

## 米国の数学者のポジション，就職状況，研究費について

斎藤昌彦 (Masahico Saito, University of South Florida)

私は 86 年に渡米し，米国で Ph.D. 取得，ポスドクを数年経験後，現在 associate professor を勤めている．その経験をふまえ，米国の数学者のポジションと研究費についてコメントしたい．

### ポジションについて

1. 職種 典型的にはポスドクの次に Tenure Track (TT) となる．TT とは tenured professor という終身雇用のポジションへの昇任を前提としているポジションである．他はほとんど契約制で，1~3 年後に契約が切れ，その大学を去る．永住権 (green card) 取得のためには TT のポジションを得る必要がある．Visiting position あるいは lecturer とは，大学にもよるが，1~2 年の契約で，若い人を採用すればポスドクにもなるし，他大学の sabbatical 期間中のひとの採用もする．浅枝氏の記事も参照してほしい．

2. 応募方法 米国では，Ph.D. 取り立ての人の多くが百とかの大学に応募し，大学でも何百と応募を受け取る．もし採用されて気にいらなかったら断れば良いだけだし，その大学に同じ分野の人がいなくても，かえって手薄の分野を補いたいという大学もあるので，まず応募する．ちなみに，他の大学に移る気がなくても応募し，より良い給料の提示をもらい，自分の大学との昇給の交渉に使うというのは，よくあるだけでなく勧められる事もある．こういう事はゲームのルールの一つと割り切って考えられている．

前年 11 月頃より就職活動を始める．カバーレター，レジюме，研究要約，研究計画，教育に関するエッセイ，授業評価などを採用予定のある大学に郵送する．レジюмеは経歴，論文リスト，推薦人リスト (3, 4 人) などを含む．推薦人からは予め承諾を得，推薦状を各大学に直接郵送してもらったり，インターネット上に推薦状を登録してもらったりする．推薦人の選択は特に重要である．その分野で著名な人から貰うのはいいが，はたして良い評価の推薦状を書いて貰えるのが難しい所である．推薦状の最低一通は授業評価等について言及するよう要求する大学も多い．TT の場合，大学では書類審査で面接する数人を選ぶ．面接は，数学の講演をした後，委員会，教室主任，学部長等との面接をする．

3. 採用時の交渉 一旦書類にサインすると法的に制約されるので，就職の契約書にサインする段階では注意深く決断する必要がある．給料は，特に TT の場合交渉可能な事が多いので，大学から最終提示だと言われるまで交渉すべきである．ポスドクの場合はその余地はない．さらに，何コマ教えるか，昇給・昇進の見込み，引っ越しの費用の補助はあるか，コンピュータは何がもらえるか，旅費は毎年いくらほどもらえるか，講演者を自分の裁量で招待できるか，大学からの夏学期の補助はあるか，永住権取得のための法的，経済的援助はあるのか等，書類にのらない詳細も，サインする前に確認するのが大切である．また配偶者も大学での教職を探している場合

---

浅枝氏と大槻氏に助言をいただいたことを感謝します．また，忌憚のない意見をくれた妻 修子に感謝します．

は、同じ大学に職を見つけるのは一般的には難しいが、TT のオファーを貰った時状況を説明すると、大学側は二人を同時に採用できるか考慮してくれる。他学科での職の場合も交渉してくれる事もある。うまくいくとは限らないが、状況を説明して交渉すべきである。大学側に気兼ねする必要はまったくない。

4. 昇任 Tenure の審査は TT で採用後、数年 assistant professor を勤めた後に行われる。大学によっては柔軟で 2, 3 年で審査の申請を出来るが、early tenure のためにより厳しい審査になる事もある。これは終身雇用のポジション (tenured professor) に昇進できるかどうかの審査で、数学者としてのキャリアを決定、保証する最終ゴールの様なものだ。ハードルの高さは大学による。研究大学では論文が少ないと難しい。審査は大学の指定する形式に則って本のように分厚い書類を用意し、提出する。主な審査対象項目は research, teaching, service の三項目である。どれがどの程度重要視されるかは大学による。Research は論文のリストとコピーを提出し、外部の審査員の推薦状をもらう。Grant をとった実績は重要である。Teaching はその人の講義を取った学生からの授業評価とコメント、service は委員会の仕事、論文のレフリーの仕事等が重要になる。また同時に associate professor へ昇進する審査も兼ねる。この後何年か後に full professor への昇進の申請をする。手続きは上と同様である。昇任の審査は大体、数学科での投票のあと、学部、大学レベルへと進んで行くが、数学科での投票が強く影響する。研究重視の数学科では研究業績がおもな審査項目で、そのときの学科の各ランクの教員数などの制限は全く無い。その人がその大学の教授として終身採用されるに相応しい業績を確立したか、だけが評価の対象である。仮に二人同時に申請しても個別に審査が行われ、競争はまったくない、一人で申請した時と同じ状況である。一般に、研究数学者として研究大学に tenured の職を得るのは簡単な事ではないと思う。しかし、「研究大学」という分類に必ずしも入らなくとも、活発に研究を続ける数学者を多く擁する大学は数多くある。

5. 昇給 毎年教授たちの評価が行われる。私の大学の場合、委員会が設けられ、委員会に各教授が上記三項目 research, teaching, service についての報告資料を提出する。論文のコピー、授業評価等、上記と同様だ。私の大学では三項目に五段階評価がなされ、委員会と教室主任のコメントと共に学部へ提出される。昇給は、学科に割り当てられた全体昇給額の分配を学科で決める。評価に基づいた、数学教室で決められたある計算式により決定される。したがって上記三項目すべてが昇給に影響する。実際評価からいくらの違いが給料に出てくるかは、大学で随分違うだろう。特に学生からの授業評価は、給料に影響はあるがそんな大きな違いが額に出るわけではない、という印象だ。以上は私の大学の状況である。昇任の際は特別昇給があることが多いとおもう。Full professor になったら、研究活動を続けなくとも降任も免職もない。しかし job assignment に研究は含まれているので、研究をしなくていいと言う訳ではない。評価、昇給に影響があるだろう。最近では tenure を取ったあと、さらに full professor になった後の審査を導入するか、或いは導入しようとする傾向がでてきた大学もあるようだ。その審査をどう使うつもりかはっきりしない。また tenure のシステムを採用しない大学もでてきたが、少ない。

#### 就職状況について

90 年代の米国での数学者の就職状況は壊滅的と言われた。ロシア、東欧から多数の数学者が米国に流入した事や、景気の後退による。予算削減のための採用数減少

があったと思う。2000年以降改善したのは確かだと思う。景気回復のため全体のポジションの数が増えたようである。90年代に就職状況が悪化した際その原因究明と解決の努力が行われたが、個人的な印象としては、大きな大学で大量にPh.D.を生産するのを控えめにし、Ph.D.の学生に大学での教職以外のキャリアを追求できるようなトレーニングをする、といったような努力が行われたと思う。

一般に、Ph.D.取り立て、或いは2、3年後の人たちにとって、すぐに仕事を見つけられるという状況には遠いと思う。論文が出版されていればとても有利な事は確かだが、それでも必ずポストのポジションが保証されるという訳ではない。ポストのポジションは全体数が大学で大体決まっていて、欠員を採用する。

TTの新しいポジションは、大学にもよるが、学科の教員数がはっきり決まっていて欠員を採用するというより、学部の予算の状況や方針により、毎年学科と学部との交渉で新任の教授を採用するかきまる。引退が新任のポストに直接つながる訳ではない。また講座はなく普通数学科が最小単位であるが、研究分野のグループは自然にできるので、そのグループ間で次の新任のポジションを争うことはある。あらかじめ学部の方から分野を指定する事もある。

職探しは分野、運にもよる所が大きいと思う。例えば、特定の2、3人の教授たちの研究グループが採用を主に任されるという場合、また、ある特定の科目あるいは広範囲の科目を上手く教えられる人、多学科との共同研究に貢献出来る人を探している等、それぞれの数学教室のニーズは多様であり、ある人がある大学に採用されなかったとしても、その人の研究上の業績とは全く関係なく、単にニーズが合わなかったということは良くある。

アメリカ数学会(AMS)の毎年一月の全国集会で、AMS主催で求職者と大学を引合わせる集団就職面接が行われる。昨年は、www.ams.orgによると、112の大学と539人の求職者がこのサービスを使った。参加大学は主に小さめの教育中心の大学が多いようだ。この集会は大きく、出席者も多いので、就職したい大学から必ず誰かが来ていると思って良い。集団面接だけでなく、前もってその出席予定者に連絡し、個人的に面談を取り付けるのがいい方法である。院生が早い時期から積極的に研究集会に出席するのは大切だ。

日本の若い人が米国滞在する場合は、学振の海外特別研究員の人が多いと思うが、その滞在先を決める時、どの教授と研究したいかが最も重要と思う。米国では院生、またポストも、一対一で指導する。セミナーといっても、分野によっては規模が小さい事も多い。多分学振の研究員の人、一対一での研究が主になる事が多いと思う。それから、受入先に頼む時、費用は学振から支払われること、要望としては大学の施設を使わせてほしいこと等をはっきり伝える事は当然のことながら大切である。

## 研究費について

1. Grantの種類と研究費の項目 National Science Foundation (NSF)の個人用grantについて説明したい(研究集会用grantは個人用grantとは独立に重複して申請する。)米国では大学の雇用は9か月契約が多い。Grantの研究費の主な内訳は夏学期2か月分の研究用の給料と旅費、院生への補助である(他の条件が同じなら)grantがあるかないかで年収に約2割の違いができることになる。Grantが無い人で収入が必要な人は、夏学期に教えて給料をもらう。期間としては1~3年のgrantが多い。一年の予算は以下のようなかんじである:夏用に大学からの年収の9分の2, 国外旅費・国内旅費・講演者招待旅費(例えば\$2000ずつとか)、自分の指導する院

生の夏あるいは他学期の給料（例えば一人 \$ 7000 とか）、院生の授業料援助（一人 \$ 4000 とか）。実際は具体的な額は大学、個人によって異なる。コンピュータはその研究計画に特別必要だと理由付きで申請し、受け入れられれば貰える。Grant がもたらえた場合でも、予算から旅費の申請額を削られたり、院生の援助は削られゼロと言う事もある。研究費の項目間で金額を移動することはできない。さらに grant の一部分を大学が受け取る事務管理費は自分の勝手になるものではないし、その金額は grant の種類や大学にもよる。

院生は米国では多くが teaching 或いは research assistant として大学から雇われ、9 か月契約で給料が支払われる。教えたり、演習をもったり、テスト、宿題の採点をする。また授業料はほとんど全額あるいは一部免除となる。夏の収入も教授と同様で、教えて給料を得るか、指導教員が grant をもっていれば夏の給料を援助して貰って、研究に専念する。Grant から院生への授業料援助は、免除にならない分や夏学期分を補助する。

最近では、他分野との（応用的）共同研究のための grant が増え、純粋数学で他分野を言及すらしない研究申請書では grant が取り難くなったと聞く。ある数学教室では、grant の取りやすさの為に、多くの人が多学科（たとえば生物、医学関係）との共同研究、教育に携わるようになったそうである。例えば DNA 関係で、数学の院生が実際実験に携わり、理論上の貢献をする。教育では、化学者と数学者が一つの科目を教える試みや、bioinformatics の学位を医学部と共同で新設するなどがある。また個人の研究費以外、教室全体の組織改編の為に grant、共同研究のグループで応募する grant、学部生の夏の研究活動のための grant 等、多種多様ある。組織での grant は総額が大きい。また NSF 以外にも、例えば NSA (National Security Agency) など、grant の source は他に色々ある。一人がいくつの grant に申請してもよい。申請する際他の grant へ申請した事を報告する義務がある。申請した予算も報告し、受け取り次第報告する。

2. 審査 NSF の grant の申請書は、インターネットで提出する。主に研究提案書と予算申請書を準備しアップロードする。審査の報告書（五段階評価やコメント）は審査終了後に申請者に渡されるので、どの点が良く、また悪く評価されたかが事後にわかる。具体的な問題設定と、具体的な解決法が提案されている事が評価される様に思える。野心的でも曖昧な内容の場合は、曖昧さが批判されるとも聞いた。

3. 使い勝手 これは州や大学で随分違うという印象がある。研究費は、夏の給料以外は主に旅費なので、それについて少し述べたい。旅費は領収書の払い戻しが多いと思う。講演者を招待する時も払い戻しが多い。そうでないと税金の為に様々な書類上面倒で時間もかかる。日本から米国を訪問し旅費を援助してもらおう時は、どのような手順で払い戻しを受けるか、特に領収書が必要か、確認した方がいいと思う。NSF から航空券を援助してもらおう時は米国の航空会社を使わなければならない。食費は領収書が必要でしかも上限があるか、一日いくらかを一律で貰うか、honorarium として一括いくらか貰う等、色々有る。私の大学では、例えばレンタカーはコンパクトカーを借りるようとか、細かい規則があって煩雑である。grant の旅費は細目間で予算を移せるので、国外・国内・講演者の項目間で支出を調整する。