

極域における大気電場と磁場変動の調査

源 泰拓¹、門倉 昭²、鴨川 仁³

¹ 気象庁地磁気観測所

² 国立極地研究所

³ 東京学芸大学

A Study on Fluctuations of Atmospheric Electricity and Geomagnetid Field in Polar Region

Yasuhiro Minamoto¹, Akira Kadokura² and Masashi Kamogawa³

¹Kakioka Magnetiv Observatory, Japan Meteorological Agency

²National Institute of Polar Research

³Tokyo Gakugei University

Minamoto and Kadokura (2011) shows necessary conditions for extracting fair-weather data in the atmospheric electricity at Syowa Station, Antarctica by using meteorological factors. In order to discuss relations between atmospheric electricity and solar-terrestrial environment, we extracted fair-weather and active geomagnetic field periods from four years data; between February 2009 and January 2013, with that criteria, and found some events of fluctuations of atmospheric electricity occurred a few hours ahead of the starting time of magnetic storms. We confirmed data of atmospheric electricity by three electric field mills are consistent in a case. Furthermore, data at Maitri Station (70.8S, 11.7 E) operated by India suggest quite different variations of atmospheric electricity from at Syowa Station.

Minamoto and Kadokura (2011) は2006年から2008年に昭和基地(69.0S, 39.6E)において観測された大気電場と気象のデータから、大気電場の解析が可能な fair weather 時間帯を抽出する基準を見出した。大気電場と太陽地球環境の関係を見出すため、先の基準を用いて抽出した fair weather で、かつ地磁気活動が活発な時間帯を選び、地磁気と大気電場観測値の変動を比較した。その結果、磁気嵐の開始に2～3時間程度先行して大気電場が正に変動している事例がいくつか見られた。昭和基地内に設置した複数のフィールドミル電場計で同様の変動が現れているケースも確認された。さらに、Maitri 基地(インド) (70.8S, 11.7 E)の大気電場観測値と比較したところ、Maitri では昭和基地と異なる大気電場の変動が、地磁気活動の活発な時間帯に生じていることが示唆された。

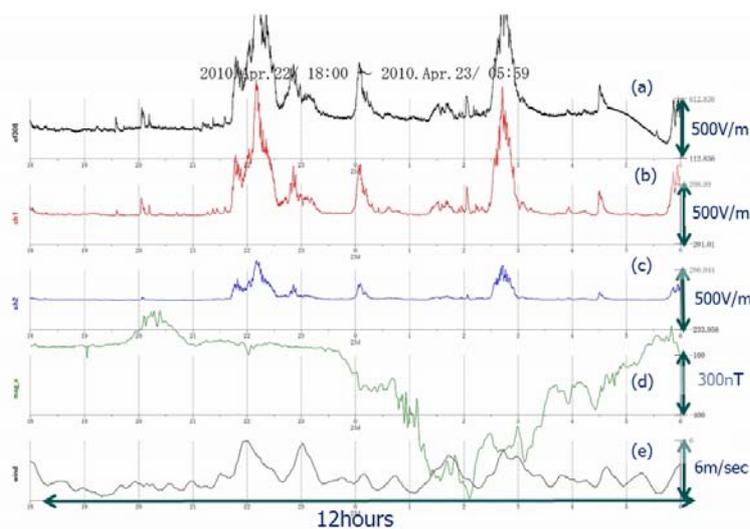


Figure 1 Time series of atmospheric electricity, geomagnetic field and wind speed for 12 hours at Syowa Station.

(2010 Apr. 22/ 18:00- Apr. 23/ 05:59)

(a), (b), (c) Atmospheric Electricity obtained by different sensors, (d) X-component of geomagnetic field and (e) wind speed

References

Minamoto, Y. and A. Kadokura, Extracting fair-weather data from atmospheric electric field observations at Syowa Station, Antarctica, *Polar Science*, 5, 313-318, doi:10.1016/j.polar.2011.07.001