

J32a 非フォースフリーパルサー磁気圏の数値計算

加藤 祐悟, 小嶋 康史 (広島大学)

パルサー磁気圏のおおよその構造は理解しているが、その詳細は未解決である。その近似解のひとつとして、電磁場だけを解くフォースフリーの数値解があるが、常に電場と磁場のベクトルが直交するという仮定のため、プラズマの加速を扱うことができず、磁場エネルギーが常に支配的であり、磁場の散逸が粒子の加速へと転換する過程を理解することはできない。

近年、電場と磁場のベクトルが非直交を許すモデルとして、オームの法則を用いた電磁場の動力学が研究されてきた。モデルのある極限ではフォースフリー解と一致するが、含まれる物理量(モデルパラメータ)により、異なる状況も示されている。空間3次元における非軸対称的なモデルの時間発展による数値解も示されているが、使用する電流モデルや境界条件等に疑問も含まれており、研究は発展途上である。

我々は軸対称な空間2次元に限定し、より詳細な数値計算による解析を行っている。特に、星表面の境界条件と数値解について議論する予定である。