

N14a

PSR1706-44 の CANGAROO-II 10m 望遠鏡による観測

櫛田 淳子 (東工大理)、谷森 達 (京大理)、窪 秀利 (京大理)、他 CANGAROO チーム (茨城大理、茨城医療大、宇宙科学研、大阪市大理、神奈川大工、甲南大理、国立天文台、信州大工、東海大理、東大宇宙線研、名大 STE 研、山形大理、山梨学院大、理研、アデレード大、オーストラリア国立大)

PSR 1706-44 は周期 102ms の若い中性子星であり、スピンドウンパワーが観測されているパルサーの中で 4 番目に大きいという特徴を持つ。この天体は他波長観測が行われており、ガンマ線領域では、EGRET によって GeV 領域のパルス成分が、それに続いて CANGAROO 3.8m 望遠鏡によって 1TeV 以上の領域で非パルス成分のガンマ線が検出された。X 線領域では ASCA と ROSAT によって非パルス成分が検出されている。これら X 線の観測や VLA による電波観測によって非常にかすかではあるが星雲があるのではないかと報告がされている。このような状況では宇宙背景放射のエネルギー密度はシンクロトロン放射のエネルギー密度よりはるかに大きく、TeV 領域のガンマ線放射は背景宇宙放射の光子によって散乱された電子のインバースコンプトンによって生じていると考えられている。

我々のグループは 1999 年に CANGAROO-II 7m 望遠鏡で PSR1706-44 の観測を行い、この解析によって 700GeV までのスペクトルを得た。このスペクトルは 1TeV 付近で折れ曲がりが見られ、インバースコンプトンモデルを支持する結果となった。より低いエネルギーしきい値までのスペクトルを求めるために、2000 年、2001 年に CANGAROO-II 10m 望遠鏡でさらに観測を行っている。

本講演ではこの 10m 望遠鏡の観測データの解析結果を報告する。解析には従来のイメージ法に加え、エネルギー依存性を取り入れたカイ 2 乗パラメータによるカットも取り入れている。シミュレーションによって予想されたエネルギーしきい値である 400GeV までのガンマ線 flux について議論する。