



HOKKAIDO UNIVERSITY

# AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM

Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science

## Ambitious 物質科学セミナー

### 月曜解析セミナー

## 中空糸膜を介したガス溶解の 数学モデルと人工心肺への応用



## 佐野 吉彦 氏

静岡大学大学院総合科学技術研究科工学専攻

平成 29 年 11 月 2 日(木)15:00~16:00

北海道大学 理学部 3 号館 3-210

本発表では、中空糸膜を介した溶媒へのガス溶解法に注目する。この方法は、バブリング溶解法に比べて、大気に開放されるガス量を抑えることができ、近年では、バイオプラントや水素水製造装置に取り入れられている。一般的に、ガスは濃度（分圧）勾配を駆動力として、溶媒へ溶解するため、一本の中空糸膜では、比較的、単純な系として理論解析ができる。しかし、実際の系では、数センチ四方の空間に、数千本の中空糸が存在し、中空糸を縫うような流れが形成されるため、中空糸を介した物質輸送を正確に予測することは難しい。そこで、本発表では、中空糸膜を介したガス溶解に対して、局所体積平均理論を活用したガス溶解モデルを紹介する。さらに、この数学モデルのアプリケーションとして、人工心肺に注目し、理論から求めた人工心肺の設計指針をたてたので紹介する。

連絡先：北海道大学大学院理学研究院数学部門 正宗 淳

(Tel: 011-706-3417, Mail:jmasamune @ math.sci.hokudai.ac.jp)