

Q03a 外部電場中に注入される電子・陽電子対プラズマにおける静電波動

浅野 勝晃、高原文郎 (阪大理)

パルサーの Polar Cap モデルでは、中性子星の極付近で磁場に平行な電場が存在し、この電場が電子を加速すると考えている。加速された電子は Curvature Radiation により、電子・陽電子対を Injection する。Injection 領域では電場の中で電子は加速、陽電子は減速することにより、電荷分布に偏りが生じる。この偏りが陽極を形成し、そこで電場は Screening されると考えられている。しかし戻ってくる陽電子が多すぎると、パルサー表面の陰極を破壊してしまうという困難がある。

そこで我々は外部電場中に Injection される、電子・陽電子対プラズマを考え、そこにおける静電波動の性質を数値 simulation により調べた。電場の存在、電子・陽電子の Injection はプラズマの分布を非一様にし、線形波動のフーリエ展開を許さず、波動は複雑な振る舞いを示す。Simulation の結果から、静電波動が電子・陽電子対に粘性として働き、電場 Screening の問題に影響を与える可能性について議論する。