

## オミクス技術を活用した安全かつ有効な創薬の推進に向けて —若手からの発信—

長野 一也,<sup>\*,a,b</sup> 東阪 和馬<sup>a,b</sup>

## Promotion of Drug Discovery Research by Utilizing Omics Technology

Kazuya Nagano<sup>\*,a,b</sup> and Kazuma Higashisaka<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>*Laboratory of Toxicology and Safety Sciences, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University; 1-6 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, Japan; and* <sup>b</sup>*National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition; 7-6-8 Saito-Asagi, Ibaraki, Osaka 567-0085, Japan.*

現在、創薬の中心を担っている分子標的治療薬や、早期診断・確定診断・病態判定・薬効判定といった各種診断薬を開発するためには、①治療薬の創薬標的や、②疾患の発症や病態を的確に把握し得る疾患マーカー、③医薬品の効果や副作用を予測/評価し得る有効性/安全性マーカーを探索・同定することが求められている。また、新規の作用機序に基づいた First-in-class の画期的医薬品を創出するためには、病態を解明し、④疾患の発症や悪化に係わる分子や作用点を見い出すことが必須となる。この点、健常/疾患状態におけるタンパク質や代謝産物といった生体分子を網羅的に解析するオミクス研究は、これら分子の同定に有用な解析基盤であり、近年の質量分析技術などの進展も相まって、オミクス創薬への期待は大きくなっている。しかし、オミクス研究から創薬にまで至った例はほとんどないのが現状であり、これまでのように、単に網羅的な解析を実施するだけでは、これら創薬に資する有用な分子を効果的に同定することは困難である。

このような背景をふまえて、日本薬学会 135 年会では、「オミクス技術を活用した安全かつ有効な創薬の推進に向けて —若手からの発信—」と題したシンポジウムを企画し、オミクス研究の中でも、インタラクトーム解析法（生体分子間の相互作用に着目した網羅的解析法）や質量分析イメージング（組

織中の分子の発現分布を質量分析により解析する方法）といった技術基盤をオミクス研究に活用することで、独自に、創薬の推進を目指している若手の先生方から、最新のオミクス研究の動向やご自身の研究成果を発表して頂いた。本シンポジウムでは、決められた時間の中での発表であることや、限られた聴衆との議論であったことから、ご講演の内容をより詳しく紹介して頂き、若手の視点から、今後のオミクス研究と創薬への展望について議論を深めることを目的として、本誌上シンポジウムを企画し、各先生方に執筆をお願いした次第である。

長野からは、「抗体プロテオミクス技術による新規治療標的候補の同定と分子標的治療薬開発への挑戦」と題し、独自に開発した抗体プロテオミクス技術（創薬標的タンパク質探索の律速となっていた候補タンパク質のバリデーションを効率化した技術基盤）から同定した乳がん特異的タンパク質の創薬標的としての有用性評価と、分子標的治療薬開発の可能性について記述する。

また、砂川陽一助教からは、「プロテオミクスを基にした GATA4 転写因子及び心肥大発症メカニズム解析」について執筆頂いた。砂川助教らは、心筋特異的転写因子 GATA4 に結合する分子をインタラクトーム解析によって数多く同定することで、それらが心筋細胞の肥大反応を制御していることを明らかにしており、心疾患の病態の解明と新たな創薬の作用点について論じて頂いた。

さらに、大山 要准教授からは、「免疫関連疾患の創薬標的探索—疾患特異的な免疫複合体を形成する自己抗原の同定—」というタイトルの下、自己免疫疾患やがん、熱帯感染症といった多様な疾患に対

<sup>a</sup>大阪大学大学院薬学研究科・毒性学分野（〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-6）、<sup>b</sup>国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所（〒567-0085 大阪府茨木市彩都あさぎ 7-6-8）

\*e-mail: knagano@phs.osaka-u.ac.jp

日本薬学会第 135 年会シンポジウム S50 序文

し、自己抗体に結合する抗原に着目した新たなプロテオーム解析基盤（イムノコンプレキソーム）をご紹介頂き、診断薬開発の可能性など、今後の展望を含めて記述頂いた。

最後に、早坂孝宏助教からは、「質量分析イメージングの創薬研究への展開」について紹介頂いた。質量分析イメージングは、わが国が強みを持つ技術

基盤であり、その第一線で研究されている早坂助教には、質量分析イメージングの基礎から、創薬展開といった応用研究まで、幅広く論じて頂いた。

以上、各稿で紹介させて頂いたオミクス技術とその成果が、次世代の創薬研究の一助となることを願っている。