

K02b Kiso Supernova Survey(KISS)

森健彰, 富永望 (甲南大学), 諸隈智貴 (東京大学), 田中雅臣 (国立天文台), KISS メンバー

超新星爆発は星がその一生の最後に起こす大爆発である。超新星爆発の典型的なタイムスケールは数ヶ月から1年程度であり、これまで1-数日程度の変動をとらえる観測は多く行われてきた。一方で、衝撃波が星表面に到達する際には、継続時間が数分から1日程度の極めて短い、非常に明るい放射が起こると理論的に予想されてきた。この現象はショックブレイクアウトと呼ばれ、遠方超新星を観測する有効な手段になると提案されている。しかしながら、その継続時間の短さに加え、またピーク波長がX線から紫外線と非常に青いためその観測は非常に困難であった。現在までに紫外線・X線領域で3天体が偶然観測されたのみであり、ショックブレイクアウトの物理過程を観測的に制限するために、可視光領域での高精度の観測が求められている。

そこで我々はショックブレイクアウトの可視光での初検出を目指し、東京大学木曾観測所の105cmシュミット望遠鏡の超広視野カメラ Kiso Wide Field Camera (KWFC) を用いた大規模プロジェクト Kiso Supernova Survey(KISS) を開始した。KISS では、1時間という高頻度で同じ領域を観測することで、時間進化の早いショックブレイクアウトの光度曲線を得ることができる。我々は、取得したデータを自動的にリアルタイムに解析するパイプラインを開発し、露出後10-20分程度でウェブへ候補天体をリストアップするシステムの構築を行った。現在までに20例ほどの超新星の発見に成功し、爆発直後ではなかったものの発見当夜に他望遠鏡で追観測を行うことに成功している。現在、他望遠鏡での多バンド測光・分光追観測の協力体制の整備を行っている。

本講演ではKISSプロジェクトの進捗状況を報告するとともに、超新星爆発においての高頻度観測の重要性について発表する。