

SuperDARN 北海道-陸別 HF レーダーによる地磁気脈動観測からのプラズマ圏境界同定可能性

河野英昭¹、行松 彰²、田中良昌²、才田聡子³、西谷 望⁴、堀 智昭⁴

¹九州大学 国際宇宙天気科学・教育センター

²国立極地研究所

³情報・システム研究機構 新領域融合研究センター

⁴名古屋大学 太陽地球環境研究所

Toward identifying the 2D plasmopause location by using magnetic pulsations observed by the SuperDARN Hokkaido Radar

Hideaki Kawano¹, Akira Sessai Yukimatu², Yoshimasa Tanaka², Satoko Saita³, Nozomu Nishitani⁴ and Tomoaki Hori⁴

¹*International Center for Space Weather Science and Education, Kyushu University*

²*National Institute of Polar Research*

³*Transdisciplinary Research Integration Center, Research Organization of Information and Systems*

⁴*Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University*

Geomagnetic pulsations include field-line eigen-oscillations generated by the field-line resonance (FLR). Their frequencies depend on the field-line length and the plasma density along the field line. The FLR frequency is supposed to change sharply across the plasmopause, because of the sharp density change there. Since the pulsations oscillate the ionospheric plasma, too, there could exist cases in which mid-latitude SuperDARN radars monitor the two-dimensional distribution of the FLR frequency, from which we can identify the two-dimensional location of the plasmopause. This paper looks for such cases in the data from the SuperDARN Hokkaido Radar. More details will be presented at the meeting.

磁力線共鳴により励起される磁力線固有振動は地磁気脈動として観測される。その周波数（磁力線共鳴周波数）は磁力線の長さや磁力線沿いのプラズマ密度に依存する。特に、プラズマ圏境界面では密度が急変し、それに伴い磁力線共鳴周波数も急変する。地磁気脈動は電離圏プラズマも振動させるので、中緯度 SuperDARN radar によって磁力線共鳴周波数の 2 次元分布が観測出来る可能性がある。そのような例が見つかれば、磁力線共鳴周波数の 2 次元分布から、プラズマ圏境界面の位置を 2 次的にモニター出来る。本研究では、そのようなイベントを SuperDARN 北海道-陸別 HF レーダーのデータから探索する。より具体的には、各 range gates のプラズマ速度の時系列データに bandpass filter をかけて地磁気脈動の有無を調べ、存在する場合それが磁力線共鳴によるものか否か識別し、前者の場合、その周波数の 2 次元分布を調べる。中緯度 SuperDARN レーダーで磁力線共鳴による地磁気脈動が観測される事自体は既に報告されている（e.g., Ponomarenko et al., ANGIO, 2005）が、その 2 次元分布についてはよく知られていない。本研究ではこれについて調査する。詳細については本発表にて報告する。