

物質科学で世界を切り拓く  
産業界で活躍する博士へ

## HOKKAIDO UNIVERSITY AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM

Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science

### 平成26年度(2014年度)10月採用 プログラム1期生募集!!

北海道大学大学院の関係5専攻博士前期(修士)課程1年次在学学生より選抜

エネルギー資源の枯渇、大災害や伝染病など、現代社会にはグローバルな課題が山積です。北海道大学では、これらの物質科学の課題を解決するグローバルリーダー育成をスタート。毎月約15万の奨励金が支給される5年一貫型の博士課程教育プログラムの第1期生を募集します。

在学中続く  
経済支援

産学連携での  
キャリアパス支援

### 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

#### 圧倒的専門力



プログラムで専門性が高まったか確認する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。  
写真:2010年ノーベル化学賞受賞の鈴木章名誉教授は北大理学部化学科24期卒

#### 俯瞰力



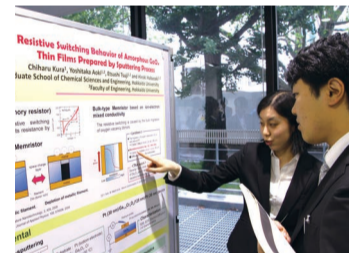
異分野ラビジットや数理連携で新たな発想と技術を獲得。そのうえでプログラム生5人チームによりProblem-Based Learningを実施。

#### フロンティア開拓力



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。  
写真:2014.06.05ALP企業セミナー(ブリヂストン)

#### 国際的実践力



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。

#### 内省的知力



科学技術コミュニケーション教育を始めて10年目の北大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。  
写真:北大CoSTEP主催「サイエンス・カフェ札幌」

募集要項はAmbitiousリーダー  
育成プログラムのWEBサイトから  
入手してください。

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

応募書類の  
提出期限

平成26年7月18日(金)  
12:00厳守(必着)

一次審査  
(書類選考)

平成26年8月8日(金)までに  
本人および主任指導教員に結果通知

二次審査  
(口頭試問)

平成26年8月21日(木)  
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  
試問(13分) : 発表項目についての質疑

本プログラムへ応募するには北海道大学の以下の大学院への入学が必要です。

### 平成27年度(2015年度)4月入学 関係5専攻の博士前期(修士)課程 入試情報

平成26年10月採用のプログラム1期生は、すでに在学中の博士前期(修士)課程1年次学生より選抜されます。

平成27年度10月採用予定のプログラム2期生へ応募希望の方は、北海道大学大学院の以下の関係5専攻の博士前期(修士)課程に入学してください。

#### 総合化学院 〈総合化学専攻〉

- 出願資格予備審査申請期間  
平成26年6月6日(金)~12日(木)
- 出願期間  
平成26年6月26日(木)~7月2日(水)
- 試験日  
平成26年8月7日(木)・8日(金)

<http://www.cse.hokudai.ac.jp>

#### 生命科学院 〈生命科学専攻〉

【一次募集】  
生命融合科学コース・生命システム科学コース・生命医業科学コースの募集です。入学者選抜試験は8月21日(木)・22日(金)に実施します。

【秋期募集】  
一次募集で、合格者数が定員に満たない場合に限り、10月末に実施されます。

【二次募集】  
生命システム科学コースのみの募集です。一次募集の合格者数には関わらず、平成27年1月21日(水)・22日(木)に実施します。

<http://www.lfsci.hokudai.ac.jp>

#### 環境科学院 〈環境物質科学専攻〉

一般入試  
【平成27年4月入学秋季入学試験】  
●出願期間  
平成26年7月1日(火)~15日(火)  
●試験日  
平成26年8月25日(月)・26日(火)

【平成27年4月入学春季入学試験】  
●出願期間  
平成27年1月7日(水)~22日(木)  
●試験日  
平成27年2月26日(水)・27日(木)

推薦入試  
【平成27年4月入学秋季推薦入学試験/秋季特別入学試験】  
●出願期間  
平成26年10月1日(水)~15日(水)  
●試験日  
平成26年10月27日(月)

<http://www.ees.hokudai.ac.jp>

#### 理学院 〈数学専攻〉

【一次募集】  
●募集要項公表時期  
6月中旬  
●出願期間  
平成26年7月4日(金)~10日(木)  
●試験日  
平成26年8月6日(水)

【秋季募集】  
●募集要項公表時期  
9月中旬  
●出願期間  
10月上旬~中旬  
●試験日  
11月中旬

【二次募集】  
●募集要項公表時期  
12月中旬  
●出願期間  
1月上旬  
●試験日  
2月上旬

※秋季及び二次については、募集しない場合があります。詳細は一次募集合格発表後に公表する予定です。  
<http://www.sci.hokudai.ac.jp/graduate/>

#### 工学院 〈量子理工学専攻〉

●出願資格予備審査申請期間  
平成26年6月9日(月)~13日(金)  
●出願期間  
平成26年7月1日(火)~7日(月)  
●試験日  
平成26年8月6日(水)~8日(金)

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate/>

# 平成25年度パイロット生の活動

プログラム初年度の平成25年度は1月にパイロット生11名を採用。平成26年度以降は10月にプログラム生を受け入れとなるため、パイロット生は3ヶ月遅いスタートです。プログラム開発を兼ね同じ5ヶ年度カリキュラムでグローバルリーダーを目指す彼らの初年度の活動を紹介します。

## リーディングプログラムをキックオフ～北大で国際シンポジウムを開催～



7年度にわたるリーディングプログラムのスタートを飾る第1回国際シンポジウムを平成26年3月7日に開催しました。カリフォルニア大学バークレー校のカッツ教授、国立台湾大学のチェン教授、北京大学のワン教授といった国際化教育プログラム担当者も来日し、北大内のプログラム担当者とともに講演しました。また、企業の研究幹部である産学連携プログラム担当者も参加し、パイロット生11名の研究進捗状況のほか、そのバックボーンを支える北大化学のさまざまな研究成果をポスターセッションで確認。その強みと課題を関係者で共有し、今後の正規プログラム生を受け入れに向けての準備状況を確認する有意義なキックオフイベントとなりました。また、翌3月8日には科学技術コミュニケーション教育への取り組みスタートとして北大CoSTEP主催「空想と知識の境界を超えて～世界を刺激する絵解きサイエンス～」を共催。科学を社会に伝える手法の多様性に理解を深めました。



ポスターセッションには関係5専攻が参加し異分野の研究を積極的にチェック。



在外のプログラム担当者も来日。異分野の研究を英語で理解しました。

## 研究だけでなくアウトリーチ能力も必要～AAAS(全米科学振興協会)2014年度年次総会～

生命科学院 パイロット生M1(報告書提出時) T.R.



権威ある科学誌Science発行元であるAAAS(全米科学振興協会)の年次総会のため平成26年2月に米国イリノイ州を訪問しました。まず驚いたのは50か国以上から出展がある大規模な科学コミュニケーションの場だったことです。日本からは北大、理研、JST、WPIなどによるJAPANブースのほか富士重工業などの企業も多数出展していました。アメリカではこのような研究者と一般市民の大きな交流の場が多くあり、市場が何を求めているかのリアルでホットな意見を知る機会となっているようです。産学官連携でも日米の違いを知る良い体験となりました。

### 海外渡航支援

## 米国東海岸の著名研究所をたずねて～米国国立衛生研究所とスローン・ケタリング記念癌センター～

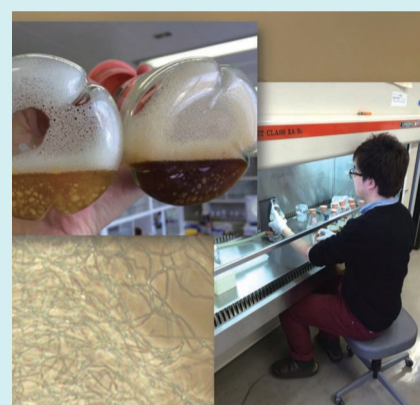
総合化学院 パイロット生M1(報告書提出時) T.Y.



平成26年3月にアメリカ東海岸に向かいました。アメリカ国立衛生研究所(NIH)の癌研究所と小児保健発達研究所、さらにスローン・ケタリング記念癌センター(MSKCC)を訪問し、海外の先端研究に触れる充実した旅となりました。NIHでは自分の研究を英語でプレゼンテーションする時間をいただいたのも貴重な経験だったと思います。世界有数の癌専門病院MSKCCでは検体をを用いた組織学的な乳癌の染色などの実物ベースの議論ができました。今回の訪米では、事前に訪問予約がなかった研究室を紹介いただき交流するなど、海外ネットワークが広がったのが実感できる旅となりました。

## 生物製薬技術の真髄～遺伝子工学を学ぶ～

環境科学院 パイロット生M1(報告書提出時) M.Z.



微生物体内での化合物合成が低環境負荷の次世代製薬技術として注目されています。化学出身の私もこの技術を理解しようと応用生物化学研究室へ2週間通いました。門外漢ながら、未だ機序が知られていない酵素阻害剤の生合成機構解明に挑戦。限られた期間では解明できませんでしたが、目的細菌の純粋培養、無菌操作、ゲノムDNA精製、PCRなどの教科書知識を実際に経験し、バイオ家の考え方を学びました。光学顕微鏡、LC/ESI-MS、DNA分光分析装置、PCR装置の原理を理解したのも収穫です。このラボビジットで研究の多様性への視野が大きく広がりました。

### 異分野ラボビジット

## 時代と共に変化するリーダー像～京都大学リーディングプログラム・思修館シンポジウム～

総合化学院 パイロット生M1(報告書提出時) K.C.



平成26年2月19日に京都大学リーディングプログラム主催「次世代を担うリーダーへのメッセージ」に参加しました。ハーバード大学でリーダーシップ論を教えるKellerman先生や企業の方の講演を聞き、21世紀のリーダー像を考えました。過去のリーダーは権力で人々を動かす支配的な存在でしたが、現在はリーダーに対して人々が団結して抵抗できる時代です。リーダーの概念は不変的ではなく、現代では相手(フォロワー)についても考えられるリーダーが求められているようです。自分がどのようなAmbitiousリーダーになるべきか深く考えるチャンスになりました。

### 国内研修支援

## 企業での「シミュレーション(数学)」の役割～旭化成ケミカルズ企業セミナー&座談会～

理学院 パイロット生M1(報告書提出時) N.F.



平成26年3月4日、千葉県木更津市の旭化成ケミカルズ(株)で本プログラムでの初の企業セミナーを開催しました。少し緊張した雰囲気でしたが、企業の研究職に興味がある私には期待感のほうが勝りました。シミュレーション技術には、過去の研究による信頼できるデータが大いに役立つなど、数学の役割にも理解が深まりました。また、同社は湖へ流出したリンを回収する装置など、多方面に活躍するのも初めて知りました。今回はパイロット生が全員参加する初の機会であり、企業の本当の姿を見たほかに別専攻の院生の研究への熱い思いも確認できました。

### ALP企業セミナー

## 異文化への視野が広がったニュージーランドでの英語研修

理学院 パイロット生M1(報告書提出時) N.F.

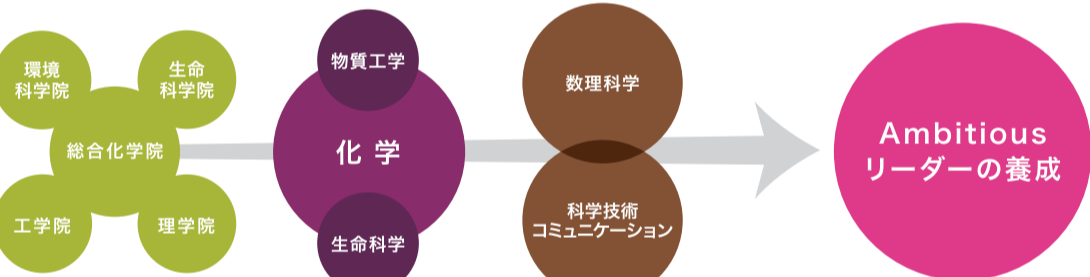


平成26年3月17日から28日まで全学の語学研修プログラムを利用し、オークランド大学(ニュージーランド)付属の英語学校へ語学研修にいきました。私には初の近隣諸国域を超えた遠くへの旅です。初日のクラス分けで5段階の真ん中のクラスに転入。研修生どうしのスピーキングが多く、討論などとにかくコミュニケーション重視の授業でした。タイやコロンビアなど多くの国から参加しており、すべて英語という状況が一番の勉強だったのは言うまでもありません。ホームステイ先家族も暖かい方たちで、異文化が実感できグローバルな視野も広がったと実感できました。

### 語学研修支援

# 北海道大学ならではの多彩なリソースを生かした先進の多分野融合教育プログラム

北海道大学は、ノーベル化学賞の鈴木章名誉教授を生んだ化学教育の伝統を生かすべく、理学系と工学系の大学院教育を融合した総合化学院を日本で初めて設置。この取り組みを隣接分野へ広げる先進的な試みとして本プログラムは設計されています。多分野を俯瞰し原理を解き明かす数理学と、社会との対話を実践し研究倫理を磨く科学技術コミュニケーションには、必修科目を複数設定。横断的知識と考え方を備えた専門家を目指します。



# 平成26年度も多彩なメニューでリーダー育成を展開

修士課程2年となったパイロット生11名に加え、10月には修士課程1年のプログラム1期生(定員20名)を受け入れ。研究教育プログラムの開発を進めていきます。

4/2	パイロット生平成26年度ガイダンス
5/2	リーディングプログラム説明会(学内関係者・院生・学部生向け)
5/10	CoSTEP開講式・リーディングセルフプロモーション講義スタート
5/21~22	JFJS2014共催(札幌)
6/5	企業セミナー(帝人ファーマー・東京都日野市、ブリヂストン・東京都小平市)
6/10	プログラム生(第1期生)募集説明会(修士課程1年向け)
6/11	フロンティア数理物質科学講義スタート
6/12	フロンティア応用科学研究棟落成(リーディングプログラム実験室設置)
6/13~14	フロンティア化学教育研究センター(FCC)国際シンポジウム共催(札幌)
6/16	Qualifying Examination1説明会(パイロット生対象)
7/3	リーディングプログラム講演会「数学が拓く物質科学の地平」(札幌)
7/14	Qualifying Examination1概要提出(パイロット生)
7/18	プログラム生(第1期生)応募書類締め切り
7/21~24	名大・清華大・トヨタ・北大合同シンポジウム共催(札幌)

8/8	プログラム生(第1期生)1次審査結果通知
8/21	プログラム生(第1期生)2次審査
8/22~23	北大・南京大合同シンポジウム共催(札幌)
9/22	Qualifying Examination1課題提出(パイロット生)
10/1	プログラム生(第1期生)採用
10月上旬	Qualifying Examination1実施(パイロット生)
10/12	Problem-Based Learning開始(パイロット生)
10月	異分野ラボビジット開始(第1期生)
11/28~29	ETHZ・北大合同シンポジウム共催(調整中)
12月	北大・ソウル大合同シンポジウム共催(札幌)
12/11	リーディングプログラム国際シンポジウム(札幌)
12/12	リーディングプログラム国際学生ワークショップ(札幌)
調整中	科学技術広報・研究倫理ワークショップ
調整中	企業セミナー(現地訪問)

## 高等教育推進機構 学務委員会 リーディングプログラム推進専門委員会

新田 孝彦 高等教育推進機構・機構長・委員長	山下 正兼 高等教育推進機構・大学院教育部長	村越 敬 理学研究院-教授	堀内 基広 触媒化学研究科-教授 触媒科学LPコーディネーター	石塚 真由美 触媒化学研究科-教授 触媒科学LPプログラム担当者	澤 洋文 人財共通推進センターリサーチセンター-教授 触媒科学LPプログラム担当者	石森 浩一郎 理学研究科-教授 物質科学LPコーディネーター	利根川 吉廣 理学研究科-教授 物質科学LPプログラム担当者	幅崎 浩樹 工学研究科-教授 物質科学LPプログラム担当者	西田 久美子 学務部-部長
---------------------------	---------------------------	------------------	---------------------------------------	--	---	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------

## 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

### プログラム担当者

新田 孝彦 北海道大学理事・副学長(教育担当)	及川 英秋 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	久保 英夫 大学院理学研究院-数学部門-教授 数学連携研究センター	高岡 晃教 遺伝子病制御研究所-病態研究部門-教授 遺伝子病制御研究所長 大学院総合化学院-総合化学専攻	Paul O'Brien 英国・マンチェスター大学-教授	大月 正珠 (株)フジストン-中央研究所・新薬開発技術企画部-部長	黒田 敏敏 大学院理学研究院-特准教授
石森 浩一郎 教育研究推進機構・理学院副院長 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	大利 徹 大学院工学研究科-教授 生数機能分子部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	荒井 迅 大学院理学研究院-数学部門-准教授 大学院工学研究科-数学専攻 数学連携研究センター	秋山 友宏 大学院工学研究科-有機エネルギー・マテリアル融合領域健康センター-教授 センター長-大学院工学研究科-材料科学専攻	Alexander Katz 米国・カリフォルニア大学バークレー校-教授	飛田 悦男 (株)日立製作所-ワイヤレスデバイス材料研究所-所長/執行役員	中富 晶子 大学院理学研究院-特准教授
幅崎 浩樹 大学院理学研究院-物質化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	伊藤 肇 大学院工学研究科-有機プロセス工学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	長山 雅晴 電子科学研究所-数理工学研究部門-教授 大学院理学研究院-数学専攻 数学連携研究センター	上田 幹人 大学院工学研究科-材料科学専攻 大学院工学研究科-材料科学部門-教授	Pan Wei 中国-清華大学-教授	安原 昭典 協和発酵(バイオ)(株)・生産技術研究所-所長	藤吉 隆雄 大学院理学研究院-特准教授
巽 剣洋 大学院理学研究院-先端融合科学・研究部門-教授 大学院生命科学科-生命科学専攻・数学連携研究センター	佐藤 敏文 大学院工学研究科-生数機能分子部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	小松崎 民樹 電子科学研究所-数理工学研究部門-教授 大学院理学研究院-数学専攻 数学連携研究センター	行松 泰弘 大学院工学研究科-工学系教育研究センター(CCEED)-教授	Freek Kapteijn オランダ-デルフト工科大学-教授	木村 光男 JFEスチール株式会社・スチール研究所-部長	山本 靖典 大学院工学研究院-特准教授
利根川 吉廣 大学院理学研究院-化学部門-教授 数学連携研究センター	増田 隆夫 大学院工学研究科-有機プロセス工学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	福岡 淳 触媒化学研究センター-触媒基礎研究部-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	葉 金花 (株)物質・材料研究機構-環境エネルギー材料部門-触媒生体材料ユニット-ユニット長/触媒基礎研究センター-触媒科学LP研究コーディネーター/触媒科学LPプログラム推進委員 大学院総合化学院-総合化学専攻	Donald Hilvert スイス-チューリッヒ工科大学-教授	上村 賢一 新日鐵住金(株)-先端技術研究所・新薬開発研究部-部長 リーディングプログラム事務局	福田 クミ リーディングプログラム事務局
加藤 昌子 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	大熊 毅 大学院工学研究科-有機プロセス工学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	朝倉 清高 触媒化学研究センター-触媒基礎研究部-教授 触媒化学研究センター長 大学院工学研究科-電子工学専攻	杉山 滋郎 大学院理学研究院-物理化学部門-特任教授 大学院理学研究院-自然史科学専攻	Elena R. Savinova フランス-ストラスブール大学-教授	辻 勝行 昭和堂(株)・事業開発センター-応用化学部長	渡辺 環 リーディングプログラム事務局
坂口 和靖 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻 総合化学院副学長	高木 睦 大学院工学研究科-生数機能分子部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻 総合化学院副学長	高橋 保 触媒化学研究センター-触媒基礎研究部-教授 大学院生命科学科-生命科学専攻	石村 源生 高等教育推進機構-高等教育研究部-科学技術コミュニケーション教育研究部門(CoSTEP)-特任准教授	Wen-Chang Chen 台湾-国立台湾大学-教授	内田 史彦 (株)日立製作所-研究開発本部-主管	田中 真紀 リーディングプログラム事務局
谷野 圭持 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	長谷川 靖哉 大学院理学研究院-物質化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	佐藤 美洋 触媒化学研究センター-触媒基礎研究部-教授 大学院生命科学科-生命科学専攻	大津 珠子 高等教育推進機構-高等教育研究部-科学技術コミュニケーション教育研究部門(CoSTEP)-特任准教授	Kookheun Char 韓国-ソウル国立大学-教授	広瀬 治子 帝人薬-構造研究所・形態解析グループ-リーダー	秋山 瑠美 リーディングプログラム事務局
佐田 和己 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻	八木 一三 大学院地球環境科学研究所-教授 大学院環境化学院-環境物質科学専攻	三澤 弘明 電子科学研究所-触媒機能分子部門-教授 電子科学研究所-触媒機能分子部門-教授 電子人間情報科学専攻	樋口 直樹 S-Cube-特任上級人材育成ステーション	Jianbo Wang 中国-北京大学-教授	青木 信 富士電機-技術開発本部-先端技術研究所・基礎技術開発センター-フロンティアデバイス研究部 電気化学グループマネージャー	種藤 めぐみ リーディングプログラム工学分室
武次 徹也 大学院理学研究院-化学部門-教授 大学院総合化学院-総合化学専攻 総合化学院副学長	津田 一郎 電子科学研究所-数理工学研究部門-教授 大学院理学研究院-数学専攻 数学連携研究センター	西井 準治 電子科学研究所-触媒機能分子部門-教授 研究センター-教授、所長 大学院総合化学院-総合化学専攻	神山 崇 物質科学LP-加速器研究機構・物質構造研究所-教授	Jianwei Zhao 中国-南京大學-教授	平岡 俊郎 (株)芝-研究企画室-参事	石川 智子 リーディングプログラム工学分室

### プログラム特任教員

### プログラム事務局