

公益社団法人 **日本顕微鏡学会**
第66回 シンポジウム

合同開催：第48回 関東支部講演会

The 66th Symposium of
The Japanese Society of Microscopy

プログラム

テーマ

進化を続ける顕微科学の世界へ
～ 観ることの楽しさを求めて ～

会期 2023年 11月11日(土)・12日(日)

会場 Gメッセ群馬 (〒370-0044 群馬県高崎市岩押町12番24号)

主催 公益社団法人 日本顕微鏡学会
実行委員長 松崎 利行 (群馬大学)
第66回シンポジウムホームページ



<https://conference.wdc-jp.com/microscopy/sympo/66th/>

(尾瀬・至仏山よりならまた湖を望む)

第 66 回シンポジウム開催にあたって

第 66 回シンポジウム 実行委員長 松崎 利行

このたび、第 66 回シンポジウムを 2023 年 11 月 11 日（土）～11 月 12 日（日）の期間、G メッセ群馬（群馬県高崎市）において開催いたします。

メインテーマは『進化を続ける顕微科学の世界へ ～観ることの楽しさを求めて～』です。テーマを設定するにあたり、私自身小学校の時に初めて単眼式の顕微鏡で生物を観察した時の感動を思い出しました。顕微科学は常に進化を続けており、次はどんなものがどこまで詳しく観えてくるのだろうかと思いつつ、今回のテーマとしました。顕微鏡学会員の皆様は分野に関わらず、顕微鏡で物を観ることでいつもドキドキ、ワクワクする楽しみを感じているのではないのでしょうか。そんな「観ることの楽しさを求めて」ご参加いただければ幸いです。

会期の 2 日間で、基調講演、シンポジウム 6 セッション、風戸奨励賞受賞講演、ポスターセッションを予定しています。会期初日の基調講演では、岡部 繁男 教授（東京大学大学院医学系研究科教授 日本顕微鏡学会会長）、幾原 雄一 教授（東京大学大学院工学系研究科総合研究機構教授 日本顕微鏡学会前会長）よりご講演をいただきます。大変ご高名なお二方のご講演をじっくりと拝聴できる機会ですので、多くの皆様にご参加いただければと思います。また、シンポジウムは 6 セッション設け、各分野でご活躍されている先生方から最新の知見や技術についてご講演いただきます。ポスターセッションは会期を通じたポスター展示に加え、会期 2 日目には討論時間も設けています。さらに期間中は顕微科学に関する最先端の情報を提供していただくため、企業展示ブースを設けます。

第 2 日目の 11 月 12 日（日）午後より、第 48 回関東支部講演会、関東支部市民公開顕微鏡体験ワークショップを合同開催いたします。関東支部の会員に限らず皆様にご参加いただけますので、ぜひ最後までご参加いただけますと幸いです。

さて、会場となります G メッセ群馬は 2020 年 6 月 1 日に開業しましたが、新型コロナウイルス感染拡大により、多くのイベントの開催が見送られるなか、新型コロナウイルスワクチン集団接種会場として大変大きな役割を果たしました。今回、本シンポジウムをこの G メッセ群馬で盛大に開催できることに、群馬県民である我々も大変嬉しく思います。群馬県内には世界遺産である富岡製糸場があり、草津・伊香保・水上・四万など多数の温泉地や観光地もあります。東京からのアクセスが抜群で、かつ豊かな自然を満喫できる大変魅力的な県であろうと思っております。新型コロナウイルス感染も続いておりますが、日常生活が戻りつつあります。会員の皆様の学術的な交流の場を提供できればと思いますので、どうぞよろしくお願い致します。

開催概要

- [日時] 2023年11月11日(土)・12日(日)
- [会場] Gメッセ群馬 〒370-0044 群馬県高崎市岩押町12番24号
- [参加費] 会 員：10,000円(早期) / 11,000円(通常)
非会員：12,000円(早期) / 14,000円(通常)
学 生(学部学生・大学院学生)：無料(早期・通常とも)
(当日受付で学生証を提示のこと)
- ※ 名誉会員：参加費無料
- [懇親会] 11月11日(土) 18:30より ETERNA-エテルナ高崎にて
会 員：7,500円(早期) / 9,000円(通常)
非会員：9,000円(早期・通常とも)
学 生(学部学生・大学院学生)：4,000円(早期・通常とも)

第66回シンポジウム実行委員会

実行委員長

松崎 利行(医学・生物系) 群馬大学大学院医学系研究科 生体構造学

副実行委員長

岩崎 広英(医学・生物系) 群馬大学大学院医学系研究科 機能形態学

実行委員

秋元 義弘(医学・生物系) 杏林大学医学部 顕微解剖学教室
伊藤 喜子(医学・生物系、材料・装置系) ライカ マイクロシステムズ
大野 伸彦(医学・生物系) 自治医科大学医学部 解剖学講座組織学部門
奥西 栄治(材料・装置系) 日本電子株式会社 EM事業ユニット
高橋 真一(材料・装置系) 日本ゴア合同会社
谷垣 俊明(材料・装置系) 日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センタ
出澤 真理(医学・生物系) 東北大学大学院医学系研究科 細胞組織学分野
三尾 和弘(医学・生物系) 産業総合研究所 先端オペランド計測技術 OIL
三石 和貴(材料・装置系) 国立研究開発法人物質・材料研究機構
マテリアル基盤センター 先端解析分野

本部実行委員

川西 航三郎 日本顕微鏡学会 事務局長

大会事務局長

向後 晶子(医学・生物系) 群馬大学大学院医学系研究科 生体構造学

シンポジウム会場：Gメッセ群馬

〒370-0044 群馬県高崎市岩押町 12 番 24 号 電話：027-322-2100

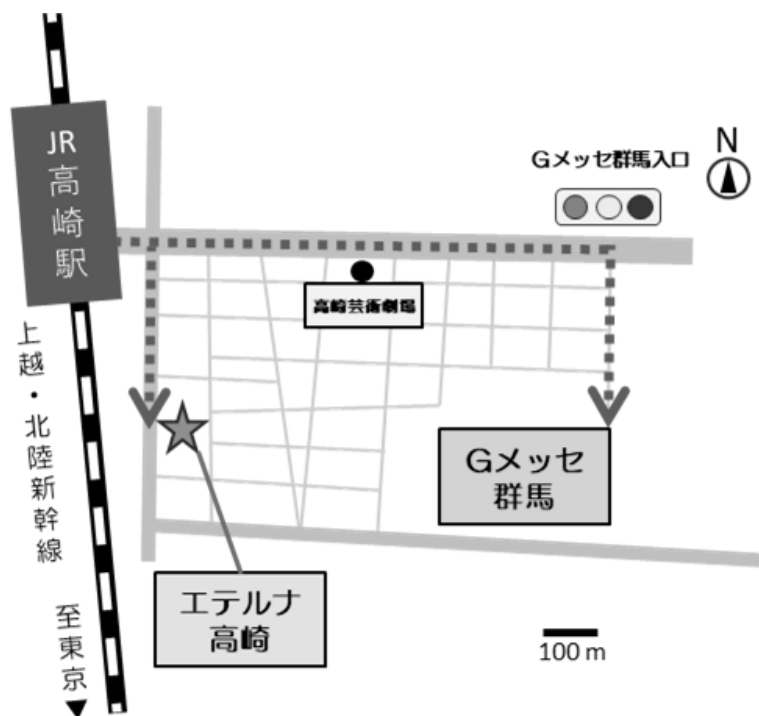
JR 高崎駅東口から徒歩 15 分

Gメッセ群馬ホームページに徒歩でアクセスの動画があります

↓↓

<https://youtu.be/vo-q3vOXQQs>

お車でお越しの場合、駐車場はたくさんございますが、駐車料金 1 日最大 500 円かかりますのでご了承ください。



懇親会会場：ETERNA-エテルナ高崎

〒370-0841 群馬県高崎市栄町 22 番 30 号 電話：027-323-1122

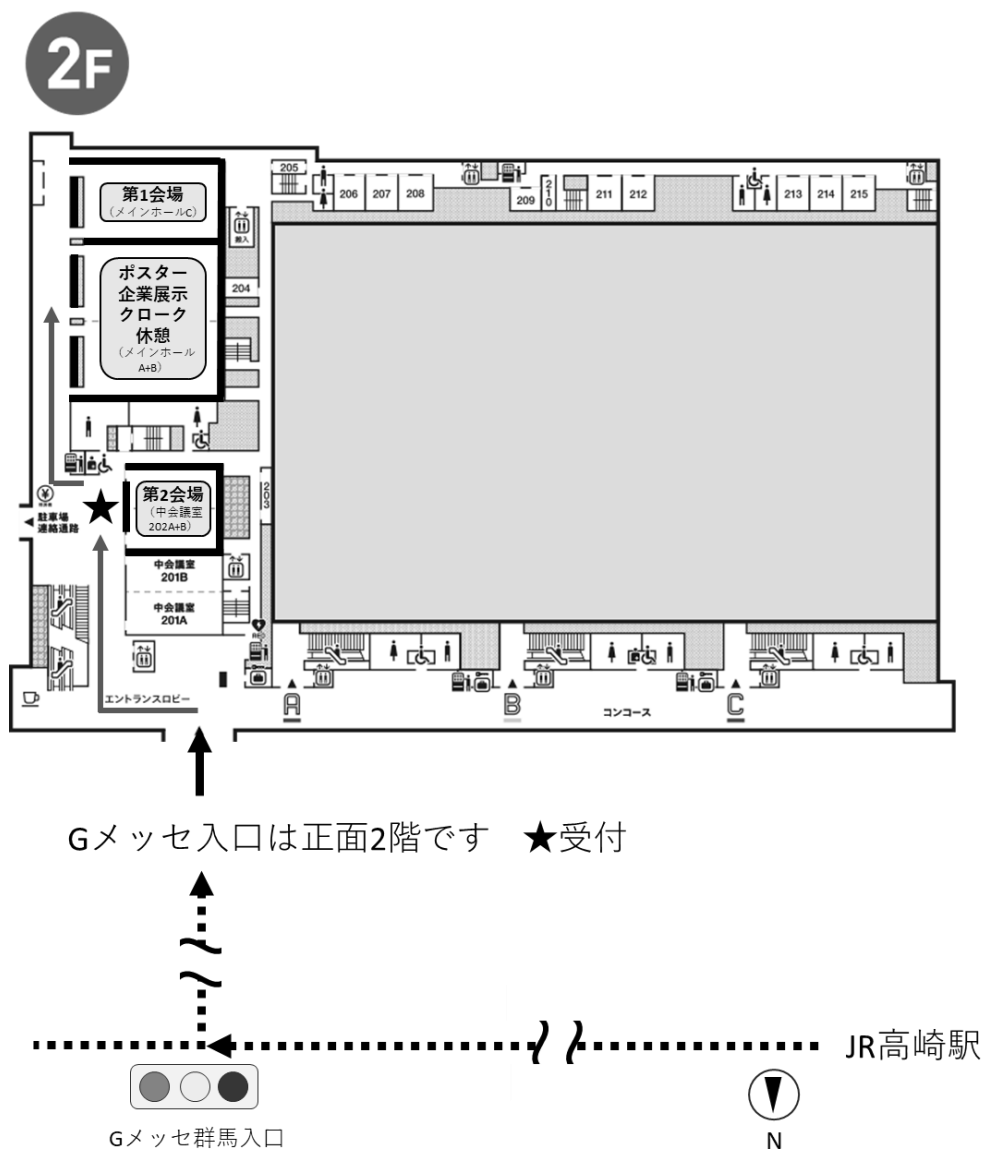
JR 高崎駅東口から徒歩 3 分

JR 高崎駅のアクセス

JR 東京駅—JR 高崎駅 上越新幹線・北陸新幹線 最短 50 分

高崎駅に停車しない新幹線もありますので、ご注意ください。

会場案内



受付は第2会場（中会議室 202A+B）前です。参加証ホルダーを準備しておきますのでご利用ください。

日 程 表

第 1 日目

11 月 11 日 (土)

	第1会場 (メインホールC)	第2会場 (中会議室202A+B)	ポスター・企業展示 (メインホールA+B)	
9:00				
9:50 10:00	開会の挨拶			
11:50 12:00	シンポジウム S-1 物性科学を切り拓く 最新顕微法 1	シンポジウム S-2 バイオ向けクライオ透過電 子顕微鏡の多様性の最前線 4	企業展示 ポスター展示	
12:50 13:00	ランチョンセミナー Microscopy編集委員会			
14:50 15:00	シンポジウム S-3 クライオ電子顕微鏡が拓く 液体材料の地平	シンポジウム S-4 進化を続ける低真空SEM の可能性		
15:20	基調講演 SPL-1			
16:20 16:30	基調講演 SPL-2			
17:30				
18:30	懇親会 (エテルナ高崎)			
20:30				

	第1会場 (メインホールC)	第2会場 (中会議室202A+B)	ポスター・企業展示 (メインホールA+B)
9:00			
10:50	シンポジウム S-5 物性科学を切り拓く 最新顕微法2	シンポジウム S-6 マルチモーダル イメージングによる 生命科学研究の最前線	企業展示 ポスター展示
11:00			
12:00	風戸研究奨励賞受賞講演		ポスター討論
13:00	第48回関東支部講演会		
14:00		関東支部 市民公開顕微鏡体験 ワークショップ	
15:00			
15:30			
16:00			
17:00			

ご講演に際してのご案内

- 各自の PC をご持参の上、演台で直接、PC を操作していただきます。
- PC 動作トラブルに備えて、講演会場に Windows PC を 1 台用意します。ご心配な方は USB メモリに発表ファイルを保存して会場にご持参ください。
- 液晶プロジェクター1台、スクリーン1面で、接続は HDMI および VGA が可能です。
- 各講演のチャイム設定は別途ご案内します。

座長のみなさまへご案内

- ご担当セッションの開始 5 分前には、会場で待機してください。
- 各講演のチャイム設定は別途ご案内します。

ポスター発表に際してのご案内

- 展示期間：11月11日（土）、12日（日）
※11月11日（土）12:00 までに掲示してください。
- 展示会場：ポスター・企業展示会場（メインホール A+B）

ポスター討論：

11月12日（日） 11:00 ～12:00

前半（11:00～11:30） 奇数番号の演題

後半（11:30～12:00） 偶数番号の演題

※ 上記の時間帯、各自のポスター前で説明及び質疑応答にご対応ください。

ポスター展示：

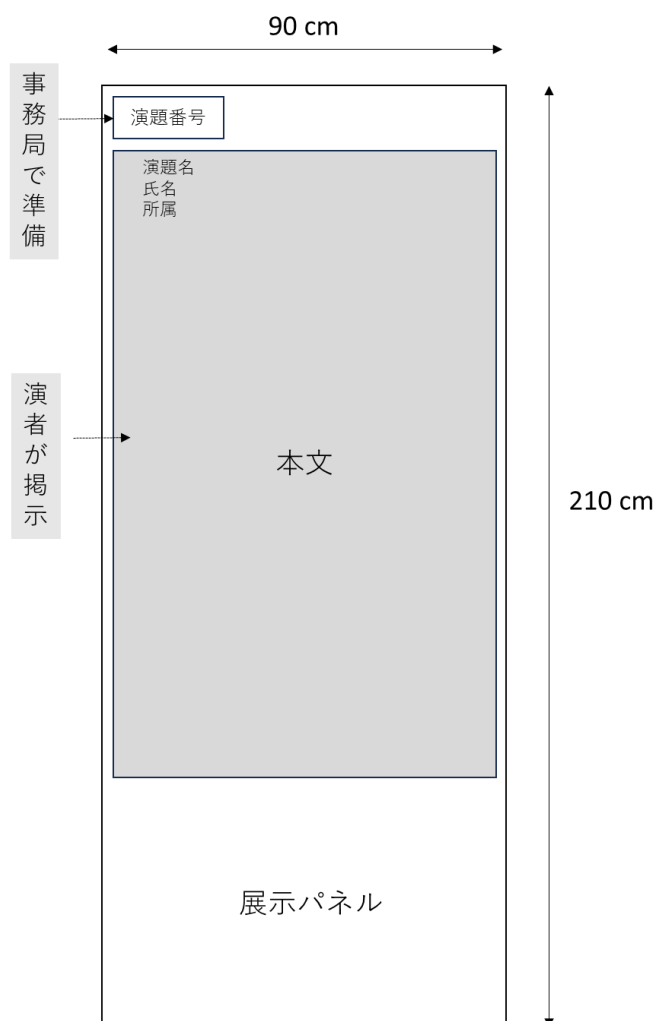
展示パネルの寸法は、90 cm × 210 cm（横幅×高さ）です。ポスターの 演題番号 No.カードおよび掲示に必要な画紙は、事務局で会場にご用意いたします。

- ポスターの撤去：11月12日（日）12:00～13:00

撤去時間を過ぎても掲示してあるポスターは、学会側で撤去処分いたしますのであらかじめご了承ください。

- 優秀ポスター賞の発表

シンポジウム終了後ホームページ上でおこないます。表彰状は郵送いたします。



市民公開顕微鏡体験ワークショップ

日時 11月12日(日) 13:30～15:30

会場 第2会場 (Gメッセ群馬 2階 中会議室 202)

出展企業 日本電子 株式会社

発見！探検！ミクロの世界

株式会社 日立ハイテク

日立電子顕微鏡 **Miniscope** で知る身の回りのサイエンス!?

ライカマイクロシステムズ 株式会社

光学顕微鏡で広がるミクロの世界

ジャパンハイテック 株式会社

氷ってどんなもの？冷却加熱ステージで見る凍結現象

対象 小中高校生

定員 60名

※ 参加費 無料、事前申し込み

プログラム

第1日目 11月11日（土）

第2日目 11月12日（日）

ポスター発表

第 1 日目 11 月 11 日 (土)

【第 1 会場 11 日 (土) 午前】

9:50~10:00 第 1 会場 開会挨拶

10:00~11:50 S-1 (材料・装置系セッション)

物性科学を切り拓く最新顕微法 1

座長 奥西 栄治 (日本電子)・三石 和貴 (物質・材料研究機構)

S-1-1 10:00~10:27

DPC STEM の結像理論と局所電磁場解析への応用

Imaging theory of DPC STEM and applications to local electromagnetic field analysis

○関 岳人^{1,2}, 幾原 雄一^{1,3}, 柴田 直哉^{1,3}

(¹東京大学, ²JST さきがけ, ³JFCC)

Takehito Seki^{1,2}, Yuichi Ikuhara^{1,3}, Naoya Shibata^{1,3}

(¹The University of Tokyo, ²JST PRESTO, ³JFCC)

S-1-2 10:27~10:54

高分解能無磁場電子顕微鏡の開発

Development of high-resolution magnetic field-free electron microscope

○河野 祐二¹, 柴田 直哉²

(¹日本電子株式会社, ²東京大学)

Yuji Kohno¹, Naoya Shibata²

(¹JEOL Ltd., ²The University of Tokyo)

S-1-3 10:54~11:21

その場電子顕微鏡観察による電池反応解析

In situ Electron Microscopic Observations of Reactions in Batteries

○吉田 要¹, 佐々木 祐生¹, 桑原 彰秀¹, 幾原 雄一^{1,2}

(¹財団法人ファインセラミックスセンター, ²東京大学)

Kaname Yoshida¹, Yuki Sasaki¹, Akihide Kuwabara¹, Yuichi Ikuhara^{1,2}

(¹Japan Fine Ceramics Center, ²The University of Tokyo)

S-1-4 11:21~11:48

電子線をパルス化しない時間分解カソードルミネセンス計測

Time-resolved cathodoluminescence measurement without electron beam pulsing

○三宮 工¹

(¹東京工業大学)

Takumi Sannomiya¹

(¹Tokyo Institute of Technology)

11:50~12:00 休憩

12:00~12:50 ランcheonセミナー (Microscopy 編集委員会)

【第2会場 11日(土) 午前】

10:00~11:50 S-2 (分科会セッション：生体解析分科会)

バイオ向けクライオ透過電子顕微鏡の多様性の最前線 4

座長 伊藤 喜子 (ライカマイクロシステムズ)・宮澤 淳夫 (兵庫県立大学)

S-2-1 10:00~10:22

北大薬学部におけるクライオ電子顕微鏡施設の紹介

Introduction of Cryo-Electron Microscopy Facilities at Hokkaido University

○喜多 俊介¹, 前仲 勝実¹

(¹北海道大学)

Shunsuke Kita¹, Katsumi Maenaka¹

(¹Hokkaido University)

S-2-2 10:22~10:44

蛍光ビーズの“位置合わせ”による Cryo-CLEM 観察の精度と応用の可能性

Accuracy and application in cryo-CLEM observation by “alignment” using fluorescent beads

○中深迫 美穂¹, 五味渕 由貴², 高崎 寛子³, 森本 雄祐², 加藤 貴之³, 安永 卓生²

(¹九工大・情報工学府, ²九工大・情報工学研究院, ³阪大・蛋白研)

Miho Nakafukasako¹, Yuki Gomibuchi², Hiroko Takazaki³, Yusuke Morimoto², Takayuki Kato³,
Takuo Yasunaga²

(¹Grad. Sch. Comp. Sci. Syst. Eng., Kyutech., ²Dept. Phys. Info. Tech., Kyutech., ³IPR, Osaka Univ.)

S-2-3 10:44~11:06

自然科学研究機構における Cryo-FIB-SEM の活用事例

Application of Cryo-FIB-SEM at NINS

○島田 雄斗¹, 陳 林², 村田 和義^{1,2}

(¹自然科学研究機構 生命創成探究センター, ²自然科学研究機構 生理学研究所)

Yuto Shimada¹, Lin Chen², Kazuyoshi Murata^{1,2}

(¹Exploratory Research Center on Life and Living Systems (ExCELLS), National Institutes of Natural Sciences (NINS), ²National Institute for Physiological Sciences, National Institutes of Natural Sciences (NINS))

S-2-4 11:06~11:28

阪大生命機能研究科での *in situ* 構造解析への取り組み- クライオ FIB-SEM からクライオ TEM へ

Approach to *in situ* structural analysis at the Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University -

From cryo-FIB-SEM to cryo-TEM

○宮田 知子^{1,2}, 木下 実紀^{1,2}, 串間 由江^{1,2}, 山内 玲子^{1,2}, 牧野 文信^{1,2,3}, 難波 啓一^{1,2}

(¹大阪大学大学院生命機能研究科, ²大阪大学 日本電子 YOKOGUSHI 協働研究所, ³日本電子株式会社)

Tomoko Miyata^{1,2}, Miki Kinoshita^{1,2}, Yoshie Kushima^{1,2}, Reiko Yamauchi^{1,2}, Fumiaki
Makino^{1,2,3}, Keiichi Namba^{1,2}

(¹Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University, ²JEOL YOKOGUSHI Research Alliance
Laboratories, Osaka University, ³JEOL Ltd.)

S-2-5 11:28～11:50

クライオ電子線トモグラフィーによる葉状仮足形成過程の観察

Observation of lamellipodia formation process by cryo-electron tomography

○稲葉 弘哲¹

(¹三重大学)

Hironori Inaba¹

(¹Mie University)

【第1会場 11日(土)午後】

13:00～14:50 S-3 (分科会セッション：液体材料の微細構造研究部会)

クライオ電子顕微鏡が拓く液体材料の地平

座長 高橋 真一 (日本ゴア合同会社) ・ 島貫 純一 (株式会社 日産アーク)

S-3-1 13:00～13:22

液状材料や塗エプロセスの微細構造解析に対するクライオ電子顕微鏡法適用の試み - 燃料電池開発への活用事例 -

Micro-structural analysis of liquid materials and coating processes by cryo-electron microscopy - Case study on fuel cell research -

○高橋 真一^{1,3}, 伊藤 喜子^{2,3}, 西野 有里³, 宮澤 淳夫³

(¹日本ゴア, ²ライカマイクロシステムズ, ³兵庫県立大学)

Shinichi Takahashi^{1,3}, Yoshiko Ito^{2,3}, Yuri Nishino³, Atsuo Miyazawa³

(¹W. L. Gore & Associates, ²Leica Microsystems, ³University of Hyogo)

S-3-2 13:22～13:44

CMC 吸着挙動に対応した CNT 分散状態変化の Cryo-TEM 観察

Cryo-TEM observation of the dispersion state of CNT with CMC adsorption

○菰田 悦之¹, 上山 真由¹, 森 隆之助¹, 祖父江 綾乃², 西川 明良², 大村 直人¹

(¹神戸大学, ²第一工業製薬)

Yoshiyuki Komoda¹, Mayu Ueyama¹, Ryunosuke Mori¹, Ayano Sofue², Akiyoshi Nishikawa², Naoto Ohmura¹

(¹Kobe University, ²DKS Co. Ltd.)

S-3-3 13:44～14:06

スラリー中 CMC 吸着 CNT ネットワーク構造のクライオ電子顕微鏡観察

Cryo-electron microscopy observation of CMC-absorbed CNT network structure in slurry

○島貫 純一¹, 磯田 綾乃¹, 荒木 祥和¹, 菰田 悦之², 祖父江 綾乃³, 西川 明良³

(¹(株)日産アーク, ²神戸大学, ³第一工業製薬)

Junichi Shimanuki¹, Ayano Isoda¹, Sawa Araki¹, Yoshiyuki Komoda², Ayano Sofue³, Akiyoshi Nishikawa³

(¹NISSAN ARC, LTD., ²Kobe University, ³DKS Co. Ltd.)

S-3-4 14:06～14:28

クライオ FIB-SEM による液状試料の 3D 構造解析
3D structural analysis of Liquid materials by Cryo-FIB-SEM

○宇部 卓司¹, 有田 竜馬¹
(¹JFE テクノリサーチ株式会社機能材料ソリューション本部ナノ解析センター)
Takuji Ube¹, Ryoma Arita¹
(¹JFE TECHNO-RESEARCH CORPORATION)

S-3-5 14:28～14:50

クライオ SEM を用いたエマルションの観察
Observation of Emulsions by Cryo-SEM

○西野 有里¹, 伊藤 喜子^{1,2}, 宮澤 淳夫¹
(¹兵庫県立大学, ²ライカマイクロシステムズ株式会社)
Yuri Nishino¹, Yoshiko Ito^{1,2}, Atsuo Miyazawa¹
(¹University of Hyogo, ²Leica Microsystems K.K.)

14:50～15:20 休憩

15:20～16:20 基調講演 1

座長 松崎 利行 (群馬大学)

SPL-1 15:20～16:20

先端イメージングにより脳の仕組みを明らかにする
Understanding brain function by advanced imaging

○岡部 繁男¹
(¹東京大学)
SHIGEO OKABE¹
(¹The University of Tokyo)

16:20～16:30 休憩

16:30～17:30 基調講演 2

座長 津田 健治 (東北大学)

SPL-2 16:30～17:30

原子分解能電子顕微鏡法の新展開と材料科学への応用
Development of Atomic Resolution Electron Microscopy and Its application for Materials Science

○幾原 雄一^{1,2,3}
(¹東京大学, ²ファイナセラミックスセンター, ³東北大学)
Yuichi Ikuhara^{1,2,3}
(¹University of Tokyo, ²Japan Fine Ceramics Center, ³Tohoku University)

【第2会場 11日(土)午後】

13:00~14:50 S-4 (医学・生物系セッション)

進化を続ける低真空 SEM の可能性

座長 太田 啓介 (久留米大学)・秋元 義弘 (杏林大学)

S-4-1 13:00~13:27

材料の改質加工用プラズマ技術による前処理方法の確立と低真空 SEM での観察

Establishment of a pretreatment method for FFPE specimens on a glass slide for low-vacuum SEM observation- Using plasma technologies for material science

池原 早苗^{1,3}, 若井 健¹, 緒方 英之¹, 秋田 新介¹, 山口 高志¹, 東 和彦¹, 大木 翔太¹, 三川 信之¹, 馬場 恒明⁴, 秋元 義弘⁵, 内山 安男², ○池原 謙^{1,2,3}

(¹千葉大学 大学院医学研究院, ²順天堂大学 大学院医学研究科, ³産業技術総合研究所, ⁴DLC 研究所, ⁵杏林大学医学部)

Sanae Ikehara^{1,3}, Ken Wakai¹, Hideyuki Ogata¹, Shinsuke Akita¹, Takashi Yamaguchi¹, Kazuhiko Azuma¹, Shouta Ohoki¹, Nobuyuki Mithukawa¹, Koumei Baba⁴, Yoshihiro Akimoto⁵, Yasuo Uchiyama², Yuzuru Ikehara^{1,2,3}

(¹Graduate School of Medicine, Chiba University, ²Graduate School of Medicine, Juntendo University, ³National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, ⁴DLC Res. Inst. LLC., ⁵Faculty of Medicine, Kyorin University)

S-4-2 13:27~13:54

卓上 LVSEM の FFPE 標本観察の試みと STEM ホルダーによる TEM 切片観察

Trial of FFPE samples on a tabletop LVSEM and observation of TEM sections using a STEM holder.

○高木 孝士¹

(¹昭和大学 電子顕微鏡室)

Takashi Takaki¹

(¹Showa University)

S-4-3 13:54~14:21

卓上-低真空-SEM による切片観察・三次元再構築の簡易化・効率化

Simplification and optimization of section observation and 3D reconstruction using tabletop-low vacuum-SEM

○大井 崇生¹

(¹名古屋大学)

Takao Oi¹

(¹Nagoya University)

S-4-4 14:21~14:48

誰でも簡単、観える楽しさ ~卓上低真空走査電顕の魅力と威力~

Attractive Desktop Low-vacuum SEM for Bio-medical Research

○澤口 朗¹

(¹宮崎大学)

Akira Sawaguchi¹

(¹University of Miyazaki)

第2日目 11月12日(日)

【第1会場 12日(日) 午前】

9:00~10:50 S-5 (材料・装置系セッション)

物性科学を切り拓く最新顕微法 2

座長 原 徹 (物質・材料研究機構)・谷垣 俊明 (日立製作所)

S-5-1 9:00~9:27

FIB装置を用いたTEM試料作製および3次元再構成

TEM Specimen Preparation and 3D-Reconstruction using FIB System

○加藤 丈晴¹, 吉田 竜視¹

(¹一般財団法人ファインセラミックスセンター)

Takeharu Kato¹, Ryuji Yoshida¹

(¹Japan Fine Ceramics Center)

S-5-2 9:27~9:54

ナノの世界の高速現象を捉えるパルス電子線イメージング

Time-resolved electron imaging for capturing high-speed phenomena in nanomaterials

○栞原 真人¹

(¹名古屋大学)

Makoto Kuwahara¹

(¹Nagoya University)

S-5-3 9:54~10:21

電子線ホログラフィーで観る触媒の構造・状態

Structure and Charging State of Catalyst Nanoparticles Studied by Electron Holography

○村上 恭和¹

(¹九州大学大学院 工学研究院 エネルギー量子工学部門)

Yasukazu Murakami¹

(¹Kyushu University)

S-5-4 10:21~10:48

情報科学的画像解析と電子顕微鏡技術を融合した *in situ/operando* 計測

In situ/Operando Electron Microscopy with Information Science

○山本 和生¹, 野村 優貴¹, 佐々木 祐聖¹, 穴田 智史¹

(¹(一財)ファインセラミックスセンター)

Kazuo Yamamoto¹, Yuki Nomura¹, Yusei Sasaki¹, Satoshi Anada¹

(¹Japan Fine Ceramics Center)

10:50~11:00 休憩

11:00～12:00 風戸研究奨励賞受賞講演

座長 森 茂生 (大阪公立大学)

11:00～11:30

原子分解能その場 TEM 機械試験法による局所変形・破壊現象の解析

○栃木 栄太¹

(¹東京大学 生産技術研究所)

座長 宮澤 淳夫 (兵庫県立大学)

11:30～12:00

クライオ電子顕微鏡によるアミノ酸輸送体の構造薬学的研究

○李 勇燦¹

(¹横浜市立大学 生命医科学研究科)

【第2会場 12日(日) 午前】

9:00～10:50 S-6 (医学・生物系セッション)

マルチモーダルイメージングによる生命科学研究の最前線

座長 大野 伸彦 (自治医科大学)

S-6-1 9:00～9:35

顕微科学から迫る細胞内分解最先端

Cutting edge of intracellular degradation revealed by microscopy science

○和栗 聡¹

(¹福島県立医科大学)

Satoshi Waguri¹

(¹Fukushima Medical University)

S-6-2 9:35～10:10

脳脊髄液に接するニューロンの構造と回路網

Structures and circuitry of cerebrospinal-fluid contacting neurons

○上野 将紀¹

(¹新潟大学)

Masaki Ueno¹

(¹Niigata University)

S-6-3 10:10～10:45

In-resin CLEM によるオルガネライメージング

Organelle-imaging using in-resin CLEM

○谷田 以誠¹

(¹順天堂大学大学院)

Isei Tanida¹

(¹Juntendo University Graduate School of Medicine)

【ポスター会場 12日（日）午前】

11:00～12:00 ポスター討論

前半（11:00～11:30） 奇数番号の演題討論

後半（11:30～12:00） 偶数番号の演題討論

【第1会場 12日（日）午後】

12:00～14:00 第48回関東支部講演会

「進化する情報学 -顕微鏡研究の未来-」

座長 秋元 義弘（杏林大学）・吉川 純（物質・材料研究機構）

K-1 12:00～12:30

Network Tele-Microscopy：現状、課題、今後の可能性

Network Tele-Microscopy: Current situation, challenges, future possibilities

○樋田 一徳^{1,2}

(¹川崎医科大学解剖学, ²大阪大学超高压電子顕微鏡センター)

Kazunori Toida^{1,2}

(¹Kawasaki Medical School, ²Research Center for Ultra-high Voltage Electron Microscopy)

K-2 12:30～13:00

情報科学が拓く EELS 解析の新たなフロンティア

Frontier of EELS analysis unveiled by information science

○溝口 照康¹

(¹東京大学)

Teruyasu Mizoguchi¹

(¹The University of Tokyo)

K-3 13:00～13:30

半自動ガボールウェーブレット輪郭追跡法と AI への活用法

Semiautomatic contour tracking method using Gabor Wavelets and its utilization for AI

○馬場 則男¹, 前田 元¹, 馬場 美鈴¹

(¹工学院大学 総合研究所)

Norio Baba¹, Gen Maeda¹, Misuzu Baba¹

(¹Res. Inst. for Sci. Tech. Kogakuin Univ.)

K-4 13:30～14:00

クライオ EM, ED 解析と AI 測定

Cryo-EM, ED analyses and AI data collection

○米倉 功治^{1,2}

(¹理化学研究所, ²東北大学)

Koji Yonekura^{1,2}

(¹RIKEN SPring-8 Center, ²Tohoku University)

【第2会場 12日(日)午後】

13:30~15:30 市民公開顕微鏡体験ワークショップ

ポスター発表

PM-1

UV 硬化型インクにおけるワックス結晶成長のその場観察

In-situ observation of nucleation and growth of Wax crystals in UV-curable ink

○宮内 真帆¹, 木内 宏佳¹, 成毛 章容¹

(¹コニカミノルタ株式会社)

Maho Miyauchi¹, Hiroyoshi Kiuchi¹, Akihiro Naruke¹

(¹KONOICA MINOLTA, INC.)

PM-2

Li_{1-x}Na_xNbO₃:Pr³⁺の微細構造の TEM 観察

TEM observation of microstructures of Li_{1-x}Na_xNbO₃:Pr³⁺

○高崎 光¹, 塚崎 裕文¹, 中島 宏¹, 森 茂生¹

(¹大阪公立大学)

Hikaru Takasaki¹, Hirofumi Tsukasaki¹, Hiroshi Nakajima¹, Shigeo Mori¹

(¹Osaka Metropolitan University)

PM-3

兵庫県立大学と兵庫県立工業技術センターにおける Network tele-microscopy

Network tele-microscopy at University of Hyogo and Hyogo Prefecture Institute of Technology

○永瀬 丈嗣¹, 山口 大智¹, 山本 航¹, 山下 満², 西 竜治³, 市川 聡⁴

(¹兵庫県立大学, ²兵庫県立工業技術センター, ³福井工業大学, ⁴大阪大学)

Takeshi Nagase¹, Daichi Yamaguchi¹, Koh Yamamoto¹, Michiru Yamashita², Ryuji Nishi³,
Satoshi Ichikawa⁴

(¹University of Hyogo, ²Hyogo Prefecture Institute of Technology, ³Fukui University of Technology, ⁴Osaka University)

PM-4

透過菊池線回折法を用いた GdBa₂Cu₃O_y 層の歪み解析

Strain analysis of GdBa₂Cu₃O_y layer by transmission Kikuchi diffraction

○中村 泰輔¹, 横江 大作¹, 加藤 丈晴¹

(¹一般財団法人ファインセラミックスセンター)

Taisuke Nakamura¹, Daisaku Yokoe¹, Takeharu Kato¹

(¹Japan Fine Ceramics Center)

PM-5

収束電子回折法によるマルテンサイト変態の局所構造解析

Local Structure Analysis of Martensitic Transformation using Convergent-beam Electron Diffraction

○佐藤 誉頼^{1,2}, 森川 大輔², 木村 雄太³, 梅津 理恵³, 津田 健治²
(¹東北大工, ²東北大多元研, ³東北大金研)

Takara Sato^{1,2}, Daisuke Morikawa², Yuta Kimura³, Rie Umetsu³, Kenji Tsuda²
(¹Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ., ²IMRAM, Tohoku Univ., ³IMR, Tohoku Univ.)

PM-6

SrCrO_{3-δ}の電子線照射による酸素欠損の導入

Introduction of oxygen defects in SrCrO_{3-δ} by electron beam irradiation

○小井沼 巖¹, 小林 俊介¹, 小菅 大輝², 山本 隆文², 桑原 彰秀¹
(¹一般財団法人ファインセラミックスセンター, ²東京工業大学)

Gen Koinuma¹, Shunsuke Kobayashi¹, Taiki Kosuge², Takafumi Yamamoto², Akihide Kuwabara¹
(¹Japan Fine Ceramics Center, ²Tokyo Institute of Technology)

PM-7

電圧印加その場 DPC STEM による pn 接合内蔵電場応答の観察

Observation of built-in electric field in a p-n junction by *in situ* biasing DPC STEM

○小島 嘉文¹, 遠山 慧子¹, 関 岳人^{1,2}, 幾原 雄一^{1,3}, 柴田 直哉^{1,3}
(¹東京大学, ²JST さきがけ, ³ファインセラミックスセンターナノ構造研究所)

Yoshifumi Kojima¹, Satoko Toyama¹, Takehito Seki^{1,2}, Yuichi Ikuhara^{1,3}, Naoya Shibata^{1,3}
(¹The University of Tokyo, ²JST PRESTO, ³Japan Fine Ceramics Center)

PM-8

B₄C から超音波合成されたカーボンナノオニオンの電子顕微鏡分析

Electron Microscopy Observation of Sonication Synthesized Carbon Nano- Onions from B₄C

○YEH JUNG WEN¹, 内田 正哉²
(¹埼玉工業大学 工学研究科 情報システム専攻, ²埼玉工業大学 先端科学研究所)

JUNG WEN YEH¹, Masaya Uchida²

(¹Department of Information Systems, Graduate School of Engineering, Saitama Institute of Technology, ²Advanced Science Research Laboratory, Saitama Institute of Technology)

PM-9

収束電子回折法による pn 接合界面の微細構造解析

Structure analysis of pn junction using convergent-beam electron diffraction

○齋藤 桃子^{1,2}, 森川 大輔², 佐々木 宏和³, 津田 健治²
(¹東北大工, ²東北大多元研, ³古河電工(株))

Momoko Saito^{1,2}, Daisuke Morikawa², Hirokazu Sasaki³, Kenji Tsuda²
(¹Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ., ²IMRAM, Tohoku Univ., ³Furukawa Electric Co., Ltd.)

PM-10

有機溶媒分散試料のクライオ SEM 観察可否：溶媒物性からの検討

Which organic solvent is suitable for cryo-SEM? Study of solvent properties.

○岡田 賢¹

(¹国立研究開発法人海洋研究開発機構)

Satoshi Okada¹

(¹Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology)

PM-11

PZT/SRO/Pt 積層体断面の原子分解能 STEM 観察

Atomic-resolution STEM Observation of PZT/SRO/Pt

○橋本 晋亮¹, 関 岳人^{1,2}, 幾原 雄一^{1,3}, 柴田 直哉^{1,3}

(¹東京大学工学系研究科総合研究機構, ²JST さきがけ, ³ファインセラミックセンター ナノ構造研究所)

Shinsuke Hashimoto¹, Takehito Seki^{1,2}, Yuichi Ikuhara^{1,3}, Naoya Shibata^{1,3}

(¹Institute of Engineering Innovation, School of Engineering, the University of Tokyo, ²JST PRESTO, ³Nanostructures Research Lab., JFCC)

PM-12

水蒸気プロセスによりアルミニウム合金表面に生成した皮膜の結晶構造解析

Crystal structure analysis of the film formed on a Al-Mg-Si alloy by a steam process

○周 煒翔¹, 瀧澤 正典¹, 茂手木 信¹, 芹澤 愛¹, 下条 雅幸¹

(¹芝浦工業大学大学院)

WEIXIANG ZHOU¹, Masanori Takizawa¹, Makoto Motegi¹, Ai Serizawa¹, Masayuki Shimojo¹

(¹Shibaura Institute of Technology)

PM-13

イオン照射した 4H-SiC の界面における残留弾性歪の顕微解析技術

Residual elastic strain analysis at the interface in ion irradiated 4H-SiC by various microscopic techniques

スービン ヤン^{1,2}, 中川 祐貴¹, ○柴山 環樹¹

(¹北海道大学大学院工学研究院, ²江蘇大学材料工学科)

Subing Yang^{1,2}, Yuki Nakagawa¹, Tamaki Shibayama¹

(¹Faculty of Engineering, Hokkaido Univ., ²Present affiliation: School of Materials Science and Engineering, Jiangsu Univ.)

PI-1

電子線照射によるナノデバイスへの局所溶着法の開発

Development of local welding method for nanodevices using electron beam irradiation

○下田 周平¹, 女池 竜二², 迫田 将仁³, 丹田 聡³, 延兼 啓純²

(¹北海道大学触媒科学研究所, ²北海道大学理学研究院, ³北海道大学工学研究院)

Shuhei Shimoda¹, Tatsuji Meike², Masahiro Sakoda³, Satoshi Tanda³, Hiroyoshi Nobukane²

(¹Lab. of Cat. Hokkaido Univ, ²Dept. of Phys. Hokkaido Univ, ³Dept. of Appl. Hokkaido Univ)

PI-2

電子線ホログラフィーによる帯電した腎結石周辺の電場変動の時間分解評価

Time resolved Evaluation of Electric Field Fluctuations around Charged Kidney Stone by Electron Holography

○赤瀬 善太郎^{1,2}, 真柄 英之¹, 佐藤 隆文¹, 岩崎 洋², 畠田 恵子², 進藤 大輔², Hipkaeo Wiphawi³, Srison Pitak³, Sirithanaphol Wichien⁴, Rompsaithong Ukrit⁴, 近藤 尚武³
(¹東北大学多元研, ²理研 CEMS, ³Khon Kaen 大医, ⁴Khon Kaen 大 Srinagarind 病院)

Zentaro Akase^{1,2}, Hideyuki Magara¹, Takafumi Sato¹, Yoh Iwasaki², Keiko Shimada², Daisuke Shindo², Wiphawi Hipkaeo³, Pitak Srison³, Wichien Sirithanaphol⁴, Ukrit Rompsaithong⁴, Hisatake Kondo³

(¹IMRAM, Tohoku Univ., ²CEMS, RIKEN, ³Faculty of Medicine, Khon Kaen Univ., ⁴Faculty of Medicine, Srinagarind Hospital, Khon Kaen Univ.)

PI-3

原子分解能磁場フリー-STEM を用いたケイ素鋼粒界の原子構造解析

Atomic structure analysis of grain boundaries in silicon steel by magnetic-field

○新井 雅樹¹, 二塚 俊洋¹, 関 岳人^{1,2}, 森重 宣郷³, 松原 稜³, 幾原 雄一^{1,4}, 柴田 直哉^{1,4}
(¹東京大学大学院工学系研究科, ²JST さきがけ, ³日本製鉄, ⁴ファインセラミックスセンター)

Masaki Arai¹, Toshihiro Futatzuka¹, Takehito Seki^{1,2}, Nobusato Morishige³, Ryo Matsubara³, Yuichi Ikuhara^{1,4}, Naoya Shibata^{1,4}

(¹The University of Tokyo, ²JST PRESTO, ³Nippon Steel, ⁴Japan Fine Ceramics Center)

PI-4

多様な液体材料観察を可能とするクライオ EM 試料作製法の検討とトモグラフィー解析

Cryo-EM observation of various liquid materials

○海原 大輔¹, 濱口 祐¹, 米倉 功治^{1,2}
(¹東北大多元研, ²理研 SPring-8)

Daisuke Unabara¹, Tasuku Hamaguchi¹, Koji Yonekura^{1,2}

(¹IMRAM, Tohoku Univ., ²RIKEN SPring-8)

PI-5

4H-SiC エピ膜中のプロセス起因基底面転位及び積層欠陥に対する解析

Analysis of process-induced basal plane dislocations and stacking faults in 4H-SiC

○森 貴仁¹, 比氣 朋典¹, 吉川 政夫¹
(¹ローム株式会社)

Takahito Mori¹, Tomonori Hiki¹, Masao Yoshikawa¹

(¹ROHM Co., Ltd.)

PI-6

大気非暴露システムおよび幅広い加工エネルギーに対応した新規 BIB システムの開発

Development of new BIB systems with wide energy range and inert gas sample transfer capability

○石丸 雅大¹, Bright Alex¹, Leer Brandon Van¹, Priece Peter¹, Klvač Ondrej^{1,2}

(¹サーモフィッシャーサイエンティフィック, ²Brno University of Technology)

Masahiro ISHIMARU¹, Alex Bright¹, Brandon Van Leer¹, Peter Priece¹, Ondrej Klvač^{1,2}

(¹Thermo Fisher Scientific, ²Brno University of Technology)

PB-1

超高コントラスト STEM イメージング法を用いたクロシドライト石綿微細組織観察

Observations of crocidolite asbestos nanostructure using ultra-high contrast STEM imaging technique

○三浦 颯人¹, 大西 市朗¹

(¹日本電子株式会社)

Hayato Miura¹, Ichiro Ohnishi¹

(¹JAPAN ELECTRON OPTICS LABORATORY CO., LTD)

PB-2

SEM、TEM による豆乳クリーム of 微細構造観察

Microstructural observation of soy milk cream by SEM and TEM

○芦田 祐子¹, 柳澤 昌伸¹, 佐藤 亮太郎¹

(¹不二製油株式会社)

Hiroko Ashida¹, Masanobu Yanagisawa¹, Ryotaro Sato¹

(¹FUJI OIL CO., LTD.)

PB-3

神経活動観察のための小型蛍光顕微鏡法

The observation of neuronal activity with in vivo dual color microscopy

○浅井 裕貴^{1,2}, 林 芽衣², 鈴木 (大久保) 玲子², 金子 涼輔³, 藤井 一希², 高雄 啓三², 八木 健³,
岡部 繁男¹, 井ノ口 馨²

(¹東京大学大学院, ²富山大学大学院, ³大阪大学大学院)

Hirotaka Asai^{1,2}, Mei Hayashi², Reiko Okubo-Suzuki², Ryosuke Kaneko³, Kazuki Fujii², Keizo Takao², Takeshi Yagi³, Shigeo Okabe¹, Kaoru Inokuchi²

(¹The University of Tokyo, ²University of Toyama, ³Osaka University)

PB-4

膨張顕微鏡法を用いた軸索とシナプスの大規模イメージング法の開発

Development of a method for large-scale imaging of axons and synapses using expansion microscopy

○柏木 有太郎¹, 岡部 繁男¹

(¹東京大学)

Yutaro Kashiwagi¹, Shigeo Okabe¹

(¹The University of Tokyo)

PB-5

単粒子クライオ電顕法による V-ATPase 中間体構造のニューラルネットワーク評価 Analysis using Neural Networks of V/A-ATPase Intermediate Structures by Single-Particle Cryo-Electron Microscopy

中西 温子¹, 岸川 淳一², 横山 謙³, ○光岡 薫¹
(¹大阪大学, ²京都工芸繊維大学, ³京都産業大学)

Atsuko Nakanishi¹, Jun-ichi Kishikawa², Ken Yokoyama³, Kaoru Mitsuoka¹
(¹Osaka University, ²Kyoto Institute of Technology, ³Kyoto Sangyo University)

PB-6

SBF-SEM による老化マウスにおける個々のオリゴデンドロサイトの形態学的解析 The morphological analysis of individual oligodendrocytes in aged mice by serial block face-scanning electron microscopy.

○ループラサーク トン サシカーン¹, 山崎 礼二¹, 長内 康幸¹, 矢田部 恵¹, 幸喜 富¹, 谷貝 后代¹,
バツトウルガ バツトプレガ¹, 大野 伸彦^{1,2}
(¹自治医科大学医学部解剖学講座組織学部門, ²生理学研究所超微形態研究部門)

Sasikarn Looprasertkul¹, Reiji Yamazaki¹, Yasuyuki Osanai¹, Megumi Yatabe¹, Tom Kouki¹,
Kimiyo Yagai¹, Batpurev Battulga¹, Nobuhiko Ohno^{1,2}
(¹Division of Histology and Cell Biology, Department of Anatomy, Jichi Medical University, ²Division of Ultrastructural Research, National Institute for Physiological Sciences)

PB-7

マウス小脳におけるオリゴデンドロサイト-ニューロン相互作用の研究 Investigation of Oligodendrocyte - Neuron interaction in the mouse cerebellum

○バツトウルガ バツトプレガ¹, 長内 康幸¹, 山崎 礼二¹, 幸喜 富¹, 矢田部 恵¹, ループラサーク
トン サシカーン¹, 篠原 良章¹, 大野 伸彦^{1,2}
(¹自治医科大学医学部解剖学講座組織学部門, ²生理学研究所超微形態研究部門)

Batpurev Battulga¹, Yasuyuki Osanai¹, Reiji Yamazaki¹, Tom Kouki¹, Megumi Yatabe¹,
Sasikarn Looprasertkul¹, Yoshiaki Shinohara¹, Nobuhiko Ohno^{1,2}
(¹Division of Histology and Cell Biology, Department of Anatomy, Graduate School of Medicine, Jichi Medical University)

PB-8

糖修飾 S199 β -アクチンの核内における局在 Localization of O-GlcNAcylated S199 Beta-Actin in the Nucleus

○秋元 義弘¹, 三浦 ゆり², 宮東 昭彦¹, Hart Gerald W.³, 遠藤 玉夫²
(¹杏林大学医学部, ²都健康長寿医療センター研, ³Comp Carbohydr Res Ctr, Univ. Georgia)

Yoshihiro Akimoto¹, Yuri Miura², Akihiko Kudo¹, Gerald W. Hart³, Tamao Endo²
(¹Kyorin University School of Medicine, ²Tokyo Metropol. Inst. Gerontol, ³Univ. Georgia)

PB-9

C2C12 細胞の分化誘導におけるポリアミン関連物質の影響

Polyamine Related Substances Promote the Differentiation of C2C12 Cells

○山端 麻佑子¹, 西野 有里¹, 菓子野 康浩¹, 宮澤 淳夫¹

(¹兵庫県立大学)

Mayuko Yamabata¹, Yuri Nishino¹, Yasuhiro Kashino¹, Atsuo Miyazawa¹

(¹University of Hyogo)

ランチオンセミナー

Microscopy 編集委員会ランチオンセミナー

日 時 11月11日(土) 12:00~12:50
会 場 第1会場 (Gメッセ群馬 2階 メインホール C)
主 催 Microscopy 編集委員会

学術出版の最新動向と Microscopy の取り組み

○津田 健治
(東北大学 多元物質科学研究所)

各種イメージング技術によるシナプス形成過程の可視化

○岩崎 広英
(群馬大学大学院医学系研究科)

EELS と STEM の計測手法研究 ~Microscopy 投稿論文を中心に~

○木本 浩司
(物質・材料研究機構)

定員 なし

※ 参加費 無料、当日午前中、受付にてお弁当の整理券を配布 (120名 (予定) 先着順)。

最新の情報は以下のサイトでご確認ください。

▶ bit.ly/48plWMu

謝 辞

多大なご支援を賜り、心より感謝申し上げます。

助成

群馬大学医学部医学科同窓会 刀城クラブ

協力企業

株式会社アポロウエーブ

アメテック株式会社 エダックス事業部・ガタン事業部

エルミネット株式会社

オックスフォード・インストゥルメンツ株式会社

オックスフォード大学出版局

サーモフィッシャーサイエンティフィック

株式会社真空デバイス

株式会社ステム

株式会社 TSL ソリューションズ

株式会社東陽テクニカ

日新 EM 株式会社

日本電子株式会社

日本ハミングバード・サイエンティフィック株式会社

日本マーテック株式会社

ハルツォク・ジャパン株式会社

株式会社日立ハイテック

フリッチュ・ジャパン株式会社

ライカマイクロシステムズ株式会社

(五十音順)

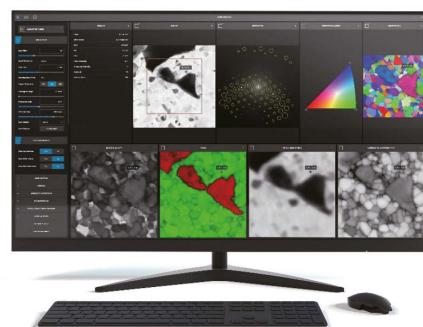
“はかる”技術で未来を創る

走査透過電子顕微鏡

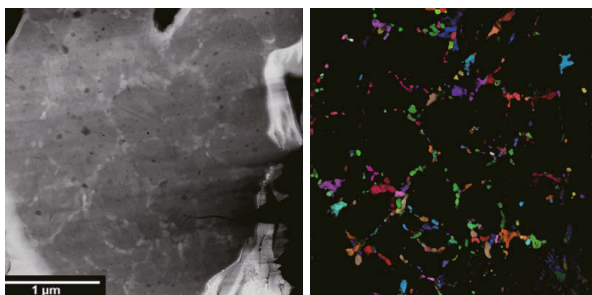
TESCAN TENSOR

各ピクセルでの電子線回折図形を高速で記録可能な 4D-STEM 計測に特化

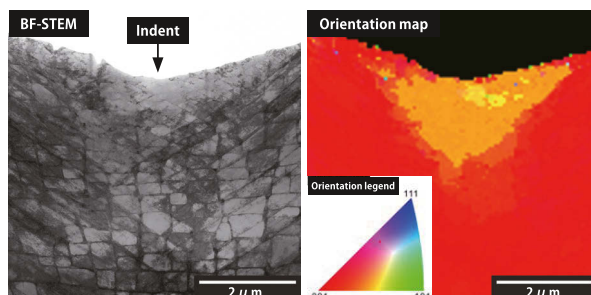
- 直接検出方式のハイブリッドピクセルカメラによる回折イメージング
- 2つのウィンドレス EDS 検出器による、高速 EDS マップ取得 (立体角 2sr)
- 高速電子線プリセッション機能を標準搭載 (最高プリセッションレート: 72kHz)
- 静電ビームブランキング機能を統合
- リアルタイムに近いスピードで 4D-STEM データの解析、プロセッシング、可視化が実現 (TESCAN Explore)
- UHV に近いサンプルの真空環境 (10^{-6} Pa)
- 計測手法
 - ✓ STEM BF/ADF/HAADF イメージング
 - ✓ STEM 格子イメージング
 - ✓ EDS による組成分析・マッピング
 - ✓ 方位/相マッピング
 - ✓ 歪みマッピング
 - ✓ Virtual STEM イメージング
 - ✓ STEM / EDS トモグラフィー
 - ✓ 電子線回折トモグラフィー



STEM 像、EDS マップと回折パターンを同時取得し、相・方位マップをほぼリアルタイムで表示している TENSOR のユーザーインターフェース画面



(左) リン酸チタンリチウム・アノード粒子の ADF 像
(右) リン酸塩アノード粒子の粒界に分布する酸化チタン (TiO_2) 粒子の方位マップ



(左) インデンテーション試験による変形場を示した Ni 合金単結晶の BF-STEM 像
(右) [001] 面から [103] 面に再配向した再結晶粒子を示した Ni 合金単結晶の方位マップ

 東陽テクニカ

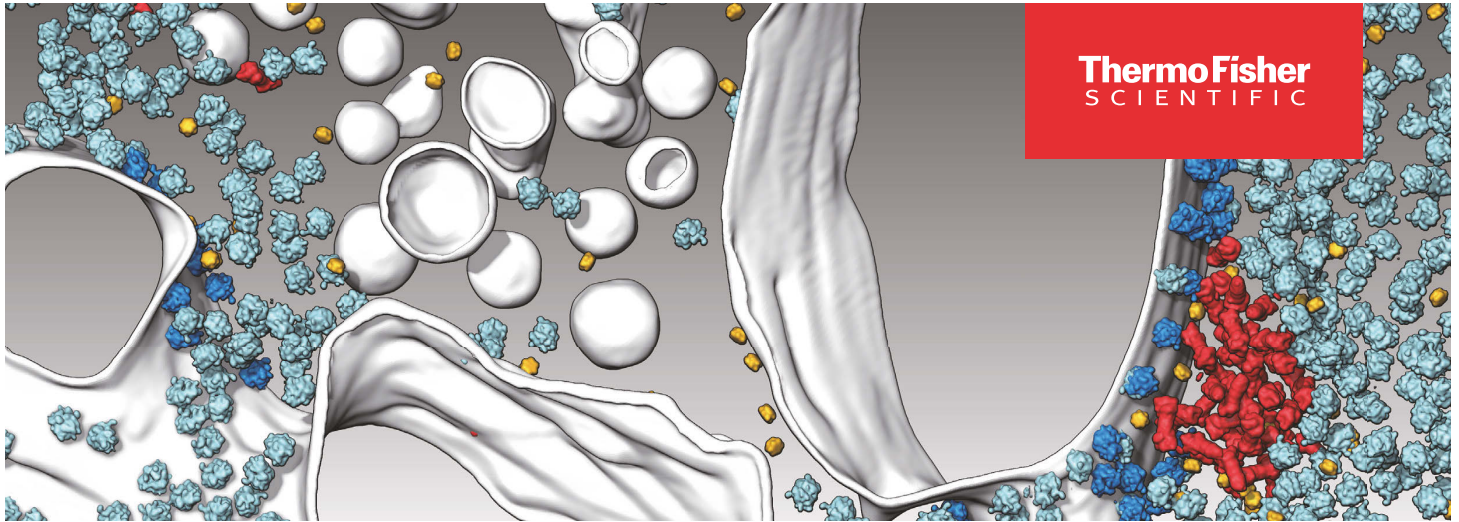
www.toyo.co.jp/microscopy



株式会社 東陽テクニカ
理化学計測部

〒103-8284 東京都中央区八重洲 1-1-6
TEL.03-3279-0771 E-Mail: bunseki@toyo.co.jp

大阪支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-6-1 (新大阪ブリックビル) TEL.06-6399-9771
名古屋支店 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-3-1 (名古屋広小路ビルディング) TEL.052-253-6271
宇都宮営業所 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-4-3 (宇都宮大塚ビル) TEL.028-678-9117



ThermoFisher
SCIENTIFIC

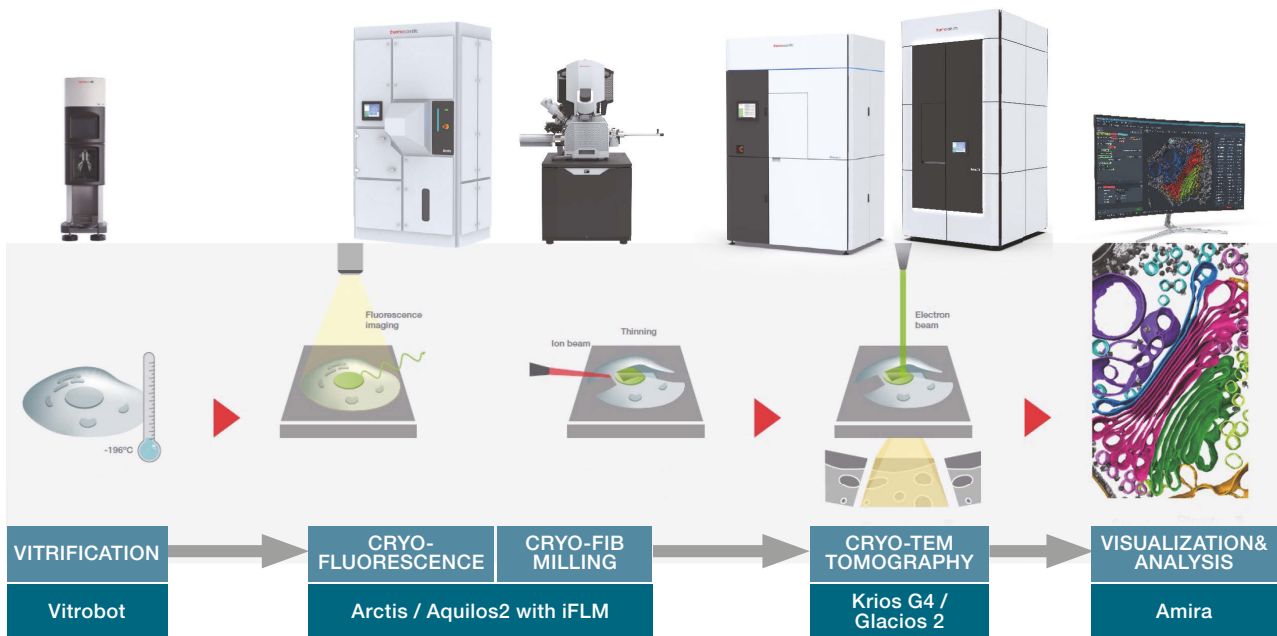
Cryo-electron tomography reveals a phase-separated protein degradation microcompartment at the ER membrane. Data courtesy of Dr. Benjamin Engel, formerly Max Plank Institute for Biochemistry, now Helmholtz Zentrum München. Data visualization with Amira Software.

Resolve protein structures inside cells

Cryo-electron tomography allows you to visualize and study proteins in their functional cellular environments at unprecedented resolution. This 3D imaging technique provides insights into complex supramolecular structures and assemblies that cannot be achieved by conventional purification and structural imaging methods.

Connected cryo-electron tomography workflow

The Thermo Scientific™ Arctis™ Cryo-Plasma-FIB automates high-throughput TEM lamellae production and features Autoloader connectivity for the cryo-electron tomography workflow. Specially designed TomoGrids also ensure correct lamella alignment to the tomographic tilt axis, from initial milling through high-resolution TEM imaging. The direct connection to any Autoloader-equipped cryo-TEM (e.g., Thermo Scientific Krios™ G4 or Glacios™ 2 Cryo-TEMs) eliminates manual grid handling and transfer steps between FIB-SEM and TEM.



お問合せ先:
日本エフイー・アイ株式会社
Tel 03-3740-0970

〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-2
品川シーサイドウエストタワー1F
Email: JPTOK.sales-jp@thermofisher.com

Learn more at thermofisher.com/arctis

thermo scientific

For research use only. Not for use in diagnostic procedures. For current certifications, visit thermofisher.com/certifications
© 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. MSDEM-AD001-JP-03-2023

M/A、エネルギー関連材料、機能性セラミックス、環境リサイクル、電気電子材料等の開発に不可欠な

ドイツ フリッチュ社製遊星型ボールミル

“NANO領域” PREMIUM LINE P-7.



本体価格(税別):
2,100,000円

容器がセットされる様子。

明日の遊星型ボールミルはこれだ。

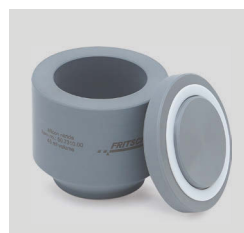
特色

1. 弊社Classic Line P-7と比べて250%の粉碎パワーUP
自転：公転比率：1：-2, MAX 1,100/2,200rpm
粉碎エネルギー：MAX 94G(Classic Line P-7では46G)
2. 容器を本体に内蔵。
外部に飛び出す危険性は皆無に。
3. 容器のサイズは20, 45,
80ccの3種類。
雰囲気制御容器も多数用意。
4. 容器のセット、取り出しも
極めて容易に。



CLASSIC LINE 遊星型ボールミル P-5/4, P-6, P-7

premium lineと並んで従来どおりの
遊星型ボールミルトリオも併せて
ご提供いたします。



各種容器一例

遊星型ボールミルの パイオニア



本体価格(税別):
2,600,000円

フリッチュ社の技術で 容器1個で遊星型に



本体価格(税別):
1,150,000円

微量の試料を 対象に



本体価格(税別):
1,270,000円

●通常の容器、雰囲気制御容器ともボールも含めて次ぎの材質を御使用いただけます。メノウ、アルミナ、ジルコニア、チッカ珪素、ステンレス、クローム、タングステンカーバイト、プラスチックポリアミド ●容器のサイズ。500, 250, 80, 45, 12cc。 ●乾式のみならず湿式での粉碎が可能。またISO9001, TUEV, CE等の国際安全基準をクリアー

カタログおよび価格表は弊社にお問い合わせください

フリッチュ・ジャパン株式会社

本社 〒231-0023 横浜市中区山下町252
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-2-7
福岡営業所 〒819-0022 福岡市西区福重5-4-2

info@fritsch.co.jp <http://www.fritsch.co.jp>

Tel (045)641-8550 Fax (045)641-8364
Tel (06)6390-0520 Fax (06)6390-0521
Tel (092)707-6131 Fax (092)707-6131

MICROSCOPY



The Japanese Society of
Microscopy

Microscopy 編集委員会 ランチョンセミナー

日本顕微鏡学会欧文誌Microscopyは、2022年に創刊70周年を迎えました。本セミナーでは、顕微鏡分野における世界の学術出版の動向や、Microscopy誌の現状と取り組みについての紹介、および、生物系と材料系の研究者による招待講演を予定しております。ぜひご参加ください。

2023年
11/11(土)
12:00~12:50
第1会場
(メインホールC)

※お弁当の整理券を
受付で配布します(先着順)。

最新の情報は以下のサイトでご確認いただけます。

▶ bit.ly/48plWMu

編集委員長 津田 健治
副編集委員長 藤本 豊士(生物系)
三石 和貴(材料系)



アラートを登録しませんか?

Microscopyで最新号が出版されるたびに、メールで目次を受け取ることができます。ぜひ、ご登録ください。
右のQRコードからアクセスすることも可能です。

▶ <https://academic.oup.com/sign-in>



academic.oup.com/jmicro



OXFORD
UNIVERSITY PRESS

NEW Products

Scanning Electron Microscope

JSM-IT210

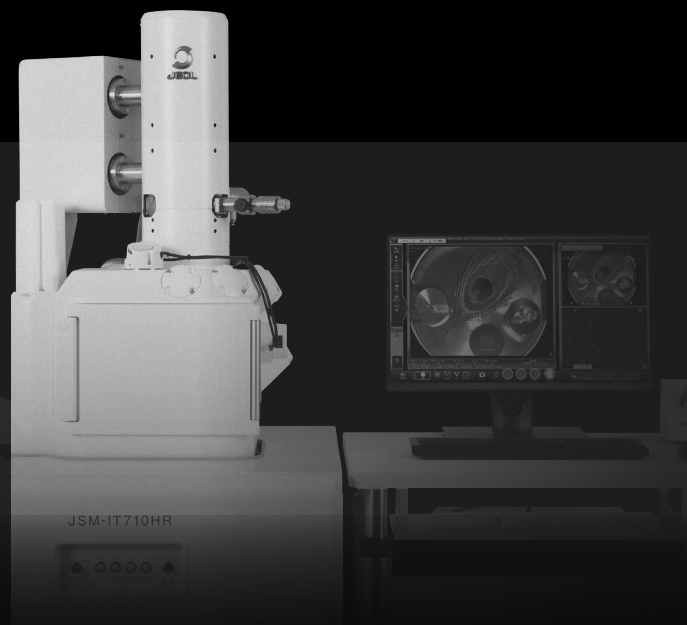
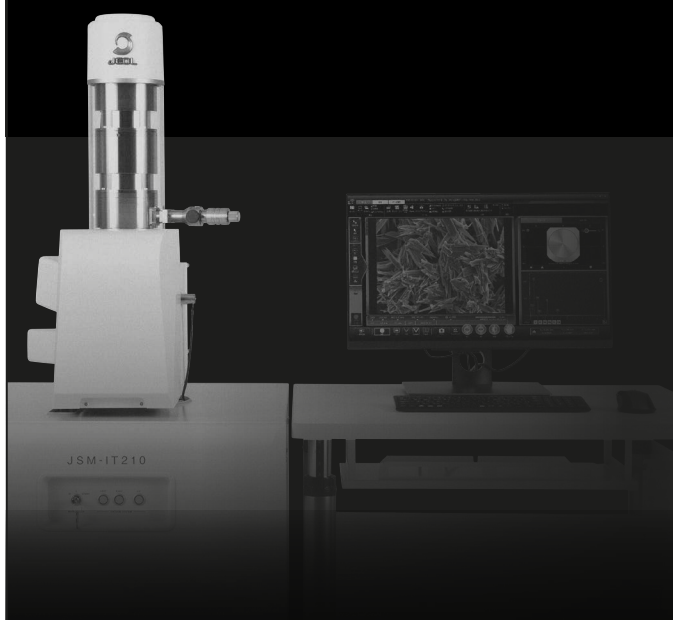
走査電子顕微鏡

必要なデータを、
いつだってシンプルに。

JSM-IT710HR

ショットキー電界放出形走査電子顕微鏡

見えるから、
追求したい。



JEOL  **日本電子株式会社**

本社・昭島製作所 〒196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2 TEL:(042)543-1111(大代表) FAX:(042)546-3353
www.jeol.co.jp ISO 9001・ISO 14001 認証取得

JEOLグループは、「理科学・計測機器」「産業機器」「医用機器」の3つの事業ドメインにより事業を行っております。

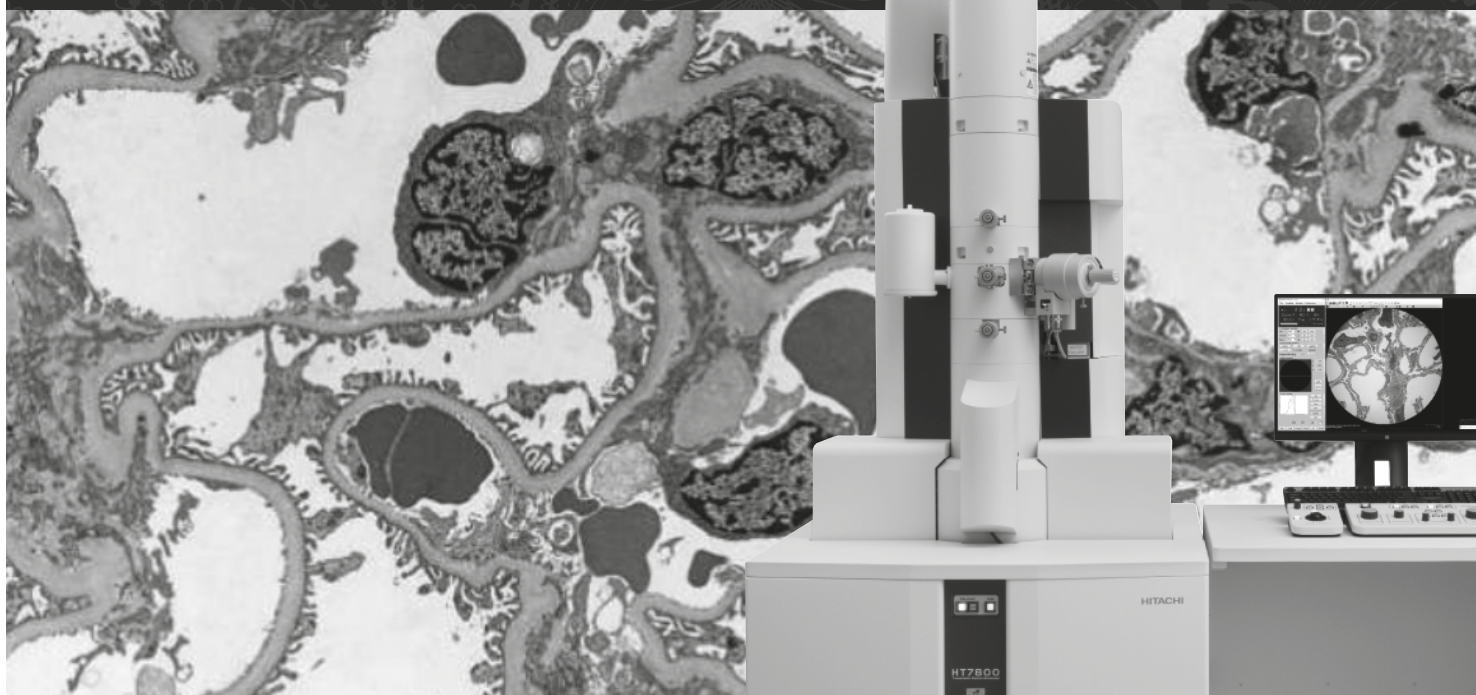
【理科学・計測機器事業】電子光学機器・分析機器・計測検査機器 【産業機器事業】半導体関連機器・金属3Dプリンター・成膜関連機器/材料生成機器 【医用機器事業】医用機器

行こう。 その次の 未来へ。

HITACHI

Inspire the Next

～エイズウィルスのSEM像の観察成功～ ～小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰った、イトカワの微粒子解析のための新技術と環境の開発～ 今ある技術を磨き、発展させることはもちろん大切。でも、それだけでは私たちがこれまでに成しえた、数々の技術的成果（ブレイクスルー）は実現しません。あらゆる「発想」のその上を「発想」しろ。あらゆる「夢」のその先を「夢」見ろ。これがわたしたちの本領。日立ハイテクは「次の未来」への扉を開き続けます。



未来を見るキカイ



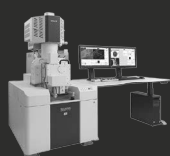
卓上顕微鏡
Miniscope® TM4000
シリーズ

パラフィン切片の観察をはじめ、光学顕微鏡との垣根をなくす、卓上SEM。前処理を軽減し、迅速・簡便な画像取得を実現。



走査電子顕微鏡
SU3800

日立独自の高感度低真空検出器を搭載し、低真空化における高い観察能力を実現。広角の形態観察像から切片のSTEM観察まで幅広く対応可能な汎用SEM。



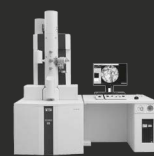
超高分解能ショットキー走査電子顕微鏡
SU7000

低加速から加熱／引っ張り等の動的挙動まで。観察／分析の可能性を拡張したショットキーSEM。



超高分解能電界放出型走査電子顕微鏡
SU9000 II

SEMならびにSTEM性能を強化した日立FE-SEMのフラッグシップモデル。常に高スループットで超高分解能イメージを提供。



透過電子顕微鏡
HT7800 シリーズ

高コントラスト観察と高分解能観察を両立する複合対物レンズを搭載。ルーティンワークも可能にする革新的な操作性と各種自動機能を備え、幅広い分野の要求に応える汎用TEM。

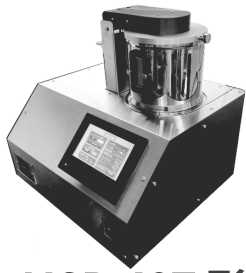


リアルタイム3DアナリティカルFIB-SEM 複合装置
NX9000

SEMカラムとFIBカラムを直角に配置したFIB-SEM。FIBによる断面作製とSEM観察の繰り返しによる三次元構造解析に最適なカラムレイアウトを実現。



TEM・SEM用の試料前処理装置の他、 特別注文での真空装置も製造販売。



MSP-40T 形

全自動スパッタリング【マグネトロンスパッタ装置】

多目的、実験用塗膜・電子顕微鏡用導電膜に利用可能です。
水冷式強磁場ターゲット電極を採用。
プログラム制御により完全自動化された高性能モデル。
レシピ登録機能搭載で研究開発をサポート。
Cr、Mo、Ti、C、Ge、Si、ITOなどの成膜が可能。
ターボモレキュラーポンプ+ダイヤフラムポンプで清浄真空。



TVS-40T 形

4本の独立した排気チャンバーを搭載【TEMホルダー保管装置】

TEMホルダーを真空下で保管する装置です。
独立した真空室に保管するため、個別に出し入れが可能です。
プログラム制御による自動排気やインターロック制御を搭載。
タッチパネル搭載で直感的に操作が行えます。
TEMホルダーポートはお客様のご使用になられている
TEMホルダーに合わせて製作する事が可能です。
高真空保管する事によりコンタミネーションの発生を大幅に軽減。



HPC-20 形

超精密アモルファス金属成膜【オスmiumコーター】

φ100mm 大面積試料ステージを採用。
成膜操作を完全自動化。誰でも簡単に成膜が可能です。
ホーカソード電極採用で低温・低電圧・低ダメージ設計。
高さの違うサンプルも、複数サンプルも同時にコーティング可能。
排出口には専用オスmium・トラップ付属、
高密度活性炭フィルターで四酸化オスmiumの大気拡散を遮断。
密閉空間でオスmiumアンプルを切断する機構を標準搭載。



VE-2013 形

超高速 - 高真空排気蒸着装置【卓上型高真空蒸着装置】

小型ターボポンプ内蔵のデスクトップ型高真空蒸着装置です。
排気操作はスイッチのON/OFFのみ。超高速真空排気を実現。
Wバスケット蒸着で金、アルミ、クロムなどコーティング可能。
替え芯型カーボン蒸着するクランプ電極も選択可能です。
電極二極化、基板ホルダー、防爆カバー等オプションも対応。



VES-10 形

電子顕微鏡向け前処理機能複合機【マルチ成膜装置】

弊社で実績のあるVC-100S・MSP-1S・PIB-10の機能を統合。
用途別にチャンバーを2系統持っています。
カーボン蒸着はTEM支持膜の補強やX線分析に使用。
スパッタはSEM試料を低ダメージで導電処理。
親水処理は支持膜やダイヤモンドナイフの親水化に使用。
自動プログラムによるフルオート機能やインターロックが充実。
オプションでカーボン電極追加、ブレーカー類の追加が可能です。

最新の電子顕微鏡周辺機器を幅広く取り揃えております。

詳しくは <https://www.elminet.co.jp/> をご覧ください。



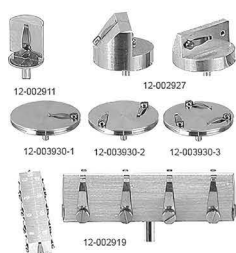
マイクロツナノ社製 SEM TEM FIB 用周辺製品

 Micro to Nano
Innovative Microscopy Supplies

ピンセット



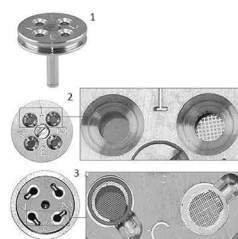
試料ホルダー



アダプター



グリッドホルダー



DEBEN社製 SEM用アップグレードアクセサリ

DEBEN™

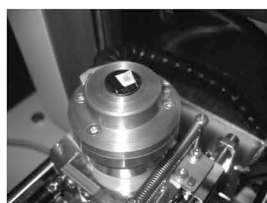
テンサイルステージ



Gen5 STEM検出器



加熱冷却ステージ



チェンバースコープ IRカメラ



ibss Group社製 プラズマクリーナー

VACGEN社製 UHVコンポーネント

GV10x プラズマソース



プラズマクリーニング装置




UHVコンポーネント各種



メカニカルハンド



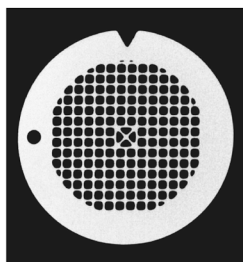
その他、SEM/TEM/FIBアクセサリ・表面分析装置

 エルミネット株式会社

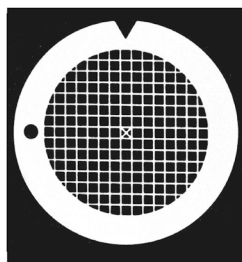
〒124-0012 東京都葛飾区立石3-15-4 TEL:03-6379-4105 FAX:03-6379-4106
E-Mail: info@elminet.co.jp URL: <https://www.elminet.co.jp>

ミクロンピッチグリッド

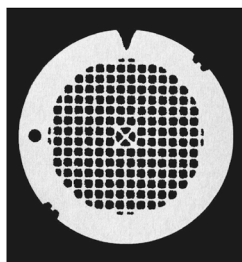
- ・ Cu、Mo、Ti、Ni 素材の TEM 試料グリッドを取り揃えています。
- ・ 新製品：TEM グリッド保管ケース



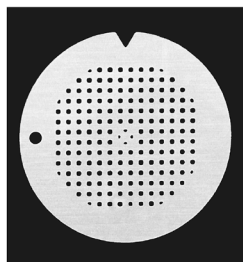
Cu150P



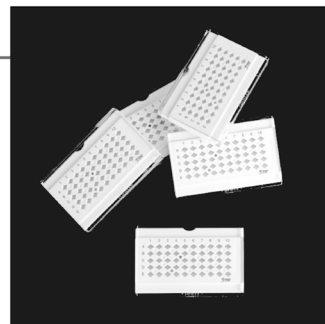
Mo150P



Ni150P



Ti150P

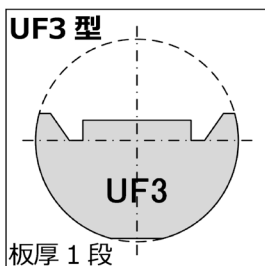


TEM グリッド保管ケース

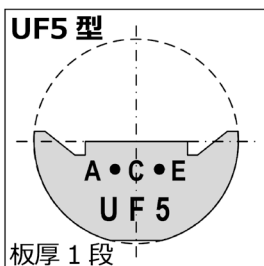
FIB グリッド

- ・ 耳の短いタイプの U 型グリッド (4 種) を新たにラインナップしました。
- ・ リデポの少ない鳩型形状のΛH3 型グリッドをラインナップしました。

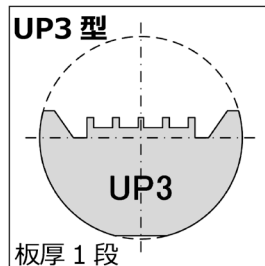
U 型



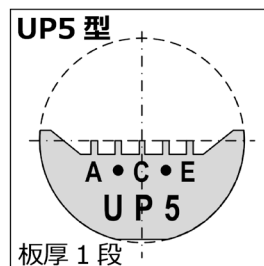
UF3 型
板厚 1 段



UF5 型
板厚 1 段



UP3 型
板厚 1 段

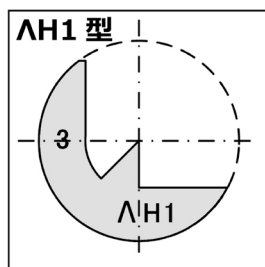


UP5 型
板厚 1 段

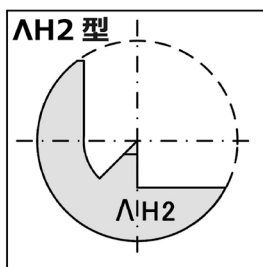
フラットタイプ (F)

ピラータイプ (P)

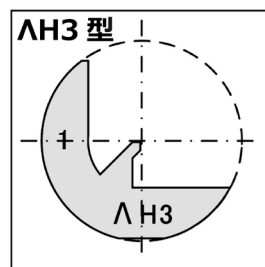
Λ 型
先端 45°タイプ



ΛH1 型
板厚 1 段



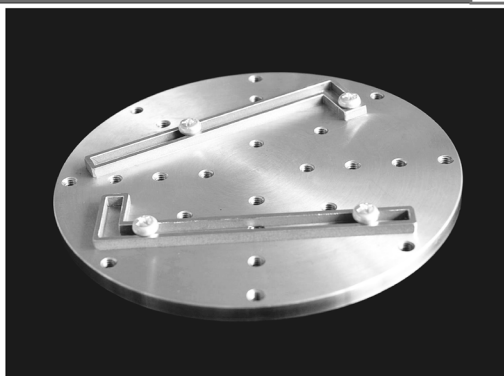
ΛH2 型
板厚 2 段



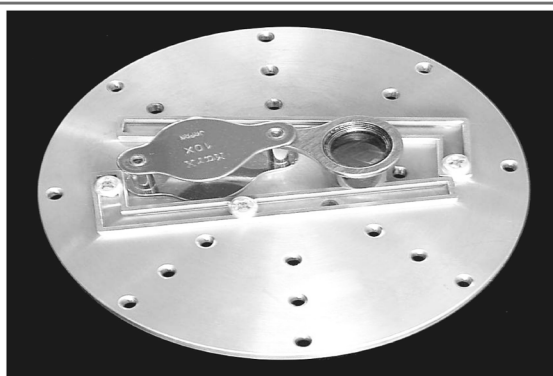
ΛH3 型
板厚 1 段

大型 SEM 試料台

- ・ 新製品：4 インチウエハを搭載可能な大型 SEM 試料台
- ・ L 型プレートを利用すれば大型試料の取り付けが可能です。



直径 110mm の大型 SEM 試料台
型番：SSH2-3041 ~ SSH23043



L 型プレートを利用したルーペ保持例

STEM

株式会社 ステム (Specimen Techniques for Electron Microscope)

〒194-0215 東京都町田市小山ヶ丘 2-2-5-8 まちだテクノパーク センタービル 6F

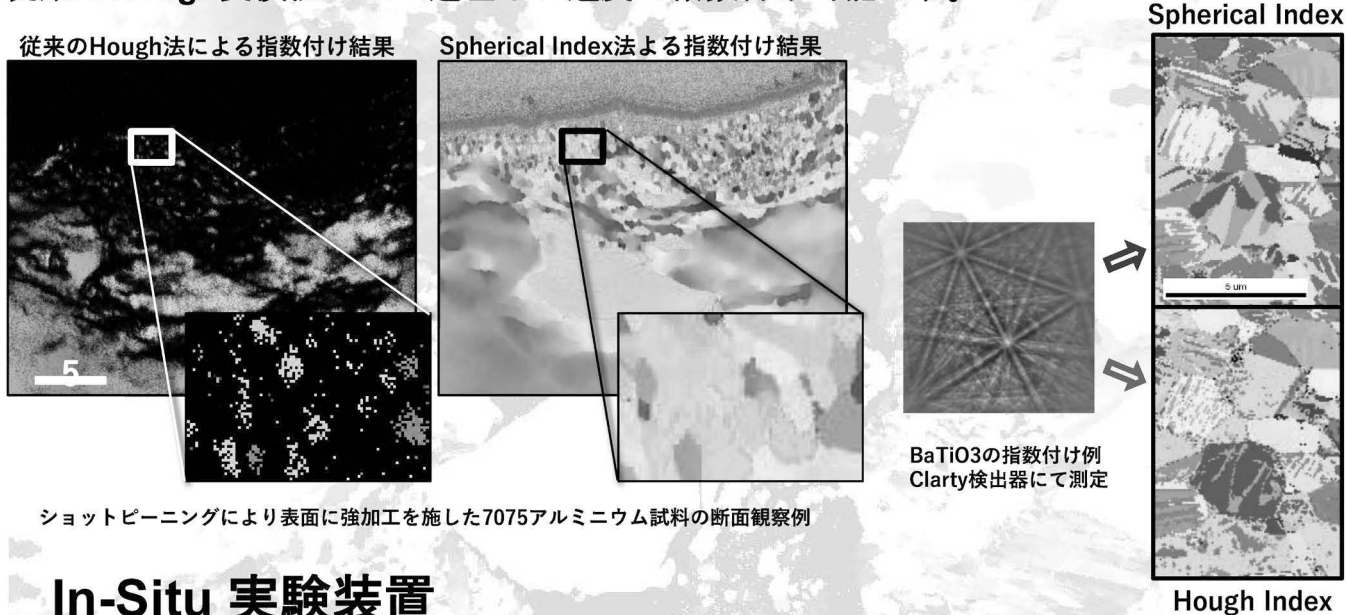
☎ 042-794-8860 FAX 042-794-8861

E-mail: stem@stemstem.co.jp URL: <https://stemstem.co.jp/index.html>

OIM Analysis 9

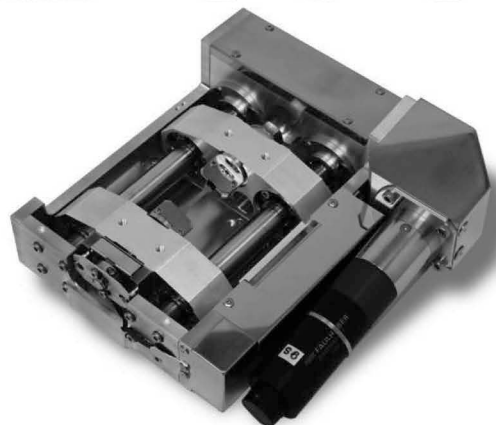
A New Technology to index EBSD Patterns

画期的な指数付け方法である、Spherical Index 法 をオプション搭載可能なOIM Analysis 9 をリリースいたします。Spherical Index 法 はシュミレーションパターンとの比較に基づいた指数付け方法で、ノイズの多いパターンでも良好な指数付けを行うことが可能です。また、鮮明なパターンでは方位精度の向上が図れます。従来のHough変換法と比べ遜色ない速度で指数付け可能です。



In-Situ 実験装置

OIM と組み合わせを目的としたIn-Situステージ（試料加熱装置、試料引張装置、試料曲げ装置など）の開発・設計・製造・販売を行っています。試料加熱装置では、初めて試料加熱温度1000°C以上にて安定したEBSD観察を可能としました。また試料引張装置には圧縮試験用オプションジグも用意しました。



OIM 用試料引張装置(Max 1500N)



OIM 用試料加熱装置(Max 1000°C)



株式会社 TSL ソリューションズ

252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本5-4-30 SIC2-401

TEL: 042-774-8841, FAX: 042-770-9314

e-mail: info@tsl-japan.com

Homepage: www.tsl-japan.com

ClearView, elevates your everyday microscopy

OneView の後継機として、再設計された最新の CMOS センサーを搭載した ClearView が最高のフレームレート (1600fps) と感度を実現し、ボトムマウントカメラ性能を再定義します。

これまで困難だった観察や測定に対しても、ClearView はインパクトのあるその場観察や 4D STEM データの取得を実現し、日々の観察をより高いレベルへと押し上げます。



アメテック株式会社
エダックス事業部・ガタン事業部

〒105-0012 東京都港区芝大門1-13-30 芝NBFタワー3階
Tel : 03-4520-6980 Fax : 03-4400-2301