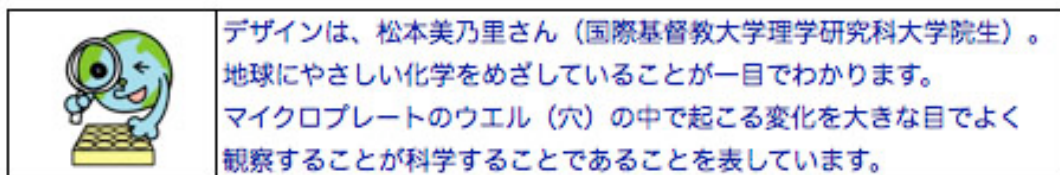


サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト SPP at ICU in 2007
中高理科の活性化を目指した
理科教員のためのマイクロスケール化学実験

目次

1. はじめに SPP 研修の趣旨	2
2. 講師、スタッフ紹介	2
3. プログラムの概要	4
4. キャンパスの案内	6
5. マイクロスケール化学実験について 荻野和子教授	8
6. 講演とデモ実験 “Instant Chemistry” (インスタント化学) (和訳版) ヴィクター・オベンドラウフ教授	10
7. ワークショップ 1 [気体反応実験装置の製作と使い方] ヴィクター・オベンドラウフ教授	20
8. ワークショップ 2 『電気分解と電池』 荻野和子教授	22
9. ワークショップ 3A 『金属陽イオンの定性分析』 芝原寛泰教授	30
10. ワークショップ 3B 『酸塩基と pH についてのいくつかの実験』 荻野和子教授	37
11. 参考資料	43
12. マイクロスケール化学・ホームページ	44

● マイクロスケール化学研究会のロゴマーク



1. はじめに SPP 研修の趣旨

「マイクロスケール化学実験 (MCE、Microscale Chemistry Experiment)」とは、微量の試薬を用いて小さな器具で実験を行う方法である。設備の整った実験室がなくても、通常の教室ですべての生徒が実験に参加できる MCE は、有効な化学教育の方法として今注目されている。また、使用する試薬が微量であるため環境にもやさしい教材である。さらに、持ち運びが容易なので、僻地あるいは発展途上国における教育にも活用できる可能性をもつ。

この分野の国際的なリーダーとして活躍中のオーベンドラウフ教授 (Prof. Obendrauf、グラーツ大学) を迎えて、MCE の理念と実際を学び、また国際的な視野から体験的な理科教育のあり方と方法について共に考える機会としたい。

さらに、日本における MCE のリーダーとして活躍中の荻野和子先生 (東北大学名誉教授)、芝原寛泰先生 (京都教育大教授) からも指導を頂き、理科教員が MCE 実験を体験することによって、実際に教育現場に応用していく方法を習得するための研修プログラムである。

2. 講師、スタッフ紹介

■■■■■ 講師の紹介 ■■■■■

●**ヴィクター オーベンドラウフ教授**：オーストリア、グラーツ大学化学科教授。オーストリア マイクロスケール化学センター長。オーストリア 化学教員連合副会長。ドイツ化学会賞受賞(2005)。毎年ザルツブルグでマイクロスケール化学のワークショップを主催。国際化学教育会議で度々招待講演とデモ実験を行い、好評を得ている。[ホームページ](#)には多数の気体反応実験のVTRを掲載している。

●**荻野和子教授**：東北大学名誉教授、日本におけるマイクロスケール化学の代表的存在。長年にわたり科研費グループの代表をされている。[マイクロスケール化学実験研究グループの代表](#)。日本化学会化学教育賞受賞(1997)。日本国内だけでなく海外でもマイクロスケール化学の講演、発表、研修会をされている。

●**芝原寛泰教授**：京都教育大学教授。関西地区で活発にマイクロスケール化学の研究、普及、研修を続けてこられている。京都マイクロスケール実験研究会を結成。[研究会のホームページを開設](#)し、開発されたマイクロスケール化学実験、研究活動を紹介し、活発に発信している。

本学講師

- 北原和夫：本学理学科物理学教授。専門は非平衡過程の理論物理学。
- 吉野輝雄：本学理学科化学教授。専門は糖鎖の有機化学。
- 堀内晶子：本学理学科化学准教授。専門は、考古学分析化学、脂質生物有機化学。

TA (実験助手)

- 進 智史：国際基督教大学教養学部理学科 準研究員,
明治学院高等学校非常勤講師 (化学)
- 吉川宗芳：国際基督教大学大学院・基礎理学研究科 修士課程2年生
- 松本美乃里：国際基督教大学大学院・基礎理学研究科 修士課程2年生
- 落合暢夫：国際基督教大学教養学部理学科 化学専修4年生
- 井川麻衣：国際基督教大学教養学部理学科 化学専修3年生
- 中里紀子：国際基督教大学教養学部理学科 化学専修4年生

連絡先

〒181-8585 東京都三鷹市大沢 3-10-2

国際基督教大学教養学部理学科

北原和夫 0422-33-3252 E-mail kazuo@icu.ac.jp

吉野輝雄 0422-33-3281 E-mail yoshino@icu.ac.jp

堀内晶子 0422-33-3280 E-mail horiuchi@icu.ac.jp

事務：横澤 進 理学館職員 0422-33-3261 (N202 室)

曾根朋子 北原教授秘書 0422-33-3338

FAX: 0422-33-1449 (理学科共通)

後 援：日本科学技術振興機構(JST)およびICU ニューヨーク財団(JICUF)

この研修プログラムは、JST と JICUF からの財政支援によって実施可能となった。
心より感謝申し上げます。

3. プログラムの概要

第1日 8/16 (木)

午前中は、オーベンドラウフ教授（オーストリア・グラーツ大学）による「マイクロスケール化学の講演とデモ実験」が行われる（同時通訳付き）。

この部分は、大学生、大学院生、市民等に公開される。

午後は、「マイクロスケール実験を教育現場に生かすための課題と可能性」、「理科教育の現実と課題」について意見交換する。オーベンドラウフ教授との質疑応答を交えて討論し、国際的な視野から理科教育を考える機会とする。

第2日 8/17 (金)

午前中は、マイクロスケール化学実験器具を製作するワークショップを開催する。オーベンドラウフ教授が長年にわたるマイクロスケール化学教育活動の中で開発・工夫して来られた気体反応実験器具のキットに参加する理科教員が作り、教育現場で使えるようになることを具体的な目標とする。

午後は、荻野和子教授指導による MCE の研修を行う。参加者全員が同じテーマに取り組む。「電気分解と電池」の実験を行う。

第3日 8/18 (土)

芝原寛泰教授と荻野和子教授の指導によるマイクロスケール化学実験の研修を行う。参加者は、2種類のテーマ（「金属陽イオンの定性分析」、「酸塩基と pH についてのいくつかの実験」）の中から1つを選択して研修を行う。

終了後、研修レポート等のまとめを行う。

午後1時に終了予定。

*8/16の午後 ICU キャンパスを案内致します（30分）。いろいろな施設の見学を希望される場合には、事前に吉野輝雄までご連絡下さい。