

## 二度目の挑戦で見たもの

Helmholtz Zentrum Muenchen

佐藤 茉美

(新潟大学保健学研究科検査技術科学分野  
生化学・分子生物学研究室)

私は、ヘルムホルツセンターミュンヘンの Dr.Marcus Conrad の研究グループにて研究を行いました。博士課程在学時にも留学奨学金による同研究への留学の機会を9カ月間いただいていたため、今回は二度目の挑戦です。見慣れた研究室で働く仲間の姿を再び見ることができた嬉しさも束の間、採択研究課題に加え、様々なプロジェクトに着手することになりました。前回の出だしは、個人レッスンに通ったにも関わらず英語がろくに話せず、設備の使い方を恐る恐るメンバーに聞いて回り、自分の仕事をさせてもらえるまで、クローニングなど何か手伝える仕事はないか尋ね続けるような状態でした。今回は初めから、メンバーにフローサイトメーターの使い方を尋ねられたり、学生の研究指導や発表スライドの添削を任されたりと、「ゲスト」としてではなく、チームの一員としてラボの運営に参加している実感がありました。

今回最も苦労したのは、動物実験です。ドイツの実験動物の飼育管理・実験についての規制は大変厳しく、自分の責任下にあるマウスの行動や体調に異常があった場合、データベース上と紙媒体での記録が必要です。アニマルケアテイカーから毎週送られてくる手書きのドイツ語で書かれた異常に関するレポートを読み、遅くとも2日以内にどのような対処をするかを、reasonable reason を添えて答えなければなりません。重要な連絡やミーティングもドイツ語で行われ、英語のメールには返信がもらえないこともありました。このため、飼育と繁殖だけでも多大な労力を割かなくてはなりませんでした。

留学中は、贈呈式の際に本庶佑先生がお話をされていた「議論する力」という言葉が常に頭の片隅にあったように思います。前はミーティングで殆ど発言ができませんでしたが、今回は「意見を言うが、納得できる反論を返されてしまう」フェーズを経て、「Exactly」と言ってもらえることがあるようにはなりました。研究以外にも、絶えず訪れる自分や家族の人生の変化と研究の両立の難しさなどをよくメンバーと話していました。彼らの素晴らしいところは、批判や不満を、それに対する解決策とセットで話すことです。COVID-19 の流行拡大により約1カ月間研究所が閉鎖された際も、オンラインミーティングのシステムが早急に立ち上がり、規制解除後の実験を詳細に話し合うことができました。自分もこうありたいと思います。

最後に、留学先へ送りだしていただきました、新潟大学医学部保健学科の佐藤英世教授、1年間の共同生活で苦楽を共にして下さった同僚の Dr.Katalin Buday、多忙の中、いつ

も時間を作って議論に応じてくださった Dr.Marcus Conrad に心より感謝申し上げます。  
そして何より、素晴らしい仲間と再び研究を行うチャンスをくださった上原記念生命科学財団に心より御礼申し上げます。留学中に行った研究の成果を、やがては社会に還元できるよう、これからも着実に実験を進めていきたいと存じます。

---

## DZNE における神経変性疾患 基礎研究を開始して

Technical University Munich German Center for  
Neurodegenerative Diseases

梶 誠兒

(京都大学大学院医学研究科脳病態生理学講座)

私は 2019 年 12 月よりミュンヘン工科大学・German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE) の Neuronal Cell Biology 教室にて、Mikael Simons 教授の指導の下、神経変性疾患の基礎研究を開始しました。DZNE はドイツ国内に 10 か所の施設を有する研究組織で、様々な大学に所属する MD・PhD が同じ研究所(時には同じ研究室)に集い認知症・脳梗塞の研究に従事します。ミュンヘンの DZNE は Christian Haas というアルツハイマー型認知症研究の第一人者がまとめる施設で、毎週火曜日には研究所全体のプロGRESSミーティングを行い研究所単位で各プロジェクトを支え合う体制が整っています。私の所属する Mikael のラボはグリア細胞と変性疾患の研究を主眼とし、14 人のメンバー中ドイツ人は 3 人と非常に国際的で、イタリア・スペイン・ギリシャ・インドなどの出身者が集まっています。ボスの方針でもあると思いますが、ディスカッションにより研究立案や仮説のディフェンスが出来ることが当ラボでの大前提となっているため、英語や基礎研究の実力のなさを痛感させられる刺激的な日々を送っています。メンバーの大半が 20 歳台で私はボスの次に年長という環境もこれまでの大学・臨床業務を考えると新鮮に感じています。

私が留学を開始して 4 か月目にあたる 3 月 22 日、ドイツは新型コロナウイルスの感染拡大を受け、ロックダウンを開始しました。(4 月 26 日現在もロックダウンは継続していますが、部分的な外出規制緩和も始まりつつあります)ドイツのみならず世界中にとって未曾有の事態を留学中に経験することになりましたが、特に医師である私にとっては留学そのものとは別に貴重な経験であると思います。ドイツはヨーロッパ諸外国と比較すると大きな医

療崩壊にならずに回復者は 10 万人と（4 月 26 日時点では）世界一となっており、フランス・イタリアから重症者を受け入れている程です。ドイツで大きな医療崩壊に至っていない理由としてラボのドイツ出身の MD に話を聞いたところでは、①大学病院クラスの病院の ICU ベッド数が 30 ～ 35 床と多い②入院患者の約半数が ICU 患者である一方で入院患者数自体は少なく（大学病院レベルで 80 人程度）軽症者を出来るだけ入院させない③コロナ以外の通常医療業務を必要最低限（50%程度）に絞っている、という意見が聞かれました。PCR 検査能力もさることながらドイツ医療の予備力・対応力についても感心することが数多くありました。依然として感染収束が見えない状況が続きますが、一刻も早く世界中の人々が平穏な日常を取り戻せることを祈っております。

最後に、このような貴重な機会を与えてくださった京都大学脳神経内科の皆様方、そしてご支援を頂きました上原記念生命科学財団の皆様に心より感謝申し上げます。



留学開始直後の German Center for Neurodegenerative Diseases  
(Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, DZNE), Munich

## 駆け抜けた ヴュルツブルクにおける研究留学記

University of Wuerzburg

屋木 祐亮

(京都薬科大学代謝分析学分野)

私はこれまでトランスポーターイメージングプローブの開発研究をはじめ、様々なトレーサー研究を行ってきました。その研究を行う上で京都薬科大学では当時、国立循環器病研究センターに所属されていた樋口隆弘教授（現：岡山大学大学院）とトレーサーの開発研究を共同で行っていました。樋口教授はドイツのヴュルツブルク大学病院の管轄である心不全研究センターの教授を併任されており、1年のほとんどをドイツで過ごしておられました。そこで、私は樋口教授とお話しする上で、ドイツに興味を持つことになり、ドイツ留学についてご相談させていただいた時も快く受け入れてくださりました。樋口教授もドイツではトレーサー合成者である Radio chemist をちょうど探していたこともあり、私の招待状に関してはその相談した翌日に送られてくるぐらいの熱量でした。しかし、留学するとなると日本における給料はなくなってしまうことになり、私には海外留学するには資金がなく、助成金が必須となっていました。留学をあきらめかけていたのですが、ポストドクトラルフェローシップにより無事に留学を実現させてくださった上原記念生命科学財団には心より感謝申し上げます。

2019年4月に家族を置いて、単身で日本を飛び、自分にとって未開の地であるドイツ・ヴュルツブルクに降り立ちました。日本は暖かくなりつつありましたが、まだまだ寒くダウンが必要くらいでした。ヴュルツブルクはロマンティック街道の始点であることから観光客も多く、大変綺麗な大聖堂や橋などに人々が多く集まっていました。フランクフルトやミュンヘンのような大都会ではないので、すごく心地よい土地であり、1年を通して大変過ごしやすく、街中の人々も優しい方たちばかりでした。私の拙い英語も真摯に聞いてくださり、理解しようとしてくださる姿勢は日本人として見習わないといけないと考えさせられるものでした。街中はドイツ語表記で、年配の方はドイツ語しか話せないことが多いのですが、ほとんどの人が英語を理解できます。とはいえ、英語は第二言語であるため、私たちと同様に「母国語ではこう言うのに……」ということがありました。そのため、お互いにより理解しあおうとしてくれているように感じました。

留学先は2019年1月にできたばかりの心不全研究センターであったため、未だ管轄区域内の実験施設が整っていない状況でした。実験に関しては、トレーサーを合成できなければ何も始まらず、実験環境の整備から始まりました。合成環境が整い、無事にトレーサー合成



を行えるようになった頃にはすでに滞在予定の半分以上が過ぎていました。そこからはあっという間でしたが、脂肪酸トレーサーや心筋イメージングトレーサーの合成法を確立し、学会発表や国際論文へ採択されるまで何とかたどり着きました。本当にあっという間の1年でしたが、この国際経験を活かし、より今後の研究に活かしていきたいと思います。



ヴェルツブルグの街並み