

M47a **UHF 帯における太陽 Type-IV 電波バースト微細構造の観測研究**

西村由紀夫、小野高幸、土屋史紀、三澤浩昭、加藤雄人、熊本篤史 (東北大学)、飯島雅英 (淑徳大学)、渡辺拓男 (明星電気 (株))

太陽 Type-IV バーストは、太陽フレア発生後にマイクロ波帯からメートル波帯において見られる広帯域な電波放射現象で、コロナ中の磁場に閉じ込められた高エネルギー電子によるものと考えられている。この Type-IV バーストは Fiber burst 等と呼ばれる周波数ドリフトを伴うスペクトル微細構造を伴うことが知られている。この微細構造の成因としては、コロナ磁場中を伝播する whistler 波や Alfvén soliton であるとするモデルなどが提唱されており、現在も議論が続いている。この Type-IV バーストをはじめとする UHF 波帯の太陽電波バーストのこれまでのスペクトル観測の分解能は、時間方向に 0.1 秒程度、周波数方向に 1MHz 程度の設定が大勢を占めている。しかし、Fiber burst の放射バンド幅は 1-数 MHz 程度であることが知られており、従来の観測は Fiber burst のスペクトル微細構造を充分分解できていたとは言えない。

本研究グループでは UHF 帯における Fiber burst 電波スペクトル構造を、より高時間・周波数分解能で観測することにより放射機構の解明に寄与することを目指し、316-334MHz において 10msec、100kHz の分解能を持つ太陽電波観測装置の開発し 2008 年 6 月より観測を行った。観測の結果、2008 年 11 月に Fiber burst を伴った Type-IV バーストを観測した。Fiber burst の周波数ドリフトレートの解析を行った結果、従来研究で報告されているドリフトレートの典型値 ($\approx 9\text{MHz/sec}$) と大きく異なる値 ($\geq 25\text{MHz/sec}$) を持つ現象が多数存在した。このドリフトレートから推定される電波放射域での磁場強度は 15G 以上であった。300MHz 帯太陽電波バーストの放射域高度は密度モデルから約 0.1 R_s 程度と推定されるが、得られた磁場強度は磁場モデルから推測される同領域における強度と比べ大きい値である。本講演では今回得られた観測データの解析結果について発表する。