

# 顕 微 鏡

第 56 卷 第 1 号

2021 年

## 目 次

### ■ 卷 頭 言

新型コロナウイルス禍の渦中に現れた初夢 2021 ..... 松村 晶 1

### ■ 特集：シナジェティック SPM

シナジェティック SPM—SPM 動作原理に基づく革新に向けて— ..... 富取 正彦 2

AFM-Raman 装置の実際とその応用—チップ増強ラマン分光測定技術のご紹介—

..... 磯 瑛司, 沼田 朋子, 樋口 誠司, 三浦哲三郎 3

原子間力顕微鏡と質量分析法を融合する質量分析イメージング法 “t-SPESI” の開発 ..... 大塚 洋一 8

その場 TEM 法による金属ナノ接点の力学測定

..... 大島 義文, 石塚 慧介, 張 家奇, 富取 正彦, 新井 豊子 13

ピークトラッキング走査型熱振動顕微鏡 ..... 小林 圭 18

### ■ 解 説

ウイルス細胞生物学と顕微鏡法 ..... 山内 洋平 23

ピクセル型 STEM 検出器によるタイコグラフィの初歩

..... 三石 和貴, 中澤 克昭, 溝口 照康, 佐川 隆亮, 山崎 裕一 31

### ■ 講 座

取差補正 STEM の分解能評価法

..... 佐藤 貢, 谷口 佳史, 久保 雄大, 中村 邦康, 杉垣 安彦, 小山 晋 38

### ■ 最近の研究と技術

巨大システムとしてのクライオ電子顕微鏡法の自動化から自働化への展開

..... 安永 卓生, 田中康太郎, 岩崎 彩夏, 塚本 崇文, 本多 康久 43

■ Microscopy Editor's Choice より ..... 48

■ 編集後記 ..... 富取 正彦 49

「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](mailto:jsm-post@microscopy.or.jp)

表紙説明：走査型プローブエレクトロスプレーイオン化法を用いた、マウス脾臓がん組織 (図 a) の質量分析イメージング。がん領域 (図 b 赤色) と正常領域 (図 b 青色) に局在性を示す、代謝物とタンパク質の分布を可視化した (図 c-f)。Otsuka et. al., J. Mass Spectrom. (2015) より一部改変して転載。p.10 参照。

## CONTENTS

### ■ Foreword

The Coming Era beyond COVID-19	Syo Matsumura	1
--------------------------------	---------------	---

### ■ Feature Articles: Synergetic SPM

Synergetic SPM—Toward Innovation Based on SPM Operating Principle—	Masahiko Tomitori	2
AFM-Raman and Its Application	Eishi Iso, Tomoko Numata, Seiji Higuchi and Tetsusaburo Miura	3
Development of a Mass Spectrometry Imaging Method “t-SPEI” to Combine Atomic Force Microscopy and Mass Spectrometry	Yoichi Otsuka	8
Measurement of Mechanical Properties of Metal Nanocontacts by in-situ TEM	Yoshifumi Oshima, Keisuke Ishizuka, Jiaqi Zhang, Masahiko Tomitori and Toyoko Arai	13
Peak-Tracking Scanning Thermal Noise Microscopy	Kei Kobayashi	18

### ■ Reviews

Virus Cell Biology and Microscopy	Yohei Yamauchi	23
Introduction to Electron Ptychography by Pixelated STEM Detector	Kazutaka Mitsuishi, Katsuaki Nakazawa, Teruyasu Mizoguchi, Ryusuke Sagawa and Yuichi Yamasaki	31

### ■ Lecture

Evaluation Method of Image Resolution for Aberration-corrected STEM	Mitsugu Sato, Yoshifumi Taniguchi, Yudai Kubo, Kuniyasu Nakamura, Yasuhiko Sugigaki and Susumu Koyama	38
---	---	----

### ■ Research Today

Development of Automated-to-Autonomous Cryo-Electron Microscopy as a System of Systems	Takuo Yasunaga, Kotaro Tanaka, Ayaka Iwasaki, Takafumi Tsukamoto and Yasuhisa Honda	43
--	---	----

From Microscopy: Editor’s Choice Articles		48
---	--	----

Staff Commentary	Masahiko Tomitori	49
------------------	-------------------	----