



## マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) 利用者講習会 2023 年度 第 2 回電子顕微鏡スクール開催のご案内

大阪大学超高压電子顕微鏡センターでは、文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) の活動の一環として、電子顕微鏡スクール (利用者講習会) を春と秋の 2 回、開催致します。物質・材料科学ならびに医学・生物学分野において透過電子顕微鏡による極微構造解析を必要とし、当センターでの支援事業 (<http://www.uhvem.osaka-u.ac.jp/nanoplatform-kouzoukaiseki/index.html>) に利用申請を予定している方は、この機会にぜひ御応募下さい。

### 【概要】

1 日目は透過電子顕微鏡に関する講義、2 日目は希望するコースに分かれて実習を行います。詳細は次頁をご覧ください。

### 【対象者】

企業、大学、公的研究機関などの研究者、大阪大学の博士後期課程 (医歯薬系は博士課程) に在籍中の大学院生 (来春進学予定の博士前期課程 2 年生を含む) で、実習後に当センターの電子顕微鏡や試料作製装置を利用した研究を開始される予定の方、または既に開始されている方。 上記以外の方は講義のみ聴講可能。

【日程】 2023 年 12 月 11 日 (月)、12 日 (火)

【場所】 大阪大学吹田キャンパス

【講師】 当センター教職員

### 【申込み】

別紙申込書に必要事項を記入して提出して下さい

締切: 11 月 1 日 (水)

参加費: 無料

申込先・問い合わせ先:

大阪大学 超高压電子顕微鏡センター ARIM 事務局

E-mail: [arim@uhvem.osaka-u.ac.jp](mailto:arim@uhvem.osaka-u.ac.jp)

### 【備考】

- ・講義・実習ともに日本語で行います。
- ・定員となり次第、受付を終了します。
- ・受け入れ可否と当日の詳細事項は、締め切り翌週に E-mail でご連絡します。
- ・ご来場には公共交通機関をご利用ください。
- ・2 日目の実習開始前に施設見学 (超高压電子顕微鏡) を行います (希望者のみ)。

# プログラム

## 1日目(12月11日(月)) <講義>

13:00-13:10 電顕スクール概要説明, 講師紹介

※以降の講義は可能な限り全て受講してください

13:10-14:10 透過電子顕微鏡法(TEM)の基礎

- ・TEMの基本構成と幾何光学
- ・電子回折図形と逆格子
- ・明視野像と暗視野像

14:20-15:20 高分解能電子顕微鏡法(HRTEM)とSTEM、元素分析

- ・HRTEM像の結像原理、撮影法
- ・ADF-STEM像観察と局所元素分析(EDX,EELS)

15:30-16:30 生物試料の電子顕微鏡観察法と電子線トモグラフィ法

- ・生物試料作製法とその電顕観察の実際
- ・トモグラフィによる3次元立体構造の観察

## 2日目(12月12日(火)) <実習>

9:30-9:50 施設見学(センター本館前集合)

10:00-17:00 下記の各コースに分かれての実習(適宜休憩を取ります)

### Aコース: 無機結晶材料のTEM/STEM観察

1. 高分解能電子顕微鏡(HRTEM)観察:結晶格子像の撮影、レンズ収差調整、等
2. 走査型透過電子顕微鏡(STEM)観察:Zコントラスト観察、結晶構造の原子分解能観察
3. (進捗に応じて)EDX 元素分析

### Bコース: FIBによるTEM試料作製

1. FIBによる無機結晶薄片の切り出しと固定(マイクロサンプリング)
2. 作製した試料のTEM観察

### Cコース: 生物試料のクライオ電子顕微鏡観察

1. 凍結クライオ試料作製
2. クライオTEM観察
3. 単粒子解析のための自動収集

### Dコース: TEM観察用生物試料作製

1. ミクロトームによる生物試料の薄切
2. 染色作業
3. SEM、TEMによる試料観察

※実習内容の詳細については当日変更する場合があります。