

M09b

東北大学 HF~VHF 帯太陽電波観測装置の開発-III

三澤浩昭, 小原隆博 (東北大学), 岩井一正 (国立天文台), 土屋史紀 (東北大学)

東北大学では 2010 年よりメートル波帯太陽電波観測装置 (IPRT/AMATERAS) を用いた 150~500MHz の太陽電波の高分解能偏波観測 ($\Delta t=10\text{msec}$, $\Delta f=61\text{KHz}$) を行ってきた。この観測から I 型, II 型や IV 型太陽電波バースト中の微細なスペクトル特性が得られ、コロナ中でのマイクロな粒子加速過程や、波動・粒子あるいは波動・波動相互作用過程が明らかになりつつある (Iwai+, Ap. J, 2013,2014; Nishimura+, EPS, 2014 他)。

IPRT/AMATERAS のスペクトルは、おおよそ遷移層 $\sim 1/3R_s$ の領域で発生するプラズマダイナミクスの情報を持つが、本グループでは、より低周波数での高感度電波観測実施を目的として、HF~VHF 帯太陽電波観測装置 ($f=15\sim 150\text{MHz}$) の開発を 2013 年冬から行ってきた。この観測下限周波数の拡張により、光球面から約 $4R_s$ 迄のコロナ外部~太陽風加速領域の情報収集が可能になり、科学衛星や他の地上観測装置の観測も併用することによるフレアや CME に伴う広い領域でのプラズマ素過程や太陽風加速・加熱に関する知見の取得や、電波現象発生の迅速な同定に基づく太陽高エネルギー粒子 (SEP) 現象の出現予測等の宇宙天気予報面への貢献も期待される。また、木星等の惑星の磁気圏活動の指標となるオーロラ電波の高感度観測も可能とするために、太陽関連研究だけでなく、惑星物理学研究への寄与も期待される。

新観測装置には、フロントエンド部は広帯域アンテナを複数結合して高感度を達成するアレイ・アンテナ方式、バックエンド部は将来的には AMATERAS に準じた高分解分光方式を採用する計画である。2014 年 6 月現在、東北大学蔵王観測所に第 1 号アンテナの組立・設置を行っており、8 月には太陽電波偏波スペクトルの 1st light 取得を目指している。本講演では、新観測装置の開発現況と試験観測結果を紹介する予定である。