

海外学生派遣事業 終了報告書

所属：生命科学研究所 基礎生物学専攻

氏名：小笠原希実

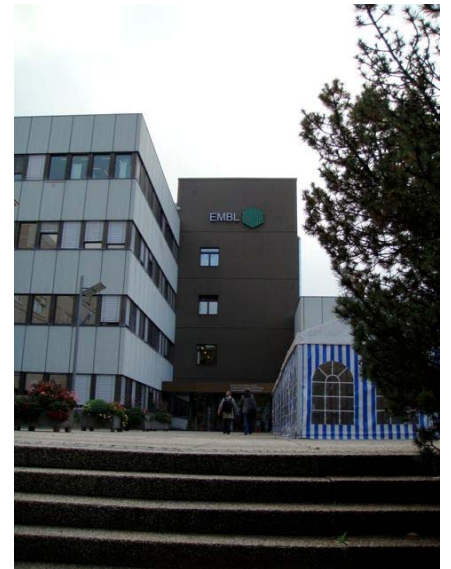
海外派遣先国名：ドイツ

海外派遣先：EMBL（欧州分子生物学研究所）

海外派遣期間：2008年9月30日～2008年11月2日

① 海外派遣先大学について

欧州分子生物学研究所（European Molecular Biology Laboratory：EMBL）は、欧州19か国の出資により1974年に創設された分子生物学の研究所です。研究所の本部はドイツのハイデルベルクにあり、他にイギリスのケンブリッジ近郊のヒンクストン（欧州バイオインフォマティクス研究所（EBI））、フランスのグルノーブル、ドイツのハンブルク等に研究施設を有します。私は、研究所本部のあるハイデルベルク、先端光学顕微鏡施設（Advanced Light Microscopy Facility, ALMF）の部門である center of cell mechanism and cell imaging に受け入れていただきました。



ゲストハウスから EMBL への道（登山道）、EMBL の玄関

② 海外派遣前の準備

私は植物小胞体由来新奇オルガネラ ER body の機能解析というテーマで博士論文を進めて行く過程で、ER body が細胞内でよく動く現象に着目しました。そして共焦点顕微鏡で取得したタイムラプス画像の解析の必要性を感じました。

ER body の解析はその他に、遺伝学および生化学的な手法を用いた解析を行い、まとめていました。

具体的には、imageJ というソフトを用いた画像解析を学びに行きました。imageJ はフリーのソフトで、日本でも使用している研究者は多いのですが、体系的に基礎から教えてもらえるコースプログラムはなく、研究者が独学で学び使用しているようです。EMBL では、imageJ の basic course、advanced course が定期的に行われており、imageJ の使い方が基礎から学べる環境である事を知りました。また、受け入れの center of cell mechanism and cell imaging の三浦先生とは、基礎生物学研究所で行われたバイオイメージングフォーラムで知り合い、その後連絡を取り合って今回の派遣が実現しました。

EMBL には植物のラボがないため、植物体を持ち込んで顕微鏡を用いて解析をすることは断念しました。派遣が決定してからの2ヶ月で、解析用のデータを取得し、ハードディスクに保存して EMBL に持って行きました。解析用のデータを共焦点顕微鏡で取得するにあたり、三浦先生とメールで連絡をとりつつ作業を進めました。画像データを送って、具体的なアドバイスをいただきました。

また、DKFZ（ドイツのがん研究センター）で行われる、Advanced light microscopy の workshop（国際コース、6日間、市内のホテルに滞在、費用 600 ユーロ、ファイナンシャルサポートあり）に参加しました。このコースは、書類選考がありました。コースの費用は600ユーロと高額ですが、ホテル代、すべての食費が含まれています。また、申請すれば、ファイナンシャルサポートが受けられます。

派遣が決まった後、基礎生物学研究所で行われた”Frontiers of plant science in the 21st century”に参加し、そこでマックスプランク研究所（ケルン、Plant Breeding）の Schulze-Lefert 教授と知り合い、ラボ訪問をお願いしたところ、快諾していただき、セミナーをさせていただきました。

ドイツの場合は、90日までビザが不要なので、ビザは取得しませんでした。

③ 海外派遣中の勉学・研究

特に授業登録は行いませんでした。EMBL は毎日のようにセミナーがありましたが、私は時間が取れず参加できませんでした。

今回の滞在の目的は、ImageJ を用いた画像解析法の取得でしたので、まず三浦先生の ImageJ basic course に参加し（EMBL 内部向け、1回2時間、3日間、宿題あり）基礎的な使い方を教わりました。また平行して自分のデータの解析を行いました。

第3週目はDKFZでworkshopに参加し、第5週目にはケルンのマックスプランク研究所に1泊2日でセミナー（インフォーマル、30分）を行いました。

④ 海外派遣中に行った勉学・研究以外の活動

私は、ジャーマンレールパスを日本で購入して行きました。これは、ドイツの鉄道（DB）がのり放題券（ICE、ドイツの新幹線モノリ放題）で、1ヶ月間、好きな日を5日選べるというものです。値段はユーロのレートによって変動しますが、私が購入したときは5枚綴りで3万4千円でした。

パスを使って、週に1回は鉄道旅行をしました。私はすべて日帰りでしたので、ハイデルベルクから行ける範囲でいろいろと回りました。一番遠かったのはミュンヘンで、片道3時間半かかりました。ドイツは鉄道大国ですので、いろいろなところへ行く事ができます。

また、平日はたまに友達と夕食を共にしたりしましたが、仕事が忙しくてなかなか余裕がありませんでした。また、私の場合ラボに所属しなかったため、友達を作る機会が少なかったので、ランチタイムで近くに座った人や、コースで一緒だった人などに積極的に話しかけて友達を作りました。

金曜日は、たいていどこかでパーティー（飲み会）があるので、参加していました。日本の飲み会と違って、主催者と知り合いでなくても参加できることが多いので、ほぼ初対面のポストドクの housewarming party にも参加しました。また、EMBL ではお別れ会は、出て行く人がやるものなので、私もそれにならって、バーでお別れ会を開いてみたりしました（結局20名近い人が参加してくれました）。

⑤ 海外派遣費用について

具体的にかかった費用を参考までにあげますと、

・エアチケット（往復、ANA とルフトハンザコードシェア便、セントレア-フランクフルト直行便）；約23万円

- ・ 荷物のオーヴァーチャージ； 6万円
 - ・ ゲストハウス； 家賃 460ユーロ（1ユーロ130円として59800円／1ヶ月）
 - ・ 光熱費； 100ユーロ（13000円）
 - ・ Advanced light microscopy の workshop 費用； 600ユーロ（ただし、ファイナンシャルサポートを受けられる事になったので、後日返還される予定）
- ハイデルベルク-ケルン間の出張費； 200ユーロ（ただし invited のため、後日返還される予定）
- その他の交通費； 空港-ハイデルベルク間 往復32ユーロ（シャトルバス、4160円）
タクシー、バス、トラム代； 約200ユーロ（26000円）

その他、日本での空港までの交通費、ドイツでの生活費などがかかりました。また、気温が低かったため、買い足した衣類などの費用が他にはかかりました。

ドイツは物価が高いため、生活費は高かったです。また、私が滞在した1ヶ月間は世界同時株安の影響で、ユーロが激しく変動しました。日本で両替したときは1ユーロ166円でしたが、ドイツでユーロを引き出したり、クレジットカードの使用履歴をみると、1ユーロ150円から125円までと変動しており、予定がたてにくい状況でした。実際の感覚としては1ユーロ100円くらいの価値だと思われます。

1ヶ月分の生活必需品、資料、衣類を入れると、規定の20Kgはオーバーしてしまいます。現在は規制が厳しく、オーバーすると1kgあたり5000円の超過料金をとられます。この出費はかなりきつかったです。

ヨーロッパでは、1ヶ月生活するのがぎりぎり（もしくは赤字）の費用だと思います。エアチケット代やゲストハウスの費用などが高額のためです。私の場合は、奨学金もなかったため、かなり出費がありました。

⑥ 海外派遣先での語学状況

滞在期間は、英語を使用しました。私の場合は、英語で困った事はありませんでした。語学試験等は受けていないので、自分の正確な英語レベルはわかりませんが、英語で物事の交渉ができる程度です。

私は、第2週目に EMBL で行われた imageJ の basic course (3日間)、第3週目には DKFZ で行われた Advanced light microscopy の workshop (に参加しました。コースはすべて英語で行われました。私は受け入れの三浦先生が日本人だったこともあり、実際の解析やディスカッションは日本語で行いましたが、資料やメール等は英語のことも多くありました。

EMBL は国際的な研究所で、世界中から研究者および学生が集まっています（ドイツ人の割合は約2割とのこと）。このような、研究所は世界でもめずらしいと思います。EMBL での日常会話はすべて英語であったので、特にドイツ語を必要とすることはありませんでした。ただし、EMBL では会話することが重視されます（ランチタイムや、コーヒースタンドの時間など）。自分の意見をはっきり話す、これにはかなりの英語力が必要だと思われます。また、日常的に研究のディスカッションを行いますので、英語力と経験が必要だと感じました。私は、少人数のときは会話に参加する事ができましたが、大人数だとなかなか難しかったです。また、ハイデルベルクの街でも英語が堪能であれば、不自由はしませんでした。そのほかのドイツの街でも、英語で十分会話できました。

⑦ 海外派遣先で困ったこと

予想以上に気温が低く、寒かったです。スーツケースは資料やノートでいっぱいだったので、十分な防寒用の服が入らず、ハイデルベルクで買い足しました。ドイツは日曜日ほぼすべての店が閉まってしまう上に、平日は買い物に行く時間がない（EMBL は岡の上にあるので、ダウンタウンへ下るには時間がかかります）ので、土曜日しか買い物に行けず、食事などで困りま

した。

⑧ 海外派遣を希望する後輩へアドバイス

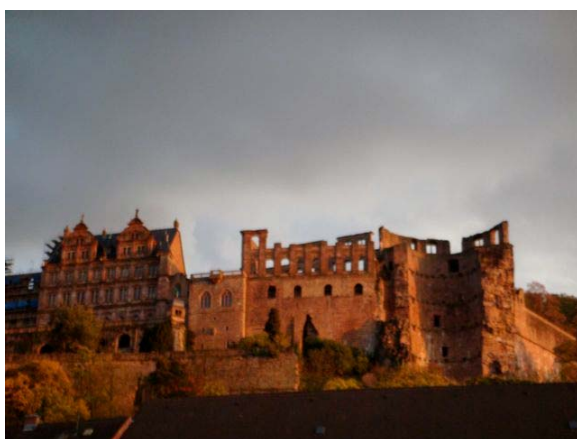
受け入れ先の研究室を探す事が、なかなか難しいと思われませんが、総研大は研究所に所属できるので、研究所で行われるカンファレンスなどに積極的に参加する事をお勧めします。私は、基礎生物学研究所で開かれたカンファレンスで受け入れの先生と知り合うことができました。EMBLでの受け入れについては、よくわかりませんが、トレーニングコースなども多いのでチャンスはあると思います。

海外で生活する事は、予想以上に困難な事です。そのためには、しっかりとした英語力を養っておくことが必要だと思います。英語が話せるだけで、たいていの問題は片付きます。また英語がはなせるだけでなく、海外では交渉をすればなんとかなる、と認識しておく事も必要です。人によって、言う事が異なる場合が多いので、あきらめず交渉して行くと希望が通ったりします。

できれば、1ヶ月以上の滞在をお勧めします。費用的にはヨーロッパでは1ヶ月が限度ではあると思いますが、1、2週間ではわからないことも見えてきます。1ヶ月もいれば、(積極的であれば)友達もたくさんできます。特に海外でポスドクを考えている方には長期滞在をお勧めします。



DBの掲示板、ローカル電車



街の象徴、ハイデルベルク城、紅葉の季節