

## W51a 下流磁場での乱流による効果を加味した相対論的衝撃波加速

森川莞地, 大平豊 東京大学

相対論的衝撃波では粒子加速が効率良く起こらないということが指摘されている。先行研究では、衝撃波下流の磁場は、衝撃波上流の非一様磁場が衝撃波圧縮されたものとした。その結果、粒子は衝撃波を複数回往復することができないということを示した。本研究では、粒子を下流から上流に向かわせるためには、下流磁場の増幅による粒子のジャイロ半径の急激な変化が本質になると考え、下流磁場の大きさの空間変化を様々なスケールで試し、粒子が下流から上流へと躍ることができるのかを数値計算によって調べた。具体的な下流磁場増幅機構としては、密度揺らぎが衝撃波面にぶつかることで、衝撃波面が揺らぎ、乱流ダイナモが下流で駆動されるというメカニズムがある。そこで、相対論的 MHD シミュレーションによって、密度揺らぎと相互作用する衝撃波での磁場増幅過程を計算し、その背景磁場を使ったテスト粒子シミュレーションも行い、相対論的衝撃波で粒子が効率良く加速できるか調べる。