

マンパワーを味方につけるラボ運営

栗原 新



2019年4月に石川県立大学生物資源環境学部（石川県野々市市）から近畿大学生物理工学部（和歌山県紀の川市）に異動しました。本稿を執筆しているのは2019年8月ですが、研究室の立ち上げはほぼ終わり、これから本格的に実験を始めていくところです。公立大学から私立大学への異動についての実感も含めて参考にしていただける部分があれば幸いです。

着任まで

前任地の環境 前任地の石川県立大学では公益財団法人発酵研究所のご寄付による寄付講座に所属していました。この寄付講座は研究テーマを自由に設定でき、研究資金も豊富なことから、大変充実した研究生活を送ることができました。助教、ポスドク、研究補助員が常時おり、学生は1学年に3人と、スタッフに対する学生の比率は非常に小さく、きめ細やかな研究指導を行うことができました。この結果、大学院進学率が10%以下の石川県立大学において研究室に配属された学生のほぼすべてが大学院に進学し、スタッフの頑張りに加えて学生の尽力もあり、多くの優れた研究成果を残すことができました。また、寄付講座設立に伴い、実験に必要な機器・器具は新たに購入したものがほとんどであったことから、実験環境は非常によく、研究の進行に大きく寄与しました。

就職活動 寄付講座の教員は5年の任期制であったため、寄付講座助成の最終年である5年目に就職活動を行いました。この結果、近畿大学生物理工学部の講師のポジションを得ることができました。

引っ越し

引っ越し まず4月1日にPCと身の回りの事務用品のみで近畿大学に着任し、その後、実験室の機器・物品の引っ越しは4月中旬に行いました。引っ越しには200万円弱必要でしたが、寄付元である発酵研究所の許可をいただき、寄付講座の資金で行いました。

物品の移管 寄付講座の寄付金は外部資金ということで、石川県立大学からご理解をいただき、寄附講座開設中に購入したすべての機器・物品を次の任地に移管す

ることができました。

研究指導委託 前任地・石川県立大学で指導していた大学院生2名が引き続き同じテーマで研究をしたいということで、研究指導委託生として近畿大学に付いて来てくれました。これはまったく望外のことでしたが、ラボの立ち上げ、研究室の雰囲気づくりの点で非常にプラスであり、とても良かったと思っています。

学生の配属

3, 4年生の配属 私が所属することになった食品安全工学科では、3年生への進級直後の4月初旬に研究室配属が行われます。そこで、着任直後に機会を設けていただき、3年生およそ90人の前で自分の研究内容と卒業論文のテーマについて説明しました。この結果、多くの学生に配属を希望してもらい、最終的に7人の3年生が配属されました。これとは別に4年生2人が配属され、合計で9人の学部生、大学院生2名と私の合計12名の研究チームとなりました。

学生数 今年度は新任ということで4年生の配属は2人でしたが、通常の配属では学生は教員1人当たり1学年に7人です。したがって、前任地の3倍ほどの学生を担当することになりました。研究スペースがあまり大きくないことから、全員が毎日研究室に来て実験ができる状況ではありません。しかし、前任地から付いて来てくれた委託生の大学院生2名の力も借りて研究を開始しています。

居室の配置

大学院生 前任地では研究室に配属された学生向けに独立した居室がありましたが、現任地ではそのような割り当てがありませんでした。そこで、大学院生2人のデスクを私の居室に配置しました（図1）。また、共通のPCを2台設置し、学部生のゼミの準備などに使ってもらっています。学生のスペースと私のスペースは高さ180cmほどの本棚で隔てています。学生がどう感じているかは不明ですが、別の部屋にいた以前と比較してコミュニケーションは密になったと感じています。個別面談や共同研究先との研究打ち合わせの際には大学院



図1. 居室の配置図

生に席を外してもらおうか、会議室を使うことにしています。また、学生は9時30分に登校してくるのですが、私は7時30分に研究室に来ることで1人の時間を確保しています。

地震対策 近畿大学の和歌山キャンパスは、南海トラフ地震では震度5強の揺れが予想されています。想定される震源域から比較的遠いため、また、地盤の強い山の中腹に立地しているために想像よりも震度が低いです。万全を期する必要があります。そこで、耐震用品で家具を壁に貼り付ける、耐震マットの上にPCを置く、重いものを高いところに置かないなどの地震対策を施しました。

ラボの実験設備の配置

機器類 床が張り替えられ、電源なども新たに整備された2スパンの実験室を用意していただきました。しかし、前任地から沢山の機器を持ち込んだために、実験室は思いのほか狭くなってしまいました。老朽化した薬品棚などが残されていたのでこれらを廃棄、それでも実験室に入りきれない機器は共有スペースに置かせてもらいました。

実験スペース 嫌気チャンバー、クリーンベンチ、安全キャビネットのほかに5人分の実験台(ベンチ)を確保しました。予約制にして運用することを予定しています。

文献ゼミの立ち上げ

前任地での文献ゼミ 前任地では文献を紹介するゼミにかなり力を入れており、発表者には研究室の最下級生(前任地では4年生)が60%程度理解できるような丁寧なプレゼンを要求していました。幸い、前任地から大学院生がついて来てくれたので、まずは彼らに発表を行ってもらい、ゼミの雰囲気・レベルを研究チームで共有することができました。

文献ゼミの立ち上げ 4年生は就職活動中だったために、大学院生の次は3年生が発表者となりました。私のチームでは文献ゼミの論文を読む際にはGoogle翻訳などを駆使し、インターネット上のプレスリリースなど、さまざまな情報を取り入れて発表者が文献の内容を十分に理解して発表に臨むことを推奨しています。さらに、私と大学院生で事前準備についてかなり丁寧に指導することで、Cell, Nature, Scienceに掲載された文献の紹介を聞き手がかなり(60~70%程度)理解した状態で行うことができました。近畿大学は近年、入試の難易度も上昇中で、優秀な学生が多いと感じています。

機器・器具の担当者の割り振り

機器・器具の担当者 研究室の機器・器具・試薬を適切な状態に保つことは研究の進行に必須です。前任地では学生にこれらの管理を担当してもらい、日常的な管理やトラブルに伴う業者との交渉などを任せてきました。これにより、一人一人の機器・器具・試薬の扱いが丁寧になるほか、さまざまな要素を統合してプロジェクトを進めて行く力が身に着くと感じています。前任地では1人が10個ほどの担当を抱えることになり少し負担が大き感じていましたが、現任地では研究チームの人数が多いために、1人あたり3~4個に抑えることができました。これから実験を本格的に進めていくうえで問題点が出てくるのが予想されますが、うまく対応していけたらと考えています。

人数の効果 この引越越しを通じて、現任地では前任地とは比較にならないくらい、マンパワーが必要な作業が早く進むことに気づきました。たとえば「ガラス器具を洗浄・整理して引き出しにラベルを貼って収納する」などということも多人数でやってもらうとあっという間に終わってしまいます(図2)。スクリーニングなどはこれまでになく大規模に進めることができそうで、グループの特性を活かして研究を進めていきたいと考えています。

講義等

講義・学生実験 私の所属する学科での講義負担は私立大学に対する一般的なイメージと異なり、前任地と



図2. ガラス器具の整理

あまり変わらないと感じています。具体的には座学の講義が前期に1コマ・後期に1コマあり、これらに少人数のゼミ形式の授業(1, 2年生向け)が前期におよそ1コマ、後期におよそ1コマが加わります。さらに2年生向けの学生実験が、後期におよそ10時限分あります。

研究室内のゼミ 研究室に配属された3・4年生向けのゼミは合計で前期4コマ、後期4コマとなり、この時間を用いて文献ゼミと研究ディスカッションを行っています。

教育と研究の比率 以上を平均すると、研究室の学生の教育に充てる時間が週4コマ、研究室外の学生の教育に充てる時間は週2.5コマ程度です。着任初年度で委員会業務などがなく入試業務についても未経験であることから、まだ校務の全貌が明らかとなっていないことを差し引いても、研究を行う時間は十分にあると感じています。

交通の便

大阪・和歌山 勤務地である近畿大学和歌山キャンパスはJR阪和線の紀伊駅からバスで30分弱であり、大阪の天王寺駅までは平均して1時間30分ほどです。JR

和歌山駅までは40分くらいで着きます。自宅はJR紀伊駅と勤務地の中間にあり、バスで通勤しています。

関西空港 関西空港が自宅・勤務地から約30 kmの距離にあり、高速道路を使えば30分以内に到着します。先日、海外学会に行った時には自宅から出国まで1時間かからなかったことから、飛行機を使う場合は非常に便利です。このため、東京への出張も飛行機を使うことが多いです。

前任地・石川県と和歌山県との比較

共通点 前任地である石川県と現任地の和歌山県はいずれも、江戸時代には加賀藩および紀州藩という重要拠点が存在していた地域です。これは農漁業に大変適した地域であることに起因すると思われ、どちらも食べ物が非常に美味しいです。また、どちらの地域も戦国時代には宗教勢力が支配したことから名所・旧跡が多く、休みの日のドライブの行き先が豊富にあります。

相違点 雨が多く、空が晴れ渡ることがあまりなかった前任地と比較して、和歌山は非常によく晴れていて空が青いです。光合成が活発に行われるせいか農産物の味がどれも濃く、特にミカンが絶品です。

おわりに

環境が激変したこの数か月でしたが、何とか自分のペースを取り戻しつつあります。家族を伴っての引越しも同時に行いましたが、今年はトラック不足で春休み期間中の引越しが非常に困難でした。3月中旬に私以外の家族が引越し、私はしばらく石川県に残りました。前任地の寄付講座の終了シンポジウムや研究室移転のための手続きをする必要があったためです。このため、新居のセットアップ、子供の保育園、小学校などの手続きはほとんど妻にやってもらうことになり、大変な思いをさせました。一方で、家族はこれまで住んできた中で和歌山が一番気に入っているとっており、大変うれしく思っています。

<略歴> 2001年 京都大学農学部卒業、2006年 京都大学大学院生命科学研究科博士後期課程修了(博士(生命科学))、2006年 京都大学大学院生命科学研究科 産学官連携研究員、2007年 理化学研究所バイオリソースセンター日本学術振興会特別研究員(PD)、2009年 京都工芸繊維大学大学院工芸化学研究科 産学官連携研究員、2010年 京都大学大学院生命科学研究科(特定助教)、2011年 米国エモリー大学医学部 日本学術振興会海外特別研究員、2013年 米国テキサス大学ダラス校サウスウェスタンメディカルセンター 訪問上席研究員、2013年 石川県立大学生物資源環境学部寄附講座 准教授、2019年 近畿大学生物理工学部 講師(現在に至る)