

M06a **AMATERAS** によって観測された太陽電波 IV 型バースト中の zebra pattern の出現特性

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

太陽電波 IV 型バーストは、閉じた磁力線に捕捉された非熱的電子を起源とした電波バーストであり、このバースト中には様々なスペクトル微細構造が存在することが知られている。これらの微細構造は、電子が加速され電波を放射する過程や電波伝搬時の変調の結果であると考えられており、太陽コロナ中でのプラズマ環境やプラズマ素過程を理解する上で重要な情報源である。その中でも zebra pattern (ZP) と呼ばれる微細構造は、ダイナミックスペクトル上で狭帯域の放射が周波数方向に並んだ縞模様のように現れる特徴的な現象である。本研究は、いくつかの生成モデルが考えられているが結論は未だ出ていないこの ZP について、その発生・伝搬過程の理解を目的に行っている。

東北大学で開発された太陽電波望遠鏡 AMATERAS は、150-500 MHz の周波数帯域を時間分解能 10 ms、周波数分解能 61 kHz で計測可能な高分解能システムであり、太陽電波バースト中の微細なスペクトル構造を検出することに適している。本研究では、2011 年 6 月 21 日に AMATERAS によって検出された IV 型バースト中の ZP について高分解解析を行った。このイベントでは右回り偏波が卓越して出現したが、右回り成分と左回り成分にはその出現に顕著な時間差が現れており、相互相関解析を行った結果、右回り成分に対して左回り成分が約 100 ms 遅れていること、また、時間差には周波数依存性があることがわかった。この時間差の一つの解釈として、ZP が O モードで出現し、伝搬中に生じた X モードの群速度の違いにより発生した可能性が考えられる。本講演では、これらの詳細な特性を示すとともに、それらから想定される ZP の生成機構について議論する。