

## Annual Meeting of the Japan Society of Vacuum and Surface Science 2021

## 生物試料の表面分析に関する国際標準化

○木村芳滋<sup>1\*</sup><sup>1</sup>神奈川県立保健福祉大学

## Standardization of Surface Characterization of Biological Materials

○Yoshishige Kimura<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Kanagawa University of Human Services

国内における ISO/TC201/WG4 は 2014 年度より活動を開始した比較的歴史の浅い作業グループ(WG)である。発足当初は WG の名称が Surface characterization of biomaterials であり、標準化の対象がバイオマテリアル(生体材料)であった。バイオマテリアルとは一般にヒトの生体に移植することを目的とした人工骨、人工血管などの素材を指すことが多いが、当初より本 WG ではバイオマテリアルを広く解釈し、培養細胞や生体組織などの生物試料(Biological Materials)を含んだ表面分析の標準化を考えていた。2019 年 TC201 つくば総会において、WG の名称を Surface characterization of biological materials に変更し、現在は細胞、組織など生物そのものの表面分析の基礎技術を標準化する方向に舵をきった。国内のアカデミアや分析機器企業より 14 人の委員(オブザーバー2人)を選任し、活動を続けている。

2018 年より本 WG の瀬藤委員が国際コンビナーを務め、2021 年より発表者が国際コンビナーに就任し、現在に至る。

本 WG の近年の主な活動内容は以下の通りである。

① ISO 20579-3 “Surface Chemical Analysis – Guidelines for sample handling, preparation and mounting - part 3 Issues specific to biomaterials”

欧州 WG4 提案の独立した規格であったが、後に SC2 提案の規格の一部となり、その後、日本の WG4 と SC2 の共同で修正を行った。当初はバイオマテリアルと生物試料を含んだ複合的な提案であったが、両者を明確に分け、本規格から生物試料に関する記載は除いて、大きく修正を加えた。2020 年の TC201 総会でタイトルを Issues specific to biomaterials として、その点を明確化した。2021 年 4 月 1 日に国際標準として発行された。

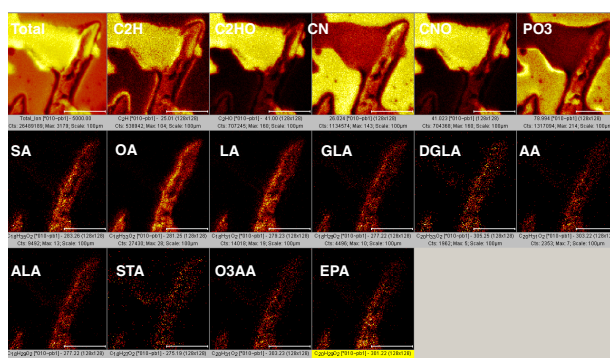


Fig. 1. TOF-SIMS 法を用いた線虫個体内の脂肪酸の分布分析. SA:ステアリン酸 (C18:0), OA:オレイン酸 (C18:1 n9), LA:リノール酸(C18:2 n6), GLA:γ リノレン酸 (C18:3 n6), DGLA:ジホモγ リノレン酸 (C20:3 n3), AA:アラキドン酸 (C20:4 n6), ALA:α リノレン酸 (C18:3 n3), STA:ステアリドン酸 (C18:4 n3), O3AA:ω3 アラキドン酸 (C20:4 n3), EPA:エイコサペンタエン酸 (C20:5 n3)

② ISO/NP 23760 “Specimen taking, storage and transport of biological materials”

本規格は我々が提案する最初の規格案である。近年著しい広がりを見せている生物試料の取り扱いについて、他分野の動向を把握し、より共通性の高い規格の新規標準化文書を目指している。特に表面分析に供される試料の採取、保存、輸送において管理、記録すべき項目について定める。つい最近 NP 投票を以て承認され、次の段階に進んだ。

また、2013 年より TC201 総会に参加し、世界の表面分析の標準化に関する現状に関する情報を収集している。これらを踏まえ、本発表では最近の生物試料の表面分析に関する動向を TOF-SIMS(Fig. 1), MALDI-TOF による質量分析イメージング法を中心に紹介し、合わせて標準化のニーズについて紹介する。

\*E-mail: kimura-3yb@kuhs.ac.jp