

# PRESS RELEASE

令和 6 年 2 月 21 日  
愛媛大学  
徳島大学  
東京薬科大学  
長浜バイオ大学

## 膜タンパク質の細胞外領域相互作用を網羅的に解析できる新技術を開発 ー革新的な技術で創薬標的の不足を解消し、市販薬改良への手がかりも解析可能にー

このたび、愛媛大学プロテオサイエンスセンターの山田航大大学院生（博士課程後期 1 年）、澤崎達也教授、徳島大学先端酵素学研究所の小迫英尊教授、東京薬科大学生命科学部生命医科学科の土方敦司准教授、東北大学大学院医学系研究科の金子美華准教授、加藤幸成教授、長浜バイオ大学バイオデータサイエンス学科の白井剛教授らの研究グループは、**膜タンパク質の細胞外領域の相互作用および薬剤・リガンド依存的な相互作用変化を生きた培養細胞で解析できる**新技術の開発に成功しました。

生体内のタンパク質が互いに結合する「タンパク質-タンパク質間相互作用 (PPI)」によって、生体システムが正常に保たれています。今回研究対象とした細胞表面に局在する膜タンパク質は、細胞外からの刺激を受け取る受容体や細胞間の接着分子として、重要な役割を果たしています。そのため、市販薬の約 60%が膜タンパク質を標的としています。このことから、膜タンパク質の PPI、特に細胞外領域 PPI(exPPI)を解析できる技術の開発は、膜タンパク質の基礎研究だけでなく、病因解明や新規薬剤開発においても非常に重要であると考えられています。しかし、細胞内の PPI 解析に適している従来の方法では、exPPI を解析することは難しく、新技術の開発が求められてきました。本研究では、**愛媛大学独自の酵素を膜タンパク質認識抗体の一部に融合した分子(FabID)を開発したことで、膜タンパク質の exPPI 解析が可能になりました。**

開発した FabID を使用して、がん遺伝子である EGFR というタンパク質の exPPI 解析を行いました。解析の結果、EGFR の細胞外領域と相互作用する新規のタンパク質が見つかったことから FabID 技術は、近年課題となっている創薬ターゲット枯渇を解決する革新的な手段として期待されます。また、FabID を用いた解析から、リガンド応答や市販薬添加による exPPI の変化を世界で初めて解析することに成功しました。本研究で開発した FabID により、これまで解析が困難であった膜タンパク質の exPPI 解析が促進されることが期待されます。

この研究成果に関する論文は、2023 年 12 月 14 日付けで『Nature communications』誌に掲載されました。

つきましては、是非、取材くださいますようお願いいたします。

### 本件に関する問合せ先

愛媛大学プロテオサイエンスセンター  
教授 澤崎 達也  
TEL : 089-927-8530  
Mail : sawasaki@ehime-u.ac.jp

※送付資料 9 枚（本紙を含む）