

## 2022年度（令和4年度）第22回 ABiS 電子顕微鏡トレーニング 開催概要

「SEM アレイトモグラフィー：連続リボン状超薄切片作製、SEM 観察、および三次元再構成」



開催日程:2023年3月13日(月)・14日(火)

開催場所:兵庫県立大学 播磨理学キャンパス 研究2期棟

〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都 3-1-2

※JR 山陽線/山陽新幹線・相生駅南口よりウイング神姫「SPring-8」行きのバスに乗車し  
「県立大理学部」(約 22 分)バス停にて下車。徒歩 3 分。

開催目的：

本トレーニングでは、SEM アレイトモグラフィー（連続切片 SEM 法）のための連続リボン状超薄切片の作製から走査電子顕微鏡による画像取得、および三次元構造の再構成までを紹介します。

SEM アレイトモグラフィーにより高解像度で生体構造の定量的な解析を行うためには、正しい順序で整列した超薄切片を安定して作製することが不可欠です。こうした切削作業は、長時間の集中力と忍耐力、手技の習熟が必要とされ、作業者にとっては大きな負担となってきました。新方式のウルトラミクロトーム ARTOS 3D は、三次元画像再構成に必要な何百枚もの超薄切片を、自動的に連続したリボン状に作製し、観察基盤へ直接回収するシステムです。切削プロセスの自動化により、従来必要とされた高難度の手作業を削減し、試料作製にかかる時間を大幅に短縮できます。

三次元構造の再構成のために、基盤上の連続切片の同一視野を SEM (JSM-IT800) で観察することにより連続超薄切片の反射電子像を自動取得し、試料の連続断層画像を得ます。そして、連続断層画像をソフトウェアに取り込み、画像の自動整列・アライメント調整（位置合わせ）、三次元再構築する試料領域の選択などを行い、連続断層画像を積み重ねることにより試料の三次元構造を再構成します。さらに、必要に応じて、試料の観察対象となる構造体のセグメンテーションを行うことができます。

## 主な使用装置

- ・ARTOS 3D (ライカマイクロシステムズ)
- ・EM TRIM (ライカマイクロシステムズ)
- ・走査電子顕微鏡 JSM-IT800 (日本電子)
- ・親水化処理装置 IB-3 (エイコー)

## SEM 観察・三次元再構成に使用するソフトウェア

- ・SEM Supporter (システムインフロンティア): SEM 観察・連続断層画像取得
- ・Stack 'n' Viz (システムインフロンティア): 連続断層画像の三次元再構成・可視化
- ・Colorist (システムインフロンティア): セグメンテーションおよび解析

## スケジュール:

3月13日(月)

9:50 受付開始(相生駅発 9:10 または 9:45 のバスをご利用ください)

10:15~12:30 講義

(1)「アレイトモグラフィーのためのウルトラマイクロームの紹介」(伊藤喜子)

(2)「植物を中心としたアレイトモグラフィー解析:基礎と応用」(豊岡公德)

13:30~16:30 実習

ARTOS 3D を用いた連続超薄切片の作製

16:30~17:00 まとめ・質疑応答

3月14日(火)

10:15~12:30 講義

(1)「細胞・動物組織のアレイトモグラフィー:実際」(太田啓介)

(2)「アレイトモグラフィーのプロセスとその専用アプリの紹介」(古河弘光)

13:30~16:30 実習

JSM-IT800 を用いた連続断層画像の撮影と三次元再構成

16:30~17:00 まとめ・質疑応答

※トレーニングは2日間のコースとなっておりますが、ご都合により午前または午後だけの参加や、1日間だけの参加でも問題ありません。その場合、備考欄に参加日時を明記して下さい。

講師 : 西野有里・宮澤淳夫(兵庫県立大学 大学院理学研究科)

伊藤喜子 (ライカマイクロシステムズ(株))

太田啓介 (久留米大学 医学部 先端イメージング研究センター)

豊岡公德 (理化学研究所 環境資源科学研究センター)

古河弘光 ((株)システムインフロンティア)

主催:学術変革領域研究(学術研究支援基盤形成)先端バイオイメージング支援プラットフォーム(ABiS)

日本顕微鏡学会 生体解析分科会

兵庫県立大学 大学院理学研究科

ライカマイクロシステムズ(株)

定員;10名(科研費採択者またはその関係者5名程度を含む)

対象 : ウルトラマイクロームによる連続リボン状超薄切片の作製を学びたい方  
SEM アレイトモグラフィーに興味のある方  
研究・開発・評価などの仕事で走査電子顕微鏡法に従事される方

参加費 :10,000 円(日本顕微鏡学会・会員:会員は不課税)

11,000 円(日本顕微鏡学会・非会員:非会員は税込み)

※トレーニング会場受付にて、現金でお支払いください(領収書をお渡しいたします)。

申込締切日:2023年3月6日(月)

申込方法:下記、Web サイトより必要事項をご記入の上、お申し込みください。

[https://xlab.leica-microsystems.com/workshop/abis\\_mar2023](https://xlab.leica-microsystems.com/workshop/abis_mar2023)

※トレーニングへの申込時に役職の明記をお願いします。学生の場合は役職欄に学年の記載をお願いします。

※科研費採択者および関係者は、お申し込みの際に備考欄に下記について記入をお願いします。

- ・科研費採択情報(種目、課題名、研究期間、研究代表者)
- ・ご自身が科研費に採択されていないポスドク・大学院生等は、指導教員の科研費採択情報

その他:

※定員になり次第、締め切りとなりますのでご了承ください。

※トレーニングの様子を撮影することがあります。予めご了承ください。

以上