

# ポスドク報告書（2020年1月）

2014 年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生

Postdoctoral Fe

Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology / NASA

南出将志

本報告書をお読み頂きありがとうございます。2018年5月にペンシルバニア州立大学を卒業し、NASA JPLでのポスドクライフを開始してから1年と半年ほどが経ちました。本報告書では、ポスドクという early career の中間にある立場から、近況と今後の展開についてご紹介したいと思います。

\*\*\*\*\*

## 1. 「君は指導教官に一番似ている。君からは、大きな成果が出てくることを期待する」

2020年1月、招待講演をしました。

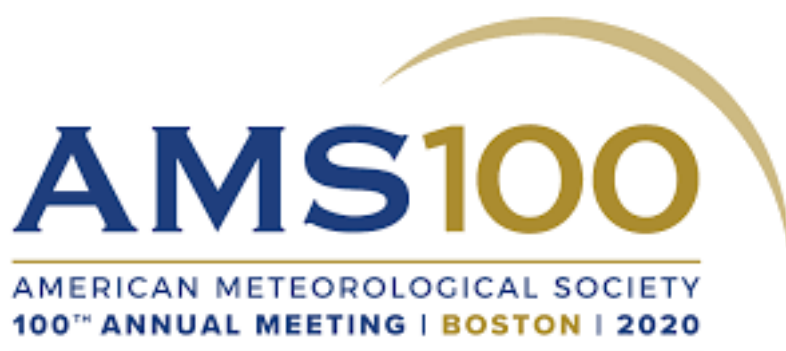
本来、学術会議における招待講演とは、業界を代表するようなビッグネームに依頼されるものであって、私のような若輩者に回ってくるものではありません。今回の講演が特殊だったのは、私が参加したセッションが、PhDの指導教官の追悼セッションであったことでした。喪失を再認識させるそのセッションはこれ以上ないくらいに哀しいものでありましたが、それでも、多くの優秀な研究者が名を連ねる彼の研究グループの卒業生やコラボレーターの中から追悼講演の代表として私が選ばれたのは、これ以上ないくらいに光栄なことでもありました。

2019年7月、私の Penn State での指導教官が息を引き取りました。49歳という若さでした。研究者として活躍したのは19年ほどでしたが、そのわずかな期間に（気象分野において全米トップ校の一つである）Penn State において distinguished professor の称号を得るほどの業績を上げ、American Meteorological Society (AMS), American Geophysical Union (AGU) といった数々の組織の Fellow に選出されており、近年は国会に招聘され意見を求められるなど、飛ぶ鳥を落とす勢いで活躍する最も影響力の大きな研究者の一人でした。専門分野は多岐に渡り、代表的な仕事の一つでありデータ同化とハリケーン予測では、熱帯気象の最大の章である Banner Miller Award も受賞しています。重力波や熱帯気象から中緯度、極域、気候的な観点にいたるまで、「何でも守備範囲」と称されるような多彩な

研究者でした（どうやってそんなにも幅広い研究内容を同時に manage できるのかは、生徒たちの中でも長年の疑問の一つでした<sup>1)</sup>）。例えば、WISHE に関する Dr. Michael Montgomery との戦いは記憶に新しいかもしれません。これほどまでに多様な分野において、強い存在感を発揮してきた人物を、私は他に知りません。

あまりにも早すぎる旅立ちでした。

今思えば、決して短くはない PhD 期間を、彼と共にずっと過ごすことができたのは、本当に幸福なことであったのだと思います。結果的に、私は彼の研究グループから PhD として卒業した最後の生徒の一人となりました。

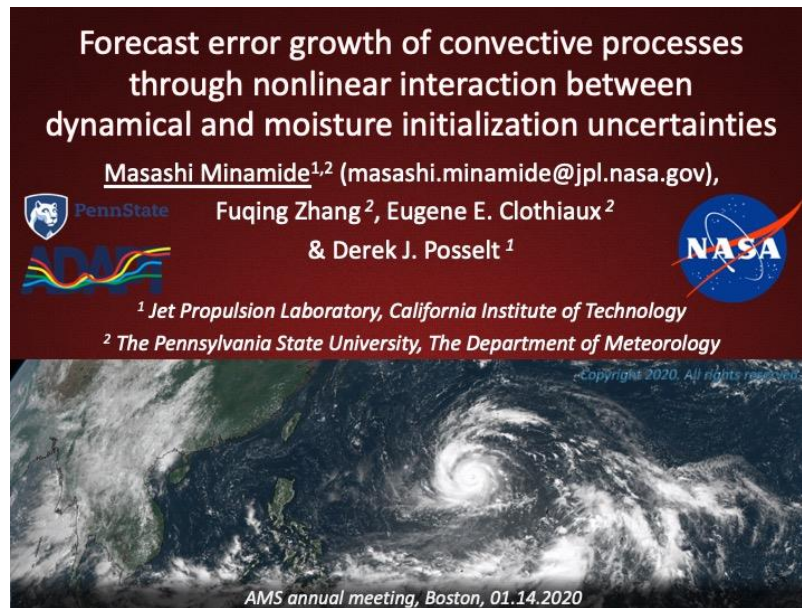


今回参加したのは、米国ボストンで開催された American Meteorological Society (AMS) annual meeting 2020 という国際会議でした。参加者数千人を誇る、気象学分野における世界最大の学術会議の一つです。

7月の訃報を受けて、セッションのアレンジなどはすでに締め切っていたようですが、急遽追悼セッションが組まれました。近年、指導教官と数々の共同研究を展開していたハリケーン業界のレジェンドである MIT の Dr. Kerry Emanuel が、チェアとして奔走して下さったようです。同じく指導教官と親交の深かった University of Miami の Dr. Sharanya Majumdar も本セッションでも共同のチェアとして奔走くださいました。Dr. Majumdar が、同会議の違うセッションに応募していた私のアブストラクトを見つけてくださり、Dr. Kerry Emanuel に転送頂いたことから、今回の招待講演が実現しました。同セッションには、私の所属である JPL を代表する研究者である Dr. Graeme Stephens や Dr. Roberto Buizza など、錚々たる名前が並ぶ緊張の、けれど優しい雰囲気セッションでした（セッションの内容は以下のリンクよりご覧いただけます）。

<https://ams.confex.com/ams/2020Annual/meetingapp.cgi/Session/54113>

<sup>1</sup> 本人曰く、「ロジックを考えているから」だそうでした。



指導教官との共同著者として、学会で発表をこなすのはこれが最後かもしれません。もともと内容は、指導教官と準備していた、結果として最後の共著論文（現在 revision 中）となった研究成果について発表する予定でした。卒業後一年越しに論文投稿まで漕ぎ着けた、博士論文の最後のチャプターの内容です。しかし今回、招待講演となったことで発表内容を少々変更し、私の博士論文の内容を大まかに纏める形で、私と指導教官の近年の成果を主に紹介する発表としました。しかし同時に、この分野をさらに発展させていく最新の（ポストドク研究の）成果についても、発表の最後で紹介しています。

指導教官の代表的な仕事の一つに、航空機観測のレーダー観測データを活用（データ同化）したハリケーンの予測精度向上があります。Banner Miller Award の受賞理由ともなったこの研究成果で大きな名声を得た指導教官が、2014 年秋に、次なる研究の応用先として選んだのが衛星観測のデータ同化でした。

Penn State に入学して、ガチガチに緊張しながら初めての指導教官との面談に臨んだ時のことを、今でも覚えています。

「指導教官はどんな人だろう」

「楽しい研究ができるのか」

「博士を完遂できる研究テーマを自分は考えつめるだろうか」

「プロジェクトの仕事に追われたりするのだろうか」

「失望されたりしないだろうか」

そんな心配をよそに、オフィスで向かい合った指導教官は、“I’m planning to train you as a satellite expert.”と言って、研究のテーマを提案してくれました。

今考えても、とんでもない慧眼だったと思います。ハリケーンの研究をしたいと伝えていた私の意図を汲み、かつ研究コミュニティの潮流に沿って、研究者としての能力を多分に鍛える余地のあるトピックでした（もちろん大変なこともたくさんあり、100%上手くいく保証などはありませんでしたが、チャレンジングで、多くの未解決のサイエンスが山積みで、本当に面白いテーマです）。同時期に博士課程を始めた同僚と仕事を分担し（彼は Microwave、私は Infrared Satellites）、私の博士の研究生活は幕を開けました。

最初は私一人だけで取り組み始めた Infrared Satellites のデータ同化ですが、5年の月日が経った 2019 年の段階では、（博士課程学生だけでも 10 人を超える巨大な）指導教官の研究グループのほとんどが Infrared Satellites のデータ同化に関連する研究を行うほどに、研究室の主要な研究内容の一つとして発展しています。近年の指導教官は、レーダーのデータ同化に加えて、衛星のデータ同化の第一人者としても認識されつつありました。

そのような意味で、私の博士論文の研究は、そのような研究グループの発展の礎となることができたと自負しています。新しい分野を手探りで開拓するその一步一步を、指導教官と共に歩むことができたことを誇りに思います。だからこそ、今回このような招待講演の機会を頂けたことは本当に光栄なことでした。

今回の発表では、私がご一緒することのできた、指導教官の軌跡について辿る内容となることを目指しました。少し emotional なスライドも含めましたが、多くの反響を頂きました。追悼セッションにふさわしい内容だったとの賞賛も頂きました。どうか、指導教官の科学への貢献が、多くの人に届いていますように。



発表後、学会のレセプションなどを経て、ホテルのロビーで Penn State の同僚と寛いでいたところ、少しお酒の入った様子の研究者に声をかけられました。声をかけてきたのは Dr. Jeffrey Anderson で、私が NCAR でインターンしていた時に指導下さったメンターであり、一緒にいた Penn State の同僚 (Dr. Yue Michael Ying) の現在の指導教官でもあります。我々2人をよく知るものの、決してお世辞などと言うようなタイプでない Jeff がかけてくれた言葉は、本当に嬉しいものでした。

「(私に向けて) 今日はいい発表だったね。

私は Fuqing (Penn State の指導教官の名前) の生徒たちを良く知っているけれども、その中でも君は、一番 Fuqing に似ている生徒だろう。サイエンスの考え方、取り組み方など様々な点でね。

そんな君からは、Fuqing のように、何か大きな成果が出てくることを期待するよ。

(同僚に向けて) 対照的に君は、おそらく Fuqing とは最も似ていない生徒だと思う。それもまた素晴らしいことだ。」

実は、指導教官もまた生前、私のことを「自分と最もスタイルの似た生徒だ<sup>2</sup>」と称してくれていました。誰もが指導教官を亡くしたことを嘆き、科学における多大な損失を予見し、その教え子たちは少しでも偉大な背中に追いつくべく思いを新たにする中で、このような言葉をかけて頂けたことに震えました。どれほど嬉しかったか、私はこの気難しい研究者から出た一抹の言葉を、一生忘れることはないでしょう。

そんな誇りを胸に、科学の発展に身を捧げたいと思うばかりです。

<sup>2</sup> こっちは主にハードワークなところから。どうやら私は、Penn State 在籍時にはオフィスに住んでいたと、現在の生徒から噂されているようです。

## 2. 遺志を継ぐ

「日本を飛び出して、アメリカで活躍できるような人間になりたい」との思いで留学を開始した私でしたが、いつからか「教育に携わりたい」という考えを抱くようになったのは、素晴らしい指導教官の姿を間近に見たからでしょう。家族よりも家族らしく、研究から私生活に至るまで様々な悩みを打ち明けることができ、受け止めてもらえて、導いてくれるその姿は、理想的な指導者でした。単に科学的に正しく指導するだけでなく、生徒の考えを理解し、生徒の考えに寄り添い、愛情を持って導くことのできる指導者でした。科学だけでなく、心理学や社会学にも通じるような、多様な知見を持って、生徒の為に何が一番になるのかを考えてくださる人でした。

私自身は結構研究フリークなところがあるので、高給を稼ぐよりも研究に携わっていたい、自由に、好奇心のままに、思うままに自然現象を探求していきたいという欲求があります。そんな私ですが、研究だけに専念できる研究所ではなく、いずれ大学で教鞭をとりたいと考えています。偉大な指導教官には敵いませんが、それでも私が触れる機会を得たその思想を、次の世代へと受け継いでいきたい、受け継いでいかなければならないと思うからです。

どうか、今後とも温かく見守って頂けましたら幸いです。

改めて、ここに追悼の意を捧げます。

\*\*\*\*\*

ここまでお読み頂きありがとうございました。最後に改めて、ご支援頂いている船井情報科学振興財団の皆様には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。よろしくお願いたします。