

生命現象と機能性物質  
2022 年度採択研究代表者

2022 年度  
年次報告書

松長 遼

東京大学 大学院工学系研究科  
助教

特異的分子認識場のデータ駆動型設計

## 研究成果の概要

データ駆動型抗体設計を行うため、ハイスループットに分子間相互作用データを取得する新たな方法論の確立を目指して研究を行った。具体的には、96 ウェルプレートで抗体遺伝子を導入したプレバチルスを培養し、菌体からは遺伝子情報を取得し、並行して培養上清に発現した抗体を特異的にバイオセンサーに固定化して表面プラズモン共鳴法 (SPR) にて速度論的相互作用解析を行う系の構築に取り組んだ。

その結果、下記の 4 件の課題を解決し、測定解析系を確立した。①Dot blot 法で抗体発現を確認することで、SPR において非結合抗体と非発現抗体の識別が可能になった。②Fab 抗体の H 鎖と L 鎖末端それぞれに NTA 結合タグを融合することで、SPR センサーへの抗体の安定なキャプチャーを達成した。③15-35°C の範囲で相互作用解析が可能であることを示し、van't Hoff プロットによる熱力学的パラメータの算出が可能であることを示した。④シーケンス解析プログラムの作成により、ウェル内に複数クローンが混在したサンプルを見分けることが可能になった。