

J40a Cosmic-ray positrons from gamma-ray bursts

井岡邦仁 (KEK)

GeV-TeV のエネルギーを持つ陽電子宇宙線は通常、1次宇宙線である陽子が星間物質と相互作用することによって生じる2次宇宙線で説明できると思われていた。ところが最近、2次宇宙線では説明できない超過成分が、PAMELA 実験や ATIC/PPB-BETS 実験によって確認されつつある。これは何らかの陽電子宇宙線を供給する源が別に存在することを強く示唆する。

陽電子宇宙線源の候補としては、大別して、暗黒物質起源説と天体起源説がある。本当に暗黒物質起源だとすると、ノーベル賞級の発見なので、どちらが本当かをはっきりさせる必要がある。

本講演では天体起源説であった場合、どのような条件が必要になってくるかを議論し、一つの可能性として約 10^6 年前に起こったガンマ線バーストが起源になりえることを示す。また、暗黒物質起源説と天体起源説を区別するために、将来的にどのような観測が必要になってくるかを議論する。