

## M24b フォーブッシュ減少の多点比較で迫る ICME の時空間発展に関する研究

木下岳（東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻）、村上豪（宇宙航空研究開発機構）、吉岡和夫（東京大学大学院新領域創成科学研究科複雑理工学専攻）

Interplanetary Coronal Mass Ejecta (ICME) とは太陽から噴出する磁束とプラズマの集合体であり、地球に到達すると磁気嵐を引き起こし、地上インフラに深刻な影響を及ぼす。そのため内部太陽圏における ICME の伝搬特性の理解が必要である。しかし太陽-地球間の大きな重力ポテンシャル差などが原因で内部太陽圏への探査機投入は難しく、これまでは直接観測例が少なかった。しかし近年は太陽観測機 Solar Orbiter、Parker Solar Probe、水星探査機 BepiColombo など複数の探査機が同時期にこの領域に展開している。これらは多点観測により太陽噴出物の半径・方位角方向の進化を同時に追跡できる。加えて2025年に来ると予測されている太陽活動度の極大期に向け、太陽イベントが増加しデータが蓄積しており、内部太陽圏探査の黄金期が到来している。

本研究では、Forbush Decrease (FD) という、ICME が通過する際に銀河宇宙線を遮蔽する現象 (Forbush, 1937) を解析する。ICME の構造や磁場強度は FD の回復時定数や振幅に反映される。また FD は簡易な粒子観測機器で検出可能であり、高度な磁場・プラズマ観測器がない場合の有力な代替 ICME 観測手段となる (e.g. Lefèvre et al., 2016)。よって FD 観測による ICME の伝搬中進化の追跡手法を確立できれば、その参入障壁の低さを活かし ICME 多点観測網を拡大できる。そこで水星-火星間における ICME の多点観測例を抽出し、主に FD の振幅、回復時定数及び減少速度の変化を定量的に比較し、伝搬中の ICME 変化との対応関係を考察した。その結果、ICME の拡大進行、磁場強度減衰による FD 変化の距離依存性が見られた。また多点観測例の不足で、先行研究で不明瞭であった FD 最大減少率の距離依存性に関し、BepiColombo 等が得た新たなデータを用いて議論する。