

パネルディスカッション「数学教室に滞在して考えたこと」の報告

藤原 耕二
京都大学理学部

ジャーナリスト・イン・レジデンス（JIR）というプログラムについて、前回の数学通信（2013年17巻4号（2月号））で紹介しました。繰り返しになりますが、これはジャーナリストをはじめとするメディアで仕事をされる方々が数学教室に1-2週間滞在し、自由に取材・執筆を行うプログラムです。アウトリーチ活動の一つではありますが、研究者自らが行うものでなく、また滞在型であるという点が特徴です。研究者自らが行うものとして公開講座、小・中・高校での出前授業、サイエンスカフェなどがありますが、研究内容を一般の人に分かりやすく伝えるスキルを研究者は持っているとは限りませんし、これらの活動は受け手も限定されています。また、内容を理解するのに長時間かかる数学のような分野において、滞在型であることは大きなメリットになります。

プログラムは3年目を終えようとしています。JIRのパネルディスカッションと展示会を先日の年会（京都大学）において数学会の後援のもと開催しました。パネルディスカッションにはおよそ100人の方がご来場され、1時間の予定を90分に延長しました。展示会は二日間開催し、JIRに参加された写真家・河野裕昭氏の写真をおよそ150枚、翻訳家・富永星氏の翻訳による数学の啓蒙書を10数冊、漫画家・小林早野氏が滞在中の経験を基に描いた漫画を展示しました。およそ300名の方がお越しになりましたが、会員はもちろんのこと出版関係の方も多く集まり、談話室のような役割を果たしたようで展示物をめぐって会話も弾みました。

以下にパネルディスカッションの一部をご紹介します（文体は一部箇条書きに変えています）。その前に私の考えを簡単に書きます。所属機関における研究と教育が数学者にとって最重要であることは間違いありません。しかし、それは「最先端」における活動であり、それと同時に多様な形式・多様な対象に向けた発信の取り組みが不可欠です。そのような営みは各自が自分の個性と出来る範囲で行えばよいのですが、それらの総体の量・質の豊かさが社会と数学の両方にとって重要であるということ、そのために力を貸して下さる方々が各界に多くいることが討論から確認できます。

プログラムを運営していて嬉しかったのは、数学者が数学について語るときの熱意にプログラム参加者の方々が一様に感嘆することです。また、数学と社会の関わりについて考えるきっかけをプログラムの受け入れ教室・研究室では得ているようです。このプログラムはそもそも即効性を目指したものでなく、プログラム参加者の一人一人にアウトプット（記事など）も求めています。数学の研究は高度に抽象的で（それが数学の最大の武器なのですから仕方ないのですが）、その内容を一般の方に伝えるのはメディアのプロにとっても依然、難

しい作業であることはプログラムを3年間運営して痛感しました。しかし、「深海魚を釣り上げ」ようとする人々に機会と材料を提供し続けることが大事なのではないでしょうか。討論の中の富永氏の表現を借用するなら、「数学に関わる幹を太くする」ことにプログラムは貢献できるという手ごたえを感じています。



プログラムは今年度も継続しますが、亀井氏と写真家・河野氏のペアは今後も数学関係の撮影に強い意欲を持っています。受け入れ教室には交通費と滞在費の負担をお願いしています（詳細はお任せしています）。数学会を通して参加者（＝ジャーナリストたち）を公募、滞在希望先に紹介、その上で受け入れ可否を判断してもらうという手順です。より多くの教室・研究室でプログラムを受け入れて頂ければと考えてい

ます。問い合わせは藤原までお願いします。

<http://www.math.kyoto-u.ac.jp/~kfujiwara/jir/jir.html>

パネルディスカッションの報告

タイトル：「数学教室に滞在して考えたこと」～ジャーナリスト・イン・レジデンス～

開催日時：2013年3月20日

パネリスト：坪井俊（東大数理），谷口説男（九大数理），深谷賢治（京大理），
小島定吉（東工大理工），河野裕昭（カメラマン），亀井哲治郎（編集者），
富永星（翻訳家），長谷川聖治（読売新聞），浅見英一（共同通信）

司会：藤原耕二（京大理）

司会：今日はお忙しい中ありがとうございます。ジャーナリスト・イン・レジデンスという数学の一種のアウトリーチ活動を始めて3年目になります。広い意味でのジャーナリストの方に数学教室に1-2週間滞在していただき自由に取材・執筆していただくプログラムです。数学会の協力の下行っています。今までに延べ20人以上の方が延べ30箇所以上に滞在しました。今日はその中から滞在者の方5名、受け入れ教員の方4名にパネリストとしてお越しいただきました。まずは、カメラマンの河野さんが東大と京大に滞在された撮られた写真

をご覧ください。河野さんは亀井さんとお二人でプログラムに参加しました。



亀井：河野さんについて簡単に紹介します。河野さんは中央大学法学部出身、これまでにカネミ油症の公害、水車、日本酒の酒造りの現場などで写真を取られ、「大吟醸」という写真集があります。私（亀井氏）をコーディネーターとしてJ I Rに参加しました。私自身は数学関係の編集をしていますが、編集以外の仕事で数学者に関わることに戸惑いと面白みを感じています。これから数学関係の写真撮影で全国行脚をしたいと考えています。

=== ここで河野氏の写真を5分間、スクリーンに投影。40枚ほど。 ===

司会：ありがとうございました。プロのカメラマンが撮ると数学者も被写体になるというのが驚きでした。展示会にはポートレート以外の写真もありますので是非お越しください。では他の方の話も伺います。

浅見：共同通信科学部の浅見です。科学部はマイナーな部署です。科学記事を書いて京都新聞など地方の県紙などに配信。最近原発もあり科学ニュースは増えていて忙しい。震災の前の2011年1月に東大数理にJ I Rで滞在。授業を聞いたが内容は分からないもの面白い。先生に話しも聞いたが話し好きの先生は3時間くらい。役に立つかは分からない2週間だった。滞在直後に震災があった。ABC予想が京大の望月先生によって解決されたという記事が半年くらい前にアメリカの新聞に出た(注:ニューヨークタイムズなどに出了)。記事を読んでも分からないので、J I Rで知り合った先生にメールして、内容は分からないものの重要な成果であると確認できたので記事を配信。とにかく沢山の新聞に載り、ネットでも話題。日本人は数学のニュースが好きである。先日、アメリカの大学の研究グループがこれまでで最大の素数を発見し、ものすごく話題になった。数学関係は記事を書けば新聞に載るといふ状況。数学で何を伝えるかは難しく新聞に載ることは少ないが潜在的な関心は高い。

司会：J I Rをやって初めて知ったが、通信社が書いた記事を基に新聞記事のいくつかは書かれる。従って通信社がきちんとした記事を書くのが重要で、ABC予想でそれを実感した。浅見さんがきちんとした記事を書いてくれた。では次に富永さん、お願いします。

富永：数学関係の洋書、それも専門書でないものの翻訳をしている。数式を使わないで数学とはこういうものだ、面白さを一般に伝える啓蒙書の翻訳。イギリスでは数学者自身が書いている。たとえばソートイ、(イギリスではないが)ルエル、スチュワートなど。自分でばり

ばり仕事をしている数学者が啓蒙書を書くのが印象的。日本にももっとあればいい。一般に紹介するには三つのパターンがあり、一つは数学の高度な考え方の雛形を伝える。これは難しい。次は歴史や人となり。たとえば E.T.ベルの「数学を作った人びと」。最後はソートイなどに見られるように自分たちのありようを面白く書く。自分の知識は学部の数学なので、著者の熱意は分かるが、自分が数学的内容をすべて分かっているか、歯がゆく不安である。JIRは間口が広く自分にとってまたとないチャンス。京大ではセミナーを聞く、先生との雑談に参加する、一対一で話すなど。先生に直接質問すれば、こちらのペースに合わせてもらえる。東北大では原子分子材料科学高等研究機構に滞在。京大は内的なドライブで数学の研究、東北大では材料科学とリンク。シンポジウムに参加などJIRなしには不可能な体験で、分からないながらに感じるものがあり、それが重要。二つの滞在先が対照的で数学の立体的な奥行き、広がりに触れたので翻訳に生かしたい。日本語で紹介できる本を探して行きたい。

司会：富永さんの翻訳書はいくつか拝見した。ルエルの本「数学者のアタマの中」は一般向けだが高度。用語の間違いや論理の取り違えはない。学部の数学と現在の仕事に必要な知識のギャップを埋めたことに敬服する。

長谷川：読売新聞、科学部所属。東北大数学卒業。数学に関わらない仕事を志望した。新聞記事は論理的で数学的考え方は重要。科学技術は身近だが内容はブラックボックス化している。リスクを考えると数学的考え方は重要。日本人は数学好きだが、客観的・抽象的な考え方は苦手。日本数学会の記者会見の内容は難しすぎる。数年前に、科学技術政策研究所のレポート「忘れられた科学—数学」が出た。和算など数学の記事を書くこと反響は大きい。JIRを始めると聞き、第一回に応募。2011年震災前に東大と母校の東北大に滞在。研究者が社会とどう接点を持つか、若手やポストク問題に東大では興味をもった。その後、明治では現象数理、理研では甘利研で脳の数理について取材。東大先端研の滞在も予定していたが忙しくて実現していない。数学者の役割は内的動機と課題解決の二つ。社会にもの見方、考え方を発信すべき。潜在能力が高い。数学者の文章は面白いが、口下手。社会への発信を協力してやっていきたい。

司会：では、次に受け入れ側の意見を。

坪井：最初にJIRのアイデアを聞いたときはどうしようかとは思ったし、どういうものか内容もよく分からなかった。数学会本部で記者会見をしたが、思ったより人が来て25人程来た。公開講座、高校生講座など社会への発信はしているし、どうしたらよいかは分かるが、外からどう見えているか分からない。3年JIRをやってみて、参加者の報告、感想を聞きためになる。漫画を描いてもらい、こんなふうに見えているのかと、はじめて鏡を見た感じ。GCOEは経費を負担しやすい。これからも続けたいが費用負担が課題。

小島：東工大の情報系で受け入れた。2010、2011年度に一人ずつ。2010年度はGCOE「計算世界観」で。2011年度は運営費交付金による。数学系での経費負担は教室の合意があればよく、運営費交付金の使途は広い。

深谷：京大数学のGCOEリーダー。数学者はコミュニケーション能力がないと言われる。ジャーナリストに普段（JIRでなく）来てもらうにはニュースバリューを提供し、分かってもらうよう加工する必要がある。分かるように出せる数学者は少ない。数学者と一般の人のギャップは大きい、そのギャップが面白い。すぐに食いつく魚より、深海魚を釣り上げる（＝数学について報道すること）方が面白い。それに意欲を持ってくる人はいるし、その人たちに環境を提供するのは大事。にせものをしゃべるのではなく、本物をしゃべることにして、来やすい環境を作るのが重要。

河野：フリーの立場として、プログラムに交通費と宿泊費を出してもらえるのは助かる。数学は自分にとって分かりにくいテーマ。数学者の写真が撮れるのは亀井さんという編集者が間に立ってくれるおかげ。写真はシャッターを押せば撮れるものではない。数学は自分にとって大きなテーマになっている。

谷口：九大では中国新聞の人とフリーの人を受け入れた。中国新聞からは報道部の記者で広中平祐氏に以前インタビューした人。参加は会社の業務ではないので休暇で参加した。そういう人たちへの大学のサポートは重要。大学にとってはよかった点もある。インタビューの内容を聞いて、教室運営など普段の同僚間の話で聞けなかったことを知った。自分の研究の位置づけも分かり、ウイン＝ウインの関係である。

富永：通常、即効性のあることに対しては費用を負担してもらえるが、JIRは滞在に対して特別の成果を求めない。一見無駄なことに地道な労力・ソース・エネルギーを注ぐことで裾野は確実に広がるので続けてほしい。プログラムにチャンスをもたらえたということで、数学のシンパが増える。すぐに結果が出なくても研究を核にして裾野を広げてほしい。

司会：数学はどう伝えたらよいか？

浅見：非常に難しい。マスコミは分かりやすいものが受ける。新聞記事では見出しだけで分かるのがニュース。忙しい人は見出ししか読まない。十何文字で表すことが必要で、それでは言えなければニュースでない。数学で何かが解けたというだけではニュースにならない。

司会：会場の方で何か意見はありますか？

内村直之：フリーの科学ライターです。「数学する人々」という続き物を朝日に書いて評判がよかった。自分と自分の考えに忠実な数学者は魅力的。数学者の人ものにプラスして数学者が何をやっているか書くと普通の人にも伝わる。数学そのものは書きたいが難しい。

春日：NHKのディレクター。J I Rでは京大に滞在（3回）。ポアンカレ予想の番組を作った。BBCが以前、フェルマーの最終定理で番組を作って国際的に評価された。ウイルスをはじめいろいろな人の証言で番組を構成する人間ドラマ。自分は人ものではなく、数学としてどういうことを考えたか伝えたい。ポアンカレの番組では、ロケットに紐をつけるなど説明に工夫した。人間ドラマと数学の半々で番組を作った。デフォルメはするが、数学そのものの魅力を伝えたい。J I Rを経験して、そういうことがさらに出来そうに思う。京大の人と話すと、人間も数学の内容も深く面白いが、そう簡単にまとまらない。ポアンカレ予想、ABC予想、柏原予想、または特定なものに関係なく面白い話が聞ける。こういうことに会社はお金を出してくれないので、ありがたく思っている。

小島：「忘れられた科学」のレポートは2006年、その間にも、「博士の愛した数式」など2000年の前半あたりから数学をいろいろな角度から描くものが出てきた。政策研のレポートを経て新聞社などがいろいろ書いてくれる。

亀井：私は出版関係だが、若い編集者にJ I Rに参加してほしいが少ないようである。出版社がもっと若い人を派遣してほしい。すぐに仕事に結びつくわけではないところに壁があるのか。

深谷：昨日大使館に行ったが、そこで映画「ビューティフルマインド」を見たかと聞かれた。話題になることがあるとイメージは良くなる。日本では数学や数学者のイメージが良くない。受験とか大学の授業で分からなかった印象が残っているのだろうか。これは数学の振興にネガティブなので、数学が役に立つかを論理的に論じるのではなく、イメージを上げたい。

司会：富永さんは翻訳をしていて欧米と日本の差は感じますか？

富永：オックスフォード大学にはシモニー教授職という科学の啓蒙のための教授職があり、現在はソートイが就いている。一人目は「利己的な遺伝子」で有名なドーキンスだった。このように、日本とは学会のありようが違う。ソートイは小学生のとき、ロイヤルソサエティーによるクリスマスレクチャー、これは1800年代からのものでファラデーの「ろうそくの科学」などが有名だが、を聞いて自分も将来これをやりたいと思ったそうで、最近実現した。数学では四人目。クリスマスレクチャーはBBCが放送するが五夜連続で、化学、生物、植物などのレクチャーを中学生向けに行う。自分たちが科学を作ったと言う自負がある。科学、技術、発見が文明を支えている、そのシンパを増やす、ポジティブな評価をもらうのが重要という考え。イギリスでは、幹を太くして、土地を肥やし、花を咲かせるという姿勢がある。いろいろな形で数学をやっている人、それを好意的に見ている人、支えている人、他の分野とつなぐ人、いろいろな人がいることで脆さが無い。そういうことを翻訳して欧米には感じる。

司会：数学を伝えるには数学を分かっている、かつ伝える能力が必要。その両方を獲得する機会がなかなかない。大学院に科学ジャーナリスト養成プログラムがあればいいが現状では少ない。その処方箋としてJIRを実行している。今日のパネリストは理系出身者が多いが、これはジャーナリズムの世界では異例。

長谷川：JIRに応募したい人は多い。最近では福島原発や南海トラフなど科学が新聞の一面にくる。科学記者の存在価値は高く、数学的センスが必要。若い人に数学の奥深さを知ってもらうためにJIRに行ってほしいが時間がない。2週間の集中でなく、短期を複数回できたら便利。与えられたものを学ぶだけでも良くないが、説明のプログラムがあったらよい。政治部や経済部も数学に興味をもっている。そういう分野の記者にも数学を学んでほしいとメッセージを出してほしい。

浅見：記者は入社後にすごく勉強するので理系も文系も関係ない。感染症研究所、ガンセンターで週一回の勉強会をしている。SARSが猛威を振るったとき、SARS、感染症、ウイルスについてきちんと書ける記者がいなかった。そのとき、勉強会を始め、毎週一回・2-3時間やっている。はじめはタイムリーな話、そのあとも続けていて最先端の研究者に初歩的な質問をしている。記者会見では質問し難いが勉強会では気楽。ガンセンターで論文の読み方とか、基礎的なことを教えてくれる半年単位の勉強会をしている。数学でもそれは可能かもしれない。数学会主催で週一のマスコミ向けの勉強会をやってもいい。中学生の内容までさか上って最先端を噛み砕くのは医学では可能、数学では難しいかも知れないがやってほしい。

松本堯生（広島大名誉教授）：学生るとき富永さんは科学ライターを目指すと言っていた。数学で旅費が使えるようになったのは、この10年くらい。以前はこのような活動（JIR）は旅費の点で出来なかった。時代の方向としてよいと思う。

司会：富永さんから欧米と日本の幹の太さの違いの指摘。会場に来ている砂田氏は啓蒙書も書いているし、明治大でJIRの受け入れもしている。

砂田利一：明治は長谷川さんに来てもらった。富永さんの言うように、スペクトルの広さが、数学・数理科学に必要。数学のシンパを増やすための努力が必要。勉強会も一つの手で自分も考えていた。積極的に取り組みたい。

司会：JIRはこれからも継続する。4月になったら参加者を公募するので適任者に勧めてほしい。滞在日数は柔軟。受け入れには旅費が必要だが、多くの大学で受け入れてほしい。今日は長い時間ありがとうございました。