

GTR インターン報告書

名古屋大学大学院 理学研究科 理学専攻 物質・生命化学領域

博士後期課程 2年

近藤 朗大

1. インターンシップ実施先

コニカミノルタ株式会社 東京サイト八王子（東京都八王子市）

2. 実施期間

2026年1月13日～3月13日

3. 所感

本インターンシップでは、コニカミノルタ株式会社
技術開発本部 デバイス技術開発センター マテリア

ル・デバイス開発部において、アプタマー分子を対象とした新規スクリーニング/分子設計技術に関する業務および研究開発に従事した。開始にあたり、前年よりチームに所属する社員の皆様とはディスカッションを重ねていた。議論を通じて、スクリーニングおよび分子設計に関する現状のプロトコルにおいて、計算科学的な観点からの設計戦略が必要であることを双方で共有することができ、方針を定めることができた。

八王子サイトにおいては、はじめに、研究を行う上での研修と備品のセットアップをしていただいた後、プロジェクトの概要と現状の課題を説明していただいた。オフィスには専用のデスクを用意してくださり、社員の皆様と同じ環境で活動を行わせていただいた。

インターンシップにおいては、「ハイスループットで高精度なインシリコ解析プロトコルの構築」「分子設計の新たな指針の提案」を目標として業務に携わった。目的の解析が実行できる環境を一からクラウド上に構築し、構築した環境においてスクリプトを用いて社内でベンチマークとして用いられている抗体およびアプタマー分子の構造を用いて計算科学的観点から解析を進めた。

解析の手法としては、近年急速に進歩を遂げている分野である深層学習・AIモデルを積極的に導入した。これら機械学習ベースのモデルは、低コストのリソースで高精度な計算と同等の精度の結果を高速に出力することを可能とする。期間中には、生体分子の立体構造を拡散モデルによって予測する OpenFold3 および、量子化学計算と同等の計算結果をニューラルネットワークで生成する機械学習ポテンシャル (MLIP) の2つの深層学習モデルを社内へ導入し、解析プロトコルを確立した。これらのモデルを活用することで、アプタマー分子の高次構造をハイスループットに予測しデータベース化するとともに、実験条件によってアプタマーの特性が変化する可能性を示した。さらに、その知見に基づき実験プロトコルの改良に向けた示唆を提示することができた。



これらの業務は、多様な専門性や価値観を持つチームのメンバーから強く影響を受けることでブラッシュアップされ、遂行することができた。特に、メンターとしてご指導くださった GTR 修了生(2022 年度) の野場さんをはじめとした、コニカミノルタ社内での AI 技術の導入の光景には大きな影響を受けた。自らが比較的得意としていなかったプログラミング技術においては、AI エージェントを駆使して対話的にコーディングを行う「vibe-coding」を積極的に用いることを提案いただき、効率的な開発を行えた。これらの技術を実践する過程でミスを起こすこともあったが、「失敗を恐れずに自由にチャレンジしてほしい」という自由な気風のもとにご指導いただいたことで、結果として先端的な AI スキルや環境構築のスキルにおいて、大きな成長を遂げることができたと感じている。

加えて、自らの専門分野である計算科学に閉じることなく、実際にアプタマー分子を用いてアッセイ等の実験を行う機会も複数いただいた。実験のスキームを自分で構築し、準備から解析まで自らの手で行った経験は、ドライとウェットを両立させた観点で課題の解決に臨むという点において、今後の大きな自信となった。

これらの内容の通り、コニカミノルタには様々な専門性を持つ社員さんが在籍されている。インターン期間中には、社員の皆様と対話する機会も多く作っていただいた。センター内で開催される「技術交流会」では、官能評価からヘルスケアに至るまでコニカミノルタの最新技術とそれを支える社員さんの内面を伺うことができた。また、自らの研究やインターンの成果を社員の皆様に紹介する機会も作っていただき、「ビジネス」の観点からアカデミアでは得ることができない多様な視点で物事をインプット・アウトプットするスキルを得ることができた。さらに、業務以外においても気さくに話の場を設けてくださり、コニカミノルタで働く社員さんのパーソナリティや価値観、プライベートな側面を知ることができた。これらの対話から、自らの専門性を環境と融合して自由闊達にキャリアパスを構築していく姿を学び、非常に大きな刺激を受けることができた。2027 年 4 月からコニカミノルタの一員として活動していく視点からも、自身のスキルの活かし方、価値観のアップデートの仕方などの側面でとても学ぶことの多い大切な 2 ヶ月となった。

4. 謝辞

本インターンシップでは、コニカミノルタ株式会社技術開発本部デバイス技術開発センターマテリアル・デバイス開発部の皆様に大変お世話になりました。深く感謝申し上げます。特に、メンターとして直接ご指導いただきました野場考策様、チームにおいてご指導いただきました高橋理愛子様、浅井裕一郎様、根岸洋様、増田千栄子様へ心より御礼申し上げます。

また、実施にあたりご支援を頂きましたコニカミノルタ株式会社の北弘志様、プロジェクトに関する議論や懇親会を設けてくださった技術フェローの奥田浩人様、人事部の牧島幸宏様や大久保貴弘様をはじめとした皆様、このような機会を与えてくださりました柳井毅教授、名古屋大学キャリア教育室および GTR 学生支援室の皆様にご挨拶申し上げます。