630.0nm 大気光イメージング観測データを用いた中緯度 TID 活動度の季節変化

Seasonal Variations of Mid-Latitude Traveling Ionospheric Disturbances Observed in OI (630nm) Airglow Images

猪原　智昭[1]，塩川　和夫[1]，大塚　雄一[2]，小川　忠彦[3]
Chiaki Ihara[1], Kazuo Shiokawa[2], Yuichi Otsuka[1], Tadahiko Ogawa[3]
[1] 名大 STE 研，[2] 名大 STE 研，[3] 名大・STE 研
[1] STEL, Nagoya Univ., [2] STE Lab., Nagoya Univ., [3] STE Lab., Nagoya Univ
http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/~ihara/

中緯度熱圏・電離圏を代表する現象に、TID がある。近年、全天型ＣＣＤカメラを使った大気光観測や、ＧＰＳを使った電離圏全電子数の観測によって、その２次元的な観測データも得られるようになってきた。しかし、このような２次元像を用いて日本上空の TID を統計的に調べることは、まだ行われていない。
北海道陸別（43.5°N, 143.8°E）と滋賀県信楽（34.9°N, 136.1°E）において、1998 年 10 月より全天大気光イメージャーが夜間大気光の連続観測を行っている。本講演では、TID について２点での統計結果を比較し、中規模 TID の活動度の季節変動、緯度による違いを調べた結果を報告する。

中緯度熱圏・電離圏を代表する現象に、伝搬性電離圏擾乱（TID）が挙げられる。その機構については、Perkins [JGR, 1973]等の理論的側面からの研究、Ionosonde 等のレーダーによる観測的側面からの研究等がなされてきた。さらに近年、全天型ＣＣＤカメラを使った大気光観測や、汎地球測位システム（ＧＰＳ）を使った電離圏全電子数の観測によって、その２次元的な観測データも得られるようになってきている。しかし、このような２次元像を用いて日本上空の TID を統計的に調べることは、まだ行われていない。

名古屋大学太陽地球環境研究所では、複数の光学観測機器による超高層大気イメージングシステム（Optical Mesosphere Thermosphere Imagers : OMTI）を開発し、北海道陸別観測室（43.5°N, 143.8°E）と滋賀県の京都大学信楽 MU 観測所（34.9°N, 136.1°E）において、1998 年 10 月より夜間大気光の連続観測を行っている。その一部である全天大気光イメージャーから、OI（630nm）大気光の２次元イメージングデータを得ることができる。OI（630nm）の発光領域は高度 200-300km に分布するため、そのデータを解析することによって、日本上空の中規模 TID の２次元的な様子がわかる。これまでに 1998 年 10 月から 2000 年 9 月までのデータについて統計的に解析を行った。その結果、水平スケールが 100-500km 程度の中規模 TID について、信楽、陸別ともに①発生頻度は夏に極大、冬に第２極大をもつこと、②伝搬方向は季節に依らず南西方向であること、③周期は 0.25-2.5 時間に分布していること、が明らかになった。さらに、信楽に比べて陸別のほうが、１）年間を通して 5-10%発生頻度が高いこと、２）伝搬速度が平均 10m/s 程度速い（陸別では平均 70.9m/s、信楽では平均 63.1m/s）こと、３）波長は 30km 短い（陸別では平均 182.9km、信楽では平均 213.8km）こと、がわかってきた。本講演では、さらに TID の振幅についても定量的に評価を行い、２点での統計結果を比較し、中規模 TID の活動度の季節変動、緯度による違いを調べた結果を報告する。