

41st 国際レーダ気象会議への参加およびポスター発表に関する報告書

氏名：後藤悠介

所属：気象学研究室 (D3)

滞在期間：令和7年8月24日～9月1日

滞在国内：カナダ

本海外渡航支援を受け、2025年8月25日から8月29日にカナダのトロントにて開催された、American Meteorological Society 主催の「41st International Conference on Radar Meteorology」に参加した。この国際会議は、レーダ気象学を専門とする世界中の研究者および学生が集う場である。私は、「Estimating Raindrop Size Distribution Using Vertical Pointing Observations of X-Band Radar and VHF Profiler」というタイトルでポスター発表を行った(図1)。

ISEEの共同利用機器の1つである、X-band マルチパラメータレーダー(名大X)のうち1台が、2023年1月から京都大学信楽MU観測所(滋賀県甲賀市)にて集中鉛直観測を実施している。この名大Xと大型大気レーダー(MUレーダー)の鉛直観測データを組み合わせ、かつT-matrix法を用いた散乱シミュレーションの結果も用いることで、層状性降雨に対して、上空の雨粒の粒径と数濃度の関係(雨滴粒径分布)を精度良く推定することに成功した。また、鉛直観測から推定した雨滴粒径分布から、粒径の中央値や液水量、正規化された数濃度切片パラメータといった雲物理量の推定も行い、雲物理量の鉛直変化から卓越している雲微物理過程の推定を行った(本発表で用いた事例では、雨粒や雲粒同士の衝突併合と分裂が主に卓越していると推定した)。また、鉛直観測から推定した雲微物理過程と、水平方向に広範囲の観測をする通常のレーダーのデータから推定した雲微物理過程は、概ね一致することが確認された。このことから、鉛直観測のみでもパラメータの鉛直方向の変化を解析することで十分に雲微物理過程の議論を行えることが確認された。

多くの方々が、本発表の内容を支持するコメントをしてくださった。印象的であったのは「固体降水は扱わないのか」という質問である。T-matrix法より精緻な散乱シミュレーションや、固体降水粒子の落下速度の正確な推定を行うことで扱えるようになって考えており、今後の課題としたい。また、今回は雨粒を扱った研究発表で

あったが、X帯レーダにおいてレイリー散乱の仮定の有無で、推定される雨滴粒径分布にどの程度の差が生じるか、などの議論も行うことができた。X帯レーダを用いる場合、大きい雨粒に対しては非レイリー散乱による共振が生じることがT-matrix法を用いた散乱シミュレーションから得られており、非レイリー散乱の考慮の重要性を再確認することができた。

本学会は、私にとって2回目の海外での発表であった。学会終了後に搭乗予定の飛行機が欠航するというトラブルにも柔軟に対応することができ、様々な観点で良い海外経験をすることができたと考えている。

最後に、本支援を行って下さったISEE国際連携研究センターの皆様、指導教員であるISEE飛翔体観測推進センターの篠田太郎准教授、共著者であるISEEの民田晴也博士、久島萌人さん、京都大学の戸田望さん、重尚一准教授、橋口浩之教授に御礼申し上げます。また、本派遣の費用の一部に、故上出洋介名誉教授のご遺族からいただいた寄付金が充てられました。ここに感謝申し上げます。

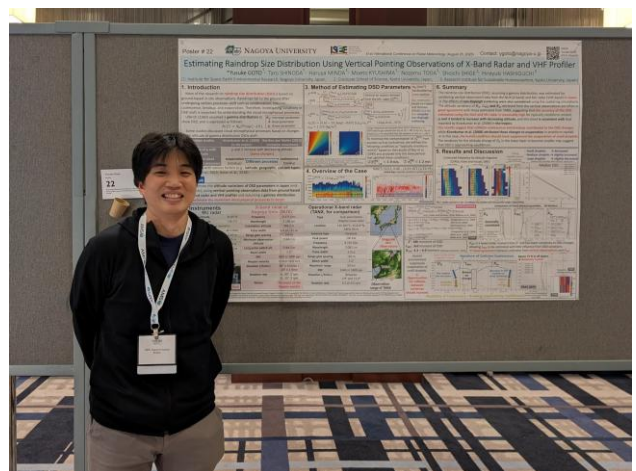


図1 ポスター発表の様子

<指導教員>

篠田太郎