

キャリアパス委員会 年会企画報告

キャリアパス委員としての役目を終えて

胡桃坂 仁志

2020年末日をもって、キャリアパス委員会の委員長
の役目を終えました。2015年の元日から委員として参
加して以来、6年の間、キャリアパス委員会での活動に
参加できたことは、とてもありがたい経験となりました。
委員会メンバーとの議論やランチョンセミナーで参加者
から寄せられたご意見の数々は、私自身のラボ運営や研
究スタイルにおいても考えさせられる点が多く、実際に
私のラボ運営スタイルは2015年当時からは考えられな
いほど大きく変化しました。改良になっていると良いの
ですが。

2020年は、未曾有のコロナ禍で、世界中が異常な状
況に陥りました。人々は何気ない日々の暮らしにまで大
きなストレスを抱え、先行きが見通しづらい中での生活
を余儀なくされてしまいました。それは容易に解消され
そうなものではなく、2021年も引き続き世界はコロナ
と対峙していかざるを得ないでしょう。そのような状況
下で、分子生物学会では初となるオンラインでの年会が
開催されました。年会長であった京都大学の上村匡先
生の素晴らしいリーダーシップのおかげで、例年に引けを
取らない盛況な年会であったことはとても嬉しいことで
ありました。年会を運営いただいた組織委員の方々にも
深く御礼を申し上げます。

私が大学院生だったおよそ30年前は、世界のトップ
で活躍する日本人研究者はそれほど多くはありませんで
した。そのため年会では、欧米から著名な研究者を招聘
することが多く、彼らから“教えを請う”というスタイル
が主流でした。言い換えれば、それに違和感を感じ
ないくらい、日本の研究は発展の途上にあつたと言
うことだと思います。もちろんその当時においても、世界の
トップランカーとして国内外から評価されている研究者
もいらっしゃいましたが、現在では、その頃からは考え
られないほど、日本人研究者のレベルは向上したと思
います。それぞれの分野で行われる国際学会でも、日本人
のスピーカーがないということは少なくなってきましたし、
欧米からの留学生を受け入れている研究室は多数存
在しています。分子生物学会の年会でも、シンポジウ
ムやワークショップに海外からいわゆる“大御所”を呼
ぶのみではなく、新進気鋭の若手研究者を招聘して議論
や共同研究を発展させるという企画が多くなってきて
います。これはまさに、日本の研究が発展途上の段階を
経て、次のステージに到達していることを示しています。

資源の乏しい我が国が国際的に存在感を示すために
は、研究力の向上こそが重要です。しかし一方で、その
担い手である若者たちの研究者離れは著しく、優秀な若
い人材が博士課程に進学せず、研究以外の分野で職に就
くことが多くなっています。研究者を目指していた若者
が、修士課程の段階で嫌になってしまうのはなぜなの
でしょうか？ 小林武彦前委員長から引き継いでからの2
年間、キャリアパス委員会において私が最も重要に考
えていたことは、若者のサイエンティスト離れをいかに防
ぐか、ということでした。

このような背景のもと、キャリアパス委員会では若者
に研究者としての魅力を伝え、現状の問題を抽出し、改
善策を考えるための企画を行ってまいりました。コロナ
禍での異常な状況下ではありましたが、2020年の年会
においても委員会主催のランチタイムセミナーを2つ企
画し、実施することができました。オンライン開催の良
かった点として、部屋の収容人数に縛られることなく、
参加人数の制限が不要になったことがありました。九州
大学の林克彦委員に座長をお願いした、『あなたのその
研究テーマ、続けますか？ 変えますか？』ではのべ
752人、第一三共の來生（道下）江利子委員に座長をお
願いした『海外へGO!?!』ではのべ466人と、オンサイ
トでは収容しきれないほどの参加者をお迎えすることが
できたことは、怪我の功名でした。加えて、アメリカ合
衆国、英国、ドイツ、フランス、スイス、香港、台湾、
シンガポール、大韓民国からの参加もあり、オンライン
ならではのグローバルなディスカッションができたので
はないかと思います。詳しくは、林委員、來生（道下）
委員のまとめの文章と記録動画（学会HP）をご覧ください。

若者のサイエンティスト離れの1つの大きな要因とし
て、研究者の雇用が不十分であることがあげられます。
若手研究者が大学の助教や研究機関の研究員のポストを
得たとしても、任期付きポストであることがほとんどで、
落ち着いて研究することが大変難しい状況となってい
ます。研究者の流動性は重要ではありますが、自然発
生的に起こる流動性に意味があるのであって、任期によ
って強制的に動かすことのプラス効果は期待できるの
でしょうか。このような先輩たちの状況を見た大学院生
が、研究者を続けることに魅力を失ってしまうことは容
易に想像できます。また、せっかく博士課程へ進学を希
望したとしても、経済的な理由であきらめる場合も少な
くありません。博士課程学生への経済的な支援も重要
な課題です。これらを解決するためには、どうしても国
からのサポートが必要になります。キャリアパス委員在
任中に、

分子生物学会員からのアンケート結果を携えて文科省を訪問し、現状の説明と改善のお願いを行ってきました。このような活動は地道ではありますが、是非、今後も継続してお願いしたいと思っています。

私自身が博士課程に進学した一番の理由は、「アメリカに行ってみよう！」ということでした。海外でポストドクをしていた先輩が帰国して、そのセミナーで見たアメリカの大学の写真が強烈なインパクトでした。先輩の研究そのものも分かりやすく、「アメリカで研究してみよう！」という思いに突き動かされたのを覚えています。それが学部4年生か修士1年生の時でした。アメリカで研究者として雇用されるためには博士の学位が必要だったので、博士課程に進学しました。研究者になるためというよりは、むしろアメリカに行くために進学した博士課程ではありましたが、私の師である柴田武彦先生（当時、理化学研究所）との出会いは、研究生活をこの上なくエキサイティングなものに変えてくれました。学位を取得後、アメリカの国立研究所 National Institutes of Health（通称 NIH）にてポストドクとして雇用してもらいました。当時も日本での研究者のポストは十分とは言えない状況だったので、アメリカでのポスト後のことなどほとんど考えていませんでした。また、1年ごとの雇用形態でしたので、当然、将来の不安を感じながらの日々ではありました。しかしそれ以上に、小さいながらも新しい発見の喜びや、仲間とのディスカッションや馬鹿話といった日々の研究者としての生活に充実感を覚え、生きている実感を得ることができていました。

このように振り返ってみると、私が研究者としていまだに頑張っているのは、先輩、先生、仲間たちとの出会いのおかげであることがはっきりわかります。その後も、研究仲間の存在は、いかなる状況の時でも人生の支えになってくれています。分子生物学会では、数え切れないほどの研究仲間と知り合うことができました。こんなことを、キャリアパス委員の活動を通して若い世代の人たちに伝えたいのです。

最後になりましたが、年会でのランチョンセミナー・ランチタイムセミナーや文科省への訪問など、常にキャリアパス委員会の活動をさせていただいた分子生物学会の並木さん、山口さん、福田さんには、心から感謝しております。彼らのサポートなしでは、キャリアパス委員会の活動は何一つなし得なかったと思います。ありがとうございました。新たな研究仲間を獲得するためにも、オンラインでの年会の開催が復活する日を楽しみにしています。

【あなたのその研究テーマ、続けますか？ 変えますか？】

●日時：2020年12月2日(水) 11:45~13:00

●会場：オンライン開催 (MBSJ2020 Online)

チャンネル：Ch 01

●参加者数：752名 (のべ人数)

研究テーマの設定は、研究の進捗のみならず研究者のQOLやキャリアパスまでも左右するととても重要なものである。一人の研究者がその研究者人生を賭けて取り組めるテーマはそれほど多くなく、ましてや様々なデータの提出を求められて論文発表のために多くの時間・労力・資金が費やされる昨今においては、研究テーマの設定の重要性は益々強くなっているのではないだろうか。

研究者としてはキャリアを通して様々な場面で研究テーマと向き合うことになる。研究者としてのスタートを切る学生は、ほとんどすべての場合において、PIから与えられた研究テーマと向き合う。そこには運・不運があるが、それだけが学生時代の研究の成否を決めるわけでもなく、様々な工夫や鍛錬をもって研究テーマの遂行に腐心する。ポストドクや若手スタッフは、PIの研究テーマに自身のアイデアを重ねる機会が多くなると同時に、自身の研究テーマについて考えることも多くなるだろう。一方PIは、自他の研究の進展や新しい技術開発の波にもまれながら、新しい研究テーマの考案を強いられる。この時、学生時代からは想像もつかなかった苦難や恐怖を味わうPIも少なくないだろう。すなわち研究者人生の多くは研究テーマの設定に費やされると言っても過言ではなく、それに向き合う立場の違いから様々な軋轢も生じる。

2020年の分子生物学会のキャリアパス委員会ランチタイムセミナーでは、研究者であれば誰もが悩みのひとつとなる「研究テーマ」を取り上げ、特にキャリアを形成する若い研究者が他の研究室の状況を理解するとともに、現在の研究テーマの遂行や展開のためのヒントを得られるような企画を目指した。「あなたのその研究テーマ、続けますか？ 変えますか？」と銘打ったこの企画では、事前アンケートに548名、またオンラインで行われたセミナーにのべ752名の参加があり、様々な意見を共有することができた。

セミナーでは、まず事前アンケートの結果が紹介された。予想どおりであったが、研究テーマが順調に進捗している学生・ポストドク・non-PIは、研究テーマが順調ではない人と比べて、研究テーマや研究室に興味をもち、他の研究者ともよく議論する傾向にあった。これらの因果関係についての議論の余地はあるが、研究テーマの進捗が順調であれば研究者のQOLが上がることを再認識させられた。また順調に推移している研究テーマの多くは、当初のものから修正を加えていることも判明し、研

究の進捗に応じた修正の重要性もクローズアップされた。興味深かったのは、研究テーマが順調にいかない理由について、学生・ポストク・non-PIは「自身の努力不足」を一番に挙げたのに対し、PIは「テーマが悪い」ことをほぼ同率一番に挙げた点であった。どちらかという若い研究者はテーマが絶対と思いやしく、PIは比較的冷静に（または恐々として）テーマの良し悪しを評価していることがわかる。事前アンケートでは、PIに内緒で行う「隠れテーマ」についても意見を求めたが、学生・ポストク・non-PIは職位が上がるにつれ隠れテーマをもつ傾向にあり、PIはそれを許容する傾向があった。一方で、研究費の不足や研究テーマの集約という理由から隠れテーマを許容しないPIも一定数（約30%）いた。興味深かったのは、多くのポストクやnon-PIが自身の独立のために隠れテーマをもっていると回答した一方で、現在PIの一定数（約30%）は自身のキャリアで隠れテーマを「ほとんどしなかった」または「まったくしなかった」点であった。これは必ずしも隠れテーマが独立と直結しないことを意味しており、後述するようにセミナーでも議論された。

次にセミナーはQ&A方式の議論に移った。パネリストとして、胡桃坂仁志（東京大学）、倉永英里奈（東北大学）、鈴木淳史（九州大学）、花嶋かりな（早稲田大学）、山本卓（広島大学）にご参加頂いた。様々な議論がされたが、本稿では「研究テーマ」に関するQ&Aの中で見えてきた「研究者としての資質とは」「研究テーマの修正とは」「独立するための隠れテーマとは」という3点に論点を絞ってセミナーの内容を要約したい。なお本文中に引用した意見には要約・意識があることをご了承いただきたい。

セミナーで研究テーマについて議論する中で「研究者としての資質とは」という言及が多かったように思う。すなわち若い研究者が自身の研究テーマがうまく進まない、または面白くない場面でどのように行動するかにより、研究者としての資質が問われるといった内容だ。パネリストからは自身の経験談も含めて「一見、面白い研究でなくとも自分なりにアレンジして面白い方向に持っていける（花嶋）」「テーマの良し悪しばかりでなく、自分なりに研究を楽しもうとする姿勢や工夫が大事（山本）」「研究テーマが面白くない場合、PIの興味に即した形で自分なりのテーマをアレンジするのが大事（胡桃坂）」などの意見が聞かれた。共通するのは与えられた研究テーマを無条件に丸呑みするのではなく、そのテーマを始めるにあたり、または得られる結果に応じて、自分なりの考えや工夫をもって研究に臨むことが重要であるという意見である。実際に研究テーマがPIの言う通りに展開することはまずないし、時にはPIすら解釈に困る結果が出ることもある。若い研究者は与えられた

テーマを自分の研究として捉え、様々な考えを巡らすうちに、新しい可能性や展開が目の前に広がり、引いてはその研究テーマに愛情が芽生えるのではないだろうか。言い換えれば、愛情が芽生えるまで研究テーマに対して真摯に向かい合えるのが研究者として必要な資質ということになる。「ポストク時代に明らかに面白くない研究テーマを与えられた（胡桃坂）」場合でも、それを言下に否定するのではなく、自分なりに温めて、時にはアレンジを加えて、発展させることが、PIという一人間との研究の営みの中で良い成果を出していくコツのようである。

上記の内容に合わせて、セミナーでは研究テーマの修正の必要性について活発に議論された。まずは前提として、PIは研究テーマの修正に寛容であるという点と、これまで順調に進捗した研究テーマの多くは修正という過程を経ているという点が確認された。その上で「研究テーマの修正とは」どのようにされるべきであろうかという議論になった。セミナー中に頂いたコメントおよびパネリストたちの意見は、研究テーマの修正にはPIと実験者（学生・ポストク・non-PI）のコミュニケーションが極めて重要であるということに終始した。「最近では学生も大人しく、なかなか研究テーマの修正を議論する機会がない（コメント欄）」「なかなかPIを怖がって研究の修正を言い出さない場合がある（山本）」などの意見があったが、「サイエンスを語る上ではボスではなく人（胡桃坂、鈴木）」という共通意識がある限り、若い研究者は積極的にPIと研究テーマの修正について議論すべきだと感じた。もちろん議論なので理論構築と伝達力が必要であるが、PIとの真剣な議論を繰り返すうちにそれらのスキルも向上するだろう。テーマの修正と合わせて研究者としての必要なスキルが向上するのだから一石二鳥である。PIと実験者双方の意見は研究テーマの修正を有意義なものにするための両輪である。「ブレークスルーの元を作るのは最前線にいる学生（コメント欄）」であるし「最前線で戦っている実験者は目の前に集中しているのに対し、PIは一步引いた立場で判断できる（胡桃坂）」ためである。繰り返しであるが、実験者が思っている以上にPIは研究テーマの修正に寛容であるため、積極的に議論を交わすのが良いであろう。ただし「PIを論破するような勢いはあっても良いが仲間割れはダメ（コメント欄）」「議論においては常に相手に対するリスペクトは大事（鈴木）」ということが前提になっていることを付け加える。

最後に隠れテーマについて議論された。事前のアンケートではポストク・non-PIが自身の独立のために隠れテーマをもつという意見が多かったために、キャリア開発における「隠れテーマとは」について議論された。現在PIとなっている研究者の意見として

は「隠れテーマを持たず研究室のテーマをしっかりとやったか、隠れテーマを早々にオープンにして研究室の発展に貢献したことが独立への道（胡桃坂）」「隠れ続けてやれるのはほんの一部で、オープンに議論していくことが大事（倉永）」というものが大半であった。隠れテーマの定義については議論の余地はあるが、成果発表のプロセスや研究費の適正な運用、また研究における議論の重要性という観点から、隠れテーマをオープンにせずに継続および成就させることは難しく、早々にオープンにして発展させる方が建設的であると思われる。隠れテーマを持つ背景として、昨今のアカデミックポジション獲得の困難さがある。しかしながら、隠れテーマをオープンにして研究室の成果に組み込まれたとしても「アカデミックポジションへの採否を審査する側は候補者の研究室における立場や背景をちゃんと評価する（倉永）」ので、現状のポジションでしっかりとした研究成果をあげる事が重要であると思われる。

以上がセミナーで議論されたことの要約である。若い

研究者、とりわけ学生やポスドクはPIから与えられる研究テーマと向き合うことになるだろう。しかしながらPIもサイエンスの前では、少し知識を持った一人間であり、（一生懸命考えてはいるものの）研究テーマに関して完結までの隅々を見通せているわけではない。この点が実験者に申し訳ないと思う理由でもある。若い研究者は、その見通せない最前線に繰り出して誰よりも早くそこにある風景を見出し（それが実験者の醍醐味でもあるが）、それをPIの描写と照らし合わせる。その作業の中で、自分の考えを持つための知的体力を身につけ、最前線の攻略法について、果てはテーマの修正についてPIと議論できるようになれば、研究者としてのトレーニングの大部分は終了しているように思う。研究テーマについては、学生もPIも関わらず翻弄され、悩まされているのである。本企画によりその意識が共有され、立場を超えて研究テーマについてオープンに議論するきっかけとなることを祈って、本企画の総括とする。

（文責：座長・林 克彦）

【セッション中の参加者コメント】

| No | コメント |
|----|---|
| 1 | ・希望していない分野に配属され、今後自分でやりたいと思えるテーマを持ってないため。 |
| 2 | ・ベンチがアホヤから野球ができんといっって有名になった野球選手がいました。その人は舌禍で引退しました。同じ事を吠えていた大学院生もいましたが彼はいまでは大教授です。 |
| 3 | ・誉めない先生が多すぎて、順調だと思っている学生の意識との解離は、いつの時代もありますよね |
| 4 | ・隣の芝生は青く見えていても、隣に入ったらそうでもないってことがありますよね。 |
| 5 | ・お金がないので研究できないということもありました |
| 6 | ・テーマを変えるべき根拠が説明できなければ変えるべきではないでしょう。 |
| 7 | ・どんなテーマでもやるとある程度は面白いものです。 |
| 8 | ・それまでの職場で任期を延長できず、やむを得ず全く異なる研究テーマで研究を開始せざるを得ない場合、これまでの研究内容の有無に関わらずテーマは変わってしまうというどうしようもない問題は発生するかと存じます。特に実験生物や分野が変わってしまう場合は顕著かと思われます。これは特殊な例とは存じますが、 |
| 9 | ・最前線にいると退却の判断と決断をする事は難しい事が多いと思います。後に控えているPIが全体の戦況を見極めて陣形を整える判断が大事になると思います。 |
| 10 | ・ポストと議論してサイエンティフィックな意味で説得したうえでテーマを変えるのは問題ないと思います。戦うんです。是非学生にはそうして欲しいですね。 |
| 11 | ・しかしいつの時代でもブレイクスルーを生むのは最前線で戦う人です |
| 12 | ・仲間割れは避けたいですが。 |
| 13 | ・テーマを面白くするのは、やってる本人の力が大きいと思います、もちろんPIはその手助けはするけれど、面白さの「尻尾」をつかむのは、やっている本人の努力と力かな、と… |
| 14 | ・どのテーマでも、ある程度の結果（positiveであれnegativeであれ）が出てから変えないと、新しいテーマも面白くないかも。ただつまらないから変えるというのは、あまりよろしくないと思う。 |
| 15 | ・競争の激しい分野の研究は常に軌道修正する必要があるのではないのでしょうか。独創的な研究であっても関連研究の新しい成果、概念等を常に意識していく姿勢は大事だと思います。 |

| No | コメ ン ト |
|----|--|
| 16 | ・ どういう状況なら撤退するのか、撤退すべきなのか、を事前に学生に説明していないポストが多いように感じる。学生からすると最初のテーマは唯一無二のテーマであって、ポストも面白いと思っているからやらせているはず、と信じているので撤退・転進は失敗なのだと思われやすい。コミュニケーションが大事。 |
| 17 | ・ ポストと実験者がコミュニケーションが取れているうちはアレンジ、そうでなくなれば暴走なのかな、と思っています。 |
| 18 | ・ 研究者は結果を公開する義務があると思います。特許が関わる場合などもあるでしょうが、基本的には得られた成果をオープンにすべきです。それが科学の発展に貢献するはずで、失敗もまた進歩するために良い情報となります。隠れテーマは私はあり得ないと思っています。 |
| 19 | ・ 留学先のラボで入れかわりに出て行った初代のポストが隠れテーマを7割方すすめていて独立後まもなく発表。テニユア審査には元ポストの名前が入らない論文が必要なのでそうしたらしいがアメリカ人すごい（怖っ）と思いました。 |
| 20 | ・ ラボの内容とあまりに異なる隠れテーマは研究費の目的外使用になるとまずい。運営交付金が減っている中で、自由度のある研究費を持っていないと研究倫理の問題になるのでは？それなりの説明は必須。 |
| 21 | ・ 胡桃さんのいう通りで、独立後どう発展させるかです。元ポストと同じことをやってもダメですね。 |
| 22 | ・ 日頃議論を繰り返して研究を進めている中で、隠れテーマを実施する時間的余裕があるんですか？？ 本人の経験値や実験系のスケールによっては、ありえないと思います。「隠れテーマ」を不用意に煽るように受け取られないようにした方がよいのでは。 |
| 23 | ・ 隠れテーマというより、新しいテーマの予備実験という位置づけも多いのでは？ 上手くいかなければそのままお蔵入りにして、うまくいきそうなプロジェクトのときは、隠れてプロジェクトを進めるより、ポストや同僚と議論しながら進める方が建設的。 |
| 24 | ・ 基礎生物学研究所の江口研の助手から姫工大に独立するときに、江口研でやっていたレンズ再生はもっていったらダメ、江口研で隠れテーマ的に始めたニワトリへの遺伝子導入も研究費をとれるようになったところで、持っていくことはならなくなり、うっ、となり、結局プラナリアの再生を一から始めたが、結果的には自分の看板ができたので江口さんに感謝ですね。ただ、一から始めると6年間地下活動となり、今時の運営交付金ではちょっと難しいでしょうね。 |
| 25 | ・ 今日はいろいろ学ぶことが多く、ためになりました。楽しかったです。また次回も参加させてください。 |
| 26 | ・ 新しい研究の種を見つけたなら、隠れない方がいろんなアドバイスやサポートを受けられると思います。「隠れ」るのはコミュニケーションがうまくいかない場合の最終手段でしょうか。 |
| 27 | ・ アメリカでは独立した時にポスト先のテーマを持っていくことがポストから禁止されるケースが多々あります。ですので隠れテーマ・半隠れテーマは重要です。 |

【セッション中の投票アンケート結果】

〈アンケート〉 集計結果（四捨五入しています）

練習設問：皆さんの属性について教えてください。

| | | |
|--|-----|--------|
| 1. 学部学生 | 14 | 4.8% |
| 2. 大学院生（修士） | 43 | 14.8% |
| 3. 大学院生（博士） | 44 | 15.2% |
| 4. ポスドク、助教、講師、准教授、研究員等の非PI職 | 94 | 32.4% |
| 5. 独立助教・講師・准教授、主任研究員等の junior PI 職 （非テニユア・テニユアトラック） | 31 | 10.7% |
| 6. 教授等のPI職（テニユア） | 54 | 18.6% |
| 7. 企業 | 10 | 3.4% |
| 計 | 290 | 100.0% |

設問1：ずばり、あなたの研究テーマの進捗は順調ですか？

| | | |
|--------------------------|-----|-------|
| 1. 順調なので、このまま続けたい。 | 116 | 43.0% |
| 2. 順調ではないが、このまま続けたい。 | 77 | 28.5% |
| 3. 順調ではないので、少し方向性を修正したい。 | 46 | 17.0% |
| 4. 順調ではないので、テーマを変えたい。 | 7 | 2.6% |

| | | |
|---|-------|--------|
| 5. 順調だが、テーマを変えたい。 (できれば理由を Q&A で教えてください) …………… | 13 | 4.8% |
| 6. その他 …………… | 11 | 4.1% |
| | 計 270 | 100.0% |

設問 2：研究テーマの修正をしたいなあ、と思う瞬間は？（複数回答可 / 回答者数 267 名における回答数と割合）

| | | |
|----------------------------|----|-------|
| 1. 在学（在任）期間に終わらなさそう。 …………… | 56 | 21.0% |
| 2. 当初の予想と結果が違っている。 …………… | 79 | 29.6% |
| 3. やっているテーマが面白くない。 …………… | 93 | 34.8% |
| 4. テクニカルに難しすぎる。 …………… | 86 | 32.2% |
| 5. その他 …………… | 26 | 9.7% |

設問 3：研究テーマの変更には抵抗があるとすれば？（複数回答可 / 回答者数 267 名における回答数と割合）

| | | |
|-------------------------------|-----|-------|
| 1. ボスに怒られそう。 …………… | 34 | 12.7% |
| 2. まだ自分でできることがありそう。 …………… | 118 | 44.2% |
| 3. これまでの成果を無駄にするのがいやだ。 …………… | 149 | 55.8% |
| 4. 修正や変更に関する自分のアイデアがない。 …………… | 87 | 32.6% |
| 5. 変えても大差なさそう。 …………… | 19 | 7.1% |
| 6. その他 …………… | 16 | 6.0% |

設問 4：研究テーマの修正・変更が必要だと思う瞬間は？（複数回答可 / 回答者数 281 名における回答数と割合）

| | | |
|---------------------------------|-----|-------|
| 1. 学生・ポストクの任期期間内に終わらなさそう。 …………… | 91 | 32.4% |
| 2. 学生・ポストクの興味がなさそう。 …………… | 73 | 26.0% |
| 3. 当初の予想がはずれていそう。 …………… | 85 | 30.2% |
| 4. 得られる成果が小さそう。 …………… | 131 | 46.6% |
| 5. 同じような研究が報告されそう。 …………… | 115 | 40.9% |
| 6. その他 …………… | 14 | 5.0% |

設問 5：研究テーマにアレンジを加えてよかったことは？

| | | |
|-------------------------------|-------|--------|
| 1. 実験の細かい条件程度などが決まった。 …………… | 45 | 16.9% |
| 2. より多くのデータをあつめることができた。 …………… | 54 | 20.3% |
| 3. 予想より面白い結果が出た。 …………… | 80 | 30.1% |
| 4. 研究が思わぬ方向に発展した。 …………… | 74 | 27.8% |
| 5. ない。 …………… | 8 | 3.0% |
| 6. その他 …………… | 5 | 1.9% |
| | 計 266 | 100.0% |

設問 6：隠れテーマがキャリアの中でどのように役に立ちましたか？

| | | |
|--|-------|--------|
| 1. 独立前に Disclosure して研究を発展させることができた。 …… | 34 | 29.3% |
| 2. 独立前に Disclosure したが研究を発展させることができなかった。 …………… | 8 | 6.9% |
| 3. 独立した後に Disclosure して隠れテーマを発展させることができた。 …………… | 10 | 8.6% |
| 4. 独立した後に隠れテーマを発展させることはなかった（できなかった）。 …………… | 10 | 8.6% |
| 5. そもそも隠れテーマを持っていなかった。 …………… | 44 | 37.9% |
| 6. その他 …………… | 10 | 8.6% |
| | 計 116 | 100.0% |

設問7：テーマの切り分けはどのように行なっていくつもりですか？

| | | |
|---|-----|--------|
| 1. 独立したら、すぐに新しい研究テーマをしたい（した）。…… | 49 | 23.3% |
| 2. 独立後は、1-4年かけて徐々に新しいテーマに移行したい（した）。 …… | 125 | 59.5% |
| 3. 独立後は、5年以上かけて徐々に新しいテーマに移行したい（した）。 …… | 13 | 6.2% |
| 4. 独立後も、ずっと出身ラボと共同研究したい（した）。…… | 17 | 8.1% |
| 5. 独立後も同じテーマで出身ラボと競合したい（した）。…… | 1 | 0.5% |
| 6. その他 …… | 5 | 2.4% |
| 計 | 210 | 100.0% |

【セッション終了後のアンケート結果】

〈アンケート〉 集計結果（四捨五入しています）

【問1】 あなたの年齢は？

| | | |
|-------------|-----|--------|
| ① 24歳以下 …… | 31 | 19.5% |
| ② 25～29歳 …… | 29 | 18.2% |
| ③ 30～34歳 …… | 17 | 10.7% |
| ④ 35～39歳 …… | 17 | 10.7% |
| ⑤ 40～49歳 …… | 37 | 23.3% |
| ⑥ 50～59歳 …… | 23 | 14.5% |
| ⑦ 60歳以上 …… | 5 | 3.1% |
| 計 | 159 | 100.0% |

【問2】 あなたの身分・職階は？

| | | |
|-------------------------|-----|--------|
| ① 学部学生 …… | 12 | 7.5% |
| ② 大学院生（修士） …… | 19 | 11.9% |
| ③ 大学院生（博士） …… | 29 | 18.2% |
| ④ ポスドク …… | 14 | 8.8% |
| ⑤ 大学教員（助教・講師・准教授） …… | 38 | 23.9% |
| ⑥ 大学教員（教授） …… | 19 | 11.9% |
| ⑦ 研究員 …… | 9 | 5.7% |
| ⑧ 主任研究員・チームリーダー・室長以上 …… | 8 | 5.0% |
| ⑨ 企業 …… | 6 | 3.8% |
| ⑩ その他（技術員・テクニカルスタッフ） …… | 4 | 2.5% |
| ⑩ その他（フリーランス） …… | 1 | 0.6% |
| 計 | 159 | 100.0% |

【問3】 このセッションはいかがでしたか？

| | | |
|-----------------|-----|--------|
| ① とても面白かった …… | 74 | 46.5% |
| ② まあまあ面白かった …… | 63 | 39.6% |
| ③ 普通 …… | 20 | 12.6% |
| ④ あまり面白くなかった …… | 2 | 1.3% |
| ⑤ つまらなかった …… | 0 | 0.0% |
| 計 | 159 | 100.0% |

【問4】 その他、来年以降のセッションで取り上げて欲しいテーマ、本年会での属性調査など、ご意見があればご入力ください（自由記述〔全角500字以内〕）。

・新しいテーマの見つけ方

- ・テーマ決定の瞬間なんかも聞ければと思いました
- ・留学時にテーマを変えたか
- ・研究室の選び方
- ・学生に対する研究以外（大学院生の一般教養と語学等）の指導について
- ・研究者がPI以外の安定な専門職に就けるような社会的システムの構築について
- ・ポストドク問題・PIを目指す以外のキャリアパス
- ・PIになるために
- ・社会人ドクターの支援
- ・企業で活躍する分子生物学者
- ・コロナ下での就職活動について
- ・女性研究者の婚活のタイミング
- ・研究に対するモチベーション維持方法。
- ・日本の研究の行方
- ・研究費の獲得について。キャリアパス（特に学位取得後）について。
- ・コラボレーションの広げ方。現在所属している研究室は共同研究が盛んで、所属しているだけでコラボレーションの恩恵を受けられる。研究が行き詰っても、思わぬ分野から助けられることもある。一方、以前の研究室ではコラボレーションが皆無で、研究のテクニカルな壁にぶつかったときに、ラボ内で解決できない場合、他の研究者の助言などを得ることがとても難しかった。どのようにしたら、コラボレーションやラボ外とのコミュニケーションの盛んなラボを維持できるのかPIの方々に教えて頂きたい。
- ・今回は主に学生さん立場からのお話しでしたが、PIの立場の先生方から同様の話題で悩み、その解決法等のセッションがあると大変興味深いと思いました
- ・PIとコミュニケーションを撮ることが大事だということはわかったが、学生の立場からすると、日常からどのような関係性を築いておき、その上でどのような機会にどのようなコミュニケーションをとったら良いのかという具体的な方法論を実際にあった事例も交えつつ紹介してほしい。
- ・研究生を送るうえで研究者のこころの健康をケアしてくれるような温かなセッションが見たいです。今回のセッションもそのような感じでとてもよかったです。
- ・いつも思いますが、分生のキャリアパスの話の前提として教授がPIで、メジャーな大学に所属する教員・学生・院生・ポストドクのお話ですね。地方大学で助教から教授まで一人PIで、学生が4年生が数名、修士が1~2名。学生はほとんど実験せず、時間があれば教員が予算申請から論文作成はいうにおよばず、洗い物からベンチワークまでこなす環境になれると、ここでの話題は別世界の話に聞こえます。ただ、こちらの方が費用対効果は良いようです。今度から一人くらいは地方国立大学の教員を入れて見てはどうでしょうか？
- ・学会会場であると、若い方が意見をどんどん出して頂いていたので、匿名性が高いとコメントを入れやすいのかもしれない。
- ・修士1年の学生です。初めてこのようなセミナーに参加しましたが、とても面白かったです。PIの先生方は頭脳明晰な完璧超人と、とても怖いイメージがあったので、笑っているところを見るだけで「同じ人間なのだなあ」と僥越ながら親近感を覚えました。セミナー中におっしゃっていたとおり、匿名でコメントできると良いなと思いました。自分の研究室のボスやポストドクの目が怖かったので、コメントできませんでした。また、Q&Aで発言する方がPIやポストドクの先生方が多かったので、怖気づいてしまいコメントできませんでした。今回パネリストをされた先生方のファンになったので、また機会があれば第2回も開催していただきたいです。
- ・セミナーお疲れさまでした。このセミナーだけでなく、他のシンポやWSもそうですが、参加者人数がリアルタイムに表示されるとおもしろいですね。
- ・来年もこうしたテーマのがあればうれしいです。とても面白かったです！

【海外へGO! ?】

- 共 催：国立研究開発法人日本医療研究開発機構
- 日 時：2020年12月3日(木) 11:45~13:00
- 会 場：オンライン開催 (MBSJ2020 Online)
チャンネル：Ch 01
- 参加者：466名 (のべ人数)
- 講 演：塩崎一裕 (奈良先端科学技術大学院大学)
塩見美喜子 (東京大学大学院理学系研究科 / EMBO member)
Iris Wieczorek (株式会社 IRIS 科学・技術経営研究所 / EMBO consultant in Japan)

昨今、日本の国際競争力低下の一因として、海外へ行く研究者の減少があげられています。そこで今回のキャリアパス委員会主催ランチタイムセミナー・キャリアパス企画では、研究者の海外留学について取り上げることにしました。新型コロナウイルス (COVID-19) の影響により Zoom Webinar での開催となりましたが、大変盛況に終わり、延べ 466 名の方にご参加・ご閲覧いただきました。

本セミナーは、国立研究開発法人・日本医療研究開発機構 (AMED) との共催での開催となりました。塩崎一裕先生からは Human Frontier Science Program のフェローシップ獲得の体験談、塩見美喜子先生と Iris Wieczorek 先生からは EMBO の取組みなどをご講演いただきました。またキャリアパス委員のパネルディスカッションでは、Zoom Webinar の機能を用いて参加者と双方向のコミュニケーションを取りながら現状の課題や解決方法について議論を行いました。

研究留学に関して参加者のアンケートを実施しましたが、研究者にとって留学は、キャリアパスの構築をはじめとして、海外生活の経験や研究業績など多くのメリットがあると捉えられていることがわかりました。一方で、留学に興味があるものの迷っている人が多いこともわかりました。留学の阻害要因として最も多くあげられたのは「お金」でした。本アンケートは分子生物学会の年会

参加者が対象のため、研究意欲のある学生・研究者が母集団になります。経済的サポートにより、こうした若者の海外留学促進に一定の効果が期待されましたが、それだけでは不十分であることもわかりました。例えば、海外留学助成金である日本学術振興会海外特別研究員の「生物学/生物系科学」の採択率は10年ほど前と比べると10%近く上昇しており、現在約4人に1人が採択されている計算になります。しかし内訳を詳しくみると、採択率の上昇は申請者数の減少によるものであることがわかります。海外留学の阻害要因として「お金」の次に多かったのは、「家族のこと (子育てや介護など)」と「語学力」でしたが、これと同じく多くの票を集めたのは「帰国後の就職」でした。最近では大学教員や企業の採用でも海外留学経験者が優遇されることも増えてきてはいるようですが、まだ十分ではなく、金銭面や生活面で苦勞をして海外留学をしても帰国後の就職に不安があるため留学を躊躇してしまう様子が伺えました。

今回、限られた時間の中ではありましたが、留学助成金の獲得にはじまり留学先の選定や就職に関する情報をカバーしつつ、学生や研究者の方々が考える課題を共有し解決策について議論しました。一昔前と比べて留学に関する情報は増えていますが、同じ分野で活躍している方々の生の声を聞くことは、現在留学を検討している方々にとって貴重な機会になったことと思います。また、研究留学者の減少の理由として日本の若者は「内向き志向」という表現がよく使われていますが、少なくとも本セミナーの参加者アンケートの結果からは、留学に多くのメリットを感じているものの、行動に移すのに十分なインセンティブを感じていないことが課題であると思われました。国際競争力の向上のための政策として若手研究者の海外留学の促進があげられていますが、これを達成するためには、経済的サポートという入口だけではなく、その後のキャリアパスまでを見据えた出口戦略のサポートも示すことが重要と考えます。

(文責：座長・來生 (道下) 江利子)

【セッション中の参加者コメント】

| No | コメ ン ト |
|----|---|
| 1 | ・留学で一番困ったことは、何でしょうか？ |
| 2 | ・貴重なお話ありがとうございます。勝ち残れる人とキックアウトされてしまう人の違いは何でしょうか？ (→塩崎先生より)ポスドクに行った先のポスに認められる存在になることが大事だと思いました。Hard work はもちろん、協調性のある lab citizen として、他の lab member のお手伝いも厭わない。ポスドク先のポスから重用され、愛される存在になれるようなら、次の道も自然と拓けるのだと思います。 (→塩崎先生へ) 結局、その辺りは日本も外国も変わりありませんね。私も同感です。 |

| No | コ メ ン ト |
|----|--|
| 3 | <p>・さきほど塩崎先生が日本語が大事とのことをおっしゃられて興味深かったのですが、留学時は日本語は不要のように思いますが、どのような意図だったのでしょうか。また日本語は話さない方がよい、日本人がいないラボに行くことが必要でしょうか。</p> <p>→（塩崎先生より）私が早口でわかりにくかったですよね。外国語、例えば英語を習得しようとしたとき、自分の母国語である日本語以上には上達しません、ということを書いたかったです。</p> |
| 4 | <p>・事前にボスとの相性を確認しておくべきでしょうか。その場合どのようにマッチングを行いましたか？</p> |
| 5 | <p>・（セッション中のアンケート設問1で「その他」を選んだ方より）留学して、そのまま残ってます。</p> |
| 6 | <p>・興味のない方はそもそも参加してないと思います</p> |
| 7 | <p>・大学院生の頃は、海外に行くくと自然に論文が出ると思ったが、そうではなかった。そのような現実を知ることができる。</p> |
| 8 | <p>・学部卒業後からの留学を検討された方はいらっしゃいますか？その場合の研究室選びや分野選びについて伺いたいです。</p> <p>→（質問者の方より）斉藤先生、胡桃坂先生、ありがとうございます！</p> |
| 9 | <p>・研究に対する多様なアプローチの仕方、考え方があることを知ることができる。また、私にとっては、人間の多様性を知ることができたことがもっとも重要であった。</p> |
| 10 | <p>・Ph.D取得を目指して、5年前にアメリカ・EU大学院を受験しました。インタビューで落選し、結局企業の研究開発の就職を選びました。現在仕事と家族を抱えながら、もう一度海外へ挑戦するには、国内Ph.D取得→ポスドク留学がベストでしょうか？アドバイス宜しくお願いします。</p> <p>（→塩崎先生より）博士号は、どの国でとっても通用する研究者の運転免許証みたいなものです。国内で博士号を取る方が手近でやりやすいとお感じのようでしたら、それで全く問題ないと思います。</p> |
| 11 | <p>・日本にいる時に比べて、研究でも研究以外でも自分の考えを持つことの重要性を学び、自分の「個の自立」が促進されたと思う。なぜか、日本にいるとなかなか精神面の自立が促されない気がします。</p> |
| 12 | <p>・語学向上や情報収集は個人の努力次第のところもありますが、お金を持つのは限界があると思います。サポートがもっとあれば良いと思いますが、ただ、塩見様のアプライが少ないとお話もあるのでしたら、お金もある程度努力次第なのでしょうか。</p> |
| 13 | <p>・コメントです。長い人生で異文化の中で数年間生活することは人生を豊かにすると思います。研究者は海外での生活できる（できれば家族と一緒に）職種ですので、可能であれば、海外で研究されることを勧めます。海外に行って無事に帰国できれば（帰国しなくても構いません）、50点です。あと研究で少し学ぶことができれば10点プラスで、合計60点で合格です。</p> |
| 14 | <p>・企業に行きたがる博士生がかなり多くなっていますが、企業の考え方はどうでしょうか。若いPhD学生か30代の留学経験者か？</p> |
| 15 | <p>・海外にGOしたかったのにボスに許可してもらえずドメスティカになってしまった理事長の阿形です。自然科学研究機構の教員研究評議会があり参加が遅れました。昨年の本学会の総会で近藤寿人会員から、若手の留学をプロモーションするために、教員の公募文に男女共同参画と同様に海外留学した方をダイバシティの観点から優先します、みたいな文を載せることを提案されました。</p> |
| 16 | <p>・留学先で出会った一番個性的な人の一人が胡桃坂さんでした。</p> |
| 17 | <p>・アメリカの地方はいいよ。ポスドクの初任給は年間52000ドルです。</p> |
| 18 | <p>・僕らサッカー野郎には、海外に行くことがキャリアアップなので、最近では久保くんみたいに子供の時から留学して語学もペロペロになるのがトレンドですね。高校生でもサッカー部員がスペイン語やドイツ語してリーガエスパニョーラやブルデスリーグを目指しているのに、日本の研究野郎でそういう話は聞かないね、</p> |

【セッション中の投票アンケート結果】

〈アンケート〉 集計結果（四捨五入しています）

練習設問：皆さんの属性について教えてください。

- | | | |
|-----------------------------|----|-------|
| 1. 学部学生 | 16 | 6.8% |
| 2. 大学院生（修士） | 25 | 10.5% |
| 3. 大学院生（博士） | 49 | 20.7% |
| 4. ポスドク、助教、講師、准教授、研究員等の非PI職 | 72 | 30.4% |

| | | |
|--|-------|--------|
| 5. 独立助教・講師・准教授、主任研究員等の junior PI 職 (非テニュア・テニュアトラック) …………… | 25 | 10.5% |
| 6. 教授等の PI 職 (テニュア) …………… | 38 | 16.0% |
| 7. 企業 …………… | 12 | 5.1% |
| | 計 237 | 100.0% |

設問 1：ずばり、海外留学は？

| | | |
|----------------------------|-------|--------|
| 1. する予定、したことがある …………… | 111 | 49.8% |
| 2. 興味はあるが迷っている、わからない …………… | 72 | 32.3% |
| 3. 興味はあるがしない予定、しなかった …………… | 37 | 16.6% |
| 4. 興味がない、しなかった …………… | 2 | 0.9% |
| 5. その他 …………… | 1 | 0.4% |
| | 計 223 | 100.0% |

設問 2：研究者にとって海外留学のメリットは？

| | | |
|-----------------------------|-------|--------|
| 1. 研究業績の蓄積 …………… | 29 | 14.4% |
| 2. キャリアパスの構築 …………… | 74 | 36.6% |
| 3. 語学力の向上 …………… | 21 | 10.4% |
| 4. 海外生活での経験 …………… | 60 | 29.7% |
| 5. その他のメリット …………… | 15 | 7.4% |
| 6. メリットよりもデメリットの方が大きい …………… | 3 | 1.5% |
| | 計 202 | 100.0% |

設問 3：海外留学のハードルは？ (複数回答可 / 回答者数 213 名における回答数と割合)

| | | |
|----------------------------|-----|-------|
| 1. お金 …………… | 105 | 49.3% |
| 2. 語学力 …………… | 86 | 40.4% |
| 3. 情報不足 …………… | 50 | 23.5% |
| 4. 帰国後の就職 …………… | 86 | 40.4% |
| 5. 渡航先への不安 (治安や食事など) …………… | 61 | 28.6% |
| 6. 家族のこと (子育てや介護など) …………… | 90 | 42.3% |
| 7. その他 …………… | 8 | 3.8% |

【セッション終了後のアンケート結果】

〈アンケート〉 集計結果 (四捨五入しています)

【問 1】あなたの年齢は？

| | | |
|-----------------|------|--------|
| ① 24 歳以下 …………… | 18 | 19.6% |
| ② 25～29 歳 …………… | 22 | 23.9% |
| ③ 30～34 歳 …………… | 14 | 15.2% |
| ④ 35～39 歳 …………… | 4 | 4.3% |
| ⑤ 40～49 歳 …………… | 17 | 18.5% |
| ⑥ 50～59 歳 …………… | 15 | 16.3% |
| ⑦ 60 歳以上 …………… | 2 | 2.2% |
| | 計 92 | 100.0% |

【問 2】あなたの身分・職階は？

| | | |
|-------------------|----|-------|
| ① 学部学生 …………… | 6 | 6.5% |
| ② 大学院生 (修士) …………… | 15 | 16.3% |
| ③ 大学院生 (博士) …………… | 18 | 19.6% |

| | | |
|-----------------------|----|--------|
| ④ ポスドク | 10 | 10.9% |
| ⑤ 大学教員 (助教・講師・准教授) | 16 | 17.4% |
| ⑥ 大学教員 (教授) | 14 | 15.2% |
| ⑦ 研究員 | 5 | 5.4% |
| ⑧ 主任研究員・チームリーダー・室長以上 | 3 | 3.3% |
| ⑨ 企業 | 2 | 2.2% |
| ⑩ その他 (技術員・テクニカルスタッフ) | 2 | 2.2% |
| ⑩ その他 (内科医院の院長) | 1 | 1.1% |
| 計 | 92 | 100.0% |

【問3】 このセッションはいかがでしたか？

| | | |
|--------------|----|--------|
| ① とても面白かった | 52 | 56.5% |
| ② まあまあ面白かった | 34 | 37.0% |
| ③ 普通 | 4 | 4.3% |
| ④ あまり面白くなかった | 1 | 1.1% |
| ⑤ つまらなかった | 1 | 1.1% |
| 計 | 92 | 100.0% |

【問4】 その他、来年以降のセッションで取り上げて欲しいテーマ、本年会での属性調査など、ご意見があればご入力ください (自由記述 [全角 500 字以内])。

- ・海外の研究者、企業との共同研究について
- ・頼もしい共同研究者を探す方法
- ・所属変更をする際に研究内容を大きく変えるメリットとデメリット
- ・外国人留学生のキャリアパス
- ・留学経験もあるが正規教員職に就けない 40 代ポスドクのキャリアパス
- ・企業の博士採用について (目的、評価点、割合など)
- ・取り上げて欲しいテーマ「女性研究者のキャリア形成」
- ・定年退官された先生方のセカンドライフ (研究・非研究も含めて)
- ・今でなく、10 年後に花開くテーマは何か
- ・社会人ドクターや、一度修士で就職してから博士課程に戻った方のリアルな研究生活についてお話を伺いたいです。
- ・博士号取得後数年のタイミングではライフイベントのために留学機会を逃した場合など、海外留学に向けてどういうチャンスがあるか情報があると嬉しいです。
- ・今回の海外留学についてのセッションはすごく参考になったので、もっと長い時間で設けてほしいと思いました。バックグラウンドが様々な先生方のお話をより深く聞いてみたいと思いました。特に、研究室をどういった方法で調べ、資金繰りをし、飛び立っていったのか、そういった具体的な留学までのお話を色濃く聞けたらより勉強になったかなと思いました。また、今回参加された先生方は留学後帰国した方がほとんどのようでした。若手の留学中の方のお話なども聞く機会がうかがえたら最新の情報が知れてよかったなと思います。
- ・日本の先生方が海外経験のある人に対する雇用に問題があるということや、海外留学に対するコストとその支援に問題があるという認識があってとても安心しました。私の学校では古典的な考えを持つ先生も多く、日本の先生は本日より上げたようなトピックに対して興味がないのかと思っていました。留学に限らず、博士課程進学も日本はハードルが高いと思います (学費がかかるなど)。まとまりなくなりましたが、本日のセミナー非常に参考になりました。ありがとうございました。
- ・パネリストに現在海外留学している方がいると、留学のリアルがより詳しくわかると思う。
- ・研究留学といっても様々なタイミングがあると思うので、今度はもう少し焦点を絞った話を聞きたいです。
- ・セッション中にご質問すべき内容で申し訳ありません。昨年度海外学振に採択されフランスの国立研究機関に行く予定が、フランス側から新しい法律が施行されて海外学振のような個人の口座に入るフェローシップは使用できないと断られてしまいました。方々に問い合わせたのですがどうにもならず泣く泣く学振を辞退しました。このような事例をご存知でしょうか？

- ・ 政策に対する提言・アクションなど、暴政に流されるままで良いのか。激しく政治的なアクションではなく、分子生物学会として、あるいは科学者の一人として傍観できないレベルのことが現実になりつつある。
- ・ 海外留学には非常に興味があり、せっかくの機会でご質問をいくつかしたいとおもっていたのですが、留学反対派の自分のPIもこのセミナーに参加しているのかと思うと中々コメントがしづらかったので、次回は匿名でのコメント機能で設定して頂けると幸いです。本日はありがとうございました。