

地圏-大気圏-電離圏結合 (化学チャネル) に関する観測学的研究 Observational study of the Lithosphere-Atmosphere-Ionosphere Coupling (Chemical channel)

大山 佳織^{1*}, 服部 克巳¹, 市川 卓¹, 古屋 隆一²

OYAMA, Kaori^{1*}, HATTORI, Katsumi¹, ICHIKAWA, Takashi¹, FURUYA, Ryuichi²

¹ 千葉大学大学院理学研究科, ² コムシステム株式会社

¹Chiba Univ., ²COM SYSTEM, INC.

近年、地震に先行する電離圏擾乱が多数報告されている。この現象を説明するために、地圏で発生した地震と電離圏での異常をつなぐメカニズムの解明が求められており、その候補として提案されているのが地圏-大気圏-電離圏結合 (Lithosphere-Atmosphere-Ionosphere coupling ;LAI カップリング) である。LAI カップリングのモデルのひとつとして、地表からの放射性物質の放出に伴う大気電気学的変化がある。我々は、LAI カップリングを検証することを目的として東京と房総半島における大気電気学的パラメータ (大気イオン濃度、大気電場) の観測を行っている。

具体的には、大気イオン濃度を東京都昭島市、千葉県鴨川市清澄及び千葉県鴨川市内浦の3地点で、大気電場を千葉大学屋上及び清澄観測点で連続観測している。気象測器を併設している観測点もあり、それぞれの値の変動と気象状態の関係を解明すること、そして地震に関係した大気イオン濃度・大気電場の連動の観測が期待される。本研究では、気象状態や放射線量率、地震と大気電気学的パラメータとの関係を調査した。

当日は2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の前後の変動について報告する。各観測点で有意な変動が確認され、特に地震後の値の変動が顕著であり、大気イオン濃度の有意な上昇、大気電場の有意な減少がそれぞれの観測点で観測された。これは福島第一原子力発電所の事故により大気中へ放出された放射性物質が増加したことが影響していると考えられる。この変動はLAIカップリングの大気圏内の結合を説明する観測例である。地震に係る放射性物質の放出があった際も、同様の変動が見られると仮定できることから、今後のLAIカップリング検証の手がかりとなると考えられる。

詳細な解析結果は当日の発表にて報告する。