

CHAMP 衛星が観測した電離圏上空微小磁場変動の起源 Atmospheric origin of small-scale magnetic fluctuations as observed by CHAMP above the ionosphere

青山 忠司^{1*}; 家森 俊彦²; 中西 邦仁¹
AOYAMA, Tadashi^{1*}; IYEMORI, Toshihiko²; NAKANISHI, Kunihito¹

¹ 京都大学大学院 理学研究科 地球惑星科学専攻, ² 京都大学大学院 理学研究科 附属地磁気世界資料解析センター
¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²Graduate School of Science, Kyoto University

我々は低高度(300~450km)精密磁場観測衛星 CHAMP の中低緯度の磁場観測データを解析し、周期が数十秒の微小(0.1~5nT)磁場変動が全球的に存在することを明らかにした。今までに磁場変動の特徴、特に明白な地理的特徴を持った季節依存性から、対流圏起源の水平方向のスケールが約 100 km の大気重力波による E 層ダイナモによって生成された沿磁力線電流の微細構造(~100 km)であると報告してきた。

そこで本発表では、対流圏起源の現象である事を検証するために大気重力波の活動度が高くなると知られている台風や前線などのメソスケールの気象イベントに注目し、電離圏上空での磁場変動との比較を行った。解析手法として、衛星位置から磁力線に沿って電離層高度(110km)までトレースしたその直下における気象イベントと比較した。

その結果、多くの台風や前線などの強い降雨エリア上空で大きな磁場擾乱が見られた。発表では統計的に対応関係を調べた結果も示す。

キーワード: 沿磁力線電流, 電離層ダイナモ, 大気重力波, 音波共鳴, CHAMP 衛星, 台風

Keywords: field-aligned current, ionospheric dynamo, atmospheric gravity wave, acoustic resonance, CHAMP satellite, typhoon