

メタボロミクス 実践ガイド

はじめに	馬場健史	3
------	------	---

導入編

1	メタボロミクス手法概説	馬場健史	10
2	メタボロミクスを実施するための重要ポイント	馬場健史	17

実践編① 試料収集, サンプルング

1	オーバービュー メタボロミクスの威力を最大化するサンプルング・試料調製のコツ	平山明由	24
2	血液	平山明由	27
3	尿	平山明由	33
4	唾液	杉本昌弘	36
5	糞便	石井千晴, 福田真嗣	39
6	動物 <i>in vivo</i> の代謝情報を保持した臓器サンプルの採取法	杉浦悠毅, 上村立記	43
7	微生物	松田史生	57
8	培養細胞	和泉自泰	63
9	植物	及川 彰	70
10	食品	若山正隆	75

実践編② 機器分析

- 1 オーバービュー
メタボロームデータを自力で取得したい/外部に依頼したい人のためのガイド……………松田史生 83

I. 汎用される機器分析のプロトコール

- 2 GC-MSを用いたメタボローム解析……………西海 信, 辻井良政 87
- 3 CE-MSを用いたメタボローム分析……………及川 彰, 平山明由 99
- 4 親水性代謝物のターゲットメタボローム分析……………中谷航太, 和泉自泰, 馬場健史 104
- 5 ^{13}C 標識トレーサー解析……………岡橋伸幸, 松田史生 112
- 6 脂質メディエーターのターゲット分析……………北 芳博, 山田真希, 可野邦行 123
- 7 ノンターゲット・ターゲットリピドーム分析……………池田和貴, 中西広樹, 馬場健史 136

II. 発展的な機器分析の紹介

- 8 LC/MSを用いたワイドターゲットメタボロミクス……………澤田有司 158
- 9 イオンクロマトグラフィー質量分析 (IC/MS) を用いた
陰イオン性代謝物の分析手法……………高橋政友, 和泉自泰, 平山明由 160
- 10 生物の生成・放出する揮発性成分のメタボローム解析……………飯島陽子 163
- 11 NMR (核磁気共鳴) スペクトルによるメタボロミクス……………関山恭代 165
- 12 振動分光法 (赤外・ラマン・近赤外) を用いたメタボローム分析……………池羽田晶文 169
- 13 MALDI-MSを用いたハイスループット代謝プロファイリング……………三浦大典 171
- 14 質量分析イメージングによるメタボローム分析……………新聞秀一 173

実践編③ データ解析

- 1 オーバービュー
メタボロームデータを出す側/使う側としてのデータサイエンス・プロトコール……………津川裕司 175
- 2 GC/MSメタボロミクスのデータ処理プロトコール……………篠原正和 179

3	LC-MS/MSノンターゲットリピドミックスのデータ処理プロトコール	岡橋伸幸, 津川裕司	192
4	ターゲットメタボロミックスのデータ処理プロトコール	津川裕司	202
5	質量分析インフォマティクスによる未知化合物の構造推定	早川英介	214
6	多変量解析, エンリッチメント解析, 代謝マップ描画	山本博之	224
7	複数のオミクス階層にまたがる大規模パスウェイの2.5次元可視化	西田孝三, 高橋恒一, 柚木克之	237
8	GARUDAを用いた簡便なデータ解析	松田史生	252
9	論文化するにあたり要求されるメタボロームデータ出力形式	津川裕司	262
10	メタボロームデータの公共レポジトリへの登録	櫻井 望	268

応用・展望編

I. 応用研究

1	褐色脂肪組織におけるアミノ酸代謝と糖尿病	米代武司, 曾我朋義, 梶村真吾	280
2	生命の脂質多様性から解き明かす病態・バイオロジー研究	有田 誠	283
3	メタボロミクスによる食道がん治療効果予測代謝物マーカーの探索	吉田 優, 藤垣誠治, 西海 信, 小林 隆	286
4	メタボリックフィンガープリンティングの食品機能解析への応用	福崎英一郎	290
5	食品分野におけるメタボロミクスの応用	及川 彰	293
6	安定同位体標識を用いた植物メタボロミクス	中林 亮, 斉藤和季	297
7	メタボロミクスを用いた植物特化代謝の機能ゲノミクスと代謝分子育種への応用	峠 隆之	300
8	代謝工学分野へのメタボロミクスの応用	蓮沼誠久	302
9	大規模コホート研究におけるメタボローム解析の意義	三枝大輔	305
10	腸内細菌分野へのメタボロミクスの応用	中西裕美子, 大野博司	308

II. 今後の取り組み

11 [座談会] エキスパート直伝！メタボロミクス研究の歩き方 馬場健史, 松田史生, 岩橋福松, 山崎 真, 三浦大典, 齊藤公亮	311
12 研究室間連携によるメタボロミクスFuture planの模索 松田史生, 和泉自泰, 平山明由	319
おわりに.....	馬場健史 324
メタボロミクス受託機関例.....	326
索引.....	328
執筆者一覧.....	332

WEB 付録ページのご案内

本書の実践編③-7で **WEB付録** マークのある箇所では、WEB付録ページにて本文に対応した動画の視聴ならびにファイルのダウンロードができます。WEB付録ページには、下記の方法でアクセスいただけます。ぜひご活用ください。

アクセス方法

- 1 羊土社ホームページ (www.yodosha.co.jp/) にアクセス (URL入力または「羊土社」で検索)
- 2 羊土社ホームページのトップページ右上の **書籍・雑誌付録特典** (スマートフォンの場合は **付録特典**) をクリック
- 3 **コード入力欄** に下記をご入力ください

コード: - - ※すべて半角アルファベット小文字

- 4 本書特典ページへのリンクが表示されます

※ 羊土社会員の登録が必要です。2回目以降のご利用の際はコード入力は不要です
 ※ 羊土社会員の詳細につきましては、羊土社HPをご覧ください
 ※ 付録特典サービスは、予告なく休止または中止することがございます。本サービスの提供情報は羊土社HPをご参照ください