

J40b **パルサー磁気圏の構造を解明するためのグローバル三次元粒子シミュレーションによる研究 II**

和田 智秀 (山形大理工)、柴田晋平 (山形大理)

ガンマ線パルサーの磁気圏では粒子加速が起こっていることが知られている。粒子加速が生じるとガンマ線を放射し、ガンマ線は引き続いて豊富な電子陽電子プラズマを発生させるが、そのなかで磁力線に沿った電場が維持されていると考えられている。我々の研究目的はパルサー磁気圏で生じている粒子加速の機構を粒子シミュレーションの方法で明らかにすることである。特に、回転する中性子星がつくる起電力の一部が磁力線に沿った粒子加速領域 (Gap) に集中する機構、さらにパルサー風の形成プロセスも明らかにしたいと考えている。我々は磁気圏に軸対称性を仮定し、粒子の運動方程式とポワソン方程式を解いて粒子の遠心力ドリフトおよび放射の反作用、ジャイロ運動の詳細にわたってまで正確に解き、磁気圏全体の構造を三次元粒子シミュレーションによって調べた。これまでの結果 (2006 年春季年会 J33a、2007 年秋期年会 J46a) においてグローバルな磁気圏構造は電子陽電子対を生成を行うギャップと定常なアウトフローが共存する磁気圏が得られることを示した。この磁気圏は極上方の冠領域にポテンシャルドロップを持つ。極上方に粒子加速領域を持つ局所モデルは Polar cap として知られており、今回の我々の結果と比較し議論する。