

急な強い降雨の後に観測される共通の周期を持つ微気圧、地磁気およびGPS-TEC変動

Common period oscillations in geomagnetic, GPS-TEC and micro-barometric variations observed just after sudden heavy rain fall in Thailand

山田 彬泰¹、*家森 俊彦²、佐納 康治³、小田木 洋子²、田中 良和⁵、穂積 コンニャナット⁴、青山 忠司⁷、横山 佳弘⁷、パングサパ ビジャック⁶、ジャルポングサクル タナワット⁶

Akiyasu Yamada¹, *Toshihiko Iyemori², Yasuharu Sano³, Yoko Odagi², Yoshikazu Tanaka⁵, Kornyanat Hozumi⁴, Tadashi Aoyama⁷, Yoshihiro Yokoyama⁷, Vijak Pangsapa⁶, Thanawat Jarupongsakul⁶

1. 京都大学理学部、2. 京都大学大学院理学研究科付属地磁気世界資料解析センター、3. 朝日大学、4. 情報通信研究機構、5. 京都大学、6. チュラロンコン大学理学部、7. 京都大学理学研究科

1. Faculty of Science, Kyoto University, 2. Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Graduate School of Science, Kyoto University, 3. Asahi University, 4. NICT, 5. Kyoto University, 6. Faculty of Science, Chulalongkorn University, 7. Graduate School of Science, Kyoto University

下層大気の変動により発生した数分周期の音波モードの重力波が電離圏まで上方に伝搬し、ダイナモ電流や電子密度の変動を引き起こすことが予想される。低高度精密磁場観測衛星であるCHAMP衛星やSwarm衛星のデータ解析から、積雲対流を主とする下層大気の変動が原因となって、電離層ダイナモ電流を流し、それが磁力線沿いに発散して、中低緯度にも微細な沿磁力線電流構造を形成し、磁気リップルと名付けられた磁場変化として衛星の軌道に沿って観測されることが明らかになってきた(Nakanishi et al., 2014; Iyemori et al., 2015)。地理的、季節的および昼夜の比較から、積雲対流の盛んな領域と磁気リップルの振幅の大きい領域の対応が良いとはいえ、個々の下層大気変動との対応は、台風や火山噴火との比較(Aoyama et al., 2016, 2017)があるのみで、上記因果関係を確かめるためには、地上の積雲対流に関連する観測と、磁場変化や電離圏擾乱のより直接的な比較を行う必要がある。そのために、タイや国内数ヶ所で、地磁気および微気圧変動、降雨観測を行ってきた。今回は、タイ東北部ピマーイで実施してきた観測から、急な強い降雨の後、地上微気圧変動、地磁気変動、およびGPS-TEC変動に共通する周期の変動が同時に観測される例がいくつか見つかったので、その結果を示す。

キーワード：音波、微気圧変動、電離層電流、磁気リップル

Keywords: Acoustic wave, Micro-barometric variation, Ionospheric current, Magnetic ripples