

non-Io 木星デカメートル電波を用いた太陽風・木星磁気圏相互作用に関する研究  
Interaction processes between the solar wind and the Jovian magnetosphere inferred from non-Io DAM emissions.

# 井上 友貴[1], 小野 高幸[2], 飯島 雅英[3], 大矢 克[4], 中城 智之[1], 大家 寛[5]  
# Tomoki Inoue[1], Takayuki Ono[2], Masahide Iizima[3], Masaru Oya[4], Tomoyuki Nakajo[5], Hiroshi Oya[6]

[1] 東北大・理・地球物理, [2] 東北大・理, [3] 東北大・理・地物, [4] 東北大・理・地球物理学, [5] 福井工大・宇宙通信

[1] Tohoku Univ, [2] Department of Astronomy and Geophysics, Tohoku Univ., [3] Geophysical Inst., Tohoku Univ., [4] Geophysical Institute, Tohoku University, [5] Astronomy and Geophysics Sci., Tohoku Univ., [6] Space Commu. Fukui Univ.

[はじめに] 木星デカメートル電波は衛星 Io に依存する成分 (Io-DAM) と依存しない成分 (non-Io-DAM) の 2 種類に分けられる。このうち Io-DAM は本質的に Io 衛星の発電作用にかかわるエネルギーが木星電離層へと伝播し、Io foot print で電磁波のエネルギーに変換され放射されることがこれまでの研究から判明している。一方、non-Io-DAM は電波源に関しても、太陽風と相互作用のできる高緯度磁力線の foot print であるという考えや、Io torus 付近の L 値 4~7 であるという主張もあり、未だ解決を見ていない。また、そのエネルギー源に関しても太陽風、木星の自転、SL9 彗星のダストストームの効果などが指摘されていて、未だに定量的な考察に基づく結論がない状況にある。本研究の目的は non-Io-DAM における太陽風の寄与に着目し、その効果を定量的に見積もり、non-Io-DAM のエネルギー源、電波源を究明することにある。

[観測及びデータ解析] 本研究では、この目的のために長期間にわたって木星デカメータ電波の強度観測をデジタルデータとして記録する Radiometer システムを新たに東北大学蔵王観測所に設置した。観測に使用する周波数は 24.320、23.880、21.860、19.980MHz の 4 周波であり、これはこれまで東北大学が実施してきた定常的な観測を踏襲し、継続するものとなっている。本研究では 2000 年 11 月 4 日から同年 12 月 29 までの木星の衝の期間に特に着目し、木星デカメートル電波強度観測を実施した。本研究の意義は、木星の衝の期間において観測を実施したことにより、地球周辺で太陽風を直接観測する Wind 衛星の太陽風キーパラメータから、木星に到達する太陽風擾乱を推定し、太陽風エネルギーが最終的にどの程度木星電波に変換されるかを定量的に見積もることが可能な点にある。今回の観測期間中、Wind 衛星で観測した太陽風速度及び密度の急増現象に対応が示唆される non-Io event が観測されており、non-Io 電波放射に太陽風が強く影響していることが示された。