

私は現在ベルリンの免疫学の研究所でグループリーダーとして働いています。在ドイツ日本国大使館の方とお会いしたことがきっかけで、2017年2月にドイツで研究室主宰者(PI)として働く日本人でネットワークを作りました。現在20名になります。ドイツにおける研究環境の情報共有から、異分野間での共同研究や新しい学問を生み出すことまで、幅広い目的を持った団体として機能させていくと同時に、今後ドイツへ留学してくる学生やポスドクを支援していくことも大きな目的と考えています。今後、各PIが月ごとにドイツにおける研究環境や生活環境を書いていきたいと思っています。

まずドイツの研究施設についてですが、日本と同様に、公的研究機関と大学から主に構成されており、公的研究機関は主に、マックス・プランク協会(83研究所、従事者2.2万人、研究費18.0億ユーロ)、ヘルムホルツ協会(18研究所、従事者3.8万人、研究費44.5億ユーロ)、ライプニッツ協会(88研究所、従事者1.8万人、研究費18.3億ユーロ)、フラウンホーファー協会(69研究所、従事者2.4万人、研究費21億ユーロ)の4つのグループが存在し、基礎もしくは応用に特化するなど各々で特色を持っています。大学は千差万別で、教育に特化しているところがあれば、公的研究機関と大差がない、もしくはそれ以上の施設をもつところもあります。このネットワークには、公的研究機関や大学で働く者が複数おり、様々な環境をご紹介しますと思います。

ドイツの研究環境についてですが、私が最初にポスドクとしてドイツで働き始めたときは、そのノンビリとした環境に驚かされました。日本科学技術政策研究所の調査では、ドイツは日本に比べて研究者数や研究費は約半分にもかかわらず、Top10%もしくはTop1%の論文数(シェア)ではドイツが約2倍も多いことが報告されています。ちなみにドイツはアメリカと比べて研究費や研究者数では約5分の1ですが、Top論文数も約5分の1であり、質は同等になります。そこで初めはアメリカのような競争が激しい研究環境を想像していました。しかし、基本的にノンビリなのです。このような時間配分で一体どのように質の高い研究環境が保たれているのか、非常に興味深いところでした。まだ結論は得られていませんが、研究体制の構造以外に、CooperationとDiscussionが質の向上に貢献しているように感じています。Cooperationは1つのラボやDepartmentもしくは1つの研究所の中で、お互いに助け合い論文を作っていくことです。Discussionは1つのデータを飽きるまで議論し尽くすことです。ラボ、もしくは研究所全員で1つのデータからの様々な可能性を提案しあうのです。これで次にやらないといけない実験や新たな可能性を見出す実験が次々と生み出されます。これは論文が承諾されるためにも非常に役に立つプロセスでした。ただ英語(殆どの研究室は英語のみで不自由ありません)で何時間も連続してDiscussionすると、かなりの疲労になりますが、非常に良い訓練になります。ドイツの研究に対する集中力や効率性は、是非留学して身につけるべき能力だと思っています。ノンビリとした環境と書きましたが、その環境が生み出す精神的なゆとりもまた、集中できる、質の高い研究環境を生み出している要因の1つだと感じています。

最後に私の研究について少し説明させていただきます。私達の身体は「免疫」によって、沢山の細菌やウイルスから守られています。また、一度体内に入ってきた細菌やウイルスを長期間記憶し、二度目に入ってきた際には一瞬にして除去することができるようになっています。それを利用したものがワクチンです。無害の状態にしておいた細菌やウイルスを予め注射しておくことで、同じ種類のものが入ってきた時に素早く除去できるようになります。しかし、ヒトはどのように体内で記憶できているのか、なぜワクチンが効くのかも長年よく解っていませんでしたが、私達の研究により、実際はその細菌やウイルスに反応する細胞が骨の中に細々と長く生存していることによって、記憶が保たれていることを解明することができました。物事を記憶するところは脳ですが、細菌やウイルスを記憶するところは骨だったのです。現在は分子のレベルで、どのようにその細胞が長期間生存できているのかを調べています。これらの発見から、自己免疫疾患やアレルギーが長期間持続して発症する理由も、実は骨の中で長く生存している細胞が原因ではないかと考え、現在それらの疾患の完治を目指して研究を進めています。

常世田好司 tokoyoda@drfz.de

ドイツリウマチ研究センター 骨免疫学研究グループ