

J66a 周縁減光と電子散乱を考慮した中性子星風のスペクトル

梅津寛明、小倉和幸、福江 純(大阪教育大学)

中性子星は非常に高密度でコンパクトな天体である。X線バースターなどの際に中性子星から吹き出す球対称風において、従来の研究では観測される光球を球面として考えてきている場合が多い。しかし、無限遠からの光学的厚みを考えると、中性子星風の大気が広がっているため、観測者にとって光学的厚さが1になる見かけの光球は、球面から大きくずれると考えられる(さらに相対論的効果も働く可能性がある)。また、高温であるため、見かけの光球面での電子散乱の効果も考慮する必要がある。

本研究では、中性子星風の光球面のずれ、温度分布、電子散乱を考慮した中性子星風のスペクトルを計算し、その結果を報告する。まず、見かけの光球は球面にはならず、球対称からずれており、その影響により温度分布も一様でなくなった(強い周縁減光効果が現れた)。また相対論的ドップラー効果は多少見られたが、中性子星風の速度を光速の1割程度とすると、それほど大きなものではなかった。スペクトルに関しては、電子散乱を考慮に入れると、振動数の大きい領域で単一温度の黒体放射と大きくずれる結果となった。

中性子星風の質量放出率など、パラメータをいろいろ変えた結果も報告したい。