# 顕　微　鏡

第61巻　第1号　　　　　　　　　　　　　　　　　2026年

## 目　　次

■ 巻 頭 言

私の研究の歴史……………………………………………………………………………………… 廣川　信隆　1

■ *特集：基盤技術化する三次元超微形態解析―volume EM の最新動向と応用展開*

基盤技術化する三次元超微形態解析―volume EM の最新動向と応用展開 ……………………………… 太田　啓介　3

Volume Electron Microscopy の最新事情～ Gordon Research Conference を中心に～ …………………… 大野　伸彦　4

生物電子顕微鏡画像セグメンテーションの最新動向………… 坂野　匠，中西　優，小槙　創，平林　祐介　8

ボリューム電子顕微鏡を活用したポドサイトの3D超微形態解析 ……………………………………… 市村浩一郎　13

3D免疫電子顕微鏡法とゴルジ装置の形態解析への応用 …… 甲賀　大輔，久住　聡，矢木　宏和，加藤　晃一　18

■ 解　説

光と電子の融合技術：光場レンズの基礎と展望……………………………… 上杉　祐貴，小澤　祐市，佐藤　俊一　23

■ 講　座

高速3次元1分子イメージングを実現した光シート顕微鏡装置「PISA顕微鏡」の開発

…………………………………………………………………………………………… 金　水縁，谷口　雄一　31

化石骨のAI駆動型組織学的解析における課題と展望 ……………………………………… 高田健太郎，小林　快次　37

■ 最近の研究と技術

大気圧SEMを用いた液中電気化学反応その場観察 ………… 吉田　要，佐々木祐生，桑原　彰秀，幾原　雄一　43

■ Microscopy Editor's Choice より ………………………………………………………………………… 47

■ 会議報告

5th International Workshop of In Situ Electron Microscopy 会議報告 …………………………………… 荒河　一渡　48

■ 編集後記 …………………………………………………………………………………………… 太田　啓介　50

「顕微鏡」に関するご意見は下記発行所へお寄せ下さい．

ホームページ　http://www.microscopy.or.jp

E-mail address　jsm-post@microscopy.or.jp

表紙説明：様々な脊椎動物のポドサイト．アレイトモグラフィーによる連続切片像から再構築した像．ポドサイトの基本構造は種間で共通だが，大きさや突起の発達度に大きな違いがある．Miyaki et al. Cell Tissue Res 402: 51–63 (2025).　p. 15 参照.

# KENBIKYO

Vol. 61, No. 1 2026


## CONTENTS


■ **Foreword**

History of my Research ········· Nobutaka Hirokawa 1

■ ***Feature Articles: Volume Electron Microscopy: Current Trends and Applications as a Foundational Technology for Three-Dimensional Ultrastructural Analysis***

Volume Electron Microscopy: Current Trends and Applications as a Foundational Technology for Three-Dimensional Ultrastructural Analysis ········· Keisuke Ohta 3

Recent Advancements in Volume Electron Microscopy～Focusing on the Gordon Research Conference～ ········· Nobuhiko Ohno 4

Latest Trends in Electron Microscopy Image Segmentation ········· Takumi Sakano, Yu Nakanishi, Hajime Komaki and Yusuke Hirabayashi 8

3D Ultrastructural Analysis of Podocytes Using Volume EM ········· Koichiro Ichimura 13

Application of 3D Immuno-Electron Microscopy to the Morphological Analysis of the Golgi Apparatus ········· Daisuke Koga, Satoshi Kusumi, Hirokazu Yagi and Kohichi Kato 18

■ **Review**

Fusion of Light and Electrons: Fundamentals and Perspectives of Optical-Field Lenses ········· Yuuki Uesugi, Yuichi Kozawa and Shunichi Sato 23

■ **Lecture**

Development of PISA Microscopy that Realizes Fast 3D Single-Molecule Imaging ······ Sooyeon Kim and Yuichi Taniguchi 31

Challenges and Future Directions in AI-Driven Histological Analysis of Fossil Bones ········· Kentaro Takada and Yoshitsugu Kobayashi 37

■ **Research Today**

*In situ* SEM Observations of Electrochemical Reactions in Electrolytes ········· Kaname Yoshida, Yuki Sasaki, Akihide Kuwabara and Yuichi Ikuhara 43

■ **From Microscopy: Editor's Choice Articles** ········· 47

■ **Conference Report**

Report on 5th International Workshop of In Situ Electron Microscopy ········· Kazuto Arakawa 48

■ **Staff Commentary** ········· Keisuke Ohta 50