

Z215r 光学近赤外線における高エネルギーニュートリノ対応天体の追観測

山中雅之 (広島大学)

南極の氷床に設けられた IceCube 実験所によって sub PeV-PeV オーダーの高エネルギー宇宙ニュートリノの検出がなされている。超新星爆発や活動銀河核ジェット、ガンマ線バーストなどの突発現象に関連する理論モデルが、これらの高エネルギーニュートリノの起源として提唱されているが、いずれも十分な観測的証拠がない。2016年には IceCube が検出する事象に対して即応的なアラートが配信されるようになり、追観測が可能となった。

これを受けて日本の光赤外線グループも追観測体制を整えた。特に、活動銀河核ジェットモデルを検証する立場をとり、グループ独自の BROS カタログ (Itoh et al. in prep) によるブレーザー候補に対する追観測を重点的に行ってきた。ニュートリノ到来方向の平均的誤差円はトラックイベントでは1平方度程度であり、BROS カタログ中のブレーザーの数は平均的には5-10天体程である。ニュートリノ検出に同期した変動現象が発見されれば、ブレーザーシナリオを支持する強い状況証拠の一つとなる。

広島大学においては、BROS カタログを用いてかなた望遠鏡による候補天体の変動探査を行っている。また、中小口径望遠鏡を持つ光赤外線大学間連携においては、変動が見つかった天体について、光度や色、偏光度の変化を観測する体制を整備しつつある。その他にも、すばる望遠鏡における分光観測の準備も進めている。

また、今後はブレーザー以外のシナリオを検証するための観測も期待される。すばる望遠鏡 HSC や木曾シュミット望遠鏡 Tomo-e Gozen などの広視野撮像装置によって、無バイアスな高頻度掃天観測網が構築されつつある。また、稀と考えられるが、あるタイプの近傍超新星ならばニュートリノ事象の検出が期待され、近傍銀河カタログを使った観測も期待される。以上のような、光赤外線観測による起源天体へのアプローチについて議論する。