

メタボローム解析支援3：細胞内の高深度メタボローム分析技術

大阪大学：福岡英一郎・松田史生・岡橋伸幸
九州大学：馬場健史・和泉自泰・高橋政友
fmatsuda@ist.osaka-u.ac.jp

目的：菌体内代謝物を網羅的に定量化。代謝経路中のボトルネックを発見して、育種の迅速化

想定する顧客：微生物育種で生産性が伸びず、手詰まりの企業、研究室

一回のサンプル数（例）：n=3, 生産能力の異なる菌株2種, 時系列2点=12サンプル

ベンチマーク

	ターゲット	対象成分	用途
ルーティーンで行う培地分析	培地	既知成分	培養の良し悪しの評価
ワンポイントリリーフ的に行う培地未知成分探索	培地	水溶性・脂質 未知成分	培地中の発酵阻害物質の探索
細胞内の高深度メタボローム分析技術	菌体内	既知成分	育種株の代謝ボトルネックの特定
排ガスによるリアルタイム培地モニタリング技術	排気ガス	揮発性成分	培養モニタリング

強み・特徴

最先端のクロマトグラフィーと質量分析法を組み合わせた超網羅的な親水性・疎水性成分のメタボローム解析

For hydrophilic metabolite analysis (target: 800 polar metabolites)

IC/MS (CEX), PFPP-LC/MS

Sugar, Amino acids, Amines, Bases, etc.

IC/MS (AEX)

Sugar phosphates, Organic acids, Nucleotides, Cofactors, etc.

Unified HILIC/AEX/MS

Amino acids, Amines, Bases, Sugar phosphates, Organic acids, Nucleotides, Cofactors, etc.

For hydrophobic metabolite analysis (target: >10,000 lipids)

C18-LC/MS

Steroids, Bile acids, Lipid mediators, Acyl-CoA, etc.

NP-SFC/MS, C18-LC/MS

Free fatty acids, Neutral lipids, Phospholipids, Glycolipids, etc.

将来展望、マイルストーン

・データ取得、データ解析実務者の人材育成体制の整備

活用方法 各企業・大学からの受託により各大学で実施 PJベースが望ましい
<https://www.jba.or.jp/b-production/overview.php>