

P322a OSIRIS-Rex サンプルリターンカプセルの再突入に伴う超低周波電波放射の観測

渡邊 堯 (情報通信研究機構), 小林美樹 (日本流星研究会), 加藤泰男 (名古屋大学宇宙地球環境研究所), 塩川和夫 (名古屋大学宇宙地球環境研究所), 大矢浩代 (千葉大学大学院工学研究院), 鈴木和博 (日本流星研究会)

2020年12月に実施された「はやぶさ2」サンプルリターン・カプセル(SR C)の再突入における、10 kHz前後の超低周波帯における電波放射の存在の発見(WGN, the Journal of the IMO 51:3,2023)を受けて、2023年9月24日(UTC)に米国ネヴァダ・ユタ両州にかけて実施された、NASAのOSIRIS-REx小惑星探査宇宙機SRCの再突入時に、超低周波帯電波(100Hz - 48kHz)において、方向探知(方探)観測を実施した。観測場所は、再突入の最大加熱時と最大減速時を含む時間帯に、SRCが天頂近くを通過する、ネヴァダ州ユーリカ地区とし、観測にはNS・EW方向の直交ループアンテナと、垂直ロッドアンテナを使用した。この観測により、電波発生源の方位測定と、限定的な高度角の測定が可能となる。その結果、SRCの予測位置と良い一致を示す、断続的な近距離性電波シグナルが、上記の時間帯を含む約50秒間に、約20例観測された。前回の「はやぶさ2」と今回の観測とにより、宇宙機再突入において超低周波電波が発生していることは、ほぼ証明されたと思われる。電波発生の原因は、高層大気中を、アブレーションを起こしながら高速で移動する、SRCの周辺環境での高電界領域の形成と、放電によるものと推測される