

決定版 質量分析活用スタンダード

代謝物からタンパク質，食品・環境の分析まで
質量分析のポテンシャルを活かしきる戦略とプロトコール

目次

■ はじめに	馬場健史	3
--------------	------	---

基礎編 質量分析法の基本知識

1 質量分析法の使い分けガイド 測りたいサンプルはどうやって分析するの?	馬場健史	10
2 速習 マススペクトロメトリー MSとMS/MSについて	松田史生	16
3 速習 GC/MS GCカラムとEI, CI	及川 彰	23
4 速習 LC/MS ESI法とLCカラム	山本敦史	27
5 速習 MALDI-MS	三浦大典	33
6 速習 プロテオミクス 測定モード(DDA, SRM, MRM, DIA)について	松本雅記	36
7 速習 無機イオン分析 ICP-MSの原理と得られるデータ	谷水雅治	41
8 速習 質量分析法を用いた定量分析	松井誠一	47

実践編 各分野の手法別の活用プロトコール

I 代謝物

- 1 LC-MS ターゲット分析
中性糖およびフラボノイド類の一斉解析 及川 彰, 佐々木亮介 51
- 2 LC-MS/MS ターゲット分析
臨床バイオマーカー探索を始める前に 野見山倫子, 瀬戸山大樹 60
- 3 LC-MS/MS ターゲット分析
低分子バイオマーカーの定性・定量 前川正充 69
- 4 LC-MS/MS ターゲット分析
生体試料における薬物由来の代謝物を探る 佐々木智子 86
- 5 GC-MS ターゲット分析
培地成分・組織で特定のアミノ酸を精確に定量する 岡橋伸幸 98
- 6 LC-MS マルチターゲット分析
培養細胞でエネルギー代謝を定量する 和泉自泰 108
- 7 GC-MS マルチターゲット分析
食品の揮発性成分を一斉分析・定量する 飯島陽子 119
- 8 LC-MS/MS ノンターゲット/ターゲット分析
機能性成分を定量する 市来弥生, 酒井美穂, 十一浩典 130

II タンパク質

- 1 試料調製
ゲル内消化 小林大樹 140
- 2 試料調製
相間移動溶解法 (PTS 法) 増田 豪 148
- 3 試料調製
SP3 法 川島祐介 154
- 4 定量解析
DIA によるラベルフリーシングルショットプロテオーム解析 川島祐介 161
- 5 定量解析
SILAC 法による定量プロテオミクス 幡野 敦, 松本雅記 168

6	定量解析 内部標準ペプチドを用いたタンパク質絶対量の定量	大槻純男	174
7	定量解析 アイソバリックタグを用いた定量解析	津曲和哉, 小形公亮, 石濱 泰, 今見考志	182
8	機能プロテオミクス IP-MS 法	足達俊吾	187
9	機能プロテオミクス 近位依存性ビオチン化標識法	松本雅記	195
10	機能プロテオミクス リン酸化プロテオーム解析	足立 淳, 新藏秋奈	200
11	機能プロテオミクス タンパク質末端ペプチドの濃縮	石濱 泰, 西田紘土, 津曲和哉	207
12	機能プロテオミクス ユビキチン化プロテオーム解析とユビキチン鎖絶対定量	佐伯 泰, 土屋 光, 遠藤彬則, 富田拓哉	213

III 検査・材料・無機

1	食品・環境の検査 食品・環境の検査における分析	坂井隆敏	225
2	食品・環境の検査 ターゲット分析における分析方法の妥当性評価	小林憲弘	229
3	食品・環境の検査 試料の採取および保存	木村久美子	235
4	食品・環境の検査 有機汚染物質の質量分析のための前処理	中田典秀	243
5	食品・環境の検査 AIQSを用いた1,000物質のスクリーニング分析	門上希和夫, 中島大介	250
6	MALDI-MSによる微生物迅速同定のための試料調製法	寺本華奈江	258
7	MALDI-TOFMSを用いた高分子材料分析	佐藤貴弥	271
8	無機分析	谷水雅治	280

発展編 発展的な分析法や役立つ情報など

I 発展的な分析法

- | | | | |
|----------|--|------------------------|-----|
| 1 | 細胞核プロテオミクスの現状 | 幡野 敦, 松本雅記 | 288 |
| 2 | co-fractionation MS
新たな網羅的タンパク質複合体解析法 | 吉川治孝 | 293 |
| 3 | HDX-MSの概要と活用事例 | 山口祐希, 野田勝紀, 池田智彦, 内山 進 | 300 |
| 4 | 血漿ペプチドーム解析技術による生理活性ペプチド探索 | 小寺義男 | 305 |
| 5 | ゲル電気泳動を活用したトップダウンプロテオミクス | 武森信暁 | 310 |
| 6 | 安定同位体標識を活用した代謝フラックス解析 | 松田史生 | 314 |
| 7 | 1細胞プロテオームと1細胞メタボロームの技術開発 | 和泉自泰 | 317 |
| 8 | 新しいフラグメンテーション | 高橋秀典, 高原健太郎, 建田 潮 | 322 |

II 役立つ情報

- | | | | |
|----------|------------------------------------|------------|-----|
| 1 | プロテオームデータリポジトリ | 奥田修二郎 | 328 |
| 2 | オンラインツールを活用した低分子マスペクトルの解析
..... | 松田史生, 三枝大輔 | 332 |

III 各分野での質量分析計の活用例

- | | | | |
|----------|----------------------------|------------|-----|
| 1 | バイオ医薬品 | 川瀬直樹, 川崎ナナ | 338 |
| 2 | 新規汚染物質の探索における質量分析の活用 | 山本敦史 | 344 |
| 3 | 法医学における質量分析の活用 | 奈女良 昭 | 348 |

■ 索引

354

■ 執筆者一覧

358