

日本と豪州の GPS 受信機網を利用した大規模伝搬性電離圏擾乱の南北共役性に関する研究

A Study of the interhemispheric conjugacy of large-scale TIDs using the GPS networks in Japan and Australia

津川 卓也[1]; 齊藤 昭則[1]; 大塚 雄一[2]

Takuya Tsugawa[1]; Akinori Saito[1]; Yuichi Otsuka[2]

[1] 京都大・理・地球物理; [2] 名大 STE 研

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] STEL, Nagoya Univ.

日本と豪州の GPS 受信機網から得られる電離圏全電子数(TEC)観測により、大規模伝搬性電離圏擾乱(LSTID)の南北共役性について議論する。

LSTID は、磁気嵐時に磁気圏からのエネルギー流入により発生する大気重力波によって起こされていると考えられ、周期 30-120 分、水平波長 1,000km 以上の波状構造を持つ現象である。オーロラなどに伴う電離圏へのエネルギー流入は、南北両半球で同時に起こると考えられているが、日本とその地磁気共役点にあたる豪州の両地域の GPS 受信機網データを同時に用いて電離圏擾乱の共役性を測定した研究は過去にほとんど例が無い。そこで、LSTID の出現及び伝搬機構の南北共役性について、日本及び豪州の GPS 受信機網データを用いて研究を行った。

これまでの日本の GPS 受信機網データを用いた LSTID の詳細な研究で、夜側で振幅が減衰するものだけでなく、増大するものも多くなることが明らかになった [Tsugawa et al., 2004]。減衰率が小さい、または振幅が増大する LSTID は赤道を越えて反対半球まで伝搬することが予想されるが、日本上空を北向きに伝搬する LSTID はほとんど確認されなかった。この原因として、南半球と北半球で LSTID の生成に違いがあることか、または反対半球まで伝搬する過程で減衰してしまうことが考えられる。本発表では、日本と豪州の GPS 受信機網データを用いて観測された LSTID について、その同時発生性と赤道を越えた伝搬について議論する。また、両半球における LSTID の出現率、減衰率、及び高緯度の地磁気変動量を比較する事により、LSTID 及び大気重力波の生成・伝搬機構の南北共役性を議論する。