

## フランス国立科学研究センター IGBMC

土居 雅夫

日本学術振興会海外特別研究員

いま私は、仏国はストラスブールの Paolo Sassone-Corsi 研究室において概日時計の研究に従事しています。研究所の名は IGBMC (Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire)。東京大学の深田吉孝先生のもとで概日時計研究の基礎を学び、深田先生のご紹介とご協力を得てここ IGBMC へやって来たのが3年前です。現在は Sassone-Corsi 研4年目をポストドクとして迎えます。この長期滞在のなかで体感したことを海外レポートとしてまとめました。

## IGBMC という研究環境

2004年度のラスカー賞が発表され、基礎医学の分野で IGBMC 前所長の Pierre Chambon 教授の受賞が伝えられました。氏の RNA polymerase II の同定解析に始まる遺伝子発現調節機構の解明が評価されたのです (受賞記事 Nature Medicine, 10, 1027-1031, 2004)。この受賞を祝って研究所内のカフェテリアでは盛大なパーティーが開かれ、極上のワインやチーズが研究員にふるまわれました。そのパーティーの席には同研究所の Jean-Marc Egly, Laszlo Tora,

Hinrich Gronemeyer, Régine Losson, Paolo Sassone-Corsi という転写研究において重要な役割を果たしてきた錚々たる面々が名を連ねています。このように IGBMC は、もともと転写研究を主軸に展開してきた研究所といえますが、現在では更に大きく発展して合計46研究チームが活動する総合研究所となっています (詳しく IGBMC ホームページ <http://www.igbmc.u-strasbg.fr/>)。研究分野の異なる7つのデパートメント (基礎転写/細胞内情報伝達/発生生物学/神経科学/分子病理学/分子遺伝学/構造生物学) が存在し、これらの広範な研究を可能とする最新の機器類が研究所内に一通り揃っています。研究員はどのラボに所属していても基本的に全ての機器の使用を認められているため、アイデア次第では何にでもトライすることが可能です。近代的な建物の研究所は、ラボ間を仕切る扉がなく開放された空間配置が特徴的で、これが自由に活発な人的交流と物資交換を促進しているようです。逆に一人で殻に閉じこもっていると何も実験ができないため、留学当初はこの環境に慣れることが一苦勞でした。円滑な意見交換のためには仏語がベストですが、研究所内



写真1 IGBMC 研究所

では英語でも何ら問題はありません。このように日米英独の有名研究所にも負けず劣らずの恵まれた環境で、文字どおり朝から晩まで研究に専念することができることに感動を覚えたものです。西ヨーロッパ特有の落葉広葉樹林帯を切り拓いてつくった広野に凜とそびえ建つ研究塔(写真1)を目の前にして感じた3年前の留学当初の新鮮な気持ちが蘇り、本稿執筆の機に改めて心引き締まる思いがしました。

#### Paolo Sassone-Corsi先生

Sassone-Corsi先生(写真2)は、サイエンスとフットボールをこよなく愛するイタリアはナポリ出身の分子生物学者です。地中海の太陽のような心の温かさとフェラーリのような頭の回転速度でラボの舵を取られています。親日家で訪日の機会も多いので、その人柄を御存じの方も多いのではないかと思います。基本転写メカニズム研究の黎明期をChambon研で活躍されたあと、その後の転写制御研究の全盛期を先導者の一人として駆け抜けてこられました。CREM(cAMP-response-element modulator)の同定とその機能解析に端を発する一連の概日時計研究の業績は、私達にも馴染み深いものですが、その他にFos/Junのロイシンジッパー構造を介したヘテロダイマー形成を実証した論文が有名です。ZIP構造の発見当時の様子を振り返って「実験量はマサオほどではなかったが、その分よくよく考えた」と陽気に話してくださる笑顔を見るに、だからとて簡単にまねのできるものではないと頭を抱え込んでしまいます。研究室の基本姿勢として、1を10にする研究よりも、ゼロから1を生むことに重きがおかれます。独創的研究とは言葉で簡単にいうけれど、何かのオリジンとなるような研究をすることが一体どれだけ重要で困難なことかと実感させられます。失敗すれ



写真2 Paolo Sassone-Corsi先生と著者

ばゼロのまま散ってしまうという可能性を考えると、私のような一介の留学ポスドクにとっては悲痛きわまりないものですが、このような日頃の討論や雑談から垣間みるボスの研究姿勢に触れることが、実は私にとって何にも代えがたい貴重な経験といえるのかもしれない。

#### フランスの楽しさ

フランスといえば余暇の国。毎日1時間はコーヒータイムを楽しむほか、夏のバカンス時期は1ヶ月間ほど研究所が閑散とします。フランス人は時間の使い方がうまいのか、あくせく働く日本人の私にはなかなか長期休暇を楽しむ余裕はありませんが、日帰りや一泊程度の遠足でも十分に楽しめるのがヨーロッパの良いところといえます。研究所のあるストラスブールは、フランス東部のアルザス地方に位置し、ライン川を挟んで隣がドイツとなる国境の交易都市です(詳しくはストラスブール観光局<http://www.ot-strasbourg.fr/>)。比較的温暖な気候が良質の白ワインの産生を可能とし、そのため街は豊かで安全で、慣れさえすれば不自由なく生活することができます。フランスとドイツの文化が融合して形成されたアルザス特有の教会(写真3)や様々な文化遺産は美しく一見の価値があります。宮崎駿監督の最近の映画「ハウルの動く城」の舞台はここアルザスで、映画製作スタッフがストラスブールの古くから残る美しい街並をスケッチしに来ていたそうです。また、ヨーロッパがEUというユニオンになって諸隣国への旅行も簡単です。ここで楽しい旅行の話をするのはよしますが、距離感を示すと、例えばスイスはジュネーブのU. Schibler教授に会いに行くためには電車で6時間、ドイツはフランクフルトのH.W. Korf教授に会うためにはバスで4時間といった具合で、日本の国内移動といった感じです。この恵まれた地の利をみればフランス人が余暇好きになる理由もわかるような気がします。

#### 最後に

留学してからの研究成果としては、東京大学の深田吉孝先生とSassone-Corsi先生のご指導のもと、時計関連因子E4BP4がCK1εによってリン酸化されることを明らかにすることができました(Doi *et al.*, *Curr Biol.*, 14, 975-980, 2004)。もしご興味をもって頂けましたら、時計機構におけるE4BP4のリン酸化の役割について議論した日本語総説もご参照いただけますと幸いです(土居雅夫・岡野俊行:生化学 77

(2), 125-129, 2005)。Sassone-Corsi 研では現在、私を含むポストドク4名と学生1名が概日時計の研究に従事しています。現在もこれらの同僚と共に日々研究を進めております。将来的になんとか良い研究成果を得ることができましたら、別の機会にでもお伝えできれば幸いです。また、Sassone-Corsi 研ではポストドクを募集中です。よく働く日本人ならば大歓迎ということですので、もしも更なる詳細についてご質問などありましたら御連絡ください (doimasao@igbmc.u-strasbg.fr)。

最後になりましたが、留学にあたり親身なご指導をいただきました東京大学の深田吉孝先生に感謝するとともに、本稿執筆の機会を与えてくださいました岡山大学の富岡憲治先生と名古屋大学の海老原史樹文先生に深謝いたします。

2005年2月 北緯48度 東経8度 ストラスブールにて



写真3 ストラスブール大聖堂