

## 27<sup>th</sup> IUGG 報告書

氏名：惣宇利 卓弥

所属：電磁気圏研究部（博士前期課程2学年）

滞在期間：令和元年7月7日～7月20日

滞在先：モントリオール

滞在国内：カナダ

私は、7月7日～7月20日の期間にカナダのモントリオールで開催された 27th International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) General Assembly に参加した。そして、7月14日に'Advances in Mid, Low Latitude and Equatorial Aeronomy'のセッションにおいて、'Large enhancements of global GPS total electron content during a geomagnetic storm on November 7 and 8, 2004'というタイトルで英語による口頭発表を行った。

IUGG は、測地や気象、海洋、火山、超高層大気などの地球物理に関するあらゆる分野が集まって発表や議論等を行う巨大な学会である。そして、IUGG は4年に一度開催されており、1919年から数えて今年で100周年のようで、このような節目の年に参加できたことは非常に喜ばしいことである。ちなみに、次回のIUGGは2023年にドイツのベルリンで行われるようである。

私が発表を行った研究は、GPS衛星から得られた全電子数(Total Electron Content: TEC)を用いて、2004年11月7-8日に発生した磁気嵐時における電離圏変動の特徴を調べることである。磁気嵐時に中緯度電離圏で起こる現象の一つに Storm Enhanced Density (SED)がある。SEDは、午後側領域において高電子密度領域が極方向に伸びていく現象であり、その生成機構については多くの議論がなされてきた。本研究の目的は、SED生成メカニズムについて理解することである。従来のSED生成メカニズムは、赤道異常によって電子密度増加領域が極方向に拡大し、その領域の高緯度部分を Sub-Auroral Polarization Stream (SAPS)のような強い西向き流がさらに西方向かつ極方向に運んでいくと考えられている。本研究では、我々が解析した結果、磁気嵐の発生に伴ってTEC増加領域が最初に高緯度側に出現し、その後低緯度側に拡大していたことが分かった。さらに、高緯度側に現れたTEC増加領域は、経度方向にも短時間で拡大しており、その速度は西方向に3.3 km/sと推定された。

一方で、衛星によるイオンドリフト速度の観測結果があり、TEC増加領域におけるイオンドリフト速度は西方向に200 m/sほどであった。これらの観測結果は、従来のSED生成メカニズムでは説明できない。したがって、我々が考えるSEDの生成メカニズムは、高緯度領域において最初にTEC増加領域が発生し、経度方向に短時間で拡大し、その後低緯度側に拡大していくというものである。

上記の内容で発表を行った後、質疑応答では、英語による質問を聞き取り、英語で返答をするということの難しさを感じた。しかしながら、そのような経験を早い時期から積めることは非常にありがたいことである。

ISEE 国際連携研究センターの若手海外派遣支援プログラムによって支援していただいた結果、このような貴重な経験を得ることができました。心より御礼申し上げます。

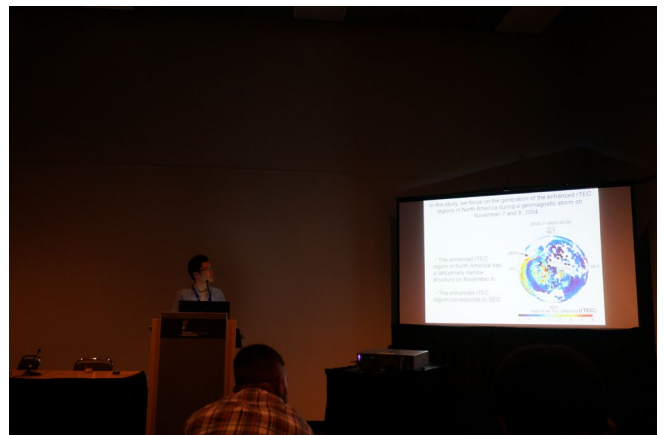


図1. 発表時の様子

<指導教員>

大塚 雄一