

# ANZMAG 2022 参加報告書

横浜国立大学 理工学府

博士課程後期三年

金井 典子

2022 年度第二回若手研究者渡航費助成のご支援を頂き、2022 年 12 月 4 日～8 日にオーストラリアで開催された The Australian and New Zealand Society for Magnetic Resonance (ANZMAG) 2022 に参加・発表致しました。まずは、日本核磁気共鳴学会会長 藤原敏道先生、若手研究者渡航費助成金選考委員長 河合剛太先生をはじめ、故京極好正先生、故阿久津政明様、ならびにご家族と関係者の皆さまに心より感謝申し上げます。

本学会が開催されたのは、メルボルンから車で一時間半ほどの周囲を山で囲まれた Marysville というとても小さな街です。メインストリートには、宿泊先兼学会会場となったホテルのほかに、パン屋さんと数件の雑貨屋、スーパーマーケットと一軒のパブしかないという静かで穏やかな場所でした。2009 年の大規模な山火事で街の 90%の建物が消失し、多くの人が犠牲になった悲しい過去をもつ Marysville ですが、地元の方々の努力により、建物は再建され、街中には色鮮やかなオウムがたくさんおり、その面影は記念碑でのみ感じることができました。

私は、博士課程後期の後半一年半を Western Sydney University (WSU) の Prof. Bill Price の研究グループに研究留学している身で、今回の ANZMAG での発表は 2019 年の修士課程の時以来、三年ぶり二回目でした。前回のポスター発表は、横浜国立大学で行った固体 NMR を使ったコーヒー豆の脂質と多糖の構造解析について、今回は WSU での研究内容となる MRI を使ったエマルションの安定性に関する緩和と拡散イメージングについて口頭発表を行いました。前回と今回の ANZMAG での発表内容は全く違いますが、実は繋がっています。修士課程では、農業・食品廃棄物由来のセルロースナノファイバー (CNF) を分離する



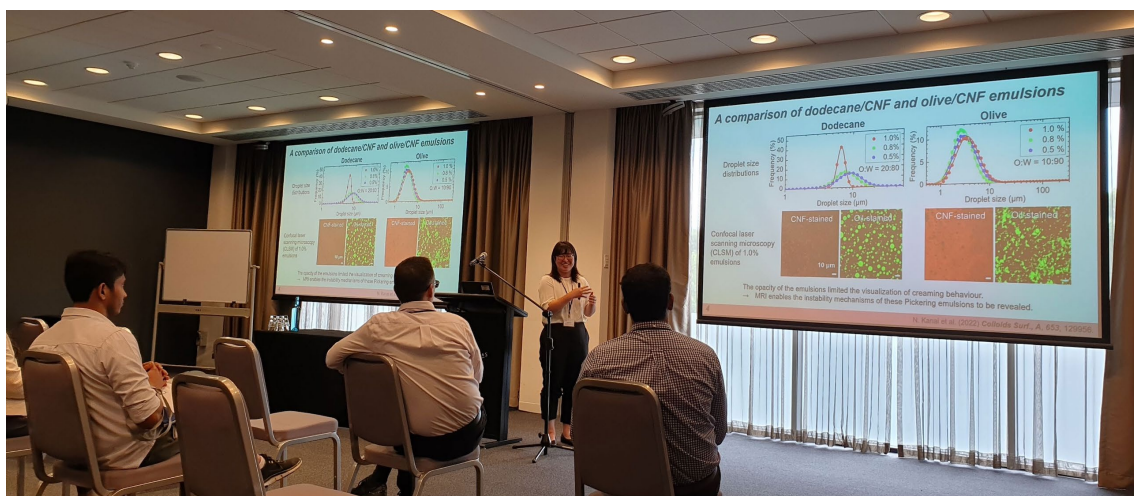
[左図] 公園に集まる King parrot と Cockatoo [右上] 街の至ることで見られたクリスマスの飾りつけ [右下] パブの絶品ビアバターフィッシュアンドチップス

技術とその構造解析を固体 NMR で行い、博士課程では CNF をエマルジョンの乳化安定剤として利用する研究を行っています。今回の発表では、高分解能 MRI を用いて白濁したエマルジョンのマイクロスケールでの乳化破壊の過程（凝集、合一など）の可視化および緩和時間画像 ( $T_1$  map、 $T_2$  map)、拡散係数画像 (ADC map) を構築することで、水-CNF-油の複雑な系からなるエマルジョンのダイナミクスを解明することを目的としました。

十五分間の発表後には、六人もの方から質問を頂きました。そのうち二人から質問の上があった、MRI パルス励起によるエマルジョンへの影響（温度上昇や振動など）は、これまで考慮したことのない点でした。およそ 24 時間かかる一連の MRI 実験中において、取得画像から判断するとパルスの影響はないと思うと答えましたが、今後注視すべき事項であると感じました。また、セッション終了後に質問をしてくださる方もいた他、数人の方から“Good talk!”と直接声をかけていただき、自分の発表に興味を持って聴いていただけたことが大変嬉しかったです。

五日間を通して行われた、世界中から集まった磁気共鳴研究者による口頭発表は非常に刺激的で、多くの学びがありました。身振り手振り、複数あるスクリーンを交互に指し示しながら聴衆全体を引き付ける発表態度、磁気共鳴研究者ならではの失敗談、（数分に一度入る）ジョークなど、各々独自の発表スタイルをもち、それが研究者ご本人の人柄を表しているようで、魅力的で興味深い発表をたくさん聴くことができました。特に印象深かったのは、Plenary で発表された MIT の Prof. Mei Hong です。 $^{19}\text{F}$  を含む標識ペプチド、タンパク質を巧みに使用することで  $^1\text{H}$ - $^{19}\text{F}$  や  $^{13}\text{C}$ - $^{19}\text{F}$  距離を固体 NMR で測定し、これをインフルエンザウイルスの M2 タンパク質や SARS-CoV-2 ウイルスのエンベロープタンパク質 E の膜貫通ドメインの構造決定に応用した最近の研究についての内容でした。数多くの定量的な情報を含みながらも、一度も (!) 止まることなく、40 分間エネルギーギッシュに話される姿に圧倒されました。

二年ほどはオンラインでの学会が多かったため、対面開催となった今回の学会ではブレイクタイムでの研究者同士の活発な話し合いや著名な研究者と会話ができる学会の醍醐味を実感することができました。今回の経験を糧に今後も研究に精進していこうと思います。



自身の発表の様子（質疑応答時）