

## Z204a すばる広視野探査と TMT 分光による IceCube 高エネルギーニュートリノの超新星爆発起源説の検証

諸隈智貴, 森田雅大 (東京大学), 田中雅臣 (東北大学), 内海洋輔 (SLAC), 富永望 (甲南大学), 吉田道利 (国立天文台), 太田耕司, 山中雅之, Herman Lee (京都大学), 伊藤亮介 (美星天文台), 川端弘治, 笹田真人 (広島大学), 井上芳幸, 長滝重博 (理研), 土居明宏 (ISAS/JAXA), 吉田滋 (千葉大学)

2011 年の南極氷河における IceCube 実験の開始以降, TeV-PeV 帯の高エネルギーニュートリノが検出され, 宇宙 (地球外) から到来する高エネルギーニュートリノイベントが確かに存在することが明らかになってきた. 高エネルギーニュートリノを生成しうる天体として, ブレーザーにおける活動銀河核ジェット, 特殊な超新星爆発, ガンマ線バーストなどの理論モデルが提唱されているが, これまでに対応天体の同定が報告されたのはブレーザーのみである. すでに, Fermi ガンマ線カタログと高エネルギーニュートリノの到来方向・時刻の相関から, 全高エネルギーニュートリノに対する寄与はブレーザーに対して 27%以下, ガンマ線バーストの即時放射に対して 1%以下であることが示されており, 超新星爆発に対する観測的制限が強く望まれている. しかし, ニュートリノ源の典型的な距離として期待される遠方宇宙 ( $z \sim 1$ ) において, 高エネルギーニュートリノを放射すると考えられているタイプの超新星を IceCube ニュートリノの到来方向決定精度 ( $\sim 0.5$  度角以上) 内の領域に発見するためには, 8m 級望遠鏡の広視野装置, つまり, すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam がほぼ唯一の解となる. 一方で, 候補天体を発見した際の超新星のタイプ分類は, 8m 級望遠鏡では容易ではなく, TMT などの 30m 級望遠鏡での可視分光観測が望まれる. すばる広視野探査と TMT 分光のタッグによって, この分野において大きなブレイクスルーが期待される.