

# メタボロミクス分野

Division of Metabolomics

教授

## 馬場 健史

Professor : Takeshi Bamba, Ph.D.

E-mail : bamba@bioreg.kyushu-u.ac.jp

### Profile

- 1994年、岡山大学農学部卒業
- 1996年、岡山大学大学院農学研究科修士課程修了
- 株式会社日本生物科学研究所・研究員
- 1997年、株式会社JBDL・主任研究員
- 2001年、大阪大学大学院工学研究科博士後期課程単位取得退学、博士(工学)、日立造船株式会社・主任研究員(NEDOプロジェクト博士研究員)
- 2006年、大阪大学大学院薬学研究科・助手(2007年同助教)
- 2008年、大阪大学大学院工学研究科・准教授
- 2010年、生物工学奨励賞(斎藤賞)受賞
- 2015年、九州大学生体防御医学研究所メタボロミクス分野・教授、日本質量分析学会奨励賞受賞
- 日本質量分析学会理事、SFC研究会・代表幹事



# 代謝物の総体解析により生体内の複雑な代謝制御のメカニズムを理解する

### ■研究概要

代謝物の網羅的な解析に基づくメタボロミクスは、多成分による精密な表現型・性質解析手段として幅広い分野での利用が期待されるオーム科学である。メタボロミクスは、ゲノム情報が転写、翻訳過程を経て実行された表現型の一部である『メタボローム(代謝物総体)』が解析対象であるため、上流のプロテオームおよびトランスクリプトームといったゲノム情報の媒体の流れを解析する手法ではとらえることが難しい生体反応機構を理解できるのではないかと期待感からポストゲノム科学の有望技術とみなされている。すなわち、メタボロミクスは、表現型としては現れにくい生体内の変化を代謝物の変動(プロファイル)として表現できる、高解像度の表現型解析手法といえる。メタボロミクスは、サンプル調製、機器分析、データ解析の行程が進められるが、それぞれの技術要素には種々の特異的な技術があるため、実際にメタボロミクスを実施するためには目的に応じて

好適な技術を選択する必要がある。また、信頼性の高い解析を行うためには、それぞれの技術を良く理解し最適な形で組み合わせたシステムを構成することが重要になる。そこで、当分野では豊富な分析科学の知識、経験をもとに、最新の分析技術を取り入れた各種メタボロミクスの技術開発に取り組んでいる。また、構築したメタボロミクス技術を効果的に適用した応用研究についても医学分野を中心に多方面で展開している。さらに、今後進展が期待されるトランスオミクス研究にも積極的に取り組み、ゲノミクスやプロテオミクスといった他のオミクスとの統合解析を同研究所内の他分野と協力して推進している。

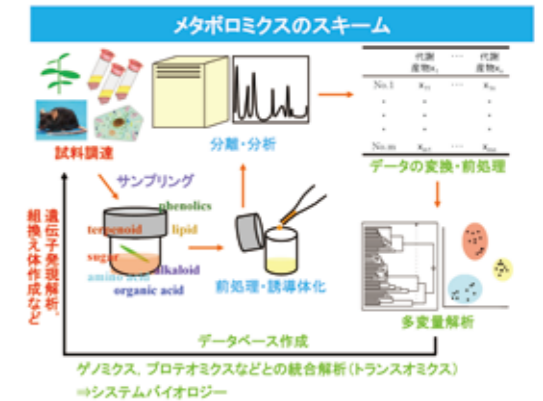
### ■Research Projects

Metabolomics, a field of research aimed at the comprehensive analysis of whole metabolites, is currently attracting substantial attention as an effective approach for high-resolution biochemical phenotyping. This attention comes because metabolomics can be used not only to identify simple metabolic variation but also to detect almost imperceptible changes in the living body, which would be difficult to recognize as a common phenotype by simultaneously expressing the relative proportions of multiple metabolites. Our group works on the development of various metabolomics technologies (e.g., sample preparation, instrumental analysis, and data mining) and the application of metabolomics research in a variety of fields, concentrating particularly on its use in medicine. Additionally, we energetically conduct transomics (also known as "multi-omics") research, which involves integrated analysis of data from metabolomics and other omics research, including genomics and proteomics.



### ■Major Recent Publications:

1. Takeda H., Izumi Y., Bamba T., et al. Lipoprotein profiling methodology based on determination of apolipoprotein concentration. *Bioanalysis* 9(1), 9-19, 2017.
2. Jumhawan U., Yamashita T., Bamba T., et al. Simultaneous profiling of 17 steroid hormones for the evaluation of endocrine disrupting chemicals in H295R cells. *Bioanalysis* 9(1), 67-9, 2017.
3. Nakano Y., Yamashita T., Bamba T., et al. In vitro steroid profiling system for the evaluation of endocrine disruptors. *J. Biosci. Bioeng.* 122(3), 370-7, 2016.



確かな技術を  
ベースに、自分の  
出すデータで  
勝負ができる  
一流の研究者を  
育成します

### Teaching Staff



准教授  
和泉 自泰  
Associate Professor :  
Yoshihiro Izumi, Ph.D.



助教  
相馬 悠希  
Assistant Professor :  
Yuki Soma, Ph.D.