

H22a パルサー陽子逆流モデルにおけるプラズマ運動論

浅野勝晃、高原文郎 (阪大理)

パルサーの電波放射は、パルサーから流れ出る、流体の不安定性によって励起される、コヒーレントな過程によると考えられてきた。しかし、電子・陽電子流を考えている限り、プラズマの不安定性が短いタイムスケールで波を励起させることは非常に難しい。

最近、我々によって提唱されたパルサーの陽子逆流モデルでは、非相対論的な陽子の逆流が陽極を提供することにより、中性子星極付近に定常的な電場を維持することが可能である。このように電場を維持できれば、電場中で加速された電子からのカスケードにより、電子・陽電子対が生まれ、パルサー風やガンマ線、X線放射を説明できる。

このモデルには陽子の逆流があるため、非常に短いタイムスケールで、不安定性を励起させる可能性がある。本論ではこのモデルにおけるプラズマ不安定性の成長と、それが電波放射を説明する可能性について議論する。

また、逆流陽子の起原の最も有力な候補は、閉じた共回転磁気圏に閉じ込められている陽子である。共回転磁気圏と開いた Wind Zone との境界には、陽子の密度勾配が期待される。このような領域でのドリフト波不安定性による、陽子の異常拡散についても触れたい。