

M20a **Hinode 衛星と IRIS 衛星による MHD 波動の高時間分解能観測**

加納龍一, 清水敏文 (東京大学, ISAS/JAXA), 今田晋亮 (名古屋大学)

MHD(電磁流体力学的) 波動、特に Alfvén 波が太陽コロナの加熱を理解するための鍵として注目されている。太陽大気に存在するプロミネンスやスピキュールで多くの Alfvén 波の観測例が存在するが、Alfvén 波が励起されている現場や散逸されている現場を観測した例は少ない。また、これまでの多くの研究では撮像データから波動の物理量を得ており、偏光観測により磁場データを用いて定量的な議論をした研究はほとんどない。

我々は偏光観測により MHD 波動の性質を調べた先行研究 (Fujimura & Tsuneta 2009) に着目した。この研究は Hinode 衛星の可視光望遠鏡に搭載されている SP(Spectro-Polarimeter) を用いて偏光分光観測を行い MHD 波動の性質を調査したものである。しかしながら先行研究で行われた観測の時間分解能は 67 秒であり、35 分周期で振動する MHD 波動を同定するにあたり、波形も含めて議論することは難しい。また観測は光球面に限定されており、上空大気が波動にどのように応答するかの考察までは行われていない。これらの二点を改良するため、我々は Hinode 衛星と IRIS 衛星を用いて高時間分解能 (21 秒) で同時観測を行った。

データを解析した結果、光球面でも上空大気でも周期的に振動するシグナルを速度場、放射強度、磁場 (*Hinode により光球面のみ観測) について得ることができた。それらの周期は光球面でも上空大気でも変わらず 5 分程度であり、速度場に関しては上空大気の振幅のほうが光球面における振幅よりも大きかった。また光球面における速度場と磁場の関係を調べたところ、観測された磁場の周期変化は Alfvén 波による磁場の振動によるものだけではなく、P-mode 振動により励起された音波によって引き起こされた観測高度の周期変化による見かけの振動である可能性が大きいという結論を得た。本講演ではこれらの結果を導いたデータを示しつつ、過程を詳細に紹介する。