

## J06b パルサー磁気圏における Y-point の粒子シミュレーションによる研究 2

海崎 光宏 (山形大・理工)、柴田 晋平 (山形大・理)

パルサー磁気圏の Y-point(開いた磁力線と閉じた磁力線の境界が Y 字形になるのでそう呼ばれる)はグローバルな磁気圏解を得るための境界条件を与える。さらに Y-point 近傍は、ガンマ線パルスの起源になる可能性があるため、その構造を解析することが重要である。

Uzdensky(2003,ApJ) は force-free を仮定して Y-point をローカルに解析した。その結果、Y-point は光円柱の内側にしか存在しないことを示した。しかし Y-point が位置する光半径付近は、プラズマの共回転速度が光速に達するので粒子慣性が大きくなり、force-free 近似の破綻が予想される。さらに Y-point 近傍での磁場散逸プロセスは相対論的な遠心力風の問題 (問題) を解く上で重要になると考えられる。

本研究は、Particle-in-Cell(PIC) シミュレーションによる粒子慣性、磁場散逸を考慮した、ローカルな Y-point 解析を目的とする。そのため円柱座標系 (軸対称) での PIC コードを開発し、テスト計算を終わらせた。

今回の発表では、Y-point 研究のための基本構造となる赤道面にある磁気中性面を、円柱座標 PIC コードで再現した結果を報告する。また、解の安定性についても議論する。