

《新任教官紹介》

着任にあたり



平 良 眞 規 (生物科学専攻)

m-taira@uts2.s.u-tokyo.ac.jp

ここ本郷の理学部2号館に通うのは15年ぶりである。現在の自分の部屋から見る中庭の眺めは大学院当時とほとんど変わらず、周りを歩いても目に付くものは慣れ親しんだものばかりであるが、懐かしいと感傷に浸るには15年は短すぎるようである。一方、生物科学科の教室内には旧知の人はわずかしか残っておらず、戻ってきたと感じるにはこの15年は長すぎたようである。この間の大きな出来事としては、東大が大学院大学となり、以前の動物学教室、植物学教室、人類学教室が生物科学専攻として一つにまとまり、且つそれに進化多様性生物学が新設され加わったことである。生物科学専攻教授会に動物、植物、人類、進化多様性の面々が顔をそろえるのは実に壮観である。初めて本郷に来たのは生物学科植物学課程の学生としてで、学部2年間は植物学教室のお世話になった。大学院は動物学教室の発生生理学講座(現在の細胞生理化学研究室)に入り、5年間の大学院生活と1年間の奨励研究員生活を送った。従って当時の植物と動物の各教室の雰囲気を共に味わうことができ、またそのこともあり現在生物科学専攻として一つにまとまったことには特別感慨深いものがある。

東大を出てからは癌研究会癌研究所、国立がんセンター研究所、千葉大学医学部、そして米国国立衛生研究所(NIH)と4つの研究室を経験したので、この度着任した分子発生学研究室(前の動物学第二講座)は私にとって6番目の研究室である。この間自分ながら良く動き回ったと思っている。何故これだけ動いたかといえば、千葉大学医学部の助手になるまでなかなか就職できなかったということや、米国NIHからは日本にすぐに戻れなかったということもあるが、一方で自分が本当に研究したいと思うことになかなか巡り会わなかったためでもある。理由はともかく、結果的にここに来るまでに5つの研究室で様々なことを学び、5つのテーマと出会うことができたということは今の私にとっては非常に貴重な財産となっている。

15年前に癌研究所に行った理由の一つは遺伝子操作を

学ぶため、当時の日本では非常に限られたところしかやられていなかった。それ以来、分子生物学が私の一つの研究領域と言えるが、これらの研究室の遍歴の中で「自分の研究テーマ」といえるものを見い出せたのはNIHである。これは単にNIHで良いテーマを与えられたという訳ではない。そこではアフリカツメガエルのスーパーマンオーガナイザーに発現する新規のホメオボックス遺伝子Xlim-1を見い出したのであるが、その後の機能解析は非常に困難を伴った。それでも長い暗中模索の末ようやく自力で解析の糸口を見い出せたことで、初めて自分のテーマと成り得たと感じられた。一方、発生現象が遺伝子レベルで解析可能となり、分子発生学としてこの領域が大きく発展し始める前にNIHに行けたことは幸運であった。このように「自分の研究テーマ」といえるものを見い出すまでに紆余曲折があったが、それまでの様々な経験があったからこそ得られたものと思っている。NIHにいた6年半は、自分にとって最も充実した研究期間であった。

研究室の遍歴で得たものは研究テーマばかりではない。先に挙げた5つの研究室では、大学院時代の寺山宏先生、癌研究会癌研究所の小池克郎先生、国立がんセンター研究所の寺田雅昭先生、千葉大学医学部の橘正道先生、そしてNIHのIgor Dawid先生から多くのものを学ぶことができた。これらの先生方はそれぞれに个性的であり、研究テーマの選び方、実験の進め方、考え方、論文の書き方、研究室内の研究発表や抄読会の仕方、大学院生やpostdocとの接し方、等々5人5色であった。これらの先生方の研究室から得た経験が順次自分の中に蓄積されて来ている。またそれぞれの場所でのいろいろな研究者との共同研究や交流も大きな糧となっている。それ以外に学んだものとしては大学と研究所の違い、研究室間の交流の大切さ、定期的な質の高いセミナーの重要性、大学院で学ぶべきことやpostdocとして学ぶことは何か等々が揚げられる。

学生のころは、一つのテーマをじっくりと研究し発展させていくことが研究者としての「美」であり、また評価されるべきことと聞かされていたような気がする。その観点からすると、自分の研究はその時々で変わり、「理想的研究者像」からなんとかけ離れているのだろうか、と思ったりしたこともあった。それでも強いて一貫性を持たせようとすると、大学院のときからの興味の対象は「細胞の増殖と分化」であり、また大学院を出てからは「分子生物学」一筋とも言えるので、自ら納得した

りしていた時もあった。しかし今は、もし自分が一つの研究室に留まって一つのテーマに専念したとして、どれだけのものを得られたかと考えると、そのようにならなかった自分の巡り合わせに感謝している。一方「分子生物学」とは様々な領域に分子生物学的手法を用い果敢に入り込んで行ける学問とも言えるので、テーマの変更にも柔軟に対応できたのかもしれない。科学研究に対する価値観は人それぞれであるが、私としては、自分のテーマを見つけて自分の研究室を持つまで、少なくとも3ヵ所以上の研究室を経験することを人には薦めている。

先に述べたように今回の研究室は6番目であるが、こ

れからここで自分は何を得ることができるか、また本学の大学院生、学部学生にこれまで自分が得たものをどれだけ伝えることができるか、大変楽しみである。最後になるが私の研究テーマは NIH からの継続で「スーパーマンオーガナイザーの分子基盤」であるが、これをさらに発展させると共に、これまで心の中に暖めてきた新しいテーマも模索してみたいと思っている。何はともあれ現在は大急ぎで研究室の体制を整えているところである。そしてここが NIH で得られた以上の充実した研究期間となり、またそれを研究室の人達と分かち合えることを願っている。

20世紀最後の大天文台 I S O (赤外線宇宙天文台)

川 良 公 明 (天文学教育研究センター)

kkawara@mtk.ioa.s.u-tokyo.ac.jp



ISO (赤外線宇宙天文台) との観測を紹介することで新任教官のあいさつとさせていただきます。

ISO は ESA (欧州宇宙機構) によって1996年11月に近地点1000km、遠地点70600km、周期24時間の楕円軌道に打ち上げられた。リッチクレチェン型直径60cm、望遠鏡が2300リットルの液体ヘリウムで冷却され、測定装置や望遠鏡 (散乱光よけのバッフルも含め) は絶対温度2-8度に維持されている。重量は2.5トン外形寸法は長さ5.3m、幅2.3mと望遠鏡の直径の割りに大きいのは液体ヘリウム容器が巨大なためである。

ISO は地上望遠鏡による観測が困難あるいは不可能な波長領域2.5-240ミクロンを観測する、最初の汎用型赤外線宇宙望遠鏡であり、測光、分光 (波長分解能50-30000)、偏光観測が可能である。

4つの測定装置である測光偏光器、中間赤外線カメラ、短波長分光器、長波長分光器はドイツ、フランス、オランダ、イギリスを中心にした大学、研究所、企業の国際協力によって製作され ESA に提供された。1周回 (あるいは1日) あたりの観測可能時間は衛星と地上局との交信時間によって制約される。

日本宇宙科学研究所および NASA の参加によって第

2 地上局がアメリカに設置され、1日16時間以上の観測が可能になった。第1地上局としては、スペインのマドリッド近郊の ESA 衛星追跡局 (通称 Vilspa) が使われている。Vilspa には、衛星制御センター SCC (Satellite Control Centre) と科学運用センター SOC (Science Operation Centre) がある。

SOC は約45人の PhD とほぼ同数の技術者の集団であり、SOC を含めた Vilspa の総数は約200人である。参加各国には測定器支援チームや観測者支援センターが置かれており、20世紀最後の計画にふさわしい陣容となっている。

液体ヘリウムが尽きると ISO は死ぬ。打ち上げ前には寿命は18ヶ月と評価されていたが、最近の実測値によると寿命は24ヶ月以上となっている。

SOC、測定器を製作したチーム、あるいは ISO に特別の貢献をしているグループには観測時間が保証されている (guaranteed time)。宇宙研と NASA も guaranteed time を所有し、国内の研究者グループに分配している。観測時間全体のうちの3分の2は一般公募であり (open time)、ESA 加盟国、日本、アメリカの研究者に応募資格が与えられている。余談ではあるが、筆者は宇宙研支援の ISO-SOC 常任研究員 (resident astronomer) として日本人研究者と緊密に連携しながら ISO の科学運用を担当してきた。

天文センターへの着任以降は、三鷹に常駐し ISO を用いた天文研究をすることになる。

有名なスペースステレコプとの違いは、観測波長が違うとは言うまでもないが、ISO は寿命がわずか2年の汎用天文台であることであろう。この間には多種多様な観

測モードの性質を理解しその校正を行わなければならない。太陽系から宇宙論まで1100の観測提案（観測総数約4万）を実行しなければならない。

打ち上げ前の実験室データに基づき周到に観測パラメータ等が設定されていたが、軌道上で宇宙線に打たれ続ける検出器の振舞いの異常さは予想を上回るものであり、すべての観測が大幅に修正されることとなった。現在も軌道上での観測装置の性質を把握するというSOCスタッフの献身的な努力が続いている。装置の理解が進むとともに観測も易しい（明るい）天体から難しい（暗い宇宙論的）天体へと移行しつつある。

ISOの打ち上げより半年後に開かれたシンポジウムへの寄与は昨年11月にA&Aという雑誌の特集号として刊行されたが、掲載されたレフリー審査合格論文数は実に91編でありISO（赤外線天文学）の多産性を示すものとなっている。本年2月にVilspaで開催された「微光天体検出」ワークショップでは宇宙論的観測の結果が発表されISOが銀河進化形成についてすでに重要な寄与をしていることが確認された。

天文センター／東北大／宇宙研を中心とした我宇宙論グループのデータが量質において他国のそれを圧倒したことを付け加えておきたい。

