC の成績 800 点以上をプログラム履修生の目標として設定しました。これまで 800 点以上は 16 名、700 点以上 800 点未満は 20 名、600 点以上 700 点未満は 21 名で、プログラム生 79 名の平均は 681 点（採用時平均 640 点）でした。

##### 800 点以上のプログラム生

パイロット生：戸口 侑、小島 遼人、高橋 陸、新田 明央

1 期生：Fatima Joy C. Cruz、山本 悠大、陳 旻究、鈴木 拓郎

2 期生：

3 期生：馮 智、愉 彦樺、金 容俊

4 期生：栗原 拓丸、杉山 佳奈美、張 曄

5 期生：熊谷 悠平

6 期生：富田 永希

## ■ 7)各種支援

### 7-1) 海外ネットワーク形成支援 **0件**

国際的な人的ネットワークを形成することを目的に、複数の海外の大学や研究所への視察旅行を支援しました。ディスカッションを通して海外の研究者と議論できる実力を養成するとともに、海外の優れた研究者とのネットワークを形成できます。

## 7-2) 海外渡航支援 13件

自らの研究成果を発表するために、海外で開催される国際会議等へ参加することを支援しました。詳細は以下の通りです。

氏名	開催地	会議名	期間
林 裕貴	ドイツ ベルリン	14th International Symposium on Functional $\pi$ -Electron Systems	1.6.2-6.7
高橋 里奈	ドイツ ハイデルベルグ	20th IUPAC International Symposium on Organometallic Catalysis Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS)	1.7.21-7.25
宍戸 亮介	ドイツ ハイデルベルグ	20th IUPAC International Symposium on Organometallic Catalysis Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS)	1.7.21-7.25
羽山 慶一	ドイツ ハイデルベルグ	20th IUPAC International Symposium on Organometallic Catalysis Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS)	1.7.21-7.25
金 源兌	タイ バンコク	The 8th Asian-Pacific Congress on Catalysis (APCAT)	1.8.4-8.7
南 多娟	スイス インターラーケン	19th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC-19)	1.8.11-8.16
藤森 俊和	オーストラリア シドニー	9th Asia-Pacific Association of Theoretical and Computational Chemists (APATCC)	1.9.30-10.3
小松 雄士	アメリカ コロナド	Point-of-Care Diagnostics, Global Health & Biosensors 2019	1.10.7-10.9
高橋 里奈	マレーシア クアラルンプール	7th Asian Conference on Coordination Chemistry (ACCC7)	1.10.15-10.18
馮 馳	マレーシア クアラルンプール	7th Asian Conference on Coordination Chemistry (ACCC7)	1.10.15-10.18
小松 雄士	スイス バーゼル	The 23rd International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences ( $\mu$ TAS 2019)	1.10.27-10.31
深尾 一城	シンガポール	The 16TH PACIFIC POLYMER CONFERENCE	1.12.9-12.12
奥村 剛士	シンガポール	The 16TH PACIFIC POLYMER CONFERENCE	1.12.9-12.12

### 7-3) 語学研修支援 2件

英語能力向上と異文化の理解を目的に、本学国際本部あるいは生協等が提供している2週間の語学研修プランを利用した研修を支援しました。令和元年度は1名が語学研修を行いました。詳細は以下の通りです。

氏名	研修地	学校名	期間
林 裕貴	イギリス、ロンドン	セントジャイルズ ロンドンハイゲート	R2.1.13-1.24
岡 紗雪	アメリカ、ロサンゼルス	Kings Los Angeles	R2.3.7-3.23

## 7-4) 英語論文校正支援 6件

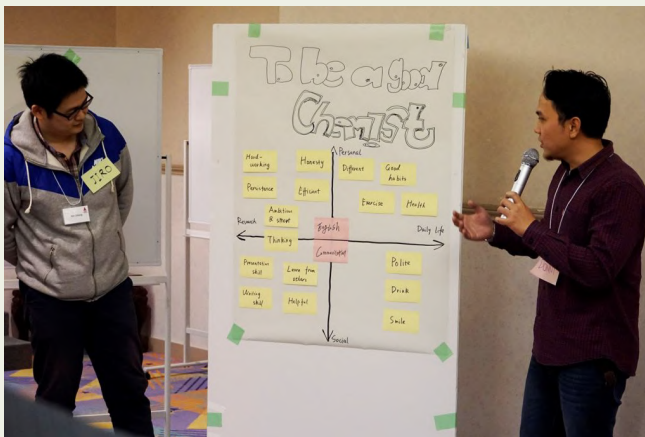
プログラム生が英文雑誌で論文発表するための支援として、プログラム生が主体的に作成した英語論文の翻訳ではない校正費として（1論文あたり3万円上限）支援しました。詳細は下記の通りです。

申請日	氏名	学術誌名	タイトル
R1.10.11	愉 彦樺	Japanese Journal of Science Communication	A Report of Science Experimental Lecture at Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University
R1.10.21	小松 雄士	ACS SENSORS	A Paper-Based Device for Facile Colorimetric Determination of Lithium-Ion in Human Whole Blood
R1.10.22	小熊 慧	Journal of The Electrochemical Society	Electrochemical reduction of CO <sub>2</sub> in the aqueous solution containing EMISE ionic liquid
R1.11.13	佐藤 優樹	Carbon	Long-term durability of the platelet type carbon nanofibers for OER and ORR in highly alkaline media
R1.11.14	木村 夏実	The Journal of Organic Chemistry	Thermal Tautomerization of 10-Dicyanomethyl-9-anthrol in the Solid State
R1.11.15	南 多娟	Journal of biological chemistry	Mechanistic insights into heme-mediated transcriptional regulation in a manganese bound iron regulator, iron response regulator (Irr)



■ 世界の仲間と話し合い、創造する楽しさを  
長谷川 靖哉  
プログラム担当教員／国際連携委員長  
大学院工学研究院 応用化学部門 教授

“国際的”と付く学びは英語で行われる、とは皆さんも容易に想像するところでしょうが、その本質は単なる英語教育を行う場ではありません。確かに我々が提供する語学研修カリキュラムは充実していますが、英語はあくまでもツールのひとつ。肝心の目的は他者とコミュニケーションをとることであり、我々が国際色豊かなワークショップの場を重視する理由もそこにあります。すなわち「国際的実践力」とは、国際的な仲間とともに何かを生み出す力だと言い換えることができると思います。このとき心にとめておきたいのは自身に高い専門性がなければ、世界の舞台で話し合いのテーブルに座ることは難しいということ。修士課程で得たテクニカルな学びプラスアルファの力を持つ博士課程の研究者になって初めて、国際的な話し合いの場に立てるといふもの。自分に力がつけば目の前に見える世界もさらに広がり、世界に役立つものを生み出していく楽しさも倍増します。世界の仲間とお互いのスペシャルをかけ合わせる楽しさを、皆さんにもぜひ体感してほしいですね。



第6回国際シンポジウムにおけるworkshopの様子



### 2.4.6. 「内省的知力」をもった人材を育成するためのカリキュラム

本プログラムでは、科学者や技術者には、社会と対話し研究の意義と魅力を伝える能力が必須であるとの考えにもとづき、科学技術コミュニケーションの科目群を設けています。本学で科学技術コミュニケーション教育に取り組んで15年目を迎える高等教育推進機構オープンエデュケーションセンター科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）との連携のもと、専門的研究内容を専門外の人にわかりやすく伝えるのに必要なスキルと知識を提供しました。また、情報化社会を先導して社会と対話できる人材を目指し、デザインやITスキルなども習得し、自らの研究内容を社会へ発信できる人材を育成しました。

このような「内省的知力」をもった人材を育成するためのカリキュラムとして用意したリーディングセルフプロモーション講義、一般公開キャラバンイベント、アウトリーチ演習講義、Ambitious 研究倫理セミナーの実施状況を紹介します。

#### 1) リーディングセルフプロモーション講義

CoSTEPの本科講義の指定開講題目およびALP独自開講題目をあわせ16回分の受講で2単位としました。第1学期、第2学期科目ともにスクーリング付きe-learningによる開講です。科学技術と社会の関係性を考え、豊かな関係構築の考え方と実践手法の基礎を習得しました。自らの研究テーマと社会の関係を構築する活動の具体的プランを立案し、活動の実現への課題を明らかにする能力を養いました。

#### 通年科目

##### ALP 独自開講題目

実施日	開講題目	講師
2019.10.9 2019.10.10	科学技術コミュニケーションとデザインの関係性	ALP 特任准教授 大津 珠子
2020.3.20	学習のふりかえり／アウトリーチ演習にむけて	ALP 特任准教授 大津 珠子

## CoSTEP 指定開講題目

実施日	開講題目	講師
e-learning (2019.5.11 収録)	科学を物語る	作家 川端裕人
e-learning (2019.5.12 収録)	科学技術コミュニケーションとは何か	CoSTEP 准教授 川本 思心
e-learning (2019.5.22 収録)	社会の中での科学技術コミュニケーターの役割	江戸川大学 教授 隈本 邦彦
e-learning (2019.5.25 収録)	科学の何を、どのように伝えるのか？ そしてどうなるのか？	日本科学未来館 池辺 靖
e-learning (2019.6.5 収録)	科学コミュニケーションの3要素～その背景と活動事例～	滋賀大学 准教授 加納 圭
e-learning (19.6.15 収録)	サイエン斯拉イティングの基礎	CoSTEP 特任助教 村井 貴
e-learning (2019.6.19 収録)	実践入門	CoSTEP 特任助教 朴 炫貞
e-learning (2019.6.29 収録)	映像メディアと科学技術コミュニケーション	CoSTEP 特任准教授 早岡 英介
e-learning (2019.7.6 収録)	プレゼンテーションで伝える	CoSTEP 特任助教 古澤 輝由 /CoSTEP 博士研究員 池田 貴子
e-learning (2019.7.108 収録)	「本気で挑戦する科学技術コミュニケーター」に必要な学びとは	札幌新陽高校 校長 荒井 優
e-learning (2019.7.20 収録)	科学技術コミュニケーターの学び方	CoSTEP 特任講師 種村 剛
e-learning (2019.7.27 収録)	科学技術と社会をよく考えるためのシリアスゲーム開発と実践	東京工業大学 助教 標葉靖子

### 2)アウトリーチ演習

グループによる「一般公開キャラバン」の形式で、研究の価値と成果の情報発信方法としての「研究アウトリーチ活動」を実践し1単位としました。リーディングセルフプロモーション講義で獲得した知識を活用し、アウトリーチのスキルを養いながら、科学技術と社会の関連性を考え、豊かな関係を構築しました。この「ALP一般公開キャラバン」を実施するなかで、研究者が取り組むべきプロモーションを実践するとともに、所属プログラムの広報活動によって組織プロモーションにも取り組みました。計画、準備、手続、執行、広報、実践、振り返り、報告、という全てのプロセスを複数の受講者による教育研究ユニットを形成して実践することにより、役割分担、とりわけリーダーシップとフォロワーシップを身につけることができました。これらの活動により自らの研究への理解を深め、異分野の研究を幅広く理解し、組織的活動のリーダーとしての素養を涵養することができました。

#### 履修対象

3期生1名、4期編入生2名、5期生5名、計8名が履修しました。教育研究ユニットを形成し、それぞれの設定したスケジュールに沿ってアウトリーチ実践に向けて準備を進めました。このうちの4期生2名5期生2名で形成したユニットは、11月に東京テレコムセンターでゲルに関する研究を基にした高分子科学の基礎に関するレクチャーや実験を行いました。

子どもから研究者まで様々な人が集うサイエンスアゴラに出展することにより、「社会に求められる科学とは何か」を考える機会となりました。また専門家同士で議論する時とは異なり、一般の方々にも魅力的にかつわかりやすく説明するために、「実際に体験してもらう」ことがいかに重要であるかを再認識しました。

開催日 | 令和元年 11月 16～17日

会場 | テレコムセンター

メンバー	タイトル・内容
石坂 優人 游 震生 藪田 明優 奥村 剛士	タイトル：『世界最強の“ゲル”が人類を救う!?』 「ゲル」という不思議な物質の魅力や可能性を子どもたちに伝える公開出前授業を「サイエンスアゴラ 2019～Human in the New Age～」で実施しました。

開催日 | 令和元年 10 月 4 日  
会 場 | 北海道大学理学部大講堂

メンバー	タイトル・内容
林 裕貴 王 鈺博 馮 馳	タイトル：令和を切り拓く君へ（対話型セミナー・日本オラクル編）の成果発信 10 数年ほど前までは、博士課程に進学したら研究職に就くことが常識とされていました。現在は多様なキャリアパスを選択することができます。事実、オラクルコーポレーションでは、開発部門アーキテクトとして、多数の博士人材や高い専門知識を持った人たちが活躍し、世界的 IT 企業として成長を続けています。オラクルのユニークな企業文化を紹介してもらいながら、博士課程や専門的な学びで得た知識と経験 = 「専門性/プロジェクトマネージング力/課題を見つける力/自分の考えを相手に伝える力」を社会でどのように生かしているのかお話しいただき、リーディング生がその企画から実施レポートまでを作成し社会に発信しました。

開催日 | 令和 2 年 2 月 1・2 日  
会 場 | 北海道大学

メンバー	タイトル・内容
小原 一馬	タイトル：プレスリリース作成・記者会見選択演習/アウトリーチ演習 II 研究者による成果発信の手段の一つとして、新聞等メディアへの情報提供は重要である。プレスリリースの作成を通して、説明的な文章のライティングスキルの基礎を学ぶとともに、実際の科学報道の事例紹介を通して、報道側と広報側の立場や役割、そして研究者の情報発信のあり方を学んだ。

### 3) 科学技術コミュニケーション・リメディアル講習

科学技術コミュニケーション活動を実践する上で不足している基礎知識や基礎技能を補うための教育として、必要に応じて「科学技術コミュニケーション・リメディアル講習」を実施しました。「特別演習」のほか、既存の施設・イベント・外部プログラムでの研修等を活用する「指定の希望」、プログラム生の希望テーマにより開講調整する「開講の希望」も設置しており、多様な科学技術コミュニケーションの知識・技能が獲得できました。

#### 4) 特別演習

実施日	実施名	担当	参加数
2019.5.11	「科学を物語る」	川端裕人	1
2019.10.4	令和を切り拓く君へ（対話型セミナー・日本オラクル編）	ALP 特任准教授 大津 珠子	1
2020.2.16	Ph.Discover –博士（Ph.D.）と産業界の橋渡しのために、大学と企業に求められる役割を考える–	ALP 特任准教授 大津 珠子	1

#### 5) 研究倫理セミナー特別プログラム（Ambitious 研究倫理セミナー）

実施日	実施名	主宰等	参加数
2019.9.28	汚染土壌とコミュニケーション	北大 CoSTEP	3
2019.10.19	トランスサイエンスと科学の境界線	北大 CoSTEP	1
2019.10.26	生きるためのコミュニケーション	北大 CoSTEP	3
2020.2.1	一度失ったものを普通のものとするために –野生復帰最前線における地域の取り組み–	北大 CoSTEP	1



[教員インタビュー]  
グローバルリーダーに必要な5つの力  
#05 内省的知力



■ 腰を据えた学びで 定期的なリフレクションを  
大津 珠子  
プログラム担当教員  
大学院理学研究院 理学研究院長付 准教授

「内省的知力」とは、メタな視点から客観的に自分を分析する力、さらに言い換えると専門分野に閉じこもることなく、社会へのアンテナを張って自身との相関性を考える力であるかと考えています。次代の社会人になる皆さんには、自分の仕事や研究が社会に与える影響を想像し、専門外の人や市民のみなさんに納得してもらえる言葉で誠実に対話する力、社会で起きている事象を傍観せず、当事者としてコミットする意識を育ててもらいたいです。勿論、そのような知力は短期間で獲得できるものではなく、定期的なリフレクションする姿勢が重要です。そのためには博士前期・後期課程の5年間という歳月をかけて、学ぶ環境があることが理想です。企業様からも「博士課程修了者は一つの分野を突きつめて考え抜いた経験があるからこそ、異分野に対しても課題を発見する能力を発揮できる」と評価していただいています。私たち教員も、みなさんの社会的感受性を育み、これからのリーダーに必要な内省的知力を鍛える学びの場の提供をしながら、博士前期・後期の5年間をバックアップしています。



サイエンスアゴラ2019に出展した出前授業。テーマはSDGs

### ■ 2.4.7.最終学年次の取り組み

最終学年では「独立ラボ運営」「先端共同研究」「企業共同研究」「海外共同研究」いずれかを選択し、研究プロジェクトを主導します。

QE2 に合格し最終学年に進むと研究プロジェクトをみずから主導するチャンスが与えられます。「独立ラボ運営」「先端共同研究」「企業共同研究」「海外共同研究」のいずれかを選択して取り組みます。研究プロジェクトのための専用スペースも準備されています。

氏名	種類	研究テーマ
木村 夏実	先端共同研究	アントロール - アントロン熱互変異性化反応の反応メカニズムに関する研究
小熊 慧	先端共同研究	イオン液体混合系を用いた CO <sub>2</sub> の電気化学還元の評価
羽山 慶一	先端共同研究	種々の芳香族化合物に対する不斉脱芳香族ホウ素化を鍵反応とする生理活性物質の短段階合成
宍戸 亮介	先端共同研究	シリルボラン反応剤の新規合成法の確立
坂東 正佳	先端共同研究	有機分子内での炭素原子移動反応の開発
南 多娟	先端共同研究	低温ショックタンパク質 Csp におけるヘムによる標的一本鎖 DNA への結合制御機構
尾崎 雄平	先端共同研究	多色発光を用いたダブルネットワーク原理による強靱化メカニズムの解明
深尾 一城	先端共同研究	第一網目・第二網目間相互作用による DN ゲルの力学物性への影響
佐竹 瞬	先端共同研究	Cp*M-キラルアートハイブリッド触媒を応用した反応開発
金 源兌	先端共同研究	アミドの加水分解を利用した最適距離に配置された酸点-塩基点の構築
福田 一貴	先端共同研究	Zakharov-Kuznetsov-Burgers 方程式の解の漸近挙動に関する考察



## 2.5. 学位の質保証システム

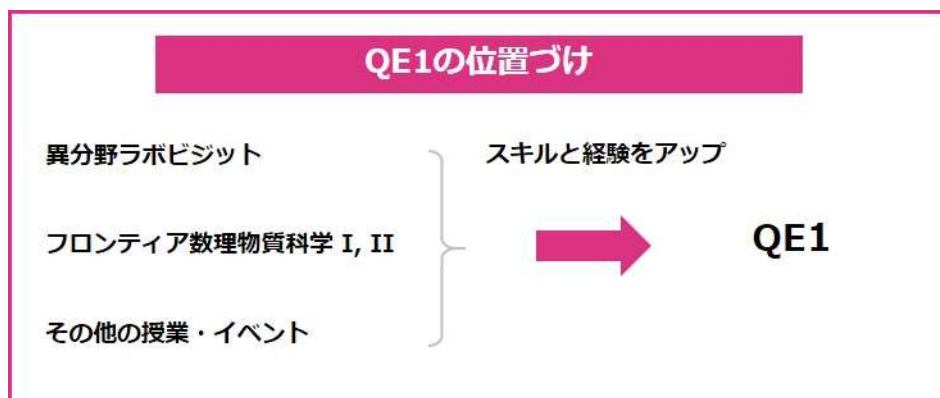
5年一貫の博士課程教育を行う本プログラムでは、教育の質を最大限に保証することを目的として、2回の Qualifying Examination (QE) と呼ばれる試験を学生に課しています。1回目は修士課程2年次に行われる「QE1」で、2回目は博士課程2年次に行われる「QE2」です。令和2年3月現在、プログラム1~3期生に対してはQE1とQE2を、3~5期生に対してはQE1をすでに行っています。ここでは、本プログラムにおけるQEの制度設計と、令和元年度に行ったQE2(3期生対象)とQE1(5期生対象)の実施状況を報告します。



プログラム生は、総合化学院・総合化学専攻、生命科学院・生命科学専攻、環境科学院・環境物質科学専攻、理学院・数学専攻、工学院・量子理工学専攻に所属する大学院生の中から本プログラムが独自に入学試験を行うことにより選抜されます。入学後に2回行われるQEでは、研究を主体的に行う能力を主に審査します。学位授与の際には、各学院とリーディングプログラムが博士論文の審査を共同で行います。

### Qualifying Examination 1 (QE1) のしくみ

修士課程2年次の夏タームに実施するQE1では、未知の分野や数理連携の研究での調査能力と提案能力について審査します。異分野ラボビジット等で修得した専門分野以外の内容を取り入れた異分野横断的な研究、あるいは数理連携の研究についての現状分析・問題提起および研究提案を行います。



QE1 は当プログラムの独自カリキュラムで学んだ成果を発揮する場です。QE1 の課題に取り組むことにより、研究調査能力の飛躍的な向上と研究提案能力の開発がなされることが期待されます。

### ■ Qualifying Examination 2 (QE2) のしくみ

博士後期課程 2 年次の冬タームに実施します。キャリアパス形成を見据え、「独立した研究ラボを運営する」「海外共同研究を実施する」「企業共同研究を実施する」「分野融合型の先端共同研究を実施する」との設定の中から 1 つを選択し、自らのアイデアで研究提案を行い、それに対して審査が行われます。



QE2 で行った研究提案は、最終学年（博士課程 3 年時）で行う研究プロジェクトで実際に実行します。

## ■ 3 期生対象 QE2 実施報告

令和元年度の QE2 は、プログラム 3 期生（3 期編入生含む）15 名を対象にして実施しました。

### ■ QE2 のスケジュール

- ◆ 8 月 26 日 予備調査締め切り
- ◆ 11 月 1 日 課題提出書類締め切り
- ◆ 11 月 27~28 日 口頭試問

### ■ 課題

対象となった受験者は以下の予備調査提出物と課題提出書類を提出しました。

### ■ 予備調査（8 月 26 日締め切り）提出物：

- (1) 課題タイトルおよび概要（A4 紙 2 ページ程度）（様式有り）
  - ① 博士論文研究の概要
  - ② 業績リスト
  - ③ 取得ポイント・認定単位リスト
  - ④ 提案課題の概要
  - ⑤ 共同研究先
- (2) 指導教員からの承諾書（様式有り）

### ■ 課題提出書類（11 月 1 日締め切り）提出物：

- (1) 研究概要：博士論文研究の進捗状況と今後の計画（A4 版 2 枚、英語。図表含む）
- (2) 業績リスト（博士論文に収録する論文に○をつけること）
- (3) 研究提案書（様式有り。日本語または英語。図表を含む）

（注）QE2 では、博士課程 3 年時に実際に主導する研究プロジェクトの提案を行います。具体的には、(1) 独立した研究ラボの運営、(2) 企業共同研究、(3) 海外共同研究、(4) 分野融合型の先端共同研究の中から希望するプロジェクトを一つ選択し、独自の発想で研究の提案を行います。「研究提案書」は科研費の挑戦的研究（萌芽）の様式に基づき作成します。口頭試問は 1 人約 1 時間をかけて入念に行われます。

## 2.プログラムの進捗状況

### ■ QE2 受験者と課題タイトル

10名が先端共同研究を、3名が海外共同研究を、2名が独立ラボ運営を希望しました。

	氏名	希望プロジェクト	研究提案タイトル
1	文野 優華	先端	複核シッフ塩基錯体の協同的基質活性化を活かしたアリル位 C-H 官能基化反応
2	金 容俊	先端	Barbell-shaped bulky bidentate N-donor ligands: Creation of the uniform, stable and independent active space for transition metal catalysis
3	小川 雄大	先端	老化細胞選択的細胞死誘導剤の創出研究
4	小原 一馬	先端	オレイン酸・アゾベンゼン誘導体混合結晶の外形および結晶構造、運動様式の制御
5	朱 浩傑	先端	Structural Basis for the Concerted Action of Trigger Factor and ClpX Chaperones in Protein Unwinding
6	山内 直紀	先端	慢性痛による分界条床核神経の可塑的变化における分子機構
7	鄭 キン	先端	Liquid Porous Coordination Polymer for Gas Sorption/Separation
8	藤森 俊和	先端	プロトンの量子性を考慮した大規模量子化学計算手法の開発と生体内反応解析
9	大塚 海	先端	マウス精巣特異的な新規 lncRNA の機能解析
10	馮 智	先端	Heterologous production of hybrid D-amino acid-containing lasso peptides
11	小松 雄士	海外	血漿分離 DMF デバイスと比色検出紙カートリッジを組み合わせた 脱着式万能分析システムの開発
12	福島 綾介	海外	蛍光画像解析による濃度と一粒子輝度分布定量法の確立
13	山形 颯	海外	判別的配置の高次元の構造の解明、及びその応用
14	堤 拓朗	独立	機械学習による励起状態ダイナミクスのモデル化及び記述子の選定
15	愉 彦樺	独立	NA 修飾酵素 Tgs1 によるヘテロクロマチン新規形成機構の解明および浮遊単一細胞解析系の構築

### ■ 口頭試問

口頭試問は1人55分の時間をかけて行われました。発表(25分間)では、冒頭(5分間)で現在までの博士論文研究の進捗状況に関する報告を行い、その後 QE2 の課題(研究提案)の発表(15分間)を行いました。最後に、プログラムの各種活動を通じて獲得した「5つの力」についての自己評価を行いました(5分間)。審査はこれらの発表を総合的に評価して行われました。

---

■ **口頭試問の詳細：**

日程：平成 30 年 11 月 27 日（水）28 日（木）

試問時間：55 分。（発表 25 分、質疑応答 30 分）

「発表」の内訳は以下のとおり

1. 博士論文研究の進捗状況の報告（5 分程度）
2. QE2 の課題（研究提案）の発表（15 分程度）
3. 「5 つの力」についての自己評価（5 分程度）

## 2.プログラムの進捗状況

### ■ 合否とフォローアップ

上記の QE2 には 15 名全員が合格しました。博士課程 3 年時の研究プロジェクトとしては、11 名が先端共同研究を 3 名が海外共同研究を、1 名が独立研究を行うことになりました。

## ■ 5 期生対象 QE1 実施報告

令和元年度の QE1 は、プログラム 5 期生 5 名と 5 期生編入希望者 3 名を対象に実施しました。スケジュールは例年とほぼ同様でした。

### ■ QE1 のスケジュール

- ◆ 4 月 8 日 説明会
  - ◆ 5 月 31 日 課題タイトルおよび概要（A4 版 1 枚程度）の審査
  - ◆ 7 月 29 日 書類提出締め切り
  - ◆ 8 月 29 日 口頭試問
- －10 月中旬 アドバイザーによるフォローアップと改訂版冊子体の提出（免除となった者以外全員）

### ■ 課題

昨年までと同様、課題 1（異分野横断）と課題 2（数理連携）を設定しました。プログラム生はこれらのうち 1 つの課題を選択し、現在の研究概要（A4 版 2 枚、英語）と課題（問題提起と研究提案、A4 版 15–20 枚）を提出しました。その後、口頭試問（後述）を実施しました。

（注）課題 1（異分野横断）と課題 2（数理連携）の内容は以下の通りです。

#### 〈課題 1〉

学生が所属する研究室の専門以外の分野での 1 つ最新の研究トピックスを選び、その文献を調査・分析し、最新の研究状況を総説としてまとめることを主目的とする。それに自身の研究内容を取り入れ、異分野からの研究提案を行う。〈課題 1〉の場合、選定する研究トピックスは学生自身が行なっている実験や所属研究室の研究テーマに直接関係しないものでなければならない。

#### 〈課題 2〉

物質科学を主専攻とする学生で積極的に数理連携の研究提案を行おうとするもの、または数学を主専攻とする学生で物質科学の研究提案を行おうとするものに限り、実際的な研究提案を主とし、学生自身の研究内容に基づいた研究提案であっても構わない。

## ■ QE1 受験者と課題タイトル

プログラム5期生5名の内、課題1（異分野横断）を選択した受験者は4名、課題2（数理連携）を選択した学生は1名でした。なお、3名（課題1を選択）は編入試験を兼ねてQE1を行いました（後述）。異分野横断研究では異分野ラボビジット（異分野ラボビジットの項目を参照）で、また、数理連携研究ではフロンティア数理物質科学の講義（数理物質科学講義の項目を参照）で修得した知識や考え方を活かし、QE1の課題に取り組んだ学生が多く見られました。

	氏名	選択課題	QE1 課題タイトル
1	游 震生	課題1	Precise Control of Reaction Site via Phosphine-Cross-Linking Porous Polymer Gel Catalyst
2	石坂 優人	課題1	超高分解能 X 線構造を用いた量子化学計算による、HiPIP の電子伝達機構解明の可能性
3	林 裕貴	課題1	グラフェンの分子修飾による新規機能性材料の開発
4	王 鈺博	課題1	Exploitation of a Novel Nanofluid with High Thermal Conductivity and Dispersion Stability
5	馮 馳	課題2	パーシステントホモロジーを用いた超弾性金属錯体の合理的な分子の設計



## 2.プログラムの進捗状況

### ■ 編入試験

以下の編入希望者への QE1 は、本プログラムへの選抜試験を兼ねて行いました。

	氏名	選択課題	QE1 課題タイトル
1	加藤 佳美	課題 1	光免疫療法における薬剤の品質向上を指向した抗体への光吸収分子の新たな導入手法
2	呉 佳水	課題 1	Study on Surface Coordination Chemistry of AU Clusters, Toward High Catalytic Performance
3	熊谷悠平	課題 1	遺伝子工学を用いた抗体高機能化の現状と光触媒的新規抗体修飾法の開発

### ■ 口頭試問

口頭試問は 1 人 50 分の時間をかけて行われました。20 分間の発表では、冒頭で現在までの修士論文研究の進捗状況に関する報告を 5 分間行い、その後 QE1 の課題（1 または 2）のプレゼンテーションを 15 分間行いました。審査はこれらの発表と質疑応答を総合的に評価して行われました。

#### 口頭試問の詳細：

日程：令和元年 8 月 29 日（木）

試問時間：50 分。（発表 20 分、質疑応答 30 分）

「発表」の内訳は以下のとおり

1. 現在までの研究報告（5 分程度）
2. QE1 の課題（1 または 2）の発表（15 分程度）

### ■ 合否とフォローアップ

口頭試問の後日、各受験者に対して試験結果が送付されました。今年は受験者 8 名全員が合格しました。なお、合格した 8 名の内、特に必要とみなされた者に対してアドバイザー教員を配置し、入念なフォローアップ（提出書類の内容に関する個人指導あるいは改訂版冊子体の作成）を行いました。



## 資料





北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

修士課程1年生対象

## 第6期生 選抜試験説明会

第1回:2019年6月5日(水) 18:30~19:30  
フロンティア応用科学研究棟1階 セミナー室1

第2回:2019年6月12日(水) 18:30~19:30  
理学部本館 N308室

対象:下記専攻に所属する修士課程1年生および教職員

「総合化学院・総合化学専攻」「生命科学院・生命科学専攻、  
ソフトマター専攻」「環境科学院・環境物質科学専攻」  
「理学院・数学専攻」「工学院・量子理工学専攻」

本プログラムは、修士課程1年の10月から開始するプログラムです。  
4年半一貫の教育研究カリキュラムを通じて、国際的に活躍する人  
材を育成します。月15万円~20万円\*の経済支援、企業と連携した  
就職支援も充実しています。説明会の後は、現役プログラム生によ  
る相談会も予定しています。

\*社会経済の状況その他の事情により、支給額が減額される場合があります。

問い合わせ先:

北海道大学リーディングプログラム事務局

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目北海道大学大学院 理学研究院化学部門内

TEL 011-706-3359/3360 FAX 011-706-3603

E-mail [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)

URL <https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp>



北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

修士課程2年生対象

## 第5期生 編入試験説明会

2019年4月15日(月) 18:30~19:30  
理学部本館 N308室

対象: 下記専攻に所属する修士課程2年生および教職員

「総合化学院・総合化学専攻」「生命科学院・生命科学専攻、  
ソフトマター専攻」「環境科学院・環境物質科学専攻」  
「理学院・数学専攻」「工学院・量子理工学専攻」

本プログラムでは修士課程2年の10月からの編入生を募集します。  
3年半の教育研究カリキュラムを通じて、国際的に活躍する人材を  
育成します。月20万円\*の経済支援、企業と連携した就職支援も充  
実しています。説明会の後は、現役プログラム生による個別相談会  
も予定しています

\*社会経済の状況その他の事情により、支給額が減額される場合があります。

問い合わせ先:

北海道大学リーディングプログラム事務局

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目北海道大学大学院 理学研究院化学部門内

TEL 011-706-3359/3360 FAX 011-706-3603

E-mail [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)

URL <https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp>

平成 31 (2019) 年度

## 北海道大学博士課程教育リーディングプログラム

### 「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」

#### プログラム生 (第 6 期生) 募集要項

「博士課程教育リーディングプログラム」は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する文部科学省の事業です。北海道大学では「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」(以下、「本プログラム」という。)が平成 25 年度より複合領域型(物質)に採択され、物質複合領域のリーダー育成を行うことになりました。優秀で意欲のある博士後期課程進学希望の修士課程 1 年生をプログラム生(第 6 期生)として採用し、支援します。

#### 【応募条件】

下記の 1～4 を全て満たす大学院生。

1. 応募者は、以下の専攻の博士前期(修士)課程に平成 31 (2019) 年 4 月までに入学し、博士前期(修士)課程 1 年生に在籍し、以下の専攻の博士後期課程に進学予定の大学院生。

「総合化学院・総合化学専攻」、「生命科学院・生命科学専攻、ソフトマター専攻」、「環境科学院・環境物質科学専攻」、「理学院・数学専攻」、「工学院・量子理工学専攻」

2. 本プログラムの趣旨を理解し、本プログラムが提供する授業やイベントに積極的に参加する大学院生。
3. 物質複合領域の分野で博士の学位を取得し、グローバルリーダーを目指す大学院生。
4. プログラム生として採用後、日本学術振興会(JSPS)特別研究員に応募し、採択された場合には本プログラム生として引き続き在籍を続けることを確約する大学院生。

#### 【採択予定者数】

約 10 名

### 【採用期間】

1. 採用期間は2019年10月より2024年3月までとする。

### 【支援内容】

1. 採択された大学院生には月15万円程度の奨励金（課税対象、要確定申告）を支給する。奨励金を受給する場合、日本学生支援機構等の奨励金受給やアルバイト（原則TA・RAを含む）はできない。但し、奨励金の受給を辞退することは可能である。また、他の奨学金等の給付を受けている場合、奨励金の支給をしない代わりにRAとして雇用し、支給を減額する場合もある。
2. 2020年3月31日をもって本プログラムは終了するが、奨励金は採用期間内、継続して支給する予定である。ただし、社会経済の状況その他の事情により、支給額が減額される場合がある。
3. 予算の範囲内で国際学会参加費および旅費、国内および海外インターンシップに関する旅費および滞在費、授業参加に必要な費用などを支援する。
4. 学業成績と報告会での口頭試問等の結果により、支援を打ち切る場合もある。

### 【応募方法】

1. 指導教員の推薦のもと、以下の①～④のすべてを提出すること。
  - ①応募調書（研究成果、研究計画、将来構想など）（A4片面印刷 1部）
  - ②学部あるいは高等専門学校専攻科での成績証明書（各1部）
  - ③平成26(2014)年4月以降に受験した下記1)～3)のいずれかの英語能力試験スコアシート（A4用紙にコピー1部）。
    - 1) TOEFL 公式スコア票
    - 2) TOEFL-ITP スコアシート（本学以外で実施された TOEFL-ITP は無効）
    - 3) TOEIC 公開テスト
  - ④指導教員からの推薦書（1部）

\*④は封筒（角2）に入れ、厳封の上、提出

2. 応募調書・推薦書は所定様式を次のURLからダウンロードして作成すること。

<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/documents>

### 【提出先、提出期限】

1. 応募者は応募書類（①～④）を下記へ送付・提出すること。

応募調書（①）については期限までに下記のメールアドレスへ電子ファイル(.doc/.docx)として提出すること。電子メールの件名を「プログラム生応募（〇〇〇〇（氏名））」とすること。不明な点は下記連絡先に問い合わせること。

送付・提出先：北海道大学 リーディングプログラム事務局  
〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目  
北海道大学大学院 理学研究院化学部門内  
（理学部7号館1階06室（7-1-06室））  
TEL: 011-706-3359/3360, FAX: 011-706-3603

2. 期限：2019年7月17日（水）正午。但し、英語能力試験スコアシートに限り、2019年7月26日（金）まで提出を認める。（メール可）

**【選考方法】**

選考は書類選考による一次審査と口頭試問による二次審査の結果に基づき行い、最終的に本プログラム運営委員会で決定する。評価は学業成績および研究成果、研究計画、志望動機、未来構想などで行う。採用された場合、本人および指導教員に通知する。

書類選考による一次審査の結果は、二次審査の詳細とともに2019年8月上旬に本人および指導教員に通知する。なお、二次審査は2019年8月26日（月）を予定しており、概要は以下の通りである。

二次審査（口頭試問、20分）

発表（7分）研究成果、今後の研究計画、志望動機、未来構想を必ず含むこと

試問（13分）：上記項目についての質疑

**【選抜試験説明会】**

本プログラムの選抜試験の説明会を行う。応募を考えている者は参加すること。

〔1回目〕日時：2019年6月5日（水）18時30分から

場所：フロンティア応用科学研究棟1階セミナー室1

〔2回目〕日時：2019年6月12日（水）18時30分から

場所：理学部本館N-308号室

**【その他】**

1. プログラム生は、本プログラムで提供する授業やイベントに参加し、報告書を提出すること。また、報告会にも参加すること。
2. 採択された大学院生が資格を失った場合には、速やかに報告すること。

以上



平成 31 (2019) 年度 博士課程教育リーディングプログラム  
「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」  
プログラム生 応募調書

1. 申請資格等

ローマ字 フリガナ	Family name	First name		
氏 名		サインまたは印 印	性 別 ※番号に○	1. 男 2. 女
国 籍		生年月日	年 月 日 生	年 齡 歳
現 住 所	〒			

所属・連絡先	大学院_____研究室 (内線: _____) e-mail: _____ 携帯電話番号: _____ ELMS ID: _____
学 歴	1. 20__年 月 _____ 大学 _____ 学部 _____ 学科卒 2. 20__年 月 北海道大学 大学院 _____ 修士課程入学 ( _____ 専攻)

外国人留学生に対する奨学金等受給の有無 ※番号を○で囲む	1. 有    2. 無    3. 申請中
---------------------------------	------------------------

今年度受給予定の奨学金、TA・RA 経費 (申請中も含む。必要に応じ、記入欄を変更のこと)

奨学金名 \_\_\_\_\_ ( 月 ~ 月 ) 月額 \_\_\_\_\_ 円 総額 \_\_\_\_\_ 円  
TA 経費 \_\_\_\_\_ ( 月 ~ 月 ) 総額 \_\_\_\_\_ 円

英語能力試験スコアシートの提出は 2019 年 7 月 26 日 (金) まで認める。該当する者は空欄でも可。

TOEIC / TOEFL スコア: \_\_\_\_\_ 点 (種類: \_\_\_\_\_) (受験日: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月)

応募者の専門分野を 1 つ以上 3 つまで記入すること。平成 29 年度科学研究費助成事業「系・分野・分科・細目表」を参照: [https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02\\_koubo/saimoku.html](https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/saimoku.html)

	分野	分科	細目名	細目番号
専門分野 1				
専門分野 2				
専門分野 3				

指導教員	所属・職名	氏名	e-mail

**2. 現在までの研究状況**（以下の項目①-③に従い、記述すること。図表を用いても良い。1ページ）

- ①当該分野の重要文献などを引用しつつ、研究の背景と目的を明らかにし、研究の位置付けを明確に記述すること。
- ②過去の研究との違いを明らかにし、独創性と特色について明確に記述すること。
- ③申請者のこれまでの研究経過及び得られた結果について、問題点を含め①で記載したことと関連づけて説明すること。  
なお、これまでの研究結果を論文あるいは学会等で発表している場合には、それらの内容を記述すること。

<b>研究課題名</b>	
--------------	--

3. これからの研究計画（以下の項目①-③に従い、記述すること。図表を用いても良い。自由形式、1ページ）

- ①研究課題名は現在の研究課題名と同じでもよい。ただし、現在の研究との相違点を明確にすること。
- ②研究計画の背景，着想に至った経緯等について参考文献などを挙げつつ明確に記述すること。
- ③本計画の意義と独創性について明確に記述すること。
- ④研究方法の具体的な内容を記述し，研究計画・方法が適切であることを明らかにすること。

研究課題名	
-------	--

#### 4. 業績（申請者にアンダーラインを付すこと）（1ページ）

(1) **学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文及び著書**（査読の有無を区分して記載すること。査読のある場合、印刷済及び採録決定済のものに限り、査読中・投稿中のものは除く）

- ①著者（申請者を含む全員の氏名，論文と同一の順番とする），題名，掲載誌名，巻号，pp 開始頁－最終頁，年をこの順で記入すること。
- ②採録決定済のものについては，それを証明できるものを添付すること。

(2) **学術雑誌又は商業誌等における解説，総説**

(3) **国際会議における発表**（口頭・ポスターの別，査読の有無を区分して記載すること）

著者（申請者を含む全員の氏名を，論文等と同一の順番で記載すること），題名，発表した学会名，論文等の番号，場所，月・年を記載すること。発表者に○印を付すこと。

(4) **国内学会・シンポジウム等における発表**

(3)と同様に記載すること。

(5) **特許等**（申請中，公開中，取得を明記すること。ただし，申請中のもので詳細を記述できない場合は概要のみの記述でよい。）

(6) **その他の業績**（研究以外で特記すべき業績がある場合は記載すること。）

---

## 5. 個人評価 (1 ページ)

本プログラムは、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くことを目的としています。この目的に鑑み、申請者本人による自己評価を次の項目毎に記入すること。

- ① 志望動機 (本プログラムに参加する意義)。
  - ② 未来構想 (将来の展望および、目指す具体的な将来像と本プログラムの関連)。
  - ③ 本プログラムでは、5つの力の養成に主眼を置いている (圧倒的専門力, 俯瞰力, フロンティア開拓力, 国際的実践力, 内省的知力)。ホームページを参照し、現状の自己分析と5つの力を向上させるために本プログラムをどのように活用したいか記述すること (<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>)
  - ④ 個人評価する上で、特に重要と思われる事項 (自分の長所, 特に優れた学業成績, 受賞歴, 飛び級入学, 留学経験, 特色ある学外活動など)。
-

平成 31 (2019) 年度 博士課程教育リーディングプログラム  
「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」  
プログラム生 推薦書

平成 年 月 日

「物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitious リーダー育成プログラム」  
コーディネーター 殿

所属部局名 \_\_\_\_\_

部門名 \_\_\_\_\_

推薦教員名 \_\_\_\_\_ 印

(直筆サイン・押印のこと)

博士前期 (修士) 課程 1 年 \_\_\_\_\_ を、プログラム生対象者として推薦  
しますのでよろしくお願ひします。なお、応募者がプログラム生に採用された場合、推薦者は  
所属研究室と共に、本プログラムの運営に全面的に協力することを約束します。また、プロ  
グラム生には積極的に本プログラムに参加するよう指導します。

○申請者の研究能力について

次のような観点から申請者の資質を評価し、□内にチェック又は■としてください。

	特に優れている	優れている	普通	劣っている	わからない
・研究姿勢・忍耐力	□	□	□	□	□
・専門的知識・技量	□	□	□	□	□
・俯瞰力	□	□	□	□	□
・着想力・創造力	□	□	□	□	□
・コミュニケーション能力	□	□	□	□	□
・英語能力	□	□	□	□	□
・リーダーシップ	□	□	□	□	□

・今回の応募において複数名の学生を推薦する場合、その推薦順位を記載してください。

全推薦学生 \_\_\_\_\_ 名中、 \_\_\_\_\_ 番目

○指導教員の専門分野について

平成 29 年度科学研究費助成事業「系・分野・分科・細目表」を参照し、専門分野を 1 つ以上 3 つ  
まで記入してください。

	分野	分科	細目名	細目番号
専門分野 1				
専門分野 2				
専門分野 3				

平成 31 (2019) 年度

## 北海道大学博士課程教育リーディングプログラム

### 「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」

#### プログラム生 (第 5 期生) 編入試験 募集要項

「博士課程教育リーディングプログラム」は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する文部科学省の事業です。北海道大学では「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」(以下、「本プログラム」という。)が平成 25 年度より複合領域型(物質)に採択され、物質複合領域のリーダー育成を行うことになりました。優秀で意欲のある博士後期課程進学希望の修士課程 2 年生をプログラム生(第 5 期生に編入)として採用し、支援します

#### 【応募条件】

下記の 1～4 を全て満たす大学院生。

1. 平成 30 年 4 月に、以下の専攻の博士前期(修士)課程 2 年生に在籍しており、以下の専攻の博士後期課程への進学を確約する大学院生。

「総合化学院・総合化学専攻」、「生命科学院・生命科学専攻、ソフトマター専攻」、「環境科学院・環境物質科学専攻」、「理学院・数学専攻」、「工学院・量子理工学専攻」

2. 本プログラムの趣旨を理解し、本プログラムが提供する授業やイベントに積極的に参加する大学院生。
3. 物質複合領域の分野で博士の学位を取得し、グローバルリーダーを目指す大学院生。
4. プログラム生として採用後、日本学術振興会(JSPS)特別研究員に応募し、採択された場合には本プログラム生として引き続き在籍を続けることを確約する大学院生。

#### 【採択予定者数】

若干名



### 【採用期間】

1. 採用期間は2019年10月より2023年3月までとする。

### 【支援内容】

1. 採択された大学院生には月15~20万円の奨励金（課税対象、要確定申告）を支給する。奨励金を受給する場合、日本学生支援機構等の奨励金受給やアルバイト（原則TA・RAを含む）はできない。但し、奨励金の受給を辞退することは可能である。また、他の奨学金等の給付を受けている場合、奨励金の支給をしない代わりにRAとして雇用し、支給を減額する場合もある。
2. 2020年3月31日をもって本プログラムは終了するが、奨励金は採用期間内、継続して支給する予定である。ただし、社会経済の状況その他の事情により、支給額が減額される場合がある。
3. 予算の範囲内で国際学会参加費および旅費、国内および海外インターンシップに関する旅費および滞在費、授業参加に必要な費用などを支援する。
4. 学業成績と報告会での口頭試問等の結果により、支援を打ち切る場合もある。

### 【応募方法】

1. 指導教員の推薦のもと、以下の①~⑧のすべてを提出すること。

#### 応募登録書類

- ① 応募調書
- ② 指導教員からの推薦書（1部）  
\*②は封筒（角2）に入れ、厳封の上、提出
- ③ 学部あるいは高等専門学校専攻科での成績証明書（1部）
- ④ 修士課程1年時の成績証明書（1部）
- ⑤ 平成26(2014)年4月以降に受験した下記1)~3)のいずれかの英語能力試験スコアシート（A4用紙にコピー1部）
  - 1) TOEFL 公式スコア票
  - 2) TOEFL-ITP スコアシート（本学以外で実施されたTOEFL-ITPは無効）
  - 3) TOEIC 公開テスト
- ⑥ 課題⑧のタイトルおよび概要（A4版1ページ）  
課題⑧作成の際に、助言を受けられるアドバイザーを本学教員の中から選び、記入すること。アドバイザーが見つからない場合は、アドバイザー欄は空欄でも良い。
- ⑦ これまでの研究の概要（A4版2ページ、英文）

#### 試験課題

- ⑧ 以下の課題のいずれか一つ（A4版15-20枚、日本語または英語。図表含む）。  
〈課題1〉異分野の最新研究トピックについての現状分析および問題提起と研究提案  
〈課題2〉研究内容および問題提起と数理連携による実際的な研究提案  
「平成31（2019）年度 プログラム生（5期生）編入試験 課題様式」（【QE】QE1-

yoshiki.docx) を様式として使用すること。

細目番号・細目名は、平成 29 年度科学研究費助成事業「系・分野・分科・細目表」を参照。[https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02\\_koubo/saimoku.html](https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/saimoku.html)

⑨ ⑧で用いた参考文献の一覧

2. 応募調書・推薦書は所定様式を次の URL からダウンロードして作成すること。

<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>

#### 【提出先、提出期限】

1. 応募者は応募書類（①～⑦、⑧～⑨）を下記へ送付・提出すること。

応募調書（①）については期限までに下記のメールアドレスへ電子ファイル(.doc/.docx)として提出すること。応募書類（⑧～⑨）については、(画像がずれていないことを確認し、) PDF ファイルにて期限までに提出すること。電子メールの件名を「プログラム生応募（〇〇〇〇（氏名）」とすること。不明な点は下記連絡先に問い合わせること。

送付・提出先：北海道大学 リーディングプログラム事務局  
〒060-0810 札幌市北区北 10 条西 8 丁目  
北海道大学大学院 理学研究院化学部門内  
(理学部 7 号館 1 階 06 室 (7-1-06 室))  
TEL: 011-706-3359/3360, FAX: 011-706-3603  
E-mail: [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)

2. 期限：①～④、⑥～⑦ 2019 年 6 月 19 日（水）正午

⑤の英語能力試験スコアシートに限り、2019 年 6 月 28 日（金）まで提出を認める。  
(メール可)

⑧～⑨ 2019 年 8 月 16 日（金）正午

#### 【選考方法】

1 次審査（書類審査：書類①～⑦）は、学業成績、研究成果、志望動機、課題⑧の概要（書類⑥）によって行い、7 月上旬に 1 次審査の合格を通知する。応募者多数の場合は、1 次審査で口頭試問を実施する場合もある。

2 次審査は書類審査（書類⑧～⑨）および口頭試問によって行い、最終的に本プログラム運営委員会で合格者を決定する。

口頭試問は 2019 年 8 月下旬もしくは 9 月上旬を予定している。

1 時間（発表 20 分、質疑応答 30 分、審査 10 分）

発表（20 分）：現在までの研究報告（5 分程度）

書類提出時に選択した〈課題 1〉、〈課題 2〉について（15 分程度）

試問（30 分）：上記項目についての質疑

パワーポイントは原則英語、使用言語は日本語または英語

### 【募集説明会】

編入試験の受験希望者は必ず参加すること。事情により参加できない場合は、その旨をリーディングプログラム事務局（[leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)）に連絡すること。

日時：2019年4月15日（月）18時30分から

場所：理学部本館 N-308 号室

### 【カリキュラムの注意点】

規定の必修イベントと選択イベントはプログラム第5期生と同様に履修する。異分野ラボビジット、企業セミナーなど、第5期生が修士課程1年時に履修しているイベントは、修士課程2年時以降で行う。但し、**Problem Based Learning** は第6期生と同時期に履修する。

### 【その他】

1. プログラム生は、本プログラムで提供する授業やイベントに参加し、報告書を提出すること。  
また、報告会にも参加すること。
2. 採択された大学院生が資格を失った場合には、速やかに報告すること。 以上

## 提出書類⑧について

### 目的・内容

未知なる分野の研究に挑戦するために、まずその分野での研究調査能力が鍵となる。つまり系統的に文献を調査・整理し、その内容を把握し、俯瞰的・組織的に分析することが必須である。さらに調査研究をもとにして、新しい独自の発想を加えることで新規な研究提案がはじめて可能となる。本プログラムでは、物質・材料研究を数理の視点で理解・発想することが求められている。以上の点を考慮し、編入試験として以下に示す2課題を設定し、そのうち1つの課題を選択し、実施する。本課題は、プログラム生が修士課程2年時に受ける **Qualifying Examination 1 (QE1)** と同等の試験である。

#### 〈課題1〉

学生が所属する研究室の専門以外の分野での1つ最新の研究トピックスを選び、その文献を調査・分析し、最新の研究状況を総説としてまとめることを主目的とする。それに自身の研究内容を取り入れ、異分野横断的な研究として簡易な仮想研究の提案を加える。〈課題1〉の場合、選定する研究トピックスは学生自身が行なっている実験や所属研究室の研究テーマに直接関係しないものでなければならない。

#### 〈課題2〉

物質科学を主専攻とする学生で積極的に数理連携の研究提案を行おうとするもの、または数学を主専攻とする学生で物質科学の研究提案を行おうとするものに限り、実際的な研究提案を主とし、学生自身の研究内容に近い分野の研究提案であっても構わない。

### 注意事項

- ・すでに出版されている総説からまとめることは厳禁である。特に、日本語で書かれた総説や解説などからまとめることは避けること。
- ・最新の英語論文を数多く読み、自分なりのコンセプトを含めたまとめ(総説)を作成すること。

平成 31 (2019) 年度 博士課程教育リーディングプログラム  
「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」  
プログラム生 (第 5 期生) 編入試験 応募調書

1. 申請資格等

ローマ字 フリガナ	Family name	First name		性別	1. 男 2. 女
氏名		サインまたは印		※番号に○	
国籍		生年月日	年 月 日 生	年齢	歳
現住所	〒				

所属・連絡先	大学院_____研究室 (内線: _____) e-mail: _____ 携帯電話番号: _____ ELMS ID: _____				
学歴	1. 20__年 月_____大学_____学部_____学科卒 2. 20__年 月 北海道大学 大学院_____ 修士課程入学 (_____専攻)				

外国人留学生に対する奨学金等受給の有無 ※番号を○で囲む	1. 有    2. 無    3. 申請中
---------------------------------	------------------------

今年度受給予定の奨学金、TA・RA 経費 (申請中も含む。必要に応じ、記入欄を変更のこと)

奨学金名 \_\_\_\_\_ ( 月～ 月) 月額 \_\_\_\_\_ 円 総額 \_\_\_\_\_ 円  
 TA 経費 \_\_\_\_\_ ( 月～ 月) 総額 \_\_\_\_\_ 円

英語能力試験スコアシートの提出は 2019 年 6 月 28 日 (金) まで認める。該当する者は空欄でも可。

TOEIC / TOEFL スコア: \_\_\_\_\_ 点 (種類: \_\_\_\_\_) (受験日: \_\_\_\_\_ 年 月)

応募者の専門分野を 1 つ以上 3 つまで記入すること。(平成 29 年度科学研究費助成事業「系・分野・分科・細目表」を参照) [https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02\\_koubo/saimoku.html](https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/saimoku.html)

	分野	分科	細目名	細目番号
専門分野 1				
専門分野 2				
専門分野 3				

指導教員	所属・職名	氏名	e-mail

**2. 現在までの研究状況**（以下の項目①-③に従い、記述すること。図表を用いても良い。1ページ）

- ①当該分野の重要文献などを引用しつつ、研究の背景と目的を明らかにし、研究の位置付けを明確に記述すること。
- ②過去の研究との違いを明らかにし、独創性と特色について明確に記述すること。
- ③申請者のこれまでの研究経過及び得られた結果について、問題点を含め①で記載したことと関連づけて説明すること。  
なお、これまでの研究結果を論文あるいは学会等で発表している場合には、それらの内容を記述すること。

<b>研究課題名</b>	
--------------	--

3. これからの研究計画（以下の項目①-③に従い、記述すること。図表を用いても良い。自由形式、1ページ）

- ①研究課題名は現在の研究課題名と同じでもよい。ただし、現在の研究との相違点を明確にすること。
- ②研究計画の背景，着想に至った経緯等について参考文献などを挙げつつ明確に記述すること。
- ③本計画の意義と独創性について明確に記述すること。
- ④研究方法の具体的な内容を記述し，研究計画・方法が適切であることを明らかにすること。

研究課題名	
-------	--



#### 4. 業績（申請者にアンダーラインを付すこと）（1ページ）

- (1) **学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文及び著書**（査読の有無を区分して記載すること。査読のある場合、印刷済及び採録決定済のものに限り、査読中・投稿中のものは除く）
    - ①著者（申請者を含む全員の氏名，論文と同一の順番とする），題名，掲載誌名，巻号，pp 開始頁－最終頁，年をこの順で記入すること。
    - ②採録決定済のものについては，それを証明できるものを添付すること。
  - (2) **学術雑誌又は商業誌等における解説，総説**
  - (3) **国際会議における発表**（口頭・ポスターの別，査読の有無を区分して記載すること）  
著者（申請者を含む全員の氏名を，論文等と同一の順番で記載すること），題名，発表した学会名，論文等の番号，場所，月・年を記載すること。発表者に○印を付すこと。
  - (4) **国内学会・シンポジウム等における発表**  
(3)と同様に記載すること。
  - (5) **特許等**（申請中，公開中，取得を明記すること。ただし，申請中のもので詳細を記述できない場合は概要のみの記述でよい。）
  - (6) **その他の業績**（研究以外で特記すべき業績がある場合は記載すること。）
-

## 5. 個人評価 (1 ページ)

本プログラムは、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くことを目的としています。この目的に鑑み、申請者本人による自己評価を次の項目毎に記入すること。

- ① 志望動機 (本プログラムに参加する意義)。
  - ② 未来構想 (将来の展望および、目指す具体的な将来像と本プログラムの関連)。
  - ③ 本プログラムでは、5つの力の養成に主眼を置いている (圧倒的専門力, 俯瞰力, フロンティア開拓力, 国際的实践力, 内省的知力)。ホームページを参照し、現状の自己分析と5つの力を向上させるために本プログラムをどのように活用したいか記述すること (<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>)
  - ④ 個人評価する上で、特に重要と思われる事項 (自分の長所, 特に優れた学業成績, 受賞歴, 飛び級入学, 留学経験, 特色ある学外活動など)。
-

平成 31 (2019) 年度 博士課程教育リーディングプログラム  
 「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」  
 プログラム生 (第 5 期生) 編入試験 推薦書

平成 年 月 日

「物質科学フロンティアを開拓する  
 Ambitious リーダー育成プログラム」  
 コーディネーター 殿

所属部局名 \_\_\_\_\_

部門名 \_\_\_\_\_

推薦教員名 \_\_\_\_\_ 印

(直筆サイン・押印のこと)

博士前期 (修士) 課程 2 年 \_\_\_\_\_ を、プログラム生対象者として推薦  
 しますのでよろしくお願ひします。なお、応募者がプログラム生に採用された場合、推薦者は  
 所属研究室と共に、本プログラムの運営に全面的に協力することを約束します。また、プログ  
 ラム生には積極的に本プログラムに参加するよう指導します。

○申請者の研究能力について

次のような観点から申請者の資質を評価し、□内にチェック又は■としてください。

	特に優れている	優れている	普通	劣っている	わからない
・研究姿勢・忍耐力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・専門的知識・技量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・俯瞰力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・着想力・創造力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・コミュニケーション能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・英語能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
・リーダーシップ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

○指導教員の専門分野について

平成 29 年度科学研究費助成事業「系・分野・分科・細目表」を参照し、専門分野を 1 つ以上 3 つ  
 まで記入してください。 [https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02\\_koubo/saimoku.html](https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/saimoku.html)

	分野	分科	細目名	細目番号
専門分野 1				
専門分野 2				
専門分野 3				

# 物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム

## 履修の手引き

---

2019 年 10 月



北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

## メッセージ

### プログラム責任者

北海道大学理事・副学長 長谷川晃

このプログラムが育成しようとする人材は、「国際社会の難課題解決を目指し、高い倫理性と俯瞰力を持ち、リスクを恐れずに解決法を強靱な意志で実行するリーダー」であり、「世界を活躍の舞台として捉え、産業イノベーションを達成し、社会と国家の中核を担いつつ、物質科学におけるフロンティア創成を目指す人材」です。そして、それは、「フロンティア精神」・「国際性の涵養」・「全人教育」・「実学の重視」という北海道大学の4つの基本理念に即して、「世界の課題解決に貢献する北海道大学」を具現化するものでもあります。

グローバル化が深化している現在、世界の様々な課題は世界各国、各地域の人々の協働なしには容易には解決できません。自然科学が挑む種々の新たな課題もその例外ではなく、環境問題を始め、生命や疾病、あるいは食糧問題など、その領域は広範です。この物質科学が挑む問題分野もまたその一部であり、そこでは〈化学＋生命科学＋物質工学〉の広い研究視座から生まれる新たな知によって社会に貢献するエキスパートの育成が目指されています。

本プログラムを修めた皆さんが、物質科学フロンティアを開拓する次世代 **Ambitious** リーダーとして、「圧倒的な専門力」、異分野に亘る「俯瞰力」、国内や国際社会で活躍する「フロンティア開拓力」と「国際的実践力」、そしてまた自らの営みを人間社会の中で顧みてその倫理性を問い質す「内省的知力」という5つの力を十分に身に付け、現在そして未来の地球規模の課題を解決し、よりよい世界を創り出すことに貢献してゆくことを期待しています。

### プログラムコーディネーター

北海道大学大学院理学研究院・教授 石森浩一郎

博士課程教育リーディングプログラム「物質科学フロンティアを開拓する **Ambitious** リーダー育成プログラム」第6期生並びに編入第5期生の皆さん、本プログラムへの採用おめでとうございます。次世代のグローバルリーダーを目指して高いモチベーションで応募し、採用された皆さんの本プログラムへの参加を、本プログラムの関係教職員を代表して歓迎いたします。

本プログラムは次世代の新たなグローバルリーダー育成のため、北海道大学の多くの教員が自らの経験をもとに、その理想とする博士課程教育を具体化した文字通り野心的で先進的なカリキュラムから構成されています。これから4年6ヶ月の期間に、さまざまな講義、イベント、国際シンポジウム等が効果的にかつ凝縮して生まれ、それらを着実に履修、参加することで次世代グローバルリーダーとして必要な5つの力、「圧倒的専門力」、「俯瞰力」、「フロンティア開拓力」、「国際的実践力」、「内省的知力」を自分のものとしてすることができます。是非、自らの高い目標実現のため、本プログラムを十二分に活用されることを願っています。

# 目 次

1. 2019年度主要行事予定表	1
2. 5年間の流れ	2
3. Ambitious Leader's Program (ALP)の目的と概要	3
4. ALP カリキュラム	5
4-1. カリキュラムの特徴	5
4-2. フロンティア数理物質科学	6
4-3. 科学技術コミュニケーション教育科目	7
4-4. キャリアマネジメント特別セミナー	9
4-5. 最終学年次の取り組み (D3 時期イベント) :	
独立ラボ運営・海外共同研究・企業共同研究・先端共同研究	9
4-6. ALP 科目への読み替えについて	10
4-7. ALP 履修登録手続き	11
5. ALP イベント	12
5-1. ALP イベントポイント制	12
5-2. 異分野ラボビジット	12
5-3. 教育研究ユニット活動	12
5-4. 国内研修支援	13
5-5. 英語講座・語学研修・英語論文校正支援・ビジネスマナー講習	13
5-6. 海外渡航支援・海外インターンシップ	14
5-7. 海外ネットワーク形成支援・海外サマーキャンプ	14
5-8. 企業セミナー・企業インターンシップ	15
5-9. 企業コンソーシアム	15
5-10. Ambitious 物質科学セミナー	15
5-11. Ambitious 研究倫理セミナー	15
5-12. 学内研修	16
5-13. 独創的研究活動支援・謝辞について	16
6. Qualifying Examination	17
6-1. Qualifying Examination 1 (QE1)	17
6-2. Qualifying Examination 2 (QE2)	17
7. 申請・報告管理システム	18
8. 補足事項	20
9. ALP 規程関係資料	22
10. 北海道大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項・内規	26
11. 奨励金受給者のガイドライン	31
12. 運営組織	40

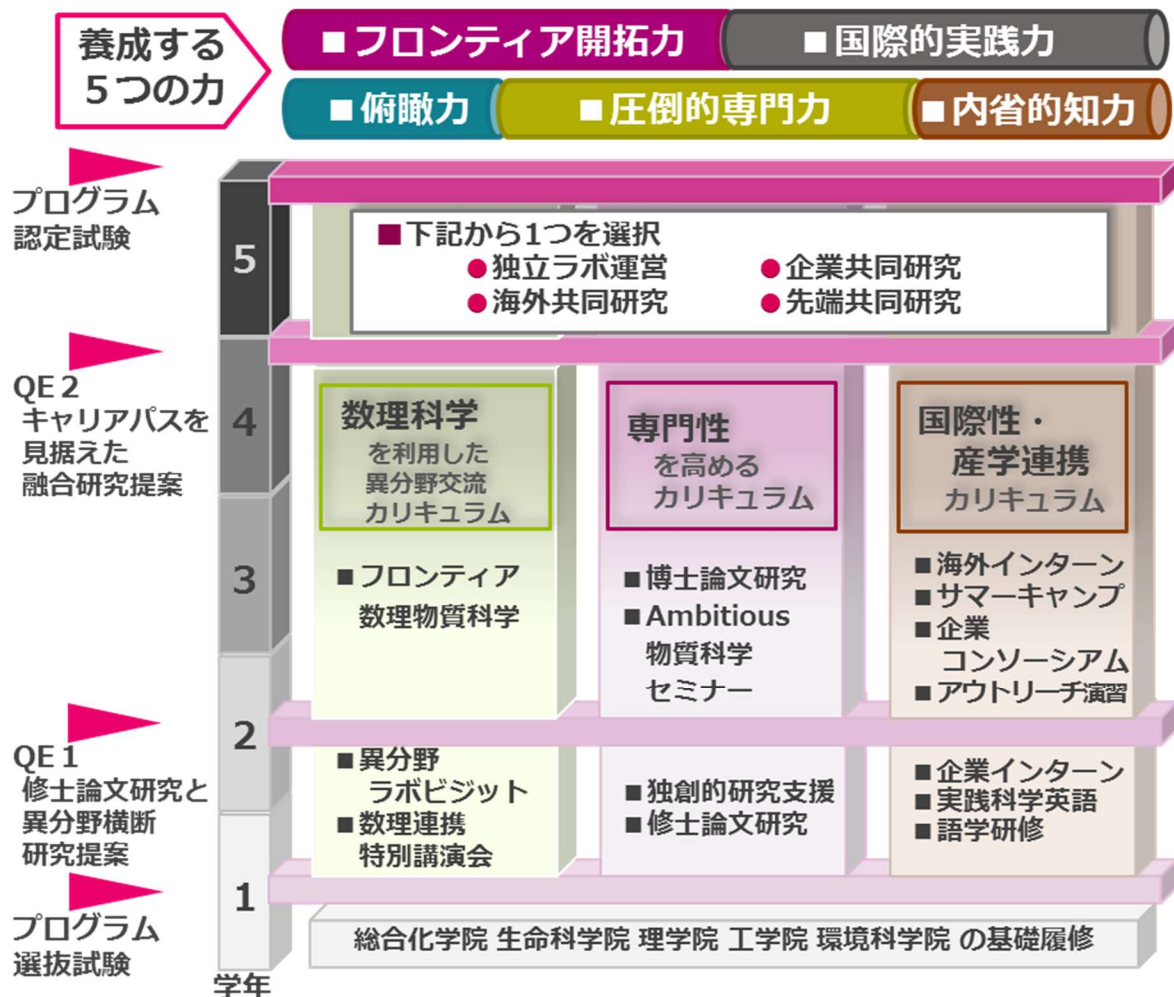
## 1. 2019 年度主要行事予定表

4/6	科学技術政策特論 スタート (5期生)
4/8	2019年度 プログラム生ガイダンス (2~5期生)
4/15	5期生編入試験説明会
4/10	フロンティア数理物質科学Ⅱ スタート (5期生)
4/18	キャリアマネジメント特別セミナー スタート (4期生)
5/6~11	海外サマーキャンプ<モンリオール>
5/11	CoSTEP開講式
5/31	QE1課題タイトル・概要提出締切 (5期生)
6/10~14	海外サマーキャンプ<台湾>
6/5	選抜試験説明会 (@工学部)
6/12	選抜試験説明会 (@理学部)
6/19	編入5期生 応募書類提出締切
6/28	編入5期生 英語能力スコアシート提出締切
7/13~14	リーディングプログラム国際シンポジウム (合同国際サマースクール) <札幌>
7/17	6期生 応募書類提出締切
7/26	6期生 英語能力スコアシート提出締切
7/29	QE1課題提出締切 (5期生)
8/26	6期生 選抜試験2次審査
8/26	QE2予備調査表提出締切 (3期生)
8/29	QE1口頭試問 (5期生) ・ 編入5期生口頭試問
9/19	6期生・編入5期生 採用式・ガイダンス
9/30	企業コンソーシアムガイダンス (4期生)
10月	フロンティア数理物質科学Ⅰ (6期生) ・ Ⅲ (5期生) スタート
10月	化学産業実学・創造的人材育成特別講義 スタート (5期生)
10月	ビジネスマナー講習会 (6期生)
10/12~13	北大ALP・東北大MD合同シンポジウム <仙台>
10/15~17	第9回CSJ化学フェスタ2019 <東京>
11月~	異分野ラボビジット開始 (6期生)
11月	海外サマーキャンプ<ストラスブール>
11/1	QE2課題提出締切 (3期生)
11/27~28	QE2口頭試問 (3期生)
3月	ALP修了式 (2期生)
3月	CoSTEP修了式特別プログラム (ALP共催)
開催日未定	企業コンソーシアム発表会 (4期生)
開催日未定	研究倫理セミナー専門職倫理ワークショップ (6期生)
開催日未定	企業セミナー



## 2. 5年間の流れ

本プログラムでは、プログラムに参画する5専攻の大学院博士前期（修士）課程に入学した学生の中から希望者を募り、1年次の夏に試験を行ってプログラム生を選抜します。プログラム生は、新時代のリーダーとして必要な能力、すなわち圧倒的専門力・俯瞰力・内省的知力・フロンティア開拓力・国際的实践力を養成するため、4年半をかけて3つの柱「1. 数理科学を利用した異分野交流」、「2. 専門性の向上」、「3. 国際性、産学連携」からなるカリキュラム・イベントに取り組みます。プログラム生の達成度は、博士前期（修士）課程2年次の夏、博士後期課程2年次の冬に実施される2回のQualifying Examination (QE) で厳格にチェックされ、最終年度には、独立ラボ運営・海外共同研究・企業共同研究・先端共同研究から1つを選択して、独立した環境で総仕上げの研究を行います。



### 3. Ambitious Leader's Program (ALP) の目的と概要

#### 現代のフロンティア・物質科学

21世紀に入り、人類はこれまでに体験したことのない大きな問題に直面しています。しかし人類は、これまで文明の発達を通じていくつもの大きな困難を乗り越えてきました。我々は、現代社会の難問題を解決するためには物質科学をさらに高い次元で追求することが重要であると考えています。本プログラムでは、参加学生が物質科学における高度な専門性をまず身につけ、さまざまな領域を横断俯瞰する能力を獲得することで、現代社会の難問題に果敢に挑戦し、解決ができるような国際的リーダーとなることを目指しています。今から150年ほど前、北海道は文字通り日本のフロンティアでした。今我々は、現代社会の閉塞を生んでいるさまざまな問題の解決こそが今日のフロンティアであると捉え、強靱な意思をもってこれを開拓する新時代のリーダーを生み出したいと考えています。

#### 先進の融合教育プログラム

北海道大学大学院総合化学学院は、理学系と工学系の大学院教育組織を融合して生まれました。これは日本における初めての試みであり、最先端の大学院化学教育組織として、大きな成果を生んでいます。本プログラムでは、まず総合化学学院と他の学院との連携によって、物質工学、生命科学分野を含んだ広大な専門領域での教育・研究をカバーします。さらに、数理科学—すべての現象の根底に流れる原理を解き明かす学問—に触れることを通じて、参加学生は専門分野にとらわれない俯瞰力を身につけ、加えて科学技術コミュニケーションの実践によって科学技術と社会との効果的な関わり方について学びます。プログラム生は、博士前期（修士）課程1年次に選抜試験を受けた後、主副指導教員とアドバイザーの助言を受けながら5年一貫の教育研究カリキュラムを履修し、以下の5つの力の獲得を目指します。

1. **圧倒的専門力**：自分自身の分野について深い知見をもち、高度な専門的課題を解決するための具体的なアプローチを組み立てる力
2. **俯瞰力**：科学技術諸領域の知識や考え方を広く修得することで、柔軟な思考力と広い視点をもち、領域横断型の研究を推進する力
3. **内省的知力**：正確な自己認識と高い倫理性を通じて、自らの内在的動機と社会のニーズを調整することで、社会との対話を実践し自律的に行動する力
4. **フロンティア開拓力**：解決すべき重要な問題をいち早く発見し、課題を設定して、その解決を実行することで新分野を切り開く力
5. **国際的実践力**：多様な世界観が存在することを理解し、グローバルに共有可能な新しい価値を創出する力

プログラム生が安心して博士後期課程へ進学できるよう、経済的支援が博士前期（修士）課程1年次から行われます。博士後期課程修了後のキャリアパス（産学官各界への就職）に関してもプログラムからの支援が受けられます。

#### グローバルリーダーを養成する仕組み・バックアップ組織

**学内外研究機関との連携**：北海道大学総合化学学院、生命科学学院、理学院、工学院、環境科学院のほか、電子研附属社会創造数学研究センターが連携してカリキュラムを運用します。その他学内6つの研究院、センター、研究所と連携して教育・研究を実施します。**学内人材育成支援組織との連携**：科学

技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）、工学系教育研究センター（CEED）、人材育成本部、国際部、フロンティア化学教育研究センター（FCC）がグローバルリーダー養成を強力にバックアップします。**海外大学との連携**：10を超える海外提携大学との連携により、海外研修やサマーキャンプ、シンポジウムを実施して国際性を高めます。**企業との連携**：10社を超える国内企業との連携により、プログラム生は企業インターンや企業コンソーシアムに参加します。**少人数異分野交流教育**：異なる専門分野をもつ5人の学生が一組となり、現代社会の難問題解決を目指して研修、討論、共同研究などを行います。

## 4. ALP カリキュラム

### 4-1. カリキュラムの特徴

本プログラムでは、「数理科学」を用いた異分野を俯瞰できる能力と「物質科学」の圧倒的専門力を有し、かつ実践的問題解決能力を体得した Ambitious なリーダーを育成するための系統立てたカリキュラムを提供します。本プログラム生は、まず圧倒的専門力を獲得するために、所属する学院が提供する科目を受講して修了要件を満たす必要があります。各学院での必須単位は、博士前期（修士）課程・博士後期課程を通して 40 単位となりますが、これらの専門科目に加え、**数理科学、科学技術コミュニケーション、社会を見通したキャリア形成**といった観点からの能力を涵養するための授業科目を配置しています。カリキュラム・イベントの年次進行表をカテゴリーに分けて以下に示しますが、イベントについては次章（5. ALP イベント）で説明し、本章ではカリキュラムについて説明します。表に示すように、カテゴリーごとに追加の単位が必要となり単位の増加は全体で 10 単位となります。また、一部の科目は大学院共通授業科目として登録されており、各学院が許可する範囲で修了要件に含めることができます。受講時期はできるだけ下表に従うことを推奨しますが前後の学年で履修しても構いません。ただし QE2 までにはすべての必須科目を履修するように計画的に進めてください。なお、修士課程 2 年次の 10 月よりプログラム生に採用される編入生については、通常のプログラム生より 1 学年遅れて各科目を履修することになります。一部単位読み替えの制度がありますので、4-6 を参照のうえ手続きを行ってください。

#### ALPカリキュラムの年次進行

		イベント・その他	A. 数理科学	B. 科学技術コミュニケーション	C. 産官学キャリア形成
M1	1学期	各学院専門科目履修			
	9月	プログラム生選抜			
	2学期	企業セミナー 異分野ラボビジット	フロンティア 数理物質科学I ①		
M2	1学期		フロンティア 数理物質科学II ①	リーディング セルフプロモーション講義②	科学技術政策特論②
	8月末	QE1			アンビシャスリーダーシップ論 (創造的人材育成特別講義①) (化学産業実学①)
	2学期	海外学会発表 海外ネットワーク形成	フロンティア 数理物質科学III ①		
D1		企業コンソーシアム(PBL) 企業インターンシップ 海外インターンシップ		アウトリーチ演習①	キャリアマネジメント特別セミナー①
D2		海外サマーキャンプ			
	12月	QE2			
D3		独立ラボ運営/海外共同研究/ 企業共同研究/先端共同研究			
	年度末	学位審査・プログラム修了			
		単位増加分	3単位	3単位	4単位

○の中の数字は単位数、括弧付の科目は選択必修科目

**A. 数理科学による異分野融合**：物質科学を専門とする学生に「数理」の概念を導入した異分野融合教育を行うために「フロンティア数理物質科学 I, II, III」を実施します（4-2 参照）。

「フロンティア数理物質科学 I, II」 講義、1 単位×2、M1・2 学期、M2・1 学期

「フロンティア数理物質科学 III」 グループに分けゼミ形式、1 単位、M2・2 学期

**B. 科学技術コミュニケーション**：高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター 科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP) との連携のもと、専門的研究内容を専門外の人にわかりやすく伝えるのに必要な観点を習得します。科学技術情報社会を先導して社会と対話できる人材を目指してデザインやITスキルなども習得し、自らの研究内容を題材として社会への発信を実地経験します(4-3 参照)。

「リーディングセルフプロモーション講義」2 単位、M2 配当 スクーリング付き e-learning  
CoSTEP 本科講義の指定開講題目および ALP 独自開講題目をあわせ 16 回分を受講  
「アウトリーチ演習」1 単位、D1 配当、I と II のいずれの履修としても良い  
アウトリーチ演習 I：教育研究ユニットによる「一般公開キャラバン」の実践  
アウトリーチ演習 II：教育研究ユニットによるメディア対応シミュレーション

**C. 社会を見通したキャリア形成**：専門分野の研究に埋没することなく、産官学いずれの業界に進んでも自らの専門性を生かせる有用な人材となるため、人材育成本部および CEED との連携のもと、ビジネスマナーを習得し、産業界の観点を獲得します。また、独立した科学技術者・研究者の素養を得るために、研究開発のエキスパートを非常勤講師として招聘し、世界の産業界の動向に基づいて研究の方向性を見極める能力を涵養する、キャリアマネジメント特別セミナーを履修します。さらに、官界より現代社会の状況に対応した政策のエキスパートを非常勤講師として招聘し、「科学技術政策特論」を履修します。

「科学技術政策特論」2 単位、M2・1 学期 (CEED、大学院共通授業科目)  
「アンビシャスリーダーシップ論」1 単位 (以下から選択必修)  
・「創造的人材育成特別講義」1 単位、M2・2 学期 (CEED、工学院共通科目)  
・「化学産業実学」1 単位、M2・2 学期 (総合化学院、大学院共通授業科目)  
「キャリアマネジメント特別セミナー」1 単位、D1・1 学期

注) 留学生は、「科学技術政策特論」、「化学産業実学」に替えて代替科目 (英語により実施：ALP 教員が担当) を履修することができます。ただし、代替科目は各学院での単位としては認められませんのでご注意ください。代替科目の履修を希望する留学生は、間違えないように履修登録して下さい。また、M1・1 学期にすでに「科学技術政策特論」を履修して単位を取得している場合には ALP 単位として認定しますので、ALP 事務局に申請してください。

#### 4-2. フロンティア数理物質科学

数学は自然科学系の共通言語です。観測された現象を数式化して表現することができれば、異分野の研究者に対しても簡潔かつ曖昧さをもたない説明が可能となります。また、数学はある特定の現象をモデルとする考察を起点としても、その抽象性・普遍性により、得られた結果を適用できる範囲がその現象の研究にとどまらず、類似した数理モデルをもつ異分野の研究と結びつくことで新たな価値を生み出さうるものです。そこで、数理連携のために必要な数学の基礎知識を習得し、抽象的な思考力および俯瞰力を身につけることを目的として「フロンティア数理物質科学 I, II, III」を開講します。I, II, III は各 1 単位の必修科目であり、開講時期はそれぞれ I (M1・2 学期)、II (M2・1 学期)、III (M2・2 学期) とします。制度上は大学院博士後期課程修了までにいつ履修しても構いませんが、上記の時期で履



修することを強く推奨します。

I と II は講義と演習形式です。講義内容はまず数学分野における基本的な用語や記号について解説します。次に数理連携の具体例として、実験による経験則に基づいている分野に対して、数理モデルを構築し現象のメカニズムを予測・計算し効率を上げることで必要な時間や費用が削減できた企業の取り組み例などを紹介します。本科目の目的は、複雑な計算を実行して高度な公式を用いることができるようになることではなく、数学の諸概念や公式の意味を理解し、具体的な事例を通して数学が社会の問題解決にどのように役立てられているかを理解することです。

III はセミナー形式です。具体的な内容は、異分野のプログラム生 5 人程度に数学専攻の教員を加えてグループを構成します。そして、各々が自身の研究内容について発表し、他のプログラム生や数学教員との質疑応答を行います。議論を通して異分野の研究者の発想に触れることで俯瞰力を養成し、さらに自身の研究内容に対する専門力の強化を目指します。

### 4-3. 科学技術コミュニケーション教育科目

科学技術には私たちの生活を豊かにしてきたという揺るぎない事実があります。科学技術の営みは、人類の歴史そのものです。一方で世のため人のためと思って、研究や技術開発に勤しんできたとしても、現実の社会から手放しで歓迎されるとは限りません。研究者の思いと社会の思いとの「すりあわせ」が必要ですし、両者の対話も必要です。さらに「理科離れ」といって、若者たちの間で、理科への関心の低下や科学リテラシー（科学的に、論理的に考える力）の低下が指摘され続けています。そのため、研究者は自らの研究の価値を問い続け、社会との関係性を考えながら、市民と双方向的な対話をすることが求められるようになりました。

この双方向的な対話、すなわち自らの研究分野を広く発信する活動がセルフプロモーションであり、アウトリーチ活動です。

以上のような観点から、グローバルリーダーに必要な 5 条件のうちのひとつである「内省的知力」を高めるために、科学技術コミュニケーション教育科目を設置しました。北海道大学で 2005 年から科学技術コミュニケーション教育に取り組む高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP) と連携し、2 つの必修科目と単位外のリメディアル講習を一連の科目群として提供します。これらの科目の履修により、内省的知力、とりわけ科学技術コミュニケーションの知識と実践能力の基礎を習得します。また、この科目は必修の Ambitious 研究倫理セミナーとも連携しており、倫理性を携えた研究者の育成も目指しています。

#### A. リーディングセルフプロモーション講義

必修、M2 配当、2 単位。90 分講義または講習×16 回。

科学技術と社会の関係性を考え、その豊かな関係性を学びます。自らの研究テーマを社会に発信する具体的プランを立案し、実現へ向けていくための能力を習得します。

以下の条件を達成した者を合格とします。なお、過年度に CoSTEP を修了している者については、対応する CoSTEP 講義を履修済みとして取り扱える場合があります。

- 指定された CoSTEP 講義 12 コマを e-learning 受講してください。
- ALP 独自開講分の授業 2 コマとリメディアル講習 2 コマを含みます。
- 評価課題等の提出が求められます。

## B. アウトリーチ演習

・必修、D1 配当、1 単位。「リーディングセルフプロモーション講義」に合格した者のみがこの科目の評価を受けることができます。90 分相当の演習×8 回。

科学技術と社会の関係性を考え、その豊かな関係性を学びます。自らの研究分野や所属研究室のプロモーションを通じて科学技術コミュニケーションの実践に取り組みます。計画、準備、広報、実践、振り返り、報告等のプロセスを原則 5 名の受講者による教育研究ユニットで実践することで、役割分担、とりわけリーダーシップとフォロワーシップを身につけます。これをもって、自らの研究への理解を深め、異分野の研究を幅広く理解し、組織のリーダーとしての素質を養います。

サイエンスイベントを実践する「アウトリーチ演習 I」、メディア対応をシミュレーションする「アウトリーチ演習 II」を開講します。どちらか一方を選択してください。

「アウトリーチ演習 I」では、研究アウトリーチを中心とした出前授業を企画・運営したり、ソーシャルメディアを通じた研究紹介を発信したりします。そのために実働した時間（90 分相当×8 回）を演習として充てることにより単位を認定します。「アウトリーチ演習 I」は、社会に広く開かれた科学技術コミュニケーションと考えられる活動であれば良く、予算の範囲内であればどのような形態でも認められます。このような活動を「一般公開キャラバン」と呼んでいます。プログラム教員 1 名以上の支援を受け、本科目を履修しているプログラム生の原則 5 名により構成する教育研究ユニットで一つの活動を実現します。

「アウトリーチ演習 II」では、CoSTEP 受講生と一緒に研究アウトリーチとしてのメディア対応をシミュレーションします。個別にプレスリリースを書く特別演習、ユニットで模擬記者会見に取り組む特別演習に参加し、その成果をまとめる集中演習となります。本科目を履修しているプログラム生は原則 5 名以内の定員でこの科目を履修できる予定です。

## C. 科学技術コミュニケーション・リメディアル講習

単位外（ただし、指定された回数分相当を必修科目に充当するために受講する必要があります）。随時開講。リーディングセルフプロモーション講義を補完するために 2 コマ、アウトリーチ演習を補完するために 1 コマを受講してください。ただし受講コマ数を制限するものではありません。自身のスキルアップのためにより多くの受講をおすすめします。

「リーディングセルフプロモーション講義」では CoSTEP 講義の年間カリキュラムの一部を受講するため、「アウトリーチ演習」に取り組む際に、必要な基礎知識のなかに習得できない部分が出てくる可能性があります。また「アウトリーチ演習」の取り組みによっては、実際のワークにおいて必要なスキルを習得できていない可能性もあります。そのため、不足している知識やスキルを補うための教育として、リメディアル講習を実施します。

次の 4 つの枠を設定していますので、各自選択して受講してください。

### 1. 「Ambitious 物質科学セミナー充当」枠

同セミナーのうち、科学技術コミュニケーションに関連した題目のものを、リメディアル講習として指定します。指定されたものをリメディアル講習として受講してください。プログラム外からの聴講も受け入れます。

※Ambitious 物質科学セミナーについては 5-10 を参照ください。

### 2. 「特別演習」枠

科学技術コミュニケーション活動の基礎技能習得のためのリメディアル講習を、特別演習



として開講します。原則としてプログラム外からの聴講を制限します。

### 3. 「指定の活動」枠

教員が、既存の科学技術コミュニケーションへの関与指定することにより、学生がそのイベントに参加した実績をリメディアル講習として認定します。

### 4. 「希望の活動」枠

学生が ALP 外で実施されている科学技術コミュニケーション活動への参加実績をリメディアル講習として認定します。

また上記の 3 つの枠に該当しない活動をプログラム生が自主的に計画し、実際に実施した活動をリメディアル講習として認定します。

## 4-4. キャリアマネジメント特別セミナー

「キャリアマネジメント特別セミナー」は、プログラム生 5 人 1 ユニットとなって課題設定力や異分野の知識を総合して課題を解決する力を養うことを目的としています。企業で長らくリーダーとして活躍してきた経験者を講師に迎え、前半にセミナー、後半は事前に指定した分野の一般書籍から議論に足る基礎知識を得たうえで、ワークショップ形式のアクティブラーニングを行います。セミナーを通して、実際に行われている企業の研究例に触れ、学術研究と実学研究の間の違和感を払拭するとともに、将来リーダーとして研究課題を設定する際に求められる資質である「社会を見る目」を涵養します。

## 4-5. 最終学年次の取り組み(D3 時期イベント): 独立ラボ運営・海外共同研究・企業共同研究・先端共同研究

プログラム生は、最終学年次に、D3 時期イベントとして「独立ラボ運営」、「海外共同研究」、「企業共同研究」、「先端共同研究」から一つのコースを選択し、取り組みます(各コースの内容については下記参照)。選択コースは、博士後期課程 2 年次の 8 月末に実施する QE2 予備調査および QE2 書類審査(11 月初旬)と口頭試問(11 月末~12 月頭)を経て決定します。予備調査では、博士論文研究の概要、業績リスト、取得ポイント・認定単位リスト、提案課題の概要、共同研究先、指導教員からの承諾書を提出しますが、とくに、選択コースが学位取得の観点から問題がないか指導教員と事前に十分に話し合うことが必要です。QE2 書類審査および口頭試問に際しては、先に研究概要(博士論文研究の進捗状況と今後の計画)、業績リスト、取得ポイント、プログラムの活動(単位・ポイント)を通じて獲得した「5 つの力」に関する自己評価、研究提案をまとめた課題書類を 11 月 2 日締切として提出します。ALP プログラム修了にはカリキュラム 10 単位の取得が条件となっており、イベントについては 14 ポイントの取得が目標値とされていることから、QE2 審査では単位およびポイント取得状況も考慮されます(6-2 参照)。D2 終了時点で ALP 科目 10 単位取得・必修イベント完了・14 ポイント取得を満たしていない場合には教務専門委員長が面談を行い、完了に向けた履修計画書を提出します。

各コースの概要は以下の通りです(研究費は学振特別研究員であっても支給されます)。

### ・独立ラボ運営

独立性の高い研究環境のもとで研究に取り組みます。独立ラボ運営で提案する研究は、それまでに行ってきた研究の単純な延長ではなく、新たな内容を含むことが要求されます(他の研究者との共同

研究も可)。QE2 審査では、学位論文の内容がほぼ固まり学位の資格を得るだけのレベルに達しているか、という観点からも審査されます。研究場所としてフロンティア応用科学研究棟の実験室スペースを利用してよいものとし、同スペースに設置してある実験装置は基本的に利用可能です。研究費として最大 150 万円(\*)を支給します。申請時に指導教員以外の教員からアドバイザーを選び、進捗状況などを定期的に報告する体制で進めます。

#### ・海外共同研究

海外の研究者と共同研究に取り組みます。研究成果は博士論文に含めて構いませんが、海外共同研究者の承諾を得る必要がありますので注意してください。共同研究先とは、QE2 予備調査で許可がおりてから交渉を開始します。QE2 審査での評価および海外滞在期間に応じて研究費として最大 80 万円(\*)を支給します(旅費と滞在費を含みます)。

#### ・企業共同研究

企業に一定期間滞在し、企業との共同研究に取り組みます。研究成果は博士論文に含めて構いませんが、相手企業の承諾を得る必要がありますので注意してください。相手企業とは、QE2 予備調査で許可がおりてから交渉を開始します。QE2 審査での評価および企業での研究形態に応じて研究費として最大 60 万円(\*)を支給します(旅費と滞在費を含みます)。

#### ・先端共同研究

所属研究室外との共同研究を推奨しますが、必ずしも共同研究である必要はありません。QE2 審査での評価に応じて研究費として最大 50 万円(\*)を支給します。

(\*)博士課程教育リーディングプログラムは文部科学省からの補助金により実施しており、全体の予算が減額になった場合には、各コースで配分される研究費も減額される可能性があります。

各学院で実施される博士論文審査発表会(1~2月)には、リーディングプログラム担当教員が2名以上出席し、圧倒的専門力について審査を行います。また、あらかじめ配布する書式に基づくALP最終レポート(最終学年次の研究報告を含む)を提出し、書面審査によってリーディングプログラムとしての可否を決定します。合格者に対しては2~3月にALP修了式を実施します。

## 4-6. ALP 科目への読み替えについて

### ・産官学キャリア形成科目

物質科学リーディングプログラムに採用される前に以下の科目の単位を取得している場合には、「アンビシャスリーダーシップ論(1単位)」に読み替えることが可能です。

キャリアマネジメントセミナー(MOT 関連)

「理系のための」知っておきたい特許制度

組織運営論

理系・科学技術系大学院生のステップアップキャリア形成Ⅰ-Advanced COSA(1)-

理系・科学技術系大学院生のステップアップキャリア形成Ⅱ-Advanced COSA(2)-

大学院生のための大学教員養成(PFF)講座 ティーチングとライティングの基礎

大学院生のための大学教員養成(PFF)講座 大学教員としての準備をしよう

博士研究者のキャリア開発研究-赤い糸会&緑の会-

実践環境リーダーシップ論(StraSS コース専修科目)

編入生の場合には、上記科目群の取得単位数に応じて「科学技術政策特論（2単位）」への読み替えも可とします。

#### ・数理科学科目

数学専攻以外の学生が大学院共通授業科目の「現代数学概説」、「数理科学概説」など数学系科目を履修済みの場合には、その単位数分だけ ALP 科目「フロンティア数理物質科学 I,II」（各 1 単位）の単位に読み替えられることとします。

#### 【申請の流れ】

1. 該当するプログラム生は、別紙の「リーディングプログラム科目履修済認定申請書」を申請・報告管理システムから提出する。
2. 申請書に基づき ALP 科目への読み替えが可能かどうか ALP 教務専門委員会で審議する。  
読み替えが認められればプログラム生に ALP 科目単位認定証を発行する。
3. 読み替えた ALP 科目の成績は読み替える前の大学院共通授業科目の秀～可による評価ではなく、「合格」とする。

※「リーディングセルフプロモーション講義」では、CoSTEP 本科・選科の修了実績等を一部の開講題目の履修済として認定できます。担当教員に確認のうえで履修済認定の申請が必要です。

#### 4-7. ALP 履修登録手続き

ALP が提供する講義科目について、所属する大学院に履修登録をしてください。

学院によっては ALP 独自科目を修了要件に含めることができる場合がありますので、各学院の「履修の手引き」を確認してください。不明な点がありましたら ALP 事務局に相談してください。

#### 【お問合せ先】

リーディングプログラム事務局

札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学大学院 理学研究院化学部門内  
(理学部 7 号館 1 階 7-1-06)

E-mail: [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp) TEL: 011-706-3359/3360

## 5. ALP イベント

### 5-1. ALP イベントポイント制

各種イベント・支援について参加記録を管理する目的から、必修・選択・自由参加に分類し、選択イベントにポイント制を導入します。博士後期課程2年次の冬タームに実施されるQE2までに14ポイント以上取得することを目標とします。編入生は、同時期までに10ポイント以上の取得を目標とします。イベントの分類は以下の通りです。

**【必修イベント:0ポイント】** 参加必修イベントで、報告書を提出すること。

異分野ラボビジット、海外サマーキャンプ、企業コンソーシアム、海外・企業インターンシップ（選択必修）、ALP主催国際シンポジウム、ALP主催数理科学特別講演会、Ambitious研究倫理セミナー

**【選択イベント:1ポイント】** 報告書の提出で1ポイントを取得できる。QE2までに14ポイント（編入生は10ポイント）以上取得することを目標とする。

目標年度取得ポイント：4ポイント（M1年は2ポイント）

対象イベント

- ・短期・長期国内研修支援、海外渡航支援、語学研修、海外ネットワーク形成支援、学内研修、企業セミナー、ビジネスマナー講習会
- ・北大・他大学・他リーディングプログラム等の本リーディングプログラムが認定したイベント
- ・同じ必修イベントを2回目以降も参加する場合は選択イベントに参加したとみなし、1ポイントとしてカウントします。例えば、海外インターンシップ（必修）を行った後、企業インターンシップに参加した場合は後者を1ポイントとしてカウントします。また、これには数理科学科目および科学技術コミュニケーション科目の特別講演会を含みます。

**【自由参加イベント:0ポイント】**

- ・Ambitious 物質科学セミナーおよび本リーディングプログラム共催・主催の講演会・セミナー（産官学キャリア形成教育科目での参加必修のセミナー・講演会が含まれます。）
- ・Brush Up英語講座（目標 TOEIC 800点、TOEIC 800点以上で1ポイント）
- ・英語論文校正支援（回数に上限なし。但し、同一論文に関しては1回まで）

### 5-2. 異分野ラボビジット（必修）

幅広い知識と考え方を身につける教育の一環として、異分野の研究室にて新しい専門的知識や技術を習得するために「異分野ラボビジット」を行います。プログラム生は、2週間～2ヶ月程度の期間、異なる分野の研究室に移籍し、移籍先研究室が提供する教育研究内容を実施します。異分野ラボビジットの終了後、報告書の提出があります。また、6-1 で後述するように異分野ラボビジットの内容がQualifying Examination 1 (QE1)の課題に関係しますので、研究室の選択にはこれも考慮してください。

### 5-3. 教育研究ユニット活動（必修）

QE1に合格した学生を対象に、異なる専門分野をもつ5人のプログラム生をひとつのユニットとし、以下の三つのグループワーク（アクティブラーニング）を行います。本取り組みを通して、俯瞰力、創

造性、統率力、コミュニケーション力など、リーダーとしての能力を高めます。

M2・2 学期に開講するフロンティア数理物質科学 III では、それぞれの研究内容についてそれぞれの専門的立場から意見を出しあう、セミナー形式のグループディスカッションを行います。このセミナーでは、数学が専門の教員が指導を行います。各自の専門力を基盤に数理的思考を加え、異分野を俯瞰できる能力を身につけることを目指します。

D1 に開講する企業コンソーシアムでは、PBL (Problem-Based Learning) を行います。PBL は、自ら課題を見つけ、それに対する答えを自ら導き出す、課題解決型の学習方法です。他のプログラム生、教員等との積極的な議論を通して、解決すべき重要な問題をいち早く発見・設定・実行するスキル、また、高度に論理的な思考能力を身につけ、それを表現するスキルを習得することを目指します。

D1 配当で開講するアウトリーチ演習では、ユニット独自に科学技術コミュニケーション活動に取り組みます。具体的な実践活動だけではなく、計画から報告までをユニット独自に完遂します。ユニットの自主的な運営を通じて、リーダーシップとフォロワーシップの獲得を目指します。

詳しくは、「フロンティア数理物質科学」、「企業コンソーシアム」、「アウトリーチ演習」の項目を参照してください。

#### 5-4. 国内研修支援

##### ・短期国内研修支援（選択）

産学官で活躍するリーダーへ導く事を目的に、国内の大学・公的研究機関や企業等でプログラム生が本プログラム認定の短期研修（企業セミナーや一般公開キャラバンなどの本プログラムのイベント、他大学リーディングでの企画、大学・公的研究機関や企業での企画等。国内学会は除く。）に参加することを支援します。支援の範囲はイベント等出席に要する旅費（交通費・宿泊費）とし、1件6万円を上限とします。研修時期及び期間は当該年度の4月から翌年3月の間で、原則として1週間以内とします。企業セミナーなどの選択イベントでの使用で1ポイントになります。

##### ・長期国内研修支援（選択）

産学官で活躍するリーダーへ導くことを目的に、国内の大学・公的研究機関や企業等で長期研修（他大学・公的研究機関や企業等での研究活動等）を行うことを支援します。支援の範囲は出張に要する旅費と宿泊費（1ヶ月当たり6万円を上限）とします。但し、大学・企業等から旅費および滞在費等の支給がある場合は減額します。期間は、原則として8日以上12ヶ月以内とします（公募制、H30年度募集時期未定）。

#### 5-5. 英語講座・語学研修・英語論文校正支援・ビジネスマナー講習

本プログラムは、上記のように産官学でグローバルに活躍できる物質科学分野のリーダーを育成することを目的としています。プログラム修了時に海外の研究者・技術者と対等に議論できる英語力と国際性を身につけることを支援するために、BrushUp 英語講座の開講および海外語学研修支援を行います。本プログラムでは、すべてのプログラム生にプログラム修了時 TOEIC 800 点を獲得することを目標にしてもらいます。

##### ・BrushUp 英語講座（自由参加、TOEIC 800 点以上で1ポイント）

BrushUp 英語講座を開講し、スピーキングやリスニング、科学技術ライティングセミナーや英語でのプレゼンテーションスキルに関する講習を開催予定です。TOEIC で 800 点以上を取得した場合、ポイ



ント制の1ポイントを付与します（プログラム生として採用時点で既に800点を取得している場合も1ポイント付与します）。

#### ・語学研修（選択）

国際コミュニケーション能力向上と異文化の理解を目的に、本学国際交流課あるいは生協等が提供している2週間以上の語学研修プランを利用した研修を支援します。支援の範囲は語学研修費用と出張に要する旅費（交通費・滞在費・査証代）とし、1件当たり35万円を上限とします。滞在費等の不足が考えられる場合は要相談。

#### ・英語論文校正支援（自由参加）

国際的実践力を養うためプログラム生が英文雑誌で論文発表することを支援します。支援の範囲は、プログラム生が主体的に作成した英語論文の校正（翻訳ではない）費とし、1論文あたり3万円を上限とします。国際学会の要旨や発表原稿、および学位論文の校正は支援外とします。同一論文に関しては2回までとします。

#### ・ビジネスマナー講習会（選択）

コミュニケーション能力向上を目的に、産学官いずれの業界に進んでも自らの専門性を生かせる有用な人材となるためビジネスマナーを習得します。何回参加してもかまいませんが、上限は1ポイントとします。

### 5-6. 海外渡航支援・海外インターンシップ

#### ・海外渡航支援（選択）

自らの研究成果を発表するために、海外で開催される国際会議等へ参加することを支援します。支援の範囲は会議出席に要する旅費（交通費・滞在費・査証代）とし、入場料・学会参加登録費は支給の対象とはなりません。1件当たり35万円を上限とします（年2回の公募制（4月と10月の予定））。渡航期間は往復移動日数を含め、原則として10日以内とします（年度内に限る）。

#### ・海外インターンシップ（企業インターンシップとの選択必修）

グローバルに活躍するリーダーへ導くことを目的に、海外の大学等研究機関へのインターンシップを支援します。支援の範囲は交通費と滞在費（1件40万円を上限とします。）とします（滞在費の不足が考えられる場合は要相談）。期間は、原則として1ヶ月から12ヶ月とします。

### 5-7. 海外ネットワーク形成支援・海外サマーキャンプ

#### ・海外ネットワーク形成支援（選択）

国際的な人的ネットワークを形成することを目的に、複数の海外の大学や研究所への視察旅行を支援します。また、国際学会等に参加した後に海外大学等を訪問する場合も支援対象とします。ディスカッションを通して海外の研究者と議論できる実力を養成するとともに、海外の優れた研究者とのネットワークを形成することを目的とします。支援の範囲は出張に要する旅費（交通費・滞在費・査証代）とし、1件当たり35万円を上限とします（年2回の公募制（4月と10月の予定））。渡航期間は往復移動日数を含め、原則として二週間以内とします（年度内に限る）。

#### ・海外サマーキャンプ（必修）

グローバルに活躍するリーダーへと導くことを目的に、プログラム生が自ら企画して、海外の大学・研究機関で研究発表会ならび意見交換会等を行います。在籍中に必ず一度以上は企画段階から参加す

ることとします。本海外サマーキャンプは、海外渡航支援（5-6. 海外渡航支援・海外インターンシップ）を利用することが出来ます。

## 5-8. 企業セミナー・企業インターンシップ

### ・企業セミナー（選択）

企業で活躍するリーダーへ導く事を目的に、国内の企業との連携のもと、企業研究者・人事関係者との座談会、研究発表交流会、研究所・工場見学等を行います。早い段階から企業が求めるドクター像を理解することで、今後の学習および研究に役立てます。本企業セミナーは大学および企業の両方で行いますが、企業に出向く際は短期国内研修支援（5-4. 国内研修支援）を利用することが出来ます（何回参加してもかまいませんが、上限は2ポイントとします）。在籍中に2回以上の参加が推奨されます。

### ・企業インターンシップ（海外インターンシップとの選択必修）

企業で活躍するリーダーへ導く事を目的に、国内の企業との連携のもと、プログラム生をインターンシップ生として企業へ派遣することを支援します。支援の範囲は出張に要する旅費と宿泊費（1件当たり8万円を上限）とします。但し、企業から旅費および滞在費等の支給がある場合は減額します（滞在費の不足が考えられる場合は要相談）。期間は、原則として2週間から12ヶ月以内とします。

## 5-9. 企業コンソーシアム

自ら課題を見つけ、それに対する答えを自ら導き出す課題解決型の能力を習得するために「企業コンソーシアム」を行います。ALP 必須科目である「キャリアマネジメント特別セミナー」と連動した形で実施します。ここでは、異分野を専門とするプログラム生5名をユニット（教育研究ユニット）とする少人数の課題解決型教育（PBL）を行います。社会や産業界のかかえる問題や課題に対して、互いの専門分野から意見を出し合い、徹底した議論より新たな価値を創造する提案をグループ全体で導き出していくプロセスを体得します。博士後期課程1年次2学期に、産学連携委員を交えてのディスカッションを行いながら、教育研究ユニット単位での3~4回のミーティングを通して研究提案として企画書をまとめ、プレゼンテーションを行います。

## 5-10. Ambitious 物質科学セミナー（自由参加）

Ambitious 物質科学セミナー（講演会）は、化学、物質工学および生命科学に関する高度な専門性に加えて、広い視野、高い倫理性や科学技術コミュニケーション能力といった、産官学において物質科学領域の新たな分野の創出に先導的な役割を果たすことができる人材としての素養を身につけることを目的として開催するセミナーです。本プログラム対象専攻を担当する教員もしくは本プログラムの学内プログラム担当者を代表世話人とするセミナーのほか、平成28年度からはプログラム生がセミナーを企画できる制度を設けます。

## 5-11. Ambitious 研究倫理セミナー（必修）

本プログラムでは倫理性が高いグローバルリーダーに成長してもらいたいと考えています。近年話題となっている研究倫理と発表倫理について理解を深め、さらに技術倫理を学ぶため、ALP採用式の中



でウェルカムセミナーを実施します。また、ウェルカムセミナー後の早い段階で、本学で開発された教育コンテンツを利用した「専門職倫理ワークショップ」に参加し、専門職倫理への理解を深めます。さらに、現代的な課題を取り扱う特別プログラムに参加します。この3ステップで科学技術の倫理を考える力を養います。

## 5-12. 学内研修（選択）

博士論文研究に関連した研究や数理連携研究、あるいはQE1やQE2の研究提案のため、学内研究室にて新しい専門知識や技術の習得を目的とした学内研修を支援します。プログラム生は、2週間～2ヶ月程度の期間、学内の研究室に移籍し、教育・研究の指導を受けます。移籍先研究室は学内に限るものとし、研究分野や研究内容は問いません。異分野ラボビジットで訪問した研究室と同じでもかまいません。QE1の為に使用の場合、選択イベントとはならず、ポイントは加算されません。

## 5-13. 独創的研究活動支援・謝辞について

### ・独創的研究活動支援について

本プログラムでは、本プログラム生が代表者となり展開する自由で独創的あるいは野心的な研究活動に対して研究費を支給し、その研究の推進を支援いたします。予算は1件あたり最大25万円で、少額備品、消耗品の購入、成果発表等の旅費、学会参加費などに使用可能です。

### ・謝辞について

本プログラムの支援（独創的研究活動支援、異分野ラボビジット、学内研修等）を受けた研究成果を学術論文として投稿する場合は物質科学リーディングプログラムの支援を受けたことを明記してください。

謝辞の例

■One of the authors was supported by The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology through Program for Leading Graduate Schools (Hokkaido University "Ambitious Leader's Program").

■The present work (research) was supported (in part) by The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology through Program for Leading Graduate Schools (Hokkaido University "Ambitious Leader's Program").

各種申込に関するダウンロードサイト

<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/documents>

## 6. Qualifying Examination

本プログラム生は、グローバルに活躍するリーダーとなる能力の段階的な習得を示すため、所属する各学院の博士前期(修士)課程および博士後期課程修了要件とは別に、2段階の Qualifying Examination において審査を受け、合格しなければなりません。また、プログラムの活動(認定単位・取得ポイント)の状況と活動を通じて獲得した「5つの力」(圧倒的専門力・俯瞰力・フロンティア開拓力・国際的実践力・内省的知力)に関する自己評価を行います。

### 6-1. Qualifying Examination 1 (QE1)

博士前期(修士)課程2年次の夏秋タームに実施されます。QE1では、未知の分野や数理連携の研究での調査能力と提案能力について審査します。

異分野ラボビジット等で修得した専門分野以外の内容を取り入れた異分野横断的な研究、あるいは数理連携の研究についての現状分析・問題提起および研究提案を行い、それに対して口頭試問により審査されます。

「5つの力」の自己評価を行い、認定単位・取得ポイントの履修状況を確認します。

### 6-2. Qualifying Examination 2 (QE2)

博士後期課程2年次の冬タームに実施されます。博士論文の研究とともに、キャリアパスの形成を見据え、独自の研究プロジェクトの提案と実施、国内外の他機関との共同研究を通じて国際レベルで通用する実践力を養成する必要があります。ALPの活動である、異分野ラボビジット、QE1、教育研究ユニットにおける議論、海外・企業インターンシップ、企業コンソーシアム、Ambitious物質科学セミナーなどを元に、主たる専門とは異なる分野の研究の考え方や視点を融合し、独創的な研究を提案します。(1)独立した研究ラボの運営、(2)海外共同研究、(3)企業共同研究、(4)分野融合型の先端共同研究のいずれか一つを選択し、独自の発想で研究の提案を行います。また、博士論文研究の進捗状況についての発表とプログラムの活動(単位・ポイント)を通じて獲得した「5つの力」に関する自己評価を行い、単位およびポイント取得状況も併せて考慮され審査されます(圧倒的専門力については最終審査会でも審査されます)。

## 7. 申請・報告管理システム

### 7-1. 申請・報告管理システム(Application/report submission management system)とは

申請・報告管理システムは、ALP イベントに参加する際に必要な申請書と報告書の提出手続きを、オンラインでサポートするシステムです。申請・報告管理システムでは、各種のイベントや支援計画の一つひとつの案件を「ミッション」と呼称しています。

### 7-2. 申請・報告管理システムでできること

- 申請書・報告書様式のダウンロード
- 記入した申請書・報告書の提出
- 指導教員・事務局の承認・差し戻し
- 自身のミッション参加履歴、獲得ポイントの確認

### 7-3. アクセスとログイン

申請・報告管理システムは、PC 機器などからインターネット環境を通じて利用できます。Web ブラウザを用いて以下の URL へアクセスしてください。

**<https://lp-missions.sci.hokudai.ac.jp/>**

正常に申請・報告管理システムにアクセスできると、以下のログイン画面が表示されます。

ELMS ポータルの「ログイン ID」を入力欄 ①・②) に入力し、ログインを行ってください。パスワードは、各自変更が可能です。セキュリティ上、初期パスワードは変更することを推奨します。

※教員は別の ID とパスワードを支給します。

---

北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

申請・報告管理システム  
Application/report submission management system

ユーザID

パスワード

ログイン

※パスワードを忘れた場合はこちら

ログイン状態を記憶する

---

#### 7-4. 申請から受領までの流れ

プログラム生が提出した申請書（報告書も同様）は、指導教員によって承認されたあと、事務局員によって所定の手続きが行われて受領に至ります。

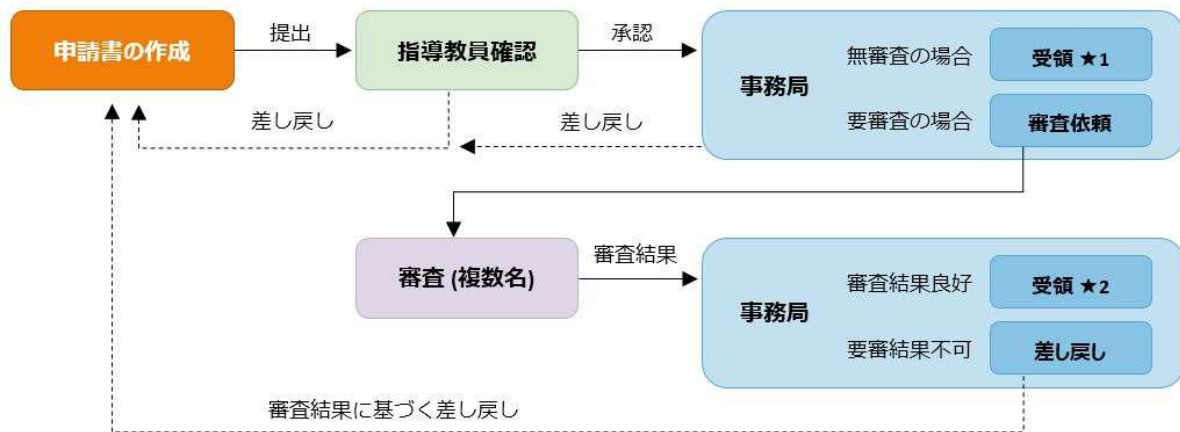
##### 【審査不要ミッションの場合】

指導教員の承認をもってそのまま申請書が受領（★1）され、ミッションへの参加が可能になります。

##### 【要審査ミッションの場合】

指導教員の承認後、所定の審査員による審査が行われます。審査結果が良好な場合は申請書の受領（★2）が行われ、プログラム生はミッションへの参加が可能となります。

一方、審査結果が不調で「差し戻し相当」と判断された場合は事務局を通して差し戻し処理が行われます。プログラム生や指導教員にはその旨がメールにて通知されますので、適宜、申請書の再提出に向けて準備を行ってください。



#### 7-5. 報告書の提出

ミッションに参加したプログラム生には、報告書の提出が義務付けられています。報告書の提出に関する操作は、申請書の提出とほぼ同じです。最終的に報告書が受領された時点でミッションへの参加は完了したことになり、所定のポイントが付与されます。

#### 7-6. 通知メール

指導教員による差し戻しが発生した際の通知など、いくつかのタイミングでユーザにメールを送信し、作業漏れや遅延を防ぐ工夫をしています。申請・報告管理システムから通知メールを受け取ったプログラム生は、できるだけ滞りなく申請・報告管理システムにアクセスし、自身の提出した申請書や報告書の状況を把握するようにしてください。

## 8. 補足事項

### ・ 経済的支援内容

プログラム生には、月 15 万円～20 万円程度の奨励金を支給します。但し、他の奨学金等の給付を受けている場合または新たに受給する場合には減額支給する場合があります。必要に応じて、国際学会参加費および旅費、国内および海外インターンシップに関する旅費および滞在費、授業参加に必要な費用などを支援します。学業成績と報告会での口頭試問等の結果により、支援を打ち切る場合もあります。

### ・ 日本学術振興会特別研究員に採択された場合

プログラム生が、日本学術振興会特別研究員（DC1, DC2）に申請して採択された場合には、ALP からの奨励金は受給できませんが、プログラム生としての活動は継続します。したがって、国際学会参加費および旅費、国内および海外インターンシップに関する旅費および滞在費や英語研修などの費用の支援を受けることができます。

### ・ メンター制度

プログラム生には、学年ごとにメンターの役割を果たす担任として担当教員 2 名を配置し、面談等を行います。また、プログラム内容についての質問や相談については、各学年の担当教員だけではなく、どのメンター教員でも対応しますので、状況に合わせて連絡等してください。

採用年度	学年	メンター担当	
2015 年度	第 2 期生	准教授 中富 晶子	助教 三浦 章
2016 年度	第 3 期生	准教授 中富 晶子	特任助教 朱 春宇
2017 年度	第 4 期生	准教授 大津 珠子	特任助教 北原 圭
2018 年度	第 5 期生	准教授 大津 珠子	助教 磯野 拓也
2019 年度	第 6 期生	助教 勝山 彬	助教 小島 正寛

准教授 中富 晶子（主に第 2 期生・第 3 期生メンター担当）

教務専門委員会、産官学連携委員会に所属、キャリアマネジメント特別セミナー、企業コンソーシアム、企業インターンシップ、企業セミナー等担当。

東京生まれ。北大理化出身、専門は生物化学。Café ALPS 店主、ALP ジョギング部メンバーです。理・5-2-13 (ext. 4994) あるいは理学 ALP ミーティング室 (ext. 4491) にいます。

助教 三浦 章（主に第 2 期生メンター担当）

二期生メンターの三浦です。リーディングプログラムでは、広報専門委員会および教務専門委員会に所属しています。ホームページの記事などの依頼を行うこともありますのでご協力お願いいたします。工学部の無機合成化学研究室に所属しており、データサイエンスを取り入れた新規無機物質の合成に取り組んでいます。どうぞよろしくお願いいたします。

特任助教 朱 春宇（主に第 3 期生メンター担当）

専門は材料化学(無機及び金属材料)、研究領域はエネルギー・電気化学等。

出身は中国で、2008年から留学生として来日し、2012年に北海道大学の博士(工学)学位を取得しました。ALPでは異分野ラボビジット委員、国際連携委員、広報専門委員を担当しています。

准教授 大津 珠子（主に第4期生、第5期生メンター担当）

専門は科学技術コミュニケーション、グラフィックデザインなど。最近では“手段としてのデザイン”と“目的としてのデザイン”を行ったり来たりしています。理学研究院のページをご覧ください。〈<https://www2.sci.hokudai.ac.jp/faculty/researcher/shuko-ohtsu>〉ALPでは「科学技術コミュニケーション科目」全般を担当しています。出身は岩手県盛岡市。テニス、茶道、囲碁、スキー、ボード、マリンスポーツ、料理など多趣味が自慢ですが、飽きっぽい面があります。つい最近、ジョギングを始めました！よろしくお願いします。

特任助教 北原 圭（主に第4期生メンター担当）

専門は分子生物学と環境・進化微生物学などで、フィールドワークを含む研究を行っています。ALPではQE、広報、教務、学生支援の各委員会に所属しています。出身は長野県長野市です。何でもご相談ください。

助教 磯野 拓也（主に第5期生メンター担当）

5期生メンターを担当します工学研究院の磯野です。リーディングプログラムでは学生支援委員会と産学連携委員会に所属しています。専門は高分子化学で、高分子の合成から放射光を使った高分子構造解析など幅広く研究しています。リーディングプログラムに関係あることでもないことでも、気軽に相談してください。

助教 勝山 彬（主に第6期生メンター担当）

6期生メンターの勝山です。出身は神奈川県相模原市で、ALP1期生として活動した後、薬学部の創薬科学研究教育センター有機合成医薬学部門にて研究を行っています。

専門は有機合成化学・創薬化学です。本プログラムの経験を踏まえて皆さんをサポートしたいと思うので、何でも相談に来てください。よろしくお願いします。

助教 小島 正寛（主に第6期生メンター担当）

薬学研究院の小島正寛です。有機合成化学を専門としています。横浜市出身で、昨年北海道に来たばかりです。私は他のリーディング大学院（GPLLI）の修了生で、在籍中には短期留学や学外ワークショップ参加など、大変実り多い体験に恵まれました。自身の経験も活かしつつ、ALPの皆様のお役に立てれば嬉しいです。

## ・ 早期修了について

ALPプログラム生は博士前期（修士）課程の早期修了制度を利用できないものとします。



## 9. ALP 規程関係資料

北海道大学大学院「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」規程

(平成 26 年 4 月 1 日 海大達第 67 号)

### 1. 制定の理由

平成26年度から、本学大学院において、文部科学省が所管する博士課程教育リーディングプログラムにより採択された学位プログラム「物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム」(以下「本プログラム」という。)を実施することに伴い、本プログラムの教育課程の編成及び修了要件等について所要の定めを行うものである。

### 2. 主な制定内容

- ア. 本プログラムの目的について規定すること。(第2条関係)
- イ. 本プログラムの編成について規定すること。(第3条関係)
- ウ. 本プログラムの受入れ対象者について規定すること。(第4条関係)
- エ. 本プログラムに、本プログラムの重要事項を審議するため、運営委員会を置くこと。(第8条関係)
- オ. 本プログラムが開講する授業科目及び単位について規定すること。(第12条及び別表関係)
- カ. 本プログラムの修了要件について規定すること。(第18条関係)
- キ. 本プログラムを修了した者に授与する学位記について規定すること。(第19条関係)

### 3. 制定日及び施行日

平成26年4月1日

(趣旨)

**第 1 条** この規程は、北海道大学大学院通則(昭和 29 年海大達第 3 号)第 21 条の 3 第 2 項の規定に基づき、北海道大学大学院物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム(以下「本プログラム」という。)に関し必要な事項を定めるものとする。

(目的)

**第 2 条** 本プログラムは、化学、物質工学及び生命科学に関する高度な教育研究に加えて、数理科学等に関する教育研究を行うことにより、物質科学に関する高度な専門的能力及び国際的な課題を解決する能力並びに幅広い視野を養い、物質科学領域において先導的な役割を果たすことができる人材の育成を目的とする。

(プログラムの編成)

**第 3 条** 本プログラムは、第 11 条第 2 項に規定する履修生が在籍する学院の教育課程及び本プログラムが開講する授業科目(以下「リーディングプログラム科目」という。)により体系的に編成し、修士課程から博士後期課程まで一貫した教育を実施するものとする。

(受入れ対象者)

**第 4 条** 本プログラムを履修することができる者は、北海道大学大学院の次に掲げる学院に置かれる



専攻の修士課程に在籍する者のうち、学業優秀と認められる者とする。

環境科学院環境物質科学専攻

理学院数学専攻

生命科学院生命科学専攻、ソフトマター専攻

工学院量子理工学専攻

総合化学院総合化学専攻

(受入れの時期)

**第5条** 本プログラムの受入れの時期は、修士課程第1年次の10月とする。ただし、本プログラムの履修に支障がないと認められる場合には、修士課程第2年次の10月に受け入れることができるものとする。

2 前項の規定にかかわらず、外国人留学生の受入れの時期は、修士課程第1年次の4月とすることができる。

(標準履修年限)

**第6条** 本プログラムの標準履修年限は、4年6月とする。

2 前項の規定にかかわらず、修士課程第2年次の10月から受け入れる者に係る標準履修年限は、3年6月とする。

(受入れ人数)

**第7条** 本プログラムの受入れ人数は、各年度20名程度とする。

(運営委員会)

**第8条** 本プログラムに、本プログラムの実施に関する重要事項を審議するため、運営委員会を置く。

2 運営委員会の組織及び運営については、別に定める。

(出願手続)

**第9条** 本プログラムの履修を希望する者は、所定の期日までに、別に定める手続きにより運営委員会の委員長（以下「委員長」という。）に願い出なければならない。

(受入れ者の選抜)

**第10条** 委員長は、前条の願い出があった者に対して、選抜試験を実施する。

2 前項の選抜試験の実施に関し必要な事項は、別に定める。

(受入れ許可)

**第11条** 本プログラムの受入れは、前条第1項に規定する選抜試験に合格した者について、運営委員会の議を経て、委員長が許可する。

2 委員長は、前項の規定により受入れを許可をしたときは、受入れを許可した者（以下「履修生」という。）が在籍する学院の長に通知するものとする。

(リーディングプログラム科目及び単位)

**第12条** リーディングプログラム科目及び当該科目の単位は、別表のとおりとする。

(単位数の計算の基準)

**第13条** リーディングプログラム科目の単位数を定めるに当たっては、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により単位数を計算するものとする。

(1) 講義及び演習については、15時間の授業をもって1単位とする。

(2) 実習については、30時間の授業をもって1単位とする。

(3) 講義、演習又は実習の併用により行う場合については、前2号に規定する基準を考慮して委員長

が定める時間の授業をもって1単位とする。

(履修方法)

**第14条** リーディングプログラム科目の履修方法の細目については、運営委員会の議を経て、委員長が定める。

(試験)

**第15条** リーディングプログラム科目の試験(次条において「科目試験」という。)は、当該授業科目の終了後に行う。

(成績の評価)

**第16条** 科目試験の成績は、秀、優、良、可及び不可の5種とし、秀、優、良及び可を合格とする。

2 前項の規定にかかわらず、リーディングプログラム科目によっては、秀、優、良、可及び不可の評価によらずに、合格及び不合格の判定により評価することがある。

(QE)

**第17条** 履修生には、博士論文に係る研究を主体的に遂行するために必要な能力を審査する Qualifying Examination (以下「QE」という。)を課すものとする。

2 前項に規定するQEは、次の表の左欄に掲げるQEの種類及び同表中欄に掲げる実施時期に応じて、それぞれ同表右欄に掲げる内容により行う。

QEの種類	QEの実施時期	QEの内容
QE1	修士課程第2年次の1学期末	異分野を横断する研究提案に関する口頭試問
QE2	博士後期課程第2年次の2学期末	異分野を融合する独創的かつ高度な研究提案に関する口頭試問

3 前項に規定するQEに不合格となった場合は、本プログラムの履修を継続することができない。

4 前3項に規定するもののほか、QEの実施に関し必要な事項は、別に定める。

(プログラムの修了要件)

**第18条** 本プログラムの修了要件は、次の各号のすべてを満たすこととする。

(1) リーディングプログラム科目を履修し、10単位以上を修得すること。

(2) 本プログラムの別に定める最終試験に合格すること。

(3) 在籍する学院において博士課程の修了の認定を受けること。

(プログラム修了の認定)

**第19条** 本プログラムの修了は、修了要件を満たした者について、運営委員会の議を経て、委員長が認定する。

2 委員長は、前項の規定により修了を認定したときは、履修生が在籍する学院の長に通知するものとする。

(学位記)

**第20条** 本プログラムを修了した者に授与する学位記には、本プログラムの名称を付記する。

(履修の停止)

**第21条** 履修生が休学した場合は、当該期間は本プログラムを履修することができない。

(履修の辞退)

**第22条** 履修生が履修を辞退する場合は、委員長に願い出て、許可を得なければならない。

2 委員長は、前項の規定により履修の辞退を許可したときは、履修生が在籍する学院の長に通知するものとする。

(雑則)

**第 23 条** この規程に定めるもののほか、本プログラムに関し必要な事項は別に定める。

**附 則**

この規程は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 30 年 10 月 1 日から施行する。

**別表 (第 12 条関係)**

区 分	授 業 科 目	単 位	備 考
必修科目	フロンティア数理物質科学Ⅰ	1	
	フロンティア数理物質科学Ⅱ	1	
	フロンティア数理物質科学Ⅲ	1	
	リーディングセルフプロモーション講義	2	
	アウトリーチ演習	1	
	キャリアマネジメント特別セミナー	1	
	科学技術政策特論	2	
選択必修科目	化学産業実学	1	1単位以上修得 すること。
	創造的人材育成特別講義	1	

## 10. 北海道大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項・内規

### 北海道大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項

平成 24 年 8 月 1 日

総 長 裁 定

(趣旨)

**第 1 条** この要項は、博士課程教育リーディングプログラムにより採択された北海道大学（以下「本学」という。）の学位プログラム（以下「学位プログラム」という。）に所属する博士課程の学生を支援するために支給する奨励金（以下「奨励金」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

(奨励金)

**第 2 条** 奨励金は、返済義務のない給付型の支援経費とする。

(受給対象者の資格)

**第 3 条** 奨励金を受給することができる者は、次の各号に掲げる要件のいずれにも該当する者とする。

- (1) 博士課程に在籍し、学位プログラムに所属する学業成績等が優秀な者
- (2) 1 年間継続して学位プログラムに所属することができる者
- (3) 独立行政法人日本学術振興会特別研究員事業その他の給付型の支援経費（第 15 条第 1 号において「給付型支援経費」という。）を受給していない者

(重複受給の制限)

**第 4 条** 次に掲げる経済的支援等（入学金及び授業料の免除は除く。）を受けている者は、奨励金を受給することができない。

- (1) 独立行政法人日本学生支援機構の奨学金の貸与を受けている者
- (2) 外国人留学生であって、日本政府（文部科学省）奨学金若しくは独立行政法人日本学生支援機構の学習奨励費を受給している者又は母国の奨学金により支援を受けている者
- (3) 本学の奨学金を受給している者
- (4) ティーチング・アシスタント又はリサーチ・アシスタントの給与を受けている者（学位プログラムの教育研究に不可欠である活動を行うティーチング・アシスタント又はリサーチ・アシスタントにのみ従事する者を除く。）
- (5) その他第 1 号から前号までに掲げる者に準ずる者

(支給者数及び支給額)

**第 5 条** 奨励金の支給者数及び支給額は、学位プログラムごとに定める。ただし、支給額は、1 人当たり月額 20 万円を超えることはできない。

(申請及び選考)

**第 6 条** 奨励金の給付を受けようとする者は、学位プログラムごとに定める申請書を、所属する学位プログラムに提出しなければならない。

- 2 学位プログラムの選考委員会は、選考基準を踏まえて審査を行い、奨励金の受給候補者（以下「受給候補者」という。）を選考するものとする。
- 3 前項の選考委員会の長は、選考を行ったときは、当該学位プログラムの運営委員会委員長（以下「運営委員会委員長」という。）に受給候補者を推薦するものとする。

- 4 運営委員会委員長は、当該学位プログラムの運営委員会の議を経て、受給候補者を選考結果報告書（別紙様式）により高等教育推進機構長に報告するものとする。
- 5 前各項に定めるもののほか、選考委員会の組織、選考方法及び選考基準その他受給候補者の選考に関し必要な事項は、学位プログラムごとに別に定める。

（受給者の決定）

**第7条** 高等教育推進機構長は、運営委員会委員長からの報告に基づき奨励金の受給者（以下「受給者」という。）を決定し、その旨を運営委員会委員長に通知する。

- 2 運営委員会委員長は、奨励金の支給を開始する前までに、受給者を当該学位プログラムのホームページにおいて公表するものとする。

（支給期間）

**第8条** 奨励金の支給期間は、当該会計年度内とする。ただし、標準修業年限内に限り、毎年度更新することができる。

- 2 前項ただし書の支給期間の更新に当たっては、学位プログラムごとに設置した審査委員会により、更新の可否を決定するものとする。
- 3 第1項ただし書の規定にかかわらず、社会経済の状況その他の事情の変化によっては、奨励金を継続して支給できない場合がある。

（報告書の提出）

**第9条** 受給者は、奨励金を受給した年度の終了後速やかに、学修及び研究の進捗状況並びに成果等について、学位プログラムごとに定める報告書により、運営委員会委員長に報告しなければならない。

- 2 運営委員会委員長は、前項の規定により提出された報告書を取りまとめ、高等教育推進機構長に提出するものとする。

（奨励金支給の停止）

**第10条** 運営委員会委員長は、受給者が次の各号のいずれかに該当すると認められた場合には、奨励金の支給を停止する。ただし、支給停止の事由が休学による場合には、学位プログラムごとに設置した審査委員会において審査を行った上で、復学後に奨励金の支給を再開することができる。

- (1) 休学したとき
- (2) 退学又は修了したとき
- (3) 学位プログラムに所属しなくなったとき
- (4) 学業成績が著しく不良であると認められたとき
- (5) 本学の規則に違反し、又はその本分に反する行為があったとき
- (6) 奨励金の申請書に虚偽の記載があったとき
- (7) 前条第1項に規定する報告書の提出がないとき
- (8) その他奨励金の受給者として相応しくないと認められたとき

（奨励金の返還）

**第11条** 運営委員会委員長は、前条第4号から第6号までに掲げる事由により、奨励金の支給を停止した場合、又は奨励金の不適正な使用が認められた場合には、受給者に奨励金の一部又は全部を返還させるものとする。

（奨励金支給停止等の報告）

**第12条** 運営委員会委員長は、前2条の規定により、奨励金の支給を停止したとき、又は奨励金の一部若しくは全部を返還させたときは、その旨を高等教育推進機構長に報告しなければならない。

(競争的資金の受給)

**第13条** 受給者は、学位プログラムにおける研究目的を達成するために必要と認められる場合には、競争的資金に応募し、これを受給して研究を行うことができる。

(旅費等の支給)

**第14条** 学位プログラムにおける教育研究目的を達成するために必要と認められる場合には、受給者に対して奨励金とは別に、留学並びにインターンシップ等に係る旅費及び滞在費を支給することができるものとする。

(実施体制の整備)

**第15条** 運営委員会委員長は、奨励金を適正に支給するために必要な体制を整備し、次に掲げる書類の作成及び保存等を行うものとする。

- (1) 受給者が1年間当該学位プログラムに所属していること、及び他の給付型支援経費を受給していないことを証明できる書類
- (2) 受給者が当該学位プログラムの教育研究への参加及び専念を宣誓した書類
- (3) 受給者に奨励金を支給したことが証明できる書類

(雑則)

**第16条** この要項に定めるもののほか、奨励金の支給に関し必要な事項は、別に定める。

附 則 (平成24年8月1日)

この要項は、平成24年8月1日から実施し、平成24年5月7日から適用する。

附 則 (平成25年2月20日)

この要項は、平成25年2月20日から実施し、平成24年5月7日から適用する。

附 則 (平成25年4月22日)

この要項は、平成25年4月22日から実施し、平成25年4月1日から適用する。

附 則 (平成30年8月6日)

この要項は、平成30年8月6日から実施し、平成30年7月1日から適用する。



物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム  
奨励金の支給に関する取扱い内規

平成 26 年 9 月 17 日  
リーディングプログラム運営委員会

(趣旨)

**第 1 条** 物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム (以下「プログラム」という。)において支給する奨励金の取扱いについては、北海道大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項 (平成 24 年 8 月 1 日総長裁定。第 8 条第 1 項において「要項」という。)に定めるもののほか、この内規の定めるところによる。

(目的)

**第 2 条** 奨励金は、プログラムに選抜された優秀な学生を支援し、プログラムの趣旨に沿った教育研究に専念させることにより、物質科学領域において先導的な役割を果たすことができるグローバルリーダーを育成することを目的とする。

(支給者数)

**第 3 条** 奨励金の支給者数の上限は、1 学年につき 20 名とする。

2 前項に規定する支給者数のうち、プログラムの外国人特別選抜により入学した者の数の上限は、1 学年につき 4 名とする。

3 前項の規定にかかわらず、奨励金の支給者数の上限は、社会経済の状況その他の事情により変動することがある。

(支給額)

**第 4 条** 奨励金の支給額は、月額 15 万円とする。ただし、奨励金の受給者が Qualifying Examination 1 に合格した場合の支給額は、合格通知日の属する月の翌月から、月額 20 万円とする。

2 前項の規定にかかわらず、奨励金の支給額は、社会経済の状況その他の事情により変動することがある。

(選考)

**第 5 条** 奨励金の受給候補者 (次項において「受給候補者」という。)の選考は、申請書類及び面接試験の成績に基づき、リーディングプログラム選抜専門委員会が選考を行うものとする。

2 前項の規定にかかわらず、奨励金の受給者 (以下「受給者」という。)の人数が第 3 条第 1 項に定める人数に満たない場合には、受給候補者の追加選考を行うことがある。この場合における選考は、前項に定める評価方法に準じて行うものとする。

(支給期間)

**第 6 条** 奨励金の支給期間は、当該会計年度内とする。ただし、次条に規定する支給継続審査により奨励金を継続して支給することが認められた者に対しては、標準修業年限内に限り継続して支給することができるものとする。

(支給継続審査)

**第 7 条** 受給者から奨励金の支給の継続に係る申請があったときは、リーディングプログラム運営委員会は、奨励金の支給期間における当該受給者の学修及び研究の進捗状況並びに学業成績に基づく総合的な審査を行い、審査結果を次の各号に掲げる区分により受給者に通知する。

(1) 継続 奨励金の支給を継続する。



(2) 指導 奨励金の支給を継続するが、学業成績等の向上に努力するよう指導する。

(3) 停止 奨励金の支給を停止する。

(受給者の責務)

**第 8 条** 受給者は、リーディングプログラム運営委員会に、3 箇月毎に学修及び研究の進捗状況報告書を提出し、会計年度末に要項第 9 条第 1 項に規定する報告書を提出しなければならない。

2 受給者は、プログラムの教育研究活動に専念するとともに、プログラムに関連する行事等へ参加しなければならない。

3 受給者は、原則としてアルバイトをすることができない。

(雑則)

**第 9 条** この内規に定めるもののほか、プログラムにおいて支給する奨励金の取扱いに関し必要な事項は別に定める。

附 則

この内規は、平成 26 年 10 月 1 日から実施する。

## 11. 奨励金受給者のガイドライン

### 1. 奨励金支給の目的

博士課程教育リーディングプログラム「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」(平成 25 年度採択)の趣旨に則り、本プログラムに選抜された優秀な学生が、高い倫理性と俯瞰力を持ち、リスクを恐れず物質科学フロンティアを開拓するグローバルリーダーとして活躍する人材となるために、経済的な負担と不安を軽減し、大学院学生が学業に専念できるよう奨励金を支給するものです。この理念を肝に銘じ、奨励金受給者として相応しい態度で学業に専念しなければなりません。

### 2. 支給期間

原則会計年度単位とします。会計年度末毎の支給継続審査の結果、継続して受給資格有り認められた場合、最長で標準修業年限内支給を受けることが可能です。

### 3. 支給額および支給方法

受給者の銀行口座に振り込みます。支給額は別途お知らせします。

### 4. 公表

本奨励金の受給者はリーディングプログラム HP 上で、氏名・学年・所属研究室を公表します。

### 5. 受給者の責務

#### 5-1) リーディングプログラムに関連する行事ならびに教育研究活動などへの参加協力

奨励金受給者はリーディングプログラムが主催あるいは関連する行事ならびに教育研究活動などへの参加協力の責務があります。

#### 5-2) 学修及び研究の進捗状況報告書の提出

奨励金の受給開始後、6月、9月、12月、3月末に学修及び研究の進捗状況報告書(別途様式)を、リーディングプログラム事務局に提出すること。

#### 5-3) 支給継続審査

受給開始後、会計年度末毎に支給継続審査申請書と研究活動調書(別途様式)を提出して支給継続審査を受けること。申請書の提出については、リーディングプログラム事務局から連絡します。

### 6. 重複支給等の制限

学術振興会特別研究員、日本学生支援機構奨学金貸与者、日本政府文部科学省による国費外国人留学生、日本学生支援機構学習奨励費、海外政府機関等が支出する留学生向けの奨学金のうち他の奨学金等の重複受給が制限されている奨学金の受給者などは本奨励金を受給することができません。民間団体・自治体等のフェロウシップや奨学金等を受給している方は、本事業に専念することを妨げないものであり、その受給額がプログラムで定められた奨励金上限額を超えない場合に限り受給が認められます。必ず事務局までご連絡ください。また、本奨励金受給者は、原則としてアルバイトにより収入を得ることはできません。ティーチング・アシスタント(TA)、ティーチング・フェロウ(TF)、リサーチ・アシスタント(RA)に雇用の場合は、必ず事務局までご連絡ください。

### 7. 支給の停止

受給者の責務を怠った場合、奨励金の支給を停止することがあります。また、支給継続審査により修学状況および成績等に問題があると認められた場合、奨励金の支給を停止することがあります。さらに、本奨励金支給開始後に、「6. 重複支給等の制限」に該当する事項が派生した場合は、奨励金の支給を停止します。上記の場合、速やかに受給辞退届を(別途様式)リーディングプログラム事務局に提出して下さい。

### 8. 返済および返還

本奨励金は給付型につき返済の義務はありません。ただし、奨励金支給期間中に社会規範を著しく逸脱する行為等を行った場合には、受給資格不適格と判断し奨励金の返還を求める場合があります。

## 9. その他

本奨励金は、経済的な負担と不安なく大学院学生が学業に専念できるための支援ですが、受給に甘んじることなく、支給開始後も、より高いレベルを目指して学業に励み、学術振興会特別研究員あるいはこれに類似する制度に採用されるよう、継続してこれらの制度に応募すること求めます。

## 10. 受給希望者（1年次）に必要な事務手続き

以下の書類を「リーディングプログラム事務局」まで提出して下さい。

- 1) 受給資格審査申請書
- 2) 研究活動調書
- 3) 誓約書
- 4) 口座振込申込書
- 5) 通帳のコピー
- 6) 学生証のコピー

## 11. 受給期間中に必要な事務手続き

以下の書類を「リーディングプログラム事務局」まで提出して下さい。

- 1) 学修及び研究の進捗状況報告書

奨励金の受給開始後、6月、9月、12月、3月末に学修及び研究の進捗状況報告書をリーディングプログラム事務局に提出すること。

- 2) 支給継続審査申請書と研究活動調書（希望者のみ）

翌年度も受給を希望する場合、会計年度末毎に支給継続審査申請書と研究活動調書を提出して支給継続審査を受けること。申請書の提出については、リーディングプログラム事務局から連絡します。

## 12. その他（所得税・住民税・社会保険等について）

- 1) 奨励金は「雑所得」として取り扱われ源泉徴収は行われないため、受給者は自身で確定申告の手続きを行わなければならない。
- 2) 奨励金は「雑所得」として課税対象となるため、受給者は家族の税法上の扶養親族から外れなければならない。
- 3) 受給者は個人で国民健康保険・国民年金へ加入すること。
- 4) 国民年金の学生納付特例制度は所得額によって適用除外となるので注意すること。  
（参考：日本年金機構 <https://www.nenkin.go.jp/service/kokunen/menjo/20150514.html>）
- 5) 留学生の場合は、租税条約の締結の有無により取扱が変わるため、注意すること。
- 6) 国民健康保険・国民年金・住民税についての各種手続きについては、居住する市区町村へ問い合わせること。所得税に関しては管轄の税務署へ問い合わせること。

（参考）

札幌市 国民健康保険についての問い合わせ先

<https://www.city.sapporo.jp/hoken-iryo/kokuho/toiawasesaki.html>

札幌市 国民年金についての問い合わせ先

<https://www.city.sapporo.jp/hoken-iryo/nenkin/soudan.html>

全国の税務署所在地・問い合わせ先

<http://www.nta.go.jp/sapporo/guide/zeimusho/>

平成 29 年 7 月 7 日

北海道大学 博士課程教育リーディングプログラム

「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」

[本件に関する問い合わせ先]

北海道大学 リーディングプログラム事務局

北海道大学大学院理学研究院化学部門内(理学部 7 号館 1 階 06 室(7-1-06 室))

TEL: 011-706-3359/3360, FAX: 011-706-4924, E-mail: [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)

### 奨励金：受給資格審査申請書

Stipends: Application for Review of Qualifications to Receive Stipends

奨励金の受給を希望するので、受給資格審査を申し込みます。

I hereby request a review of my qualifications to receive stipends.

申請者氏名 Applicant Name		所属学院・専攻 Graduate School/Major	
奨励金受給予定日までの期間の修学状況、研究の進捗状況等を詳細に記載すること（必要に応じて欄を広げて記載すること） Detail the status of studies and research during the period you would receive stipends (you may use additional space as required)			
受領中もしくは受領予定の奨学金、助成金 Names of any scholarships or grants you are, or plan on receiving	[奨学金、助成金等名称] Names of any scholarships or grants		
(外国人留学生のみ) 右の制度等に該当するものがあれば記入 (International students only) Please confirm if any of the following apply	<input type="checkbox"/> 国費外国人留学生 International student receiving Japanese government funding _____ <input type="checkbox"/> 政府派遣外国人留学生 国名 _____ International student seconded by government (home country: _____) <input type="checkbox"/> 外国人留学生プログラム等 プログラム名 _____ International student program (program name: _____)		
申請者署名 Applicant signature	西暦 年 月 日 Date: 奨励金受給者 署名 : _____ 印 Stipend recipient signature: _____ Seal:		

リーディングプログラム事務局に提出すること。

Submit this form to the Leading Program Administrative Office.

締切：201X年X月X日

Deadline: March XX, 201X

奨励金：支給継続審査申請書

Stipends: Application for Continuing Disbursement Review

次期（西暦 XX 年 X 月～西暦 XX 年 X 月）の奨励金の受給を希望するので、支給継続審査を申し込みます。  
 To receive stipends in the next term (from \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_), I hereby request a continuing disbursement review.

申請者氏名 Applicant Name		所属学院・専攻 Graduate School/Major	
<p>奨励金受給期間の修学状況、研究の進捗状況等を詳細に記載すること（必要に応じて欄を広げて記載すること）</p> <p>Detail the status of studies and research during the period you would receive stipends (you may use additional space as required)</p>			

リーディングプログラム事務局に提出すること。  
 Submit this form to the Leading Program Administrative Office.  
 締切：201X年3月X日  
 Deadline: March XX, 201X

**奨励金：学修及び研究の進捗状況報告書**  
 Stipends: Status Report on Studies and Research

西暦〇〇年〇月～ 〇月の学修及び研究の進捗状況を以下の通り報告致します

I hereby report on the status of my studies and research from \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_ as follows.

奨励金受給者氏名 Applicant Name		所属学院・専攻 Graduate School/Major	
提出年月日 Date of submission	西暦〇〇年〇月〇〇日		
当該月の修学状況 Status of studies during the month(s) in question	講義、実習、リーディングプログラム主催セミナー等の出席状況 Attendance at lectures, training, Leading Program-sponsored seminars, etc.  研究の進捗状況、結果 Status of research and outcomes  その他 Other		
奨励金受領確認欄 Confirmation of stipend receipt	<input type="checkbox"/>	受領しました Received	<input type="checkbox"/> 受領していません Not received

リーディングプログラム事務局に提出すること。  
 Submit this form to the Leading Program Administrative Office.

**奨励金：研究活動調書**  
**Stipends: Memo on Research Activities**

申請者氏名： Name of Applicant:	所属学院・専攻： Graduate School and Major:
------------------------------	--

当該期間内（受給前の場合は受給予定日までの期間，受給中の場合は更新前の1年間）の成果等について記入すること  
 Describe your accomplishments during the period in question (if you have not yet received stipends, describe accomplishments in the period you are planning on receiving stipends; if you are currently receiving stipends, for the one year period prior to renewal).

1. 原著論文および著書：全著者名，題目，雑誌名・巻号・ページ・発行年 1. Original theses and authors: names of authors, titles, publications, editions, pages, and years published	
2. 学会発表（筆頭演者に○を付ける）：全著者名，題目，発表学会名・開催日時・場所 国際学会記載例：○K. Hokkai, Y. Aoba, “Defect thermodynamics of high valence state CrV compounds, Ca <sub>5</sub> (CrO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> O <sub>0.5</sub> ”, 19th International Conference on Solid State Ionics, June 2-7, Kyoto International Conference Center, Kyoto (2014)（提出時には削除して下さい） 国内学会記載例：○呉冠文, 辻悦司, 青木芳尚, 幅崎浩樹, 「電気化学的手法によるステンレス鋼表面の階層構造化」, 2013年電気化学秋季大会, 9月27-28日, 東京工業大学, 東京 (2013)（提出時には削除して下さい） 2. Presentations at academic conferences (circle the name of the primary presenter): all authors, titles, name and date of conference, location International conference example: O K. Hokkai, Y. Aoba, “Defect thermodynamics of high valence state CrV compounds, Ca <sub>5</sub> (CrO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> O <sub>0.5</sub> ,” 19 <sup>th</sup> International Conference on Solid State Ionics, June 2-7, Kyoto International Conference Center, Kyoto (2014) (remove this example when submitting the memo) Domestic conference example: O G. Wu, E. Tsuji, Y. Aoki, H. Habasaki, “Hierarchical structures on stainless steel surfaces through electrochemical methods,” 2013 Electrochemistry Fall Conference, September 27-28, Tokyo Institute of Technology, Tokyo (2013) (remove this example when submitting the memo)	
3. 学会賞など：受賞者名，受賞の名称，受賞タイトル，授与団体，受賞日 日本化学会奨励賞，酸化イオン伝導の数理科学的解析，日本化学会，平成26年3月29日（提出時には削除して下さい） 3. Conference awards, etc.: names of award winners, names of awards, award titles, presenting organizations, date of award Japan Chemistry Association Honorable Mention, Mathematical analysis of oxidized ion transmission, Japan Chemistry Association, March 29, 2014 (remove this example when submitting the memo)	
4. その他（特筆すべき事項があれば記載して下さい） 4. Other (describe any other activities that you feel are important to add here.)	

必要に応じて欄を広げて下さい。Add more writing space as necessary.



**奨励金：受給辞退届**  
**Stipends: Decline of Stipends**

西暦 XX 年 X 月 X 日以降の奨励金の受給については、以下の理由により辞退いたします。  
 As the recipient, I hereby decline receipt of further stipends from \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_ for the following reasons.

申請者氏名 Applicant Name		所属学院・専攻 Graduate School/Major	
辞退理由 (他の奨学金を受給している等) Reason for decline (receiving other scholarships, etc.)			

リーディングプログラム事務局に提出すること。  
 Submit this form to the Leading Program Administrative Office.

北海道大学総長 殿  
To the President of Hokkaido University

## 誓約書 Oath

私は、博士課程教育リーディングプログラム「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」(以下リーディングプログラム)の給付型奨励金を受けるにあたり、選抜審査申請書に虚偽記載がないこと、並びに奨励金受給期間中は下記事項を遵守することを誓います。

As a Recipient of Stipends in the doctoral leading program “Ambitious Leader’s Program for Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science,” I hereby swear that I have been completely truthful in my application for selection screening and that I will carefully adhere to all rules, regulations, and requirements as a Recipient of Stipends, including the requirements herein.

なお、北海道大学が申請書に虚偽があったと判断または遵守事項に反したと判断した場合、奨励金の支給取消しを受け、北海道大学より請求があった際には、虚偽を行なった、または遵守しなかった時点より奨励金を返納することに異存ありません。

In the event Hokkaido University deems that I have been deceitful in my application, or that I have violated any applicable rule, regulation, requirement, or criteria, I understand that I shall no longer be eligible to receive Stipends, all Stipends shall be withdrawn, and I have no objection to repaying Stipends received from the time of the aforementioned receipt or violations, should Hokkaido University so request.

### 遵守事項 Matters to be observed

リーディングプログラム給付型奨励金受給者は、受給期間中、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

Leading Program Stipend Recipients must adhere to the following requirements while receiving Stipends.

1. 奨励金受給者のガイドラインの「1. 奨励金支給の目的」に示す奨励金支給の目的を理解し、奨励金受給者として相応しい態度で学業に専念すること
1. Understand and acknowledge the purpose behind Stipend disbursements, as noted in Stipend Recipient Guidelines item 1, “Purpose of Stipend Disbursements,” and focus on studies with an attitude appropriate to one receiving a stipend.
2. 奨励金受給者のガイドラインの「5. 受給者の責務」に示す責務を果たすこと
2. Fulfill obligations of Stipend Recipients as described in item 5 of the Stipend Recipient Guidelines, “Obligations of Recipients.”
3. 公序良俗に反する行為を行わないこと
3. Refrain from engaging in any activities that violate public order.

西暦 年 月 日  
Date:

奨励金受給者 氏名

印

Name of stipend recipient:

Seal:

(裏面注意書事項参照)

(See the reverse side for important notes.)

## 本誓約書に関する注意事項

### Important Notes Regarding the Oath

- 北海道大学はこの誓約書を提出しない者に奨励金を支給しない。
- Hokkaido University does not provide stipends to those who fail to submit the oath.
- 不明な点がある場合は、リーディングプログラム事務局に問い合わせること。
- Any questions or concerns should be directed to the Leading Program Administrative Office.

## 12. 運営組織

- 全体責任者：名和豊春（北海道大学総長）  
プログラム責任者：長谷川晃（北海道大学理事・副学長（教育担当））  
コーディネーター：石森浩一郎（北海道大学大学院理学研究院教授）  
副コーディネーター：幅崎浩樹（北海道大学大学院工学研究院教授）  
副コーディネーター：久保英夫（北海道大学大学院理学研究院教授）

### 運営委員会

- 石森浩一郎，幅崎浩樹，久保英夫，松永茂樹，八木一三，朝倉清高，坂口和靖，長谷川靖哉，佐田和己，増田隆夫，渡慶次学，佐藤敏文

### 学生選抜専門委員会

- 佐田和己，柴伸一郎，八木一三，朝倉清高，島田敏宏，金城政孝

### 教務専門委員会

- 佐田和己，武次徹也，坂口和靖，武田定，大利徹，渡慶次学，久保英夫，川本思心，奥本素子，越崎直人，門出健次，芳賀永，梅澤大樹，黒田紘敏，中富晶子，三浦章，岩佐豪，北原圭，大津珠子

### 学生支援専門委員会

- 佐藤敏文，谷野圭持，神谷裕一，越崎直人，芳賀永，行木孝夫，北原圭，磯野拓也，齋尾智英

### 広報専門委員会

- 渡慶次学，佐田和己，長谷川靖哉，村井貴，三浦章，北原圭，朱春宇，大津珠子

### QE委員会

- 坂口和靖，佐田和己，八木一三，朝倉清高，長谷川靖哉，安住和久，正宗淳，松永茂樹，山本靖典，黒田紘敏，北原圭

### 産官学連携委員会

- 向井紳，増田隆夫，佐藤敏文，大利徹，谷野圭持，加藤昌子，上田幹人，秋山友宏，神山崇，佐藤美洋，中富晶子，大津珠子，磯野拓也，岩佐豪，大月正珠（ブリヂストン），飛田悦男（ADEKA），阿部哲也（協和発酵バイオ），吉見直人（JFEスチール），上村賢一（新日鐵住金），田辺千夏（昭和電工），半澤宏子（日立），広瀬治子（帝人），高野洋（富士電機），桜田新哉（東芝）

### 国際連携委員会

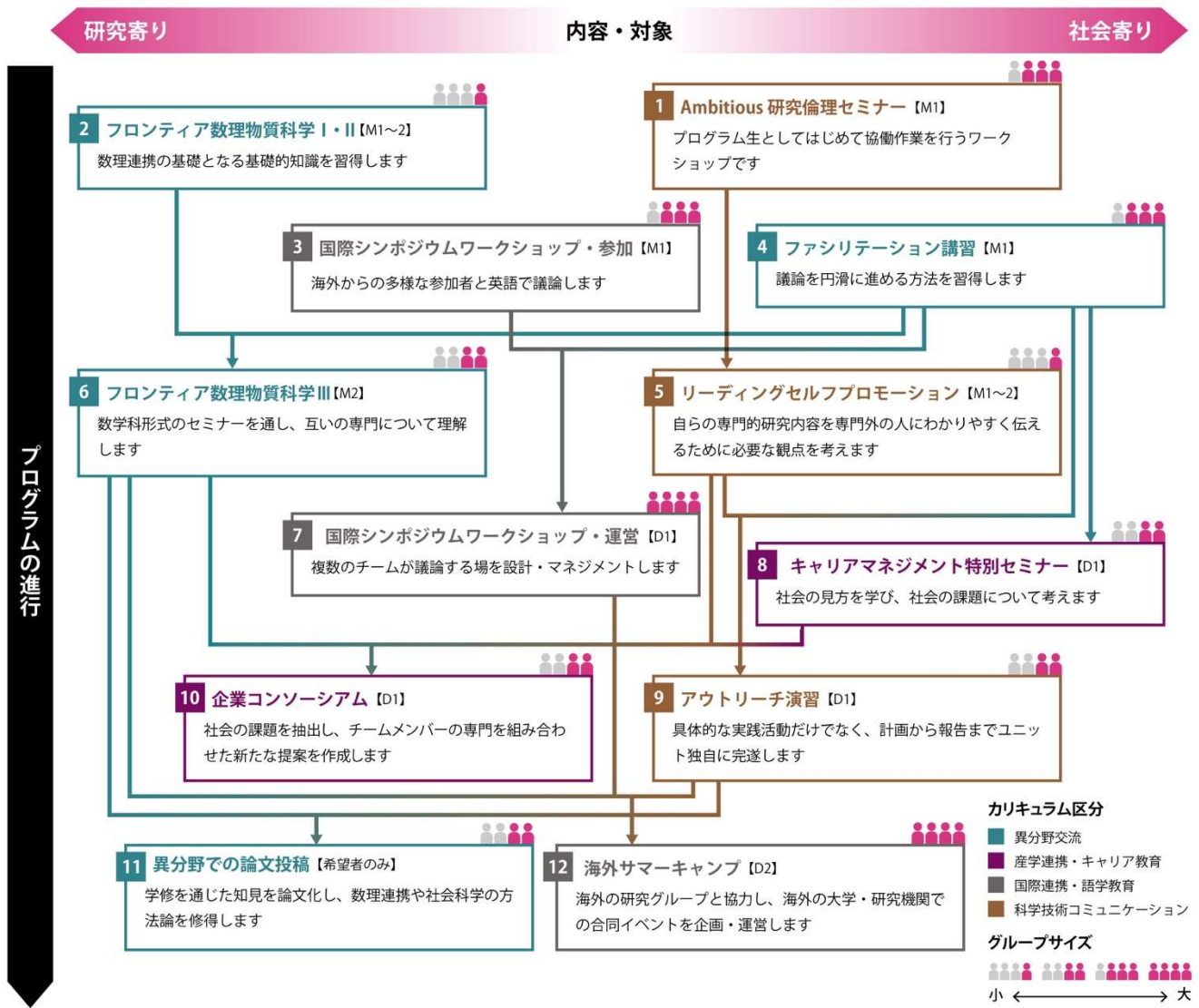
- 長谷川靖哉，佐藤敏文，増田隆夫，及川英秋，加藤昌子，荻野勲，小松崎民樹，黒田紘敏，齋尾智英，朱春宇

### 異分野ラビジット委員会

- 幅崎浩樹，南篤志，市川聡，行木孝夫，朱春宇

（○印は各委員会の委員長）

# 付録：教育研究ユニット活動・イベントフローチャート





#### お問い合わせ先

北海道大学  
リーディングプログラム事務局  
〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目  
北海道大学大学院 理学研究院化学部門内  
TEL 011-706-3359 / 3360  
FAX 011-706-3603  
E-mail leading@sci.hokudai.ac.jp

北海道大学  
リーディングプログラム 工学分室  
〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目  
北海道大学大学院 工学研究院内  
TEL / FAX 011-706-8120 / 8121  
E-mail lp\_eng@eng.hokudai.ac.jp

応募情報はWEBサイトをご覧ください

<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp>

本プログラムは文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」平成25年度採択事業です。



#### シンボルマークの由来

AmbitiousのAと、北の方角を示す方位磁針をモチーフに極限までシンプルに表現したシンボルマークです。強い探究心を持ち合わせたリーダーによって世の中が良い方向に導かれていくイメージを表現しています。



初年度に挑んだパイロット生  
高橋 陸さん



## 理想のリーダーたちがここにいる

北海道大学 大学院生命科学院 生命科学専攻  
ソフト&ウェットマター研究室  
博士後期課程3年  
高橋 陸さん(埼玉県出身)

### ● 応募の動機

#### 産業界でのものづくり志望 数学者との共同研究が論文に

リーディングプログラムの魅力は、いろいろな経験ができる受講内容とストレスなく履修に集中できる経済支援。材料化学分野のものづくりが好きな自分は、修士で就職するよりも“もう少し厚みのある勉強をしてから産業界の現場に入りたい”という思いもあり、受験を決意しました。受講が始まると皆で学会に出席することが多く、異分野の同期の発表を聞く機会にも恵まれます。異分野の可能性を身近に感じられ、より大きな「俯瞰力」を鍛えられたと思います。自分の専門研究を数学と結びつける授業では、ゲル研究の一部を数式モデル化するという数学者との共同研究も実現し、博士論文にまとめることができました。

### ● 企業インターンシップ

#### 海外企業インターンシップ第一号 質問攻めの洗礼で開眼

修士1年次には2カ月間、ブリヂストンアメリカで原材料の化学合成について学びました。現地に着いてすぐに僕の自己紹介を兼ねたミーティングをしたときのことです。向こうの研究者から「なぜだ？」「それから？」「どう思う？」と間断なく問い返されて四苦八苦しましたが、実はその問いかけは“自分の考えを発言して他者と共有する”というチームワークのマインドを学ぶため。それがわかってから何事も自分から積極的に動くようになりました。僕が考える“グローバル人材”とは、どんな環境下でも自分の力をきちんと発揮できる人材のこと。研究の獨創性や情熱が拙い語学力をときは補ってくれることも実感できました。

### ● 独立ラボ運営

#### 部下の対価を考える ウィン・ウィンの関係づくり

プログラムの最終年度に選択した「独立ラボ運営」で特に楽しみにしていたのは、人を使う難しさや喜びを体感すること。ブリヂストン時代に教わったリーダー論の一つに「リーダーは常に、部下が得られる対価を考えること」というのがあり、これを実践する場としても貴重な経験になりました。

研究室の後輩をRAとして雇用し、いいデータを出してくれたときは、感謝はもちろんのこと、「そのデータを使って学会に行ってもいいからな」という一言も伝えました。彼がそのデータ発表で賞をもらったときは、自分のことのようにうれしかったです。最終的には僕もいい成果を得られて、ウィン・ウィンの関係を築くことができました。

### ● 目標とする将来像

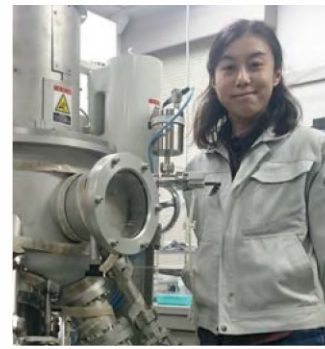
#### 優れたリーダーとの出会いが あなたを育てる5年間

リーディングプログラムでは、大勢の「理想のリーダー」との出会いが待っています。どの方も「いいリーダーを見つけ、その人のそばで学びなさい」と励ましてくれました。気になる日本企業に自分から企業訪問を申し込み、就職が決まったことをブリヂストンの方にご報告したときも、「おめでとう。君との縁はこれからも続くからまた会おう」と言っていたら、僕の大きさに感動しました。皆さんに教わったことを胸に、今後自分も企業ラボでいいチームづくりに関わりたいと思います。

リーディングに少しでも関心を持っている方は、ぜひそのまま進んでほしい。受講前とは比較にならないくらい、将来の選択肢が広がります。

※所属・学年等は2018年3月当時のものです。

初年度に挑んだパイロット生  
倉 千晴さん



## 受講を後悔したことは一度もありません

北海道大学 大学院総合化学院 総合化学専攻  
界面電子化学研究室  
博士後期課程3年  
倉 千晴さん(北海道出身)

### ● 応募の動機

#### 企業連携やアウトリーチ演習で 見えてくる私の将来像

当初の研究内容は半導体の創製でしたが、大学院の途中からヒドリド電子混合伝導体の創製に取り組み始め、さらに究めたいという思いから博士後期課程に進むことにしました。その私の決意を知った先生から勧めていただいたのが、リーディングプログラムです。当時は、将来の就職を企業にするかアカデミックにするか決めかねていたもので、企業と連携したカリキュラムの受講が進路を決める参考になるのでは、という期待もありました。また、博士後期課程は研究室にこもって実験と分析の繰り返しというイメージもあり、アウトリーチや海外サマーキャンプなど幅広い交流の場を設けてくれているところも、応募の決め手になりました。

### ● 海外渡航支援

#### 最先端研究を後押しする支援で『Nature Energy』に掲載！

ヒドリド研究は、国内外でもまだ先行研究が少ない非常にチャレンジングなテーマであり、ヒドリドの存在自体を厳密に証明するために他大学の実験施設を使わせていただくことや海外の研究者に実証実験を依頼することが多々ありました。そのどれもを実現できたのは、海外渡航支援や短期国内研修支援などのきめ細やかな経済支援があったからこそ。

4度の国際学会出席や国内外のネットワークを広げることができたのも、指導して下さった先生方や外に開かれた本プログラムのおかげです。そうしたすべての学びが形になり、2017年9月にはシュプリング・ネイチャーが出版する『Nature Energy』に論文がアクセプトされました。

### ● パイロット生

#### 優先順位を見極めて マルチタスクを両立

博士後期課程の後半は、プログラムの履修と就職活動、追加実験、論文執筆が重なり、怒濤の日々を過ごしました。東京に面接に行き、札幌に帰ったらすぐに追加実験の条件出しや実験を依頼する技官さんと交渉し…締切が近いものから優先順位を決め、気持ちを切り替えて取りかかったので、就活の“お祈りメール”に落ち込むヒマもありませんでした。

こうした“両立”が出来るようになったのは、パイロット生として入り、さまざまなイベントが集中した初年度を体験していかからかな、と感じます。その忙しさをさらに加速させたような最終年度を無事に乗り越えられたことは、自分の中で確かな自信になりました。

### ● 目標とする将来像

#### 活躍する先輩の姿に不安を払拭 異分野の同期に「ありがとう」

企業インターンでは、博士号を持つ“お母さん”研究員の方が活躍している姿を見させていただき、同じ女性研究者として大変参考になりました。1人の研究者が複数の研究グループを掛け持つところも新鮮で、それまで抱いていた企業で働くことへの不安が払拭されました。今後は入社が決まった企業の一員となり、海外勤務や産学連携にも挑戦してみたいです。

このプログラムで博士後期課程の同期、しかも異分野の仲間がいてくれたことは本当に心強く、受講して何かを後悔したことは一度もありませんでした。私にリーディングのことを聞いてきた研究室の後輩たちも、今はのびのびと自分たちがやりたいことを満喫しているようです。

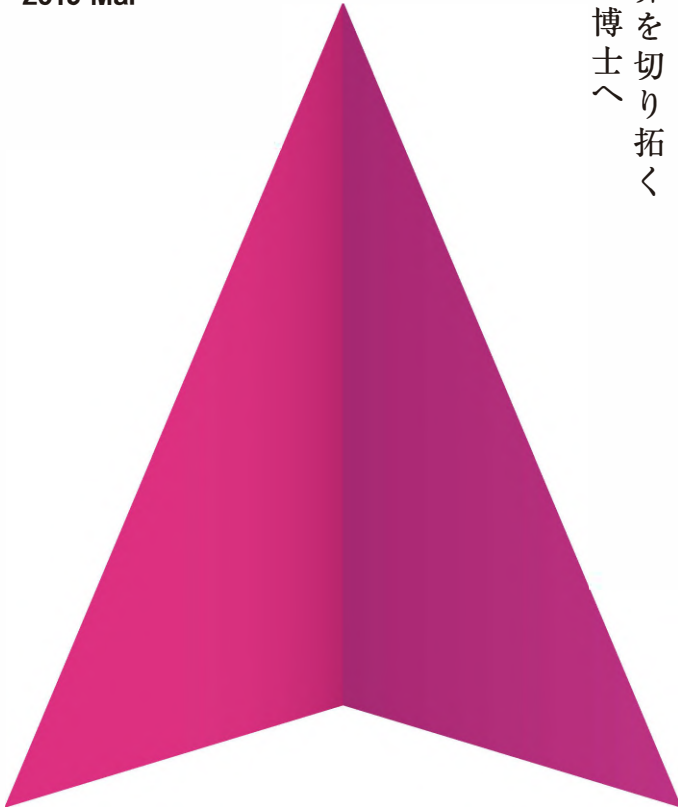
※所属・学年等は2018年3月当時のものです。

北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

## NEWS LETTER Vol.7

2019 Mar

物質科学で世界を切り拓く  
社会で活躍する博士へ



# HOKKAIDO UNIVERSITY AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM

Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science

最新情報はホームページを確認してください。  
<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>

ALP 北海道大学



平成31年3月

発行/北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム  
〒060-0810札幌市北区北10条西8丁目北海道大学大学院理学研究院化学部門内  
TEL 011-706-3359



## 博士課程留学生を対象とした キャリアセミナーを開催しました



北海道大学物質科学リーディングプログラム(以下ALP)、人材育成本部I-HoP、理学部国際化支援室、生命科学院IPは、平成29年12月12日に博士課程に在籍する理系留学生を対象とした英語によるキャリアセミナーを共同で開催しました。「Your Future Careers After Getting Your Ph.D.」と題したこのセミナーでは、留学生の就職活動や就職後のキャリア事情について講演が行われました。

まず、飯田良親特任教授(人材育成本部I-HoP)が、博士課程留学生の就職活動に関する現状分析と実践的なアドバイスを含む講演をされました。

続いて、大手化学メーカー出身でALPの産学連携科目を担当する七澤淳客員教授が、企業という組織の特性について俯瞰した上で、特に博士号取得者が企業入社後に求められる具体的な役割や専門性について、アカデミアに進んだ場合との比較を交えながら議論を行いました。

最後に、本学大学院にて博士号を取得し、現在は理学研究院助教として教育・研究に携わる高敏博士により、アカデミック志望の後輩の留学生に向けたアドバイスを自身の経験と交えながら行いました。

終了後に実施したアンケートからは、知りたい情報や知らなかった情報をタイムリーに知ることができて有益だったといった内容の意見が非常に多く出されました。また、講演の間には、ALP所属の留学生が企業見学会やインターンシップ、産学連携科目などで学んだことを発表するミニ企画も行い、留学生どうして日本の企業に関する情報を共有する貴重な機会となりました。

## タイ国立遺伝子生命工学研究センターで 海外サマーキャンプを行いました!

平成30年3月28日～30日、タイ国立科学技術開発庁傘下の研究施設である国立遺伝子生命工学研究センター(BIOTEC)で海外サマーキャンプを開催しました。海外サマーキャンプとは、ALPの必修イベントの一つであり、プログラム生が海外の大学や研究機関などと共同でシンポジウム等の学術集会や交流イベントを企画・運営するものです。通算7回目の開催となった今回の海外サマーキャンプには、プログラム生8名、プログラム教員1名、産業技術総合研究所から1名の総勢10名が参加しました。

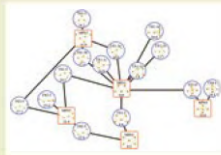
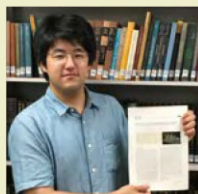


メインイベントのシンポジウムでは、北大、産総研、BIOTEC、マヒドン大学の教員・研究者による講演に加え、午後からは両国から参加した学生および若手研究者によるショートプレゼンテーションとポスター発表が行われました。会場では熱のこもった討論が行われました。ポスター発表終了後は、BIOTEC側でホストを務めていただいたLily Eurwilachitrit副所長が運営するThailand Bio-Resource Center (TBRC)の見学を行いました。最終日は、ASAH-ASTというバイオテクノロジー企業の見学を行いました。同社は、BIOTECとライセンス契約を締結することにより、TBRCが保有する微生物を用いた酵素製品の生産を行っています。

参加したプログラム生の多くは、プログラムの語学研修や海外渡航支援制度などを利用して、海外での経験をすでに積んでいたため、コミュニケーションの問題はほとんど起こらず、現地の学生や研究者と交流をすることができました。

## 数理科学的手法に基づいた 反応経路ネットワークの可視化法を “Journal of Chemical Theory and Computation”に発表

北海道大学大学院総合化学院量子化学研究室の堤拓郎(ALP3期生)は、北海道大学大学院 理学研究院数理学部 荒井迅准教授(現中部大学創発学術院教授)との共同研究によって、化学反応の理論的な解析に用いられる反応経路やそのネットワークを数理科学的手法に基づいて可視化する手法を定式化し、研究成果を*Journal of Chemical Theory and Computation*に発表しました。反応経路とは反応物、遷移状態、生成物をつなぐ座標空間内の一次元の経路であり、反応経路ネットワークとは同じ組成の分子の多数の安定構造が反応経路によって結ばれたネットワークです。反応経路ネットワークを図で示す場合、従来は安定構造および遷移状態構造が適当に配置された二次元図が使われてきましたが、本研究では「古典的多次元尺度構成法」を適用することにより、反応経路ネットワークに含まれる構造間の類似度が保持された反応経路地図の作成を可能にしました。本手法は原理的にはどのような化学反応に対しても適用可能であり、1次元反応経路の幾何学的な特徴や多数の安定構造・遷移状態構造を含む反応経路ネットワーク全体の描像に対するより深い洞察を得ることが期待されます。

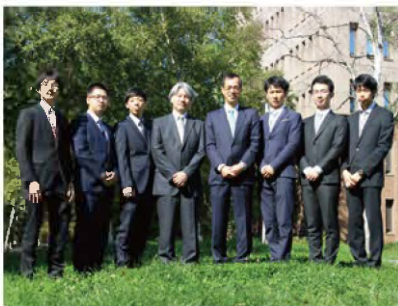


▲古典的多次元尺度構成法によって得られた金5量体の反応経路地図

論文名: Visualization of the Intrinsic Reaction Coordinate and Global Reaction Route Map by Classical Multidimensional Scaling  
著者: 堤拓郎, 小野ゆり子, 荒井迅, 武次徹也  
公表雑誌: *Journal of Chemical Theory and Computation* 2018, 14 (8), pp 4263-4270 (2018年7月12日Web公開)  
DOI番号: 10.1021/acs.jctc.8b00176  
◎付記(科研費や助成金)  
本研究は北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラムならびに日本学術振興会 特別研究員奨励費による助成を受け研究を行いました。

## 5期生 採用式

平成30年10月1日、新プログラム生8名の採用式を行いました。これらの新プログラム生は、総合化学院、生命科学院、理学院、工学院、環境科学院の関連5専攻の修士課程の学生の中から選抜試験を経て採用されました。プログラム生の採用は今年度で6回目となります。初年度に採用されたプログラム生はすでにALPを修了し、社会で活躍しています。



採用日に先立って9月20日に行われた新プログラム生の採用式では、プログラム責任者である長谷川理事・副学長より新入生一人ひとりに認定書が授与されました。プログラムコーディネーターである石森浩一郎教授からは、「ALPは発足から6年目となるので、プログラム生を全面的にサポートできる体制が整っている。新プログラム生はALPの活動を通して、グローバルに活躍できるよう成長してほしい」との激励の言葉が述べられました。採用式に続き、法哲学が専門である長谷川理事・副学長による「Ambitious研究倫理セミナー: 科学の法秩序」と題したセミナーが行われました。プログラム生は、研究者自身と社会との関係性に対する深い洞察力(内省的知力)を養うことが強く求められます。新プログラム生は、採用式の直後にこのセミナーを受講することにより、それぞれに課せられた期待と責任の重さを自覚する良いきっかけとなりました。

## 科学技術の倫理を考える特別シンポジウム 「科学者は産業活動にどうコメントすべきか? ～化学者がみずから決めた規範と実際」を開催



平成29年7月7日(金)、科学技術の倫理を考える特別シンポジウム「科学者は産業活動にどうコメントすべきか?～化学者がみずから決めた規範と実際」がALPの主催で開催されました。本シンポジウムでは、科学者と産業活動との間に生じる諸問題について、産学およびマスクミ経歴者による講演かパネルディスカッションが行われました。

内村直之氏(CoSTEP 客員教授/元朝日新聞科学部記者/元メディカルアサヒ編集長)が科学と社会との関わりと、時として両者の間に生まれるさまざまなコンフリクトに関する論点提示講演を行いました。そして、「科学者は産業活動にどうコメントすべきか?」という問いを投げかけました。これを受け、科学史家の菊地重秋氏(中央大学・埼玉学園大学 非常勤講師)が、「化学者の社会への誓い～日本化学会の会員行動規範制定プロセス」と題した講演を行いました。続いて、日本分子状水素医学生物学会理事長の太田成男氏(International Molecular Hydrogen Association President/順天堂大学大学院医学研究科 客員教授)が、昨今の水素水商品をめぐる一連の騒動を研究者の立場から振り返りました。公益財団法人 食の安全・安心財団理事長の唐木英明氏は、「科学的な情報へのコメント～メディアとの関係～」と題した講演を行いました。続いて、沖縄科学技術大学院大学(OIST)広報担当准副学長の森田洋平氏が、研究により明らかにされた情報を誤解なく社会に伝えることの難しさを、組織広報に携わる自らの体験を交えて語りました。後半は、内村氏をファシリテーターとして、講演者の4名に、化学系企業出身者であり本プログラム客員教授の七澤淳氏を加えた5名のパネリストによるパネルディスカッションが行われました。そこでは、どうすれば科学者が社会に対して効果的に情報発信をできるのかについて議論を深めました。最後に、本学国際連携機構国際オフィサーで、科学技術広報研究会(JACST)副会長でもある南波直樹氏が本シンポジウムを締めくくる総括コメントを述べました。社会的な話題であったため、それぞれの参加者にとって得るものが多い有意義なシンポジウムとなりました。

## パイロット生 修了式

平成30年3月16日、パイロット生の修了式が行われました。ALPは文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援により平成25年に発足しました。同年にプログラム生としてはじめて採用されたのがこのたびプログラムを終了したパイロット生たちです。パイロット生はそれぞれが所属する研究院での研究活動に加え、数理連携科目、サイエンスコミュニケーション科目、産学連携・キャリア教育科目など、ALP独自のアクティブラーニング科目を履修しました。さらに、異分野ラボビジットや企業あるいは海外でのインターンシップ、海外サマーキャンプ、国際シンポジウム運営など、実践力を高めるためのイベントを経験した他、2回のQE(Qualifying Examination)を通過しました。平成27年には第3回全国博士課程教育リーディングプログラム学生会議を北大で開催し、170名規模のイベントを成功へと導きました。博士課程3年次の最後の1年間は独立研究や先端共同研究に従事し、その成果は多くの査読付き原稿論文として公開されています。



修了生たちは今後、企業の研究所の社員あるいは大学の教員・研究者としてそれぞれの道を歩むこととなりますが、本プログラムでの活動を通して得た経験や他大学を含むリーディングプログラム修了生同士のネットワークを最大限活用し、未来を切り拓くグローバルリーダーとして今後さらなる飛躍することが期待されます。



## 修了生からのメッセージ

### 社会に出てすぐに活きたALPでの経験

ALP修了生(パイロット生) / 昭和電工株式会社

新田 明央 さん

北海道大学 大学院環境科学院 環境物質科学専攻 大谷研究室 博士後期課程修了  
現在、昭和電工株式会社 カーボン事業部(技術系社員)



#### 研修で実感

入社1年次、研修テーマ制度という、会社の利益に大きく貢献する技術課題を設定し、自身のアイデアや考えを示しながら仕事の進め方を習得する研修がありました。私が取り組んだテーマは、黒鉛電極の要求特性に関する調査と定量。黒鉛電極は100年近い歴史があるものの、特製評価は経験に類するところが大きいです。文献を読んで専門性を高めた上で、上司やOBの協力を得て、パラメータの検討、評価方法、測定条件などについて議論しながら進めました。研修の最後には、会社の技術最高責任者(CTO)に報告し、研修成果のフィードバックを受けます。この研修を通じて、異分野横断的・数理的に専門的な課題を解決し主体的に研究を進めるQE等の経験が役立ちました。

#### 今後の取組

所属する技術部では、セントラルラボのスーパーバイザーとして勤務。ラボには、原料特性や電極特性を測定するオペレーターがいます。オペレーターの中には、元々黒鉛電極とは異なる材料を評価していた方もおり、「測定している特性評価がどのように役立つかわかりにくい」という声が上がっています。今後、ALPのアウトリーチ演習で経験したような、内容がイメージでき、かつ誰でもわかりやすい資料を作成して教育できる体制を構築していきたいです。技術系職員は、黒鉛電極製造の各工程の収率改善に加え、品質向上やコストダウンなど、品質設計も行っています。ALPで身につけた俯瞰力を活かし、製造現場からノウハウを学んでいきたいと考えています。

#### ALPで身につけた力

カーボン事業部には海外製造拠点多く、海外拠点から来場した方々へのラボ案内等、英語を使う機会が多くあります。ALPで語学研修、海外インターンシップ、サマーキャンプ等の活動を通して卒業時にはTOEICで800点取得するまで英語力が向上しました。おかげで、現在は仕事上で英語を使うことに壁はありません。

ALPで身につけた5つの力(圧倒的専門力、俯瞰力、フロンティア開拓力、国際的実践力、内省的知力)は入社後すぐに活かせるものでした。ALPではQEやプログラム生との交流等を通して、達成指向性や対人理解力などを磨くこともできました。これらは、会社でも評価される指標であるため、入社後にALPの価値を改めて実感しました。

#### 先輩のみなさんへ

入社後は、現状に満足せず挑戦的な目標を設定して粘り強く取り組むことや、相手の考えや心情を理解しながらわかりやすく伝えて納得してもらうことが求められます。ALPで学んできた経験を活かし、主体的に発言・行動していくください。

## LEADER'S VOICE

ALP編入二期生の  
福田 一貴さん

### 世界とつながる 数学者の育成を

北海道大学 大学院理学院 数学専攻  
久保研究室  
博士後期課程3年  
福田 一貴 さん(群馬県出身)



#### ● 編入生ならではの思い出

##### 修士2年から参加、QE1は数理連携で

当初は数学の教師を志望していましたが、研究の面白さに気づき、新潟大学の教育学部を卒業後、北海道大学大学院理学院の数学専攻へ進学。現在は非線形偏微分方程式論を研究テーマにしています。修士2年からリーディングプログラムに編入した当時、一番苦労した点は、通常のプログラム生が修士2年次に中間審査として受ける、未知の分野や数理連携の研究での調査能力と提案能力について問う「QE1」を編入試験として受けなければならなかったことです。他のプログラム生は修士1年で経験した「異分野ラボビジット」で得た知見を生かした研究提案ができたことを、自分の場合はゼロスタート。「数理連携」を軸に据え、苦労し試行錯誤しながらも、生体内での物質輸送を担う分子モーター、キネシンの集団運動を数理モデルを用いて解決する研究を提案し、ようやくスタートラインに立てた気分でした。

#### ● 先端共同研究

##### 研究集会に積極的に参加、共同研究者と先端研究も

編入後、修士2年から博士2年までの間、本プログラムが提供する「独創的な研究活動費」の支援により毎年30万円の経費がおりたことは非常に助けになりました。研究活動費のための書類作成も日本学術振興会特別研究員への申請の予行演習となり、学振もあわせてと研究活動がしやすい環境に。そのおかげで道内外のさまざまな研究集会に出席しているうちに、関連する研究テーマを持つ宮崎大学テニュアトラック推進機構の平山浩之先生と親交ができ、博士3年で取り組む研究提案としてのQE2のテーマには平山先生との「先端共同研究」を選択。メールやLINEで頻りにやりとりし、ときには北海道と九州を行き来しながらディスカッションを重ねていきました。

#### ● 数理連携

##### 対象にあわせて言葉を変える他者への視点を獲得

リーディングプログラムで一番痛感したことは、それまで自分が没頭していた数学研究の世界の“常識”と、他のプログラム生が共有している“常識”がかけ離れているという驚きでした。工学や生命科学と異なり、抽象的な数学の理論は目に見えて触れる物体がなく、物理的な用語で説明することが難しいことも多く、「福田さんの専門ってなに?」と聞かれたときは、「どのように話せば…」と苦労することもしばしば。自分が長らく触ってこなかった実験機材の使い方や教わったように、数学専攻以外のプログラム生には導入からわかりやすく説明する必要がある。そうした他者への視点を持つことはとても大きかったと実感しています。

#### ● 目標とする将来像

##### “数学で何ができるか”を問う次世代の数学者を

近年、AIやビッグデータ等の話題が盛んに報じられるようになり、それらを使いこなし、背景にある数学理論にも精通した、即戦力として活躍できる人材が求められています。このように、数学の力を使って自然科学全般の課題を解決しようとする試みは広く普及しており、社会のニーズを感じています。それは本プログラムが力を入れている「数理連携」でも同じこと。無論、数学者が数学を突き詰めていく本分はこれまでどおり重要だと思一方で、少なくとも自分がいま見始めているこれからの数学者像とは、“数学で何ができるか”を考えることができる人。将来は教育研究機関に就職を希望する自分ですが、学生たちを教育する側に身を置いたときも率先して、そういった次世代の人材を送り出す先例にならなければ、その自覚を強くしたリーディングプログラムでした。

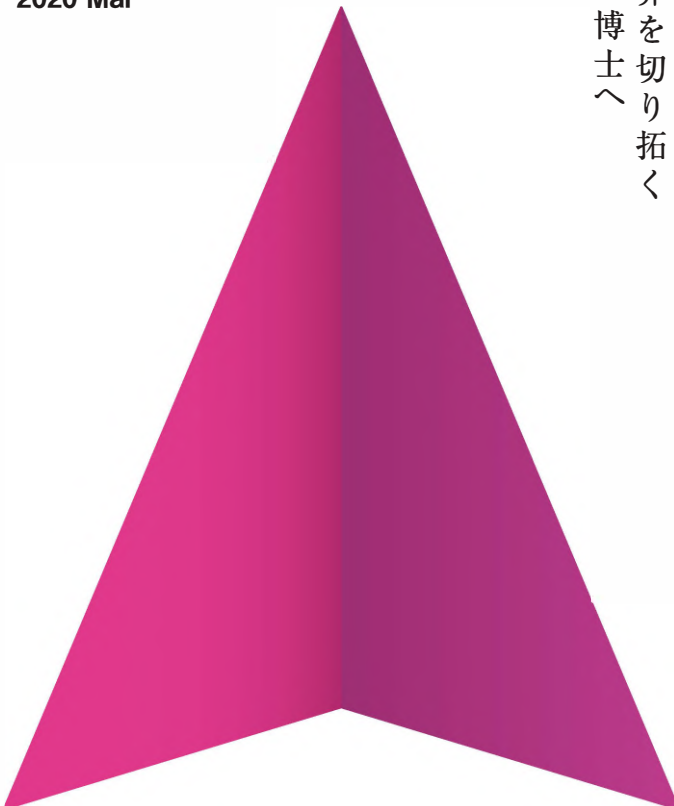
※所属・学年等は2020年3月当時のものです。



北海道大学  
物質科学フロンティアを開拓する  
Ambitiousリーダー育成プログラム

## NEWS LETTER Vol.8

2020 Mar



## HOKKAIDO UNIVERSITY AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM

Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science

最新情報はホームページを確認してください。  
<https://phdiscover.jp/alp>

ALP 北海道大学

物質科学で世界を切り拓く  
社会で活躍する博士へ

圧倒的専門力



石森 浩一郎

プログラムコーディネーター/運営委員長  
大学院理学研究院 化学部門 教授

深い専門研究の芯を持ち、異質な刺激をつなげる力

本プログラムが追求する「圧倒的専門力」をさらに3つの力に分解すると、「深く掘り下げる力」「方向転換できる力」「つなげる力」になると考えています。「深く掘り下げる力」とは文字通り、皆さんが自分の研究分野を徹底的に追求していく専門性そのもの。修士ではなかなか味わえない研究の本格的な醍醐味やサイエンスの面白さを実感できる日々が始まります。二番目の「方向転換できる力」は、その研究の

最先端に立って初めて見えてくる景色から生まれてきます。深掘りイコール視野を狭めることではなく、その先に進むためにも視線を一度他所に向け、自分では思いも寄らなかったような気づきを得る。それはたとえば、異分野の学会や気になる講演会かもしれません。そこで異質なものを身につけることができれば、そこからは先は自分の専門分野と異質なものを「つなげる力」へと拡張します。研究室の外で得た新たな刺激を受け止められるのも、深掘りした専門研究という自分の芯があればこそ。自信と刺激の両翼でさらなる高みを目指してほしいと願っています。

俯瞰力



久保 英夫

プログラム副コーディネーター  
大学院理学研究院 数学部門 教授

世界を大きく見詰め、己の世界観を確立する

剣道や茶道の修業には「守破離」という概念があり、師の教えに忠実な「守」から始まり、他流派から学ぶ「破」を経て、最終的に自分独自のものを確立する「離」を目指すと言われています。優れた研究もこの流れと同じように諸科学連携、異分野の融合から得られています。異分野の研究室を訪ねる「武者修行」は皆さんの知見や視野を広げ、専門分野が異なるメンバーとの共同作業は新しい価値や哲学を受け

入れる柔軟な思考を育みます。広い視野は深い理解にもつながり、未知のものへの好奇心が生涯学び続けようとする自身の成長につながっているのです。こうした分野横断的な学びを経て得られる力は、物事の構造を俯瞰的にとらえ、大きな絵を描く力であり、チーム内の異なる能力を調和させる力。どちらも社会に出た後さらに必要とされ、皆さんの背中を力強く押してくれるものになります。本プログラムを通して世界を大きく見詰めようとして、自分を見つめ、己の世界観を確立していく。これから皆さんが切り開いていく物質科学の「守破離」に期待しています。

フロンティア開拓力



七澤 淳

プログラム担当教員  
大学院理学研究院 客員教授

中富 晶子

プログラム担当教員  
大学院理学研究院 教育研究戦略室 准教授

手つかずの課題に気づき、ともに突破する仲間を募る

七澤：「フロンティア開拓力」を細かく解析すると、「まだ浮上していない“これから”のニーズを具体的に構想できるスキル」と「課題解決に向けた実践スキル」。他国の事例を分析したり人や情報を集めたり、あるいは語学や情報発信力といった技、腕力が求められます。そして、その後の難題に打ち勝つには、連携が必要不可欠。専門や利害が異なる仲間を束ね、WIN-WINになるよう信頼関係を育み、とも

に難題を突破する。それこそが「開拓」スピリッツだと思えます。中富：日々の実験や研究の中でのちょっとした違和感や疑問に気づくことが「フロンティア開拓力」の序章です。その漠然とした気づきの正体を定義づけ、解決策を考えられるようになるのは、総じて博士課程2年目になってから。修士の時よりさらに専門性と自信が高まって、霧が晴れたように視界が開けてきます。研究者として「開花」の瞬間です。そこから先は、科学技術コミュニケーションの学びを活かして仲間を増やすとき。研究の情熱と感動を共有できる仲間の存在が、あなたを力強く励ましてくれます。

国際的実践力



長谷川 靖哉

プログラム担当教員/国際連携委員長  
大学院工学研究院 応用化学部門 教授

世界の仲間と話し合い、創造する楽しさを

“国際的”と付く学びは英語で行われる、とは皆さんも容易に想像するところでしょうが、その本質は単なる英語教育を行う場ではありません。確かに我々が提供する語学研修カリキュラムは充実していますが、英語はあくまでもツールのひとつ。肝心の目的は他者とコミュニケーションをとることであり、我々が国際色豊かなワークショップの場を重視する理由もそこにあります。すなわち「国際的実践力」とは、

国際的な仲間とともに何かを生み出す力だと言い換えることができると思えます。このとき心にとめておきたいのは自身に高い専門性がなければ、世界の舞台上で話し合いのテーブルに座ることは難しいということ。修士課程で得たテクニカルな学びプラスアルファの力を持つ博士課程の研究者になって初めて、国際的な話し合いの場に立てるというもの。自分に力がつけば目の前に見える世界もさらに広がり、世界に役立つものを生み出していく楽しさも倍増します。世界の仲間とお互いのスペシャルを合わせ合わせる楽しさを、皆さんにもぜひ体感してほしいですね。

内省的知力



大津 珠子

プログラム担当教員  
大学院理学研究院 理学研究院長付 准教授

腰を据えた学びで 定期的リフレクションを

「内省的知力」とは、メタな視点から客観的に自分を分析する力、さらに言い換えると専門分野に閉じこもることなく、社会へのアンテナを張って自身との相関性を考える力であると考えられています。次代の社会人になる皆さんには、自分の仕事や研究が社会に与える影響を想像し、専門外の人や市民のみなさんに納得してもらえ言葉で誠実に対話する力、社会で起きている事象を傍観せず、当事者としてコミットする

意識を育んでもらいたいです。勿論、そのような知力は短期間で獲得できるものではなく、定期的リフレクションする姿勢が重要です。そのためには博士前期・後期課程の5年間という歳月をかけて、学ぶ環境があることが理想です。企業様からも「博士課程修了者は一つの分野を突き詰めて考え抜いた経験があるからこそ、異分野に対しても課題を発見する能力を発揮できる」と評価していただいています。私たち教員も、みなさんの社会的感受性を育み、これからのリーダーに必要な内省的知力を鍛える学びの場の提供をしながら、博士前期・後期の5年間をバックアップしています。



## ■ 学内向け月刊広報誌『北大時報』への掲載

令和元年度は2件掲載され、本プログラムの取組みが紹介されました。



## ■ 掲載された記事タイトル

### ■ 平成31年4月号

物質科学リーディングプログラム（ALP）1期生の修了式を挙行

### ■ 令和元年10月号

物質科学リーディングプログラム 新プログラム生8名を採用

# 物質科学リーディングプログラム（ALP）1期生の修了式を挙



修了証書を手にする1期生とプログラム教員



修了証書を受け取る1期生

3月18日（月）、百年記念会館の大会議室にて物質科学リーディングプログラム（ALP）\*第1期生の修了式を行いました。ALPは文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援により、平成25年に発足しました。第1期生は、平成26年10月に採用された学年です。

修了式では開式の辞に続いて、プログラム責任者である長谷川晃理事・副学長より修了生一人ひとりに対して修了証書が授与されました。続いて長谷川理事・副学長により式辞が読み上げられ、その後、修了生11名が一人ずつ挨拶を行い、プログラムでの成果や獲得した力について振り返りました。最後に石森浩一郎プログラムコーディネーターからお祝いの言葉が述べられ、閉式の辞をもって修了式は終了しました。

1期生は、それぞれが所属する研究

院での研究活動に加え、数理連携科目、サイエンスコミュニケーション科目、産学連携・キャリア教育科目など、ALP独自のアクティブラーニング科目を履修しました。さらに、異分野ラボビジットや企業あるいは海外でのインターンシップ、海外サマーキャンプ、国際シンポジウム運営など、実践力を高めるためのイベントを経験した他、修士2年次と博士2年次に行われた2回のQE（Qualifying Examination）を通過しました。博士課程3年次の最後の1年間は独立ラボ運営、先端共同研究、企業共同研究、海外共同研究のいずれかを選択し、その成果は多くの査読付き原著論文として出版されています。特に、本プログラムの売りの1つである数理連携を活かした研究を行った学生が多いことが1期生の特徴の一つでした。

修了生たちは今後、企業あるいは大

学、研究機関の一員としてそれぞれの道を歩むこととなりますが、本プログラムでの活動を通して得た経験や、他大学を含むリーディングプログラム修了生同士のネットワークを最大限活用し、さらなる飛躍をすることが期待されます。

\*ALPは、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援を受けて平成25年度よりスタートした5年一貫の大学院教育プログラムです。ALPは産業界や学術・研究機関など、さまざまな領域で幅広く活躍可能なグローバルリーダーを養成することを目的としています。そのために、「圧倒的専門力」「俯瞰力」「フロンティア開拓力」「国際的実践力」「内省的知力」と名付けた5つの力を獲得することを目標としたカリキュラムと、充実した経済支援をプログラム生に提供しています。

（総合化学院）



式辞を読み上げる長谷川プログラム責任者



挨拶を行う修了生



お祝いの言葉を述べる石森プログラムコーディネーターと会場の様子

## 物質科学リーディングプログラム 新プログラム生8名を採用

物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム(ALP)\*は、10月1日(火)に新プログラム生8名(第6期生5名, 第5期編入生3名)を採用しました。これらの新プログラム生は、総合化学院, 生命科学院, 理学院, 工学院, 環境科学院の関連5専攻の修士課程の学生の中から、書面, 面接の二段階の選抜試験を経て採用されました。プログラム生の採用は今年度で7回目となり、初年度およびその翌年度に採用されたプログラム生はすでにALPを修了し、社会で活躍しています。

採用に先立ち、9月19日(木)に理

学部本館(総合博物館)大会議室で新プログラム生の採用式が行われ、一人ひとりに認定書が授与されました。長谷川晃理事・副学長からの挨拶では、「ALPは北大を代表する教育プログラムのひとつ。新プログラム生は様々な活動を行うことで成長してほしい」との激励の言葉が述べられました。採用式に続き、法哲学が専門である長谷川理事・副学長により「Ambitious研究倫理セミナー: 科学の法秩序」と題したセミナーを行いました。新プログラム生にとっては、採用式の直後にこのセミナーを受講することにより、研究者自身と社会の関係性を深く考える

良いきっかけとなりました。

\*ALPは、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援を受けて平成25年度よりスタートした5年一貫の大学院教育プログラムです。産業界や学術・研究機関など、様々な領域で幅広く活躍可能なグローバルリーダーを養成することを目的としています。そのために、「圧倒的専門力」「俯瞰力」「フロンティア開拓力」「国際的実践力」「内省的知力」と名付けた5つの力を獲得することを目標としたカリキュラムと、充実した経済支援をプログラム生に提供しています。

(総合化学院)



新プログラム生の集合写真



「科学の法秩序」に関するセミナーを行う長谷川理事・副学長

北海道大学博士課程教育リーディングプログラム

物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム  
令和元年度報告書

---

令和2年4月 発行

編集・発行：北海道大学博士課程教育リーディングプログラム

物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム

■ 事務局

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

北海道大学大学院 理学研究院 化学部門

TEL: 011-706-3359/3360, FAX: 011-706-3603

E-mail: [leading@sci.hokudai.ac.jp](mailto:leading@sci.hokudai.ac.jp)

ホームページ： <https://phdiscover.jp/alp/>