

令和 7 年 4 月 2 日

サウサンプトン大学 研究出張 報告書

氏名：柳澤 球大朗

所属：東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻

滞在期間：令和 7 年 2 月3日～3月12日

私は上記の期間、イギリスのサウサンプトン大学に 1 ヶ月半の研究出張を行い、Daniel Whiter 准教授（サウサンプトン大学）のもとで、オーロラの発光高度を求める手法を習得した。オーロラの発光高度は、降下する電子やプロトンのエネルギーに依存するため、REP (Relativistic Electron Precipitation) 現象を引き起こす可能性のある波源の特定にも貢献する。昨年 8 月には、カナダのアサバスカの二地点に同一の観測装置 (ZWO カメラ) を設置し、毎晩オーロラの撮影を行っている。今回の研究では、その撮影された画像データを用いて、オーロラの発光高度を求める解析を実施した。また、日本で片岡龍峰准教授（国立極地研究所）の指導のもとで習得した手法と、現地で学んだ手法を比較し、片岡龍峰准教授（国立極地研究所）と関華奈子教授（東京大学理学系研究科地球惑星科学）と共にオンラインミーティングを活用しながらその妥当性について議論を重ねた。サウサンプトン大学では、Astronomy Group のセミナーに参加し、グループのメンバーと交流を深めながら研究を進めた。さらに、グループのセミナーでは自身の研究進捗を発表し、議論を通じて理解を深めた。その結果、新たに学んだ研究手法が自身の画像解析に十分有効であることが確認できた。帰国後も Whiter 准教授と連絡を取り合いながら、手法の正確性を検証し、実際に REP 現象が発生したイベントに対してこの手法を用いて発光高度を求めていく方針が固まった。研究滞在中は、同じ研究グループの博士課程の方が所有する、大学から徒歩 20 分の家を借り、1 人で生活していた。現地での交流においては、地方特有の訛りがあり、さらにネイティブの話すスピードにも最初は苦労した。しかし、毎日ラボのメンバーとランチを共にすることで少しずつ耳が慣れ、最終的には研究に関するディスカッションにも積極的に参加できるようになった。手応えを感じ始めた頃に帰国となったが、研究面でも語学面でも大きな成長を実感できた、非常に充実した 1 ヶ月半の研究出張であった。



図 1：生活した住居



図 2：教授含めた研究グループでのサッカー観戦



図 3：研究グループでの週末観光