

スタンフォードでポスドク 3 年目を終えようとしている鄭 麗嘉です。この半年間は研究以外の大きなイベントが立て続いて、その合間を縫って研究を進めていった感じでした。特に印象に残った出来事を時系列順にまとめます。

12 月:結婚式

東京で結婚式を行いました。以前アメリカで籍を入れた際 San Francisco City Hall で人前式を挙げていたので、今回は和装での神前式にしました。試着の時に無料オプションだったカツラを興味本位で付けてみたら存外似合っていたので、江戸時代にタイムスリップした気分で楽しみました。魚解体ショーにクイズ大会、自作ムービーに自作曲と、司会も自分たちで行って、この機会にやってみたいことを全部詰め込みました。参列者の方々の協力もあって、やりたいことを形に出来た楽しい式になりました。

1 月~2 月:K99 出願

年末くらいになって突然「そろそろ K99 に出願した方がいいかも」と思い立って、1 か月ほどで急いで書類をまとめて提出しました。K99 は NIH 管轄の研究予算で、ポスドク中の数年間と、独立 PI になってからの 2 年間をサポートしてもらえます。私が K99 を申請した動機は 2 つで、1 つはファンディングがあることが就職活動において強みになること、もう 1 つは NIH に申請する経験自体を積んでおきたいと思ったからです。というのも、NIH の研究費申請には日本における科研費申請のように独自のルールやコツがあり、PhD 時代から学振の NIH バージョンを出してきているアメリカ人と違って留学生は申請経験を積む機会がありません(留学生が申請できる予算は F99 と K99 のみ)。NIH はレビュアーのコメントや申請書のスコア等を教えてくれるので、受かっても落ちても今後の NIH 研究費申請の参考になると思いました。

K99 は一般的なポスドク奨学金と比べて必要書類が多く(20 種類以上・総 100 ページ近く)、前情報では何か月もかけて準備したとか丸々 1 か月実験を止めたとか聞いていたのですが、何だかんだほぼ普段通りの実験量を維持しつつ 3 週間程度でそれなりに納得のいくものができました。評価として 13 点のインパクトスコアを貰った(10 が最高点、90 が最低点)ので、かなりうまくいった方だと思います。K99 を応募するつもりの人でこの報告書を読んでいる物好きがいるのかわかりませんが、時間が無いので申請を見送るかもしれないという人のために、K99 の出願準備を最速で終わらせるコツ(誇大広告)を最終ページにまとめています。

5~6月:シンポジウムと学会

2 カ月の間に、①MIT での [Next Faculty Symposium](#)、②ポスドクで貰ってる LSRF 奨学金の年会、③先生の代理として参加を任されたモントリオールでの国際学会、④東京での[マリーキュリー賞](#)の授賞式と、頻繁な長距離旅行が相次いで、慌ただしい時期となりました。その旅行ラッシュとちょうど同時期に妊娠していることが発覚して、身体的にも精神的にも大変な日々でした。

MIT の Biology Department が主催する Next Faculty Symposium では、事前書類審査を経て選ばれた 8 人のポスドクが参加し、研究のプレゼン、MIT の教授たちとの 1-on-1 ミーティング、同じく教授たち数人を相手としたパネルディスカッションが 2 日間にわたり行われました。1-on-1 ミーティングは実際のジョブインタビューのイメトレになりましたし、パネルディスカッションでは審査の内情をかなり赤裸々に共有してくれて、非常に学びの多い 2 日間でした。

モントリオールでの国際学会は、私たちが今年頭に出版した研究について先生に登壇依頼が来ていたところ、先生が参加できないので代打で参加するに至りました。GPCR をテーマとした学会ですが、私はこの分野にはポスドクから入ったので、分野の基礎から応用まで良い勉強になりました。また、自分の博士研究の分野である膜脂質との関連性も多く見出せて、研究のアイディアの幅が広がったのを感じました。先生が参加を勧めてきてただけあってビッグネームが多く参加している学会で、ラボの代表として参加することに不安もありましたが、かなり好意的に迎え入れてもらえました。タイミングと状況的にも、「ぜひ自分の学科に応募するといいよ」と誘ってくれる人々もいて、上述した MIT でのシンポジウムも踏まえて前向きな気持ちになりました。

現在：研究と将来

つわりも明けて研究が本調子で進められるようになり、MD シミュレーションを習って研究で使うようになり、永遠と続くと思われた PhD 論文の再投稿の目途もつき、K99 のインパクトスコアも高得点で返って来て、今現在は良い感じです。この半年は何かと研究以外で忙しかったのもあり、あまりメインの研究においてブレイクスルーを起こせた感じはしませんが、堅実に少しずつ進んできてはいると思います。本流を進めながら思いついたアイディアを遊びで試したりするのですが、そこから生まれた発見が思いがけず本流の研究に還元されたりするので、さながら小さなせせらぎが小川に合流しつつ、ひいては他研究者との研究成果の集合体である大河に繋がっていく感じが面白いと思います。アメリカは周知のようにトランプ政権の影響で研究予算が削られていますが、私の研究室はまだ特に予算に追加制限がかかっていないので、好きなことを思いのまま試せるのはありがたく幸運なことだと思います。給料を貰いつつ頂いた研究予算を使って自分の好きな研究が出来るのはとても恵まれていると感じます。とはいえ、そうしてのうのうと実験しているばかりではさすがに無責任に思うので、研究成果や次世代教育として社会に還元していくことを常に意識していきたいです。

ポスドク 3 年目も終わりを迎えつつあり、次のステップがいよいよ間近に感じられるようになりました。研究と職探しと出産育児、どのようにやりくりしていくかを模索しています。練習も兼ねて今年ジョブマーケットにアプライしてみた方が良いと聞く一方で、指導教官からは今年のマーケットはどうせ渋いし今年は研究を進めることに専念して来年から本格的に探す方を勧められています。ジョブポスティングの状況や世界情勢を見ながら臨機応変に進めていきたいです。

忙しい人のための K99 出願準備

まず、同じ部門(私の場合は National Institute of General Medical Sciences / NIGMS)に応募した先輩方 3 人分の K99 の出願書類を集めました。やはり内容は十人十色なのと、結局どの部分がどう評価されたのか分からない(スコアの内訳は知らない)ので、ざっと読んでみて、「この書き方は面白い・引き込まれる」と思った部分を参考にしたり、「ここは自分ならこう書きたい」とブレインストーミングするのに使いました。おかげでさくさく書き進めることができました。

また、時間が無いので優先順位をつけて、20 種類以上の必要書類のうち点数がつく項目に関連する書類を重点的に仕上げ、残りの雑多な書類はまとめてほぼ一晩で書き上げました。

点数がつく (体感的に赤字は特に重要)	点数がつかない
Biosketch	Cover Letter
Candidate Information	Project Summary/Abstract
Research Strategy	Project Narrative
Specific Aims	Bibliography & References Cited
Reference Letters	Mentor's biosketch
Plans and Statements of Mentor & Co-mentors	Mentor's current & pending support
Letters of Support from Collaborators	R& R Budget form
Facilities & Other Resources	Budget justification
Equipment	Training in RCR
Description of Institutional Environment	Resource Sharing
Institutional Commitment to Candidate's Research Career Development	

K99 出願の落とし穴として、本人の素質と研究計画が占めるのは評価基準の半分に過ぎず、残りの半分以上をメンターや環境の適正度が占める場所だと思います。NIH の notice of funding opportunity (NOFO) に書いてある評価基準(Section V. Application Review Information)を一つ一つ確認して、自分の書類がそれらをすべて満たしているようにしましょう。例えば、評価基準の一つとして、*Does the mentor describe an acceptable plan for clear separation of the candidate's research and research career from the mentor's research?* という項目があります。これに対応する形で、メンターに書いてもらう Plans and Statements of Mentor の書類には「この K99 で提案された研究は Candidate 独自の領域であり、Candidate が独立する時に持っていくことを認めている」というような文言を明確に書いてもらい、さらにその部分に下線を加えたりして強調するようにしました。

もう一つ、個人的なアドバイスとして、点数がつく書類で ChatGPT に頼るのはやめた方がいいです。点数がつかない書類は一般的な内容に収束しがちなのでどんどん使って効率化すればいいと思いますが、特に Personal Statement 等では ChatGPT を使うべきでないと思います。というのも、引き込まれる文章というのは、得てして何かしら不自然な点、違和感等を上手く

使ってメリハリを出しているものですが、一方 ChatGPT で書かれた文章は平坦で客観的すぎて、読んでいてもつまらない印象です。審査側に回ってみると、ChatGPT で書かれた文章たちの中でオリジナリティのある文章はむしろ良い意味で目立ちます。私の場合は ChatGPT を「元の文体を出来るだけ変えないで、文法的に違和感がある部分や分かりにくい部分だけ指摘して」という風に使っていました。もちろん審査員も人間なので、ChatGPT で書かれた文章の方が好きという人もいるかもしれません。一つの意見として留めていただけると幸いです。

評価項目と関連書類のざっくりとした説明を以下にまとめます。所感には、自分が特別に意識した点(i.e., 他の奨学金申請にはない K99 にユニークな要求事項)を記しています。

1) Candidate: 客観的に見て独立研究者になりうるだけの能力を有しているか？

関連書類: Biosketch (NIH 版の CV、実績をできるだけ網羅的にかつ分かりやすくまとめる)、Candidate Information (Candidate background の部分)、Reference Letters (推薦状)

所感: PhD の実績がしっかりとあって、ポスドクの実績がある程度形になっている(一般的に言われるのは第一著者の論文が1報以上)、さもないと **Personal Statement** や推薦状を通して主観的・客観的な説明が十分に為されているかどうか。実績は別に多ければ多いほど良いというわけではなく、提案研究を遂行するに十分な能力を証拠として示しているかどうかの方が大事。

2) Career Development Plan: 独立研究者に向けての道筋が立っているか？将来どのような研究室を開くかをゴール地点として、そのために必要なトレーニングの内訳を残りをポスドク期間(2~3 年程度)で描いていく。必ず今のままでは足りない何かを示すことが大事。

関連書類: Candidate Information (Career goals + ポスドクでのトレーニングプラン)

所感: 自分の独立研究室で行いたい研究をビジョンとして描けているか、そして何よりも、それに向けて足りない部分(ソフトスキルでもハードスキルでも)をしっかりと説明することを意識する。図表を上手く活用すると、しっかりとしたビジョンがあるように演出しやすい。

3) Research Plan: おなじみの研究意義、新規性、実現妥当性。

関連書類: Specific Aims (研究概要), Research Strategy (メインの研究計画)

所感: 担当審査員は全ての書類を読むが、担当審査員以外の審査員は **Specific Aims** しか読まない、つまり **Specific Aims** を参照しつつ評価決めの議論がなされるので、**Specific Aims** が最も大事とも言える。**Specific Aims** から最初に取り掛かることが多いと思うが、途中や最後でもう一度立ち返って来て、研究の意義と新規性を最大限に説明できているか確認しよう。

4) Mentor and Collaborators: トレーニング計画と研究計画を遂行するためのサポートを提供してくれるふさわしい人材が揃っているか？

関連書類: **Mentor's Statement** (推薦状 + トレーニングプラン), **Letters of Support from Collaborators** (ほとんどの先生が沢山書いてきているので、何枚か貰って参考にすると良い)

所感: **Mentor's Statement** は前半部分が推薦状(指導教官に書いてもらうのが望ましい)で後半部分がトレーニングプラン(これは自分で下書きを書くこともある)となる。トレーニングプランと **Letters of Support (LOS)** は、(2)の **Career Development Plan** との対応関係を意識して、言及漏れがないよう書く。例えば、「〇〇のスキルを××研究室で学ぶ」ということを(2)で書き、××先生からの **LOS** もそれに沿う形で書く。**LOS** は自分で書いた下書きにサインだけ貰うことが多く、**Candidate** 自身で書いていることがもはやほぼ暗黙の了解である。なので、「こういう形で **Candidate** をサポートします」ということが明言されていることが大事で、推薦状のように褒め称えるような内容は無くて良い、と思われる。**Mentor's Statement** ではちゃんと褒めてもらう。

5) Environment & Institutional Commitment to Candidate: トレーニング計画と研究計画を遂行するために適切な環境は備わっているか？

関連書類: **Facilities & Other Resources** と **Equipment** (前者は使用可能な研究設備、後者は研究機器)、**Description of Institutional Environment** (今の研究環境が研究計画を実現するのにいかに適しているか、研究設備や機器などの総括に加え、ラボやプログラム単位で行われるセミナー等もアピールできる)、**Institutional Commitment Letter** (学部長からの後援)

所感: **Facilities** と **Equipment** は同じ研究室や近隣研究室の先輩から貰った内容をほぼ使い回せるが、自分の提案研究に必要な設備や機器の書き漏らしがないようにする。**Description of Institutional Environment** に関しては自分目線で書くのか学部長目線で書くのかよく分からず、とりあえず自分目線で書いた。**Institutional Commitment Letter** は学部長目線で、**LOS** 同様に褒め称える必要は別にないので、以下の点をしっかりと押さえるように書く。

① **Candidate** のこれまでの実績と経験から踏まえて、提案研究を行う能力がある & **K99** に採択されるにふさわしい人材であると見なされること

② 学校/学部/学科が提供するプログラム(例えば **Grant Writing Workshop** や **Chalk Talk Practice** など)が **Candidate** の **Career Development** を推進するものであること

③ **Candidate** が **Research** と **Career Development** に専念できるように、**Teaching** などの雑務を課さないこと(評価基準の一つとして、**Candidate** が最低 75%の時間と労力を **K99** で提案した内容に注ぐと保証できるか?というものがあるので)

とにかく、公表されている評価項目をしっかりと確認して、審査員目線で【評価項目に対応している部分を見つけやすいよう】書くのが確実だと思います。**K99** について説明している動画やサイトも数多くありますが、個人的にはこのウェビナーが包括的で分かりやすかったです。

実際の応募書類を参考に入手したいという方はご連絡ください(rtei@stanford.edu)。