

## 電顕技術開発若手研究部会 第3回ワークショップ 「様々なイメージング技術の現況と展望」

### <趣旨>

狭い専門の枠を越えたところに、新しいアイディアの芽があるかもしれません。本ワークショップでは、電顕に限らない様々な先進イメージング関連の分野で活躍中の若手によって、イメージング関連技術とその応用に関する現況と将来展望を展開していただきます。幅広い内容について忌憚のない議論を行うと共に、狭い専門分野を越えた参加者間の交流を図ります。

### <日時>

ワークショップ：2012年1月5日(木) 正午～6日(金) 夜  
懇親会：2012年1月5日(木) 18:00～

### <会場>

ワークショップ：名古屋ファインセラミックスセンター [http://www.jfcc.or.jp/22\\_about/#m5](http://www.jfcc.or.jp/22_about/#m5)  
懇親会：同上

### <参加お申し込み方法>

参加には、事前登録が必要です。会場には収容人数の制限がありますので、受け入れは、お申し込みの先着順とさせていただきます。

下記の要領で、電子メールでお申し込み下さい。12月23日(金)頃に折り返しご連絡差上げます。

申し込み期限：12月20日(火)

申し込み先：山崎順(名古屋大学)

(メールアドレス：p47304a[at]nucc.cc.nagoya-u.ac.jp ([at] は、@に置き換え))

サブジェクト：電顕技術開発若手研究部会 WS 申し込み

記載事項：①氏名、②所属、③返信用電子メールアドレス、

④1/5の懇親会への参加希望の有無、

⑤1/6の昼食仕出し弁当(360円程度)の要不要(会場付近には昼食を取れる店が少ないので、仕出し弁当を手配します。)

### <参加費>

ワークショップの参加費は無料です。

弁当代および懇親会費は、講演者の方以外は、実費でお支払いいただきます。

ワークショップ・プログラム (敬称略)

1月5日

12:00-12:05 はじめに 荒河一渡 (阪大)

位相回復 座長：山崎順 (名大)

12:05-12:35 上村理 (日立中央研)

講演題目：低加速電子ビームを用いた回折イメージング

キーワード：電子回折、位相回復、走査電子顕微鏡、透過電子顕微鏡、  
原子分解能、カーボンナノチューブ

12:35-13:05 三留正則 (NIMS)

講演題目：強度輸送方程式を用いた位相回復法の利点と欠点

キーワード：位相回復、強度輸送方程式、周波数特性

13:05-13:35 高橋幸生 (阪大)

講演題目：高分解能コヒーレント X 線回折顕微法の現状と将来展望

キーワード：コヒーレント X 線、回折顕微法、位相回復、放射光、  
自由電子レーザー

13:35-13:50 休憩

ホログラフィー 座長：明石哲也 (日立中央研)

13:50-14:20 山本和生 (JFCC)

講演題目：電子線ホログラフィーによる電場、磁場のその場観察

キーワード：電池その場観察、ナノ磁性その場観察

14:20-14:50 栗辻安浩 (京都工繊大)

講演題目：三次元高速動画レーザーホログラフィ

キーワード：ホログラフィ、デジタルホログラフィ、三次元動画像計測、  
位相動画像計測

14:50-15:20 林好一 (東北大)

講演題目：原子分解能ホログラフィーによる特定領域 3D 原子 イメージング

キーワード：局所構造、三次元原子配列、不純物、界面

15:20-15:50 鈴木基寛 (JASRI)

講演題目：X 線ホログラフィーイメージングによるナノ磁区構造の観察

キーワード：放射光、光のコヒーレンス、X線磁気円二色性、  
X線自由電子レーザー

15:50-16:05 休憩

磁性観測技術 座長：加藤丈晴 (JFCC)

16:05-16:35 浅香透 (名工大)

講演題目：ローレンツ電子顕微鏡の物質科学への応用

キーワード：ローレンツ電子顕微鏡、磁性体、電子材料

16:35-17:05 雨宮健太 (高エネ研)

講演題目：原子層分解 X 線吸収分光法で探る表面・界面磁性

キーワード：深さ分解 X 線吸収分光法, X 線磁気円二色性, 磁性薄膜, 表面, 界面

17:05-17:35 甲野藤真 (産総研)

講演題目：スピン偏極 SEM

キーワード：磁気イメージング、走査電子顕微鏡、ナノ磁性体、ナノ薄膜

18:00ー 懇親会

1月6日

超高分解顕微法 1 座長：三石和貴 (NIMS)

9:00-9:30 大島義文 (阪大)

講演題目：超分解能電子顕微鏡を用いた原子レベルの元素定量観察の現状

キーワード：STEM, ADF, ABF

9:30-10:00 杉本宜昭 (阪大)

講演題目：原子間力顕微鏡を用いた原子分解能イメージング/スペクトロスコーピー

キーワード：原子間力顕微鏡、走査型トンネル顕微鏡、原子操作、

フォース スペクトロスコーピー、表面科学

10:00-10:30 大久保忠勝 (NIMS)

講演題目：レーザーアトムプローブの開発と応用

キーワード：UVレーザー、電界蒸発、TOF型質量分析、ナノ組織解析

10:30-10:45 休憩

電子顕微鏡関連要素技術 座長：溝口照康 (東大)

10:45-11:15 糟谷圭吾 (日立中央研)

講演題目：CFE 電子銃の安定化

キーワード：電子銃、冷陰極電界放出、CFE、真空

11:15-11:45 大西市朗 (JEOL)

講演題目：最新の TEM 用 EDS 装置の現状とその応用

キーワード：TEM、EDS、SDD

超高分解顕微法2 座長：岩崎憲治（阪大）

11:45-12:15 藤田克昌（阪大）

講演題目：回折限界を超えた光学顕微鏡：原理と将来展望

キーワード：超解像顕微鏡、回折限界、STED、PALM、STORM、SAX

12:15-12:45 川田善正、居波渉（静岡大）

講演題目：電子線励起による高分解能光学顕微鏡の開発

キーワード：蛍光顕微鏡、電子顕微鏡、近接場光学顕微鏡、カソードルミネッセンス、回折限界、超解像技術

12:45-13:15 渡邊朋信（理化学研究所）

講演題目：生きた細胞内で蛋白質の四次元運動を追跡する計測技術

キーワード：1分子計測技術、ナノ計測技術、生物顕微鏡

13:15-14:15 昼食

3次元およびその場顕微鏡 座長：波多聰（九大）

14:15-14:45 阪本康弘（大阪府大）

講演題目：電子線結晶学を用いた規則性多孔質材料の三次元構造解析

キーワード：電子線結晶学、三次元再構築、規則性多孔質材料

14:45-15:15 村山光宏（バージニア工科大学）

講演題目：Compressed Sensing法を用いたTEMトモグラフィー三次元再構成アルゴリズムの高精度化

キーワード：TEMトモグラフィー、三次元再構成アルゴリズム、電子線損傷低減

15:15-15:45 吉田秀人（阪大）

講演題目：環境TEMの特徴と応用

キーワード：環境TEM、カーボンナノチューブ、金属ナノ粒子触媒

15:45-16:15 加道雅孝（原研）

講演題目：水の窓波長X線を用いた軟X線顕微鏡による生細胞のその場観察

キーワード：軟X線顕微鏡、水の窓波長、その場観察、生細胞

16:15-16:30 休憩

次世代電子顕微鏡 座長：沢田英敬（日本電子）

16:30-17:00 岡本洋（秋田県立大）

講演題目：低ドーズ電子顕微鏡法と量子情報科学の未来の関係

キーワード：静電ミラー、位相差コントラスト、量子計測

17:00-17:30 藤浪真紀（千葉大）

講演題目：陽電子顕微鏡開発の現状とその応用

キーワード：陽電子，顕微鏡，格子欠陥，欠陥分布

17:30-18:00 楊金峰（阪大）

講演題目：フェムト秒 RF 電子銃を用いた時間分解 MeV 電子線回折と電子顕微鏡の研究

キーワード：フェムト秒電子ビーム、時間分解MeV電子線回折、  
時間分解MeV電子顕微鏡

18:00-18:30 永谷幸則（生理研）

講演題目：500kV Linac TEM の現状と展望 --- 加速器技術と電子顕微鏡の融合研究 ---

キーワード：電子顕微鏡、線形加速器

18:30-18:35 おわりに 荒河一渡（阪大）

電顕技術開発若手研究部会 (H.21~23 年度)

<研究部会世話人>

荒河一渡 (大阪大学)

<研究部会幹事 (敬称略) >

明石哲也 (日立中央研)、浅香透 (名古屋工業大学)、岩崎憲治 (大阪大学)、  
加藤丈晴 (JFCC)、阪本康弘 (大阪府立大学)、沢田英敬 (JEOL)、柴田直哉 (東京大学)、  
波多聰 (九州大学)、溝口照康 (東京大学)、三石和貴 (NIMS)、村田和義 (生理研)、  
山崎順 (名古屋大学)、山本和生 (JFCC)、米倉功治 (理化学研究所)

<本研究部会設置趣旨>

本研究部会は、日本の電子顕微鏡学の将来を担う若手研究者を、それぞれの専門と地域を越えて組織し、電顕技術 (ハード、ソフト、手法) の現状と将来像についての、若手による情報交換と忌憚のない議論の場を提供する。具体的には、年に一回程度、ワークショップを開催する。本研究部会の活動によって、(i) 顕微鏡学会の将来を担う研究者間の専門および地域を越えたネットワークを形成すると共に相互交流を活性化し、(ii) それぞれのメンバーが新しいアイデアや将来の研究の芽を得ることを通じて、顕微鏡学会の将来の発展に資する。

本研究部会で取り上げられるテーマは、収差補正電顕、トモグラフィー電顕、環境電顕、ホログラフィー電顕などの最先端で流行の技術から、低温電顕、超高压電顕、位相差電顕などの欧米に比して日本が優位にある技術、欧米において再び芽が出つつあるパルス電顕などの日本においても今一度掘り起こしが必要な技術、さらに今後志向および開発すべき新しい技術にまで及び得る。またハードだけでなく、試料作製技術および電顕像や各種スペクトルの解析法にも力点が置かれる。それらのテーマの一部は、既存の分科会で取り上げられるテーマと重複し得るが、その場合においても、それぞれの専門の枠を越えた若手による議論によって新しい観点やアイデアが生まれることが期待されるところに、本研究部会設置の意義がある。