

J17a 二成分プラズマの相対論的アウトフローを伴う磁気圏モデル

小島 康史 (広島大)

パルサー磁気圏の大域的構造の理論的解明は難問として残されている。正負の電荷を持った二成分の冷たいペアプラズマ流体近似で、その間には電磁気力が支配的として運動を定める。また、プラズマの運動状態（電荷、電流密度の空間的分布）を源としてマクスウェル方程式を解くことにより、大域的な電磁場構造を定める。両方に無矛盾な数値解を軸対称で定常状態の仮定のもとで構成した。例えば、数値解の磁力線の構造を示すと、星近傍での双極子磁場から光円柱を滑らかに越え、外部の星風領域でほぼ動系的な形となる。また、理想的 MHD 条件を全空間に適用するの破綻は既に指摘されているが、本研究ではその条件を採用しない具体的な計算結果であり、その結果生じる流れに沿った方向の電場によるプラズマの加速及び減速箇所を示す。より現実的なパルサー磁気圏構造への適用は問題点があるが、結果の紹介と今後の課題などを講演する。

参考：arXiv:0905.3468 MNRAS in press