

J43a 多波長光度曲線を用いたパルサーの放射領域の研究

木坂将大、小嶋康史（広島大学）

回転駆動型パルサーからの非熱的放射は、磁気圏での粒子加速に伴う電磁カスケードプロセスを反映していると考えられている。この放射は広いエネルギー帯域にわたっており、また帯域ごとで一般に光度曲線におけるピークの位置が異なることが観測的に知られている。ピークの位置の違いは放射領域の違いを意味することから、多波長の光度曲線の振る舞いの統一的理解は磁気圏でおこる散逸機構を明らかにする上で重要である。

2010年秋季年会 (J36a) において、Takata et al. (2008) のアウターギャップモデルの描像のもとで幾何学パラメーターのフィッティングを行った結果、少なくとも観測されているピークの位置を再現することが可能であることを報告した。今回は発展として次の結果について報告する。(1) 観測されている光度曲線には見えていないピークがモデルに含まれていた。そこで、粒子の加速領域において電磁カスケードが十分発展するような適切なガンマ線の平均自由行程の制限を課した。その結果、個々の天体においてガンマ線の光度曲線のモデルは観測結果をよく再現できることがわかった。(2) 多数の天体で特定したガンマ線、X線の放射領域をフォースフリー条件のもとでの磁気圏のシミュレーション結果と比較した結果、この領域はセパトリックスレイヤーの位置に対応する傾向があることがわかった。