

2025 年度 生体医歯工学共同研究拠点実習の募集について

— プラズマを用いた微量元素分析の基礎と分析実習 —

2026 年 3 月 16, 17 日開催



【目的】

生体医歯工学共同研究拠点実習は、生体医歯工学融合領域における若手研究者の育成を目的として、参加者が自らの専門と異なる技術・知識を最先端の専門家から学ぶことで研究者としての視野を広げ、また若手研究者同士の交流の場を提供することにより、情報交換や共同研究の芽の探索などを行うことができる人的ネットワークの構築に寄与します。

本実習では、微量元素分析の基礎、プラズマ分光分析の原理、発光・質量分析装置、試料の前処理、元素分析の実例などを学ぶとともに、飲料水分析の実験を通して微量元素の実際を体験します。

【実習内容】

大気圧高温プラズマは 4,000~10,000℃程度のため、ほとんど全ての物質を原子化、イオン化できます。今回使用する誘導結合プラズマ質量分析装置 (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer: ICP-MS) は、液体を噴霧して高温プラズマに導入し、発生したイオンを質量分析計で質量分析します。ICP-MS は ppt (ng/L; 10^{-12}) を超える検出下限を持ち、超高感度で元素分析できるため、生命、材料、環境、半導体など、様々な分野で広く使用されています。しかし、装置に試料を入れてスイッチを押せばいいわけではありません。例えば、試料中に含まれている溶存物質量が多い場合は希釈する必要があり、有機物等が多量に存在する場合は無機物質に分解してから測定を行う必要がありますし、正しい定量値を出すためには様々なテクニックが必要です。

今回の若手道場では、初日に座学で微量元素分析の基礎を学び、2 日目の実習では、実際に飲料水の微量元素分析を行って頂きます。分析する試料は、ご自宅や研究室の「水」を下記の要領で採水してお持ちください。水道水ではなく、市販の水のペットボトル (未開封) でも構いません。(今回は、お茶や清涼飲料水などは不可です) 同じ水でも、採取場所等によって含まれる微量元素の組成がどれくらい違うのかを比較してみましょう。

【お持ち頂く水の採水方法】

まず、未使用のポリエチレンまたはポリプロピレン製の容器 (本来は、容器を 1M 硝酸に 1 晩つけて超純水ですすいでから使用しますが、今回はその操作を省略します) に水を少量入れ、栓をしてよく振り混ぜてから水を捨てて容器を試料そのもので洗う「共洗い」の操作を行ってください。この共洗い操作を 3~4 回繰り返し、最後に採水容器に試料を 100 mL 以上入れて栓をしてください。(手などに触れた水が採水容器内に入り込んでしまうと正確な値が得られませんので、慎重に操作してください)

【対象者と必要な事前知識】

これから微量元素分析をしてみたい方、微量元素分析を使っているが中身がよくわからない方、プラズマや微量元素分析に興味がある方などが対象です。事前知識は一切不要です。講義ではなるべく数式は使いません。どの分野の方でも気軽にご参加頂けます。

※若手道場という名称ですが、どなたでもご参加頂けます。

【主催】

東京科学大学 未来産業技術研究所 生体医歯工学研究コア 沖野研究室

【会場】

東京科学大学 すずかけ台キャンパス 未来産業技術研究所 J2 棟 13 階
(横浜市緑区長津田町 4259, 渋谷から約 50 分, 新横浜から約 40 分)

【日時と内容】

2026 年 3 月 16 日(月) 14:00～17:00 講義 (ご要望があれば Zoom も用意します)

微量元素分析とは？微量元素分析用プラズマの基礎, 発光・質量分析の原理, 発光・質量分析装置, 試料の前処理, 元素分析の実例, などの講義。

2026 年 3 月 17 日(火) 10:00～15:00 実験 (現地対面のみ)

お持ち頂いた水に含まれる, 微量元素の分析実習。

【持ち物】

ノートパソコン, メモ用紙など

【参加申込方法】

原則として, 2 日間の参加になります。参加を希望される方は, 下記申込フォームの内容をご記入のうえ, 下記の申込先までメールでお申し込み下さい。

【定員】

8 名

【参加申込締め切り】

2026 年 3 月 6 日(金) (※定員に達した時点で受付を締め切らせて頂きます)

【参加費】

無料

【申込先】

東京科学大学 未来産業技術研究所 担当: 山本

E-mail: rcbio_adm@first.iir.titech.ac.jp

Tel: 045-924-5965

【実施内容の問い合わせ先】

東京科学大学 未来産業技術研究所 沖野晃俊

E-mail: aokino@first.iir.isct.ac.jp

----- (お申し込みフォーム) -----

2025 年度 生体医歯工学共同研究拠点実習

2026 年 3 月 16 日, 17 日開催「プラズマを用いた微量元素分析の基礎と分析実習」申込書

お名前:
ご所属:
職位または学年:
ご専門:
電話番号:
メールアドレス:
学生の場合, 指導教員名:

※若手道場という名称ですが, どなたでもご参加頂けます。