

留学先からの報告（2015年11月）

2014年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生
Pennsylvania State University, Department of Meteorology
南出将志

本報告書をお読み頂きありがとうございます。アメリカに来てから1年が経ちました。研究のことはもちろんながら、指導教官には日常生活に至るまで随分と様々な点について指導頂いています。今回はそんな中から印象的だった小話をお伝えしようかと思えます。例によって、授業や所属研究室の情報などは末尾に Appendix として記しますので、そのような情報をお探しの方は末尾までどうぞ。

博士学生の日常における印象形成と視覚効果

1. 背景：「靴にお金をかけなさい」

使い古された至言に「今更…」と思いつつ従ってみるのは、必ずしも簡単ではない。人生の妙味とも言えるような至言は、何百年・何千年と人類が積み重ねてきた叡智の結晶である。だが、それでもなかなか簡単には実践できないからこそ、次から次へと受け継がれ、親世代は危機を促し、次世代は人類の夢をその小さな双肩に背負い、高々と積み重なってしまった言葉でもあるのではないだろうか。

某星形マークキャンパス地のカラフルな靴を履いた私に、久しぶりにあった友人が言ったのもそんな至言の一つだった。曰く、靴だけで全身の印象は大きく変わるらしい。人となりを判断される職業において、身だしなみを整えることはとても大切とのことで、見知らぬ世界の話に私は「ふむふむ」と頷いていたものである。促されるままに靴だけ履き替えてみる私であったが、いざ見比べてみれば確かに、靴がもたらす全体への印象は想像を遥かに超えるものであった。わずか20分程度のプレゼンによりあっさり路線変更を決意した私は、その足で銀座は阪急メンズ東京の5階に向かい、生まれて初めてお洒落用の革靴を買うことになる。

不幸にも、あるいは幸運にも、「人となりを判断される職業」は見知らぬ世界の他人事ではなかったことが後に判明する。某花形マーク巨大モールで買ったスリッパ（くたびれて引きずるようにしか歩けない）でオフィスを闊歩する私に、指導教官が言ったのもそんな内容の話であった。研究者がダラダラとした印象を与えるのはもったいないと力説する彼は曰く、「身だしなみがだらしない（＝他者への印象を考慮しない）人間が、どうして科学

(論文や発表といった他者とのコミュニケーション)においてのみ誠実な仕事をする事を期待できようか」である。いかに実力主義のアカデミアといえども、個人が信頼されずしてその仕事は信頼され得ない。

みなさんは研究者と言え、白衣に眼鏡、ボサボサの髪の毛といった姿を想像するかもしれない。しかしながら「見た目なんか関係ない、新たに発見した事実や科学への貢献度によって自身の仕事は評価される」というイメージは得てして、科学の世界の実情とはどうも合わないようである。私自身「いい仕事をしさえすれば評価は自ずとついてくる」と考えていたが、世界はそんなに単純ではなかった。しっかりとした印象は関心を抱かせ、信頼を獲得するのを大いに助けるし、逆におざなりな印象は随分と足を引っ張りもするのだ。

かくして、博士課程学生は他者に与える印象というものを考慮し始める。

2. 発表の Tips : 学会発表における”正解”とは

小中高大学を通じて、今まで「発表」の授業というものを受けたことがない。恥ずかしながら私は、適切な発表の形式というものが様々な場面(学会発表、セミナー、学位獲得のための defense)で異なることすらよく分かっていなかった。発表はアカデミアにおいて最も重要な宣伝・コミュニケーションのツールである。自身の研究に興味を抱いてもらえなければ論文は読まれず、研究が認知されなければ何もやっていないのと同じである。特に英語が不得手な外国人にとって、(例え少々聞き取れないところがあったとしても)一目で言いたいことが分かるようなスライドを作ることは必要不可欠と言えるだろう。そんな方針でアドバイザーにみっちり指導頂いたのはありがたい経験だった。この夏(2015年6月)にシカゴで開催された、アメリカ気象学会の 23rd Conference on Numerical Weather Prediction に参加した際に頂いた指導をここでまとめてみる。

まず、エッセンスは以下の通り。

- ① 導入不要
- ② アウトライン不要
- ③ 目次、ページ番号、発表タイトル、名前等不要
- ④ 画像はできる限り大きく
- ⑤ 文章による説明が必要なら画像を変更しよう

一つずつ詳しく見ていこう。

① 導入不要

「若い scientist はこういうスライド作りがちだからねー」と言いながら、指導教官は私が準備したスライドから最初の2ページを消していく。その内容は、「台風は社会に甚大な被害をもたらすため、その研究は大変重要で…」という言葉ば一般の聴衆向けの研究の意義や、「この分野の発展の歴史」、つまり先行研究の功績や現状の課題をまとめるものであった。このような内容は、学会の会場に座りわざわざ私の発表

を聞きに来て頂ける方々は、みんなすでに知っているのである。同業者の中でもとりわけ、自分と近い研究を行っている人々にとって、その分野で共通認識となっている背景の共有は不要である。わずかな発表時間は、研究成果の説明に割いた方が良い。

ちなみに、「共通認識について説明する必要がない」というのは、手法や結果についても共通している。新たな手法の提案でない限り、研究手法や結果の見せ方にわざわざ正当化が必要なのだとしたら、その研究分野の潮流からずれてしまっている可能性が高い。換言すれば、科学コミュニティがすでに問題有りとして棄却した戦略をとってしまっている可能性がある。

セミナーや学位獲得のための defense と言った聴衆が必ずしも同内容の研究者ではない場合には、その限りではない。研究の意義や現在取り組むべき課題、なぜこのような手法が多くの研究でとられているのかなど、背景の説明が必要になる（その分、学会発表に比べ発表時間が長くなることが多い印象がある）。

② アウトライン不要

タイトルの直後によく登場するスライドの一つに、“本日のお品書き”のように発表のアウトラインをまとめたスライドがある。12分程度の学会発表において、このようなスライドはあまり効果的ではないようだ。もし発表するコンテンツが、容易にはアウトラインを想像できないような見慣れないロジックや複雑なロジックであった場合（このような場合にはそもそもロジックを考え直すべきであるだろうが）、冒頭でアウトラインを与えられたところで、発表に関する具体的なイメージを喚起することは難しい。そして、発表の前半で理解されないまま放置された情報が、発表の後半で理解されることを期待してはいけない。聴衆は自分が納得できない情報を、「合っているかどうか分からない情報」として、ご親切に全て覚えておいたりはしないものだ。結果として、いたずらに聴衆を混乱させるか、不信感を与えるか、あるいは記憶に残らないかのいずれかである。

一方で、もし発表するコンテンツが、容易にアウトラインを想像できるようなポピュラーなものであった場合、そもそもそのようなスライドは不要である。つまり、学会発表におけるこのような“お品書き”スライドは発表者が望んだ形では「誰も覚えていない」のである。

③ 目次、ページ番号、発表タイトル、名前等不要

発表タイトルをメモしたり、発表者の名前を記憶の片隅から探していたり、残りスライドの多さにうんざりしたりしている間、聴衆の心は残念ながら発表スライドから離れている。上 1/4 にタイトル、左 1/4 は目次のリスト、下 1/4 に学会名と発表者の名前、そして左 1/4 にページ番号と大学のロゴなどという形で、画面のほとんどがフォーマットに占領されているスライドは極端な例かもしれない。しかし、これら

は全て発表中に確認して欲しい類の情報ではない。発表内容に集中してもらうためには、これらの情報は無い方がいい。

様々なスライドを行き来して聴衆とコミュニケーションを図ったり、アドバイスを頂いたりすることを前提としている発表においては、スライド番号はあった方が親切だと思われる。例えば、学位審査、進捗報告用の発表などがこれに該当するだろうか。

④ 画像はできる限り大きく

言うまでもない。贅沢は味方である。

⑤ 文章による説明が必要なら画像を変更しよう

一見して言いたいことが伝わるような図表が望ましい。せめて、ちょっとした円や矢印などでメッセージが伝わるように情報量をコントロールしたい。文章による説明が必要かどうかは、図表が十分にシンプルかどうかを判断する一つのいい基準だと思う。「メッセージを一つに絞る」「説明しない情報は表示しない」「多重の情報を持つような図表は、補足スライドとして準備する」などはよく指摘されるポイントだが、今回の大切な教訓として「発表用の図表作りは、解析そのものと同じくらい時間がかかる」ことも合わせて述べておきたい。発表準備にかかる時間を舐めていると痛い目にあう。

3. まとめ：科学者も人間の集まり

研究者は研究内容だけで勝負すべきだと、まるで潔癖性のような信仰を抱いていた。いい結果を出せば評価は自動的についてくると、だから研究だけに尽力すべきだと。今まで私は、「発表方法を向上するために力を注ぐことは、良くない結果を誤魔化して良く見せることに繋がる下賤な行為だ」と、半ば本気で信じていた節がある。「良い（分かりやすい）発表とはどういったものか」についてよく理解していないことが、その傾向にさらなる拍車をかけていた。

外見に関してはどうだろうか。他者からの印象を司るという意味では、外見も発表スキルに通じるものがある。そして外見を歯牙にも掛けない天才的な研究者は大変イメージしやすい。例えば、相対性理論の産みの親であるアインシュタインはボサボサの髪形をしていることで有名であったし、小説の世界ならば最近ドラマ化・アニメ化で話題の『全てがFになる／森博嗣著』の犀川先生は大変優秀で服装はずぼらな研究者である。しかしどうやら、それが唯一のあるべき姿というわけではないらしい。

私が指導教官から見てとった「成功した研究者像¹」は、偉大な研究成果と卓越した印象形成の双方を併せ持った姿だった。片方だけ卓越した人間はどうやら五万といるようであ

¹ 「独自の分野を切り開いた研究者」くらいの意味で使っています。

る。その中でこれら両方の武器が揃って初めて、世界中数多の研究者から一歩抜きん出て学問を追究できる、そんな印象はどうやら私の人生を少々豊かにしそうである。

仕事に遊びの要素が入るのは楽しい。例えば、靴にお金をかけてみたり、息を呑むような大変美しい図表をスライドに取り入れてみたり、スーツにお祝いで頂いたネクタイをビシッと決めてみたり、あるいはビジネスカジュアルに綺麗な時計を合わせてみたり、そういったことが印象形成にも役立つというのはとても嬉しいものだ。「外見にとらわれず本質が評価されるべきである」とは崇高な理念だが、私たち人間は自らが無意識下に形成した他者の印象から逃れることはできない。人々が見る“本質”は、外見やその他あらゆる“非本質的”なものから来るイメージによって随分と歪んでいる。そして、また私たちは必ずしも崇高な理念を実行する聖職者である必要もないのだ。

そう言って喜び勇んでお洒落用の革靴を履いた私であったが、24年間の人生で未だ見ぬレベルの靴擦れという洗礼を受けた。やはり使い古された至言に従うのは、必ずしも簡単ではない。

ここまでお読み頂きありがとうございました。Appendixに移る前に、改めて、ご支援頂いている船井情報科学振興財団の皆様へ感謝の意を示したいと思います。このような貴重な機会を提供頂いたご厚意に応えることができるよう、今後とも精一杯精進したいと思います。よろしく願いいたします。

Appendix. 授業

今学期とった授業は以下のようになります。

■ Meteo-521: Dynamic Meteorology

時間：75 min × 2回 /week

教科書：Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics by Geoffrey Vallis

博士課程を通じて4つしかない必修のうち、2学期目でとることになる科目です。宿題は全3回と大変少なかったのですが、その分学生実験を行い、レポートを提出する必要がありました。ここで言う学生実験とは試験官や薬品ではなく、回転水槽を用いたものです。円柱状の水槽を回転させることで、中に入っている水で、大気の大循環や低気圧の仕組みなどを再現することができます。

みなさんをご存知のように、地球上で運動する物体にはコリオリ力が働きます。例えば低気圧ぐらいの規模の擾乱であればコリオリ力の力は十分に大きいのでその影響を考慮する必要がありますが、野球におけるピッチャーの投球に伴った空気の擾乱などは長さ・時間のスケールが短すぎてその影響は無視できます。このように、大気の動きは小さなスケールから大きなスケールの擾乱が複雑に組み合わさった運動です。その解析の際には、ターゲットとする現象がどの程度の規模であるのかを常に意識する必要があります。回転水槽実験は回転速度を変えることで、摩擦力に対するコリオリ力（ここでは遠心力）の大きさを相対的に変化させ、地球大気の様々な現象を水槽内に再現します。スケールを常に意識することの重要性を実感できる、大変いい訓練になりました。

■ Meteo-533: Cloud Physics

時間：50 min × 3回 /week

教科書：Physics and Chemistry of Clouds by Dennis Lamb & Johannes Verlinde

これが最後の必修科目です。Cloud Physics が必修になっているなんて、気象系の学科の中でも珍しいように感じます。Cloud Physics がうちの学科の得意分野である（その分野の faculty が何人も在籍し、有名な教科書も複数出版している）ことと無関係ではないでしょう。

さて、内容は「雲がどのようにしてできるか」で、水滴・氷の粒が生成・成長するメカニズムを勉強します。分子レベルのミクロな現象に始まり、なぜ雪が綺麗な六角形を形成したりするのかなど、自分の研究内容とは少し違った事柄が中心で大変面白かったです。特筆すべきは、先生の熱意でしょう。最新の研究内容を的確に体系化して纏め上げられた講義、理解を助ける宿題、丁寧な Office hour などなど、いずれこんな授業をしてみたいと思うような大変魅力的な教え方でした。特に、最新の研究内容が単なる研

究紹介に留まらず、要旨が抽出された後、講義内容に沿って、バックグラウンドとなる過去の知見と関連付けされながら紹介される様は圧巻でした。

■ Meteo-597B: Data Assimilation

時間：50 min × 3回 /week

教科書：なし

指導教官ほか2名の先生がオムニバス形式で担当する大学院レベルの選択講義です。自分が今用いているツールに関する授業であったのでとりました。ちなみに同じ研究グループの人はほとんどが参加しています。3人の先生のうちメインとなって講義を担当した先生が数学科の方で、見慣れない記号が続出し最初は戸惑いました。とは言え、理論に立ち返るのはやはり理解を促進させるようで、この授業を元にしたアイデアが研究を進めるなど、一番実益が多かった授業だと思います。application に走るあまり「とにかく上手くできれば良い」と考えてしまいがちな私のよい戒めともなりました。今でも講義ノートをよく見返します。ちなみに、この Data Assimilation、データ同化は毎年開催される人気授業で（通常は2年に一回ほど）、受講者数はほかの大学院レベルの授業に比べても大変多いです。現在のホットな研究分野ということでしょうか。

■ Meteo-590: Colloquium

時間：60 min × 1回 /week

前回に引き続き、学科の先生が持ち回りで有名な研究者や注目の若手などを呼んで開かれる講演です。学生数名が学科の負担で講演者と一緒に昼食を食べることができる制度を利用して、講演者とランチに行ってきました！今回の講演者は私とほとんど同じ内容の研究を行っている人で、こうやってゆっくりお話できたことは、研究内容のみならず人的ネットワークという点でも非常に実り多きものとなりました。対象は違えども同じ問題に取り組む研究者がいることは、「まだ解決しておらず」かつ「取り組む価値のある」問題に今向き合っているということなので、嬉しさもあり焦りもあり、研究に向けて気持ちを新たにしました次第です。彼はその後も、学会で再会し議論したり、論文投稿の際にはディスカッションを交わしたりするなど、交流が続いています。このような機会は数が打てるものではありませんが、今後も学科が提供してくれる機会を最大限活用していきたいと思います。