

Q31a パルサーの「TeV ハロー」の検出可能性とその示唆

須藤 貴弘 (東京大学), Tim Linden, John F. Beacom (Ohio State University)

「TeV ハロー」はパルサー星雲の周囲 10 pc 程度の領域に広がる、新種のガンマ線源である。Milagro と HAWC により Geminga パルサーの周囲で検出されて以来、宇宙線陽電子の起源やパルサー星雲の進化の理解に重要な役割を果たす可能性が示唆されてきた。しかし、現在までに 4 個しか検出が報告されておらず、未だに多くが謎に包まれている。その性質を理解するためには、まずは多くの TeV ハローを見つけることが鍵である。

我々は、Geminga の TeV ハローが典型的なものだと仮定し、パルサー種族合成の標準的な手法を用いて、将来観測における TeV ハローの検出可能性を推定した。楽観的な見積もりでは、HAWC は今後 10 年程で計 60 個近くの TeV ハローを発見することが期待できる。更に HESS の銀河面サーベイで発見された未同定のソースやパルサー星雲として分類されているものの中に、多くの TeV ハローが含まれている可能性がある。

本講演では、これらの結果とその示唆を議論する。特に、従来の手法では制限をつけることが難しかった、パルサーが生まれる際の典型的な自転周期について、TeV ハローの観測から情報を得られることを示す。