



## 北海道大学遺伝子病制御研究所 生命分子機構分野

野田 展生

2022年1月1日付で北海道大学遺伝子病制御研究所生命分子機構分野に着任いたしました野田展生と申します。北海道大学には2011年3月まで薬学研究院の方でお世話になっておりましたので、約11年ぶりに戻ってきたことになります。北海道を離れていた間は、東京目黒にある微生物化学研究所にお世話になっておりました。そこで初めて独立して自身の小さなラボを持つ機会を頂き、11年の間に研究を大きく発展させることができました。この度11年ぶりに再度一からラボを立ち上げる機会を頂くことになり、立ち上げに四苦八苦しながらも二度もこのような経験ができる幸せを実感しております。

微生物化学研究所はとても小さな研究所で所全体で一つの大家族のようなところでしたが、遺伝子病制御研究所もまたこじんまりとしたとても良い雰囲気の研究所で、心穏やかに研究に専念できる環境です。私は学生時代の6年間、一貫してX線結晶学を学んだ構造生物学者で、長年タンパク質の構造研究を主要テーマとしてきましたが、最近では細胞内現象を試験管内で再構成する研究にも着手し、構造生物学との両輪でオートファジーのメカニズム研究を進めてきました。遺伝子病制御研究所では機能解析により重点を移し、試験管内再構成と細胞生物学を融合したメカニズム研究が展開できればと考えております。

私は行き当たりばったりな性格で、研究テーマも色々調べて深く考えて選ぶような思慮深いタイプではありません。学生時代に構造生物学の研究室を選んだのも、動物実験も有機合成もしたくないという後ろ向きな動機によるものでした。この20年取り組んできたオートファジーとい

うテーマも、始めたきっかけはポストドク時代にたまたまテーマとして与えていただいたというものです（その時点ではオートファジーという言葉も知りませんでした）。しかし幸運？にも、構造生物学もオートファジーも私のツボにはまったようで、長年しつこく研究を続けてきました。その過程でオートファジーの難解さと構造生物学の限界に突き当たり、それを打破するためには複雑すぎるオートファジーを単純化する再構成研究しかないと感じてその方向に研究を軌道修正するようになりました。また研究の過程で「液-液相分離」という物理現象がオートファジーに深く関わることがわかり、興味の対象もオートファジーから液-液相分離へと次第にシフトして来ています。液-液相分離はX線結晶学とは真逆の分野で、液体状態のタンパク質を対象とした研究です。当然有効な解析手法も異なり、蛍光顕微鏡や高速原子間力顕微鏡、NMR法などが研究手法の中心となり、気がつけば結晶学とはすっかり疎遠になりました。ちょうどそのタイミングで出現した高精度構造予測プログラム AlphaFold2 が結晶学との離別を決定的にしました。

このように流されてきた私ですが、液-液相分離もまた私のツボにはまりまして、オートファジーに限らず様々な生命現象を対象として、液-液相分離の役割解明の研究を進めたいと現在考えております。今後どのような方向に研究が進んでいくのか、今の自分には想像できないところですが、北の大地で初心に帰って、ラボメンバーとともに面白い研究を展開できればと思います。

