

## 2020 (令和二) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：超新星爆発モニターの研究 英文：Study of supernova monitor
研究代表者	池田 一得 (東京大学 宇宙線研究所)
参加研究者	石野宏和 岡山大学 竹内康雄 神戸大学
研究成果概要	<p>スーパーカミオカンデでは実験当初より超新星モニターシステムを定常的に稼働させ、改良を続けている。また、レーザーダイオードや新星爆発シミュレーションで生成した疑似データを用いた超新星ニュートリノバースト模擬試験を定常的に行い、オンラインデータ収集システムがニュートリノバーストを問題なく収集できる事の確認を続けている。</p> <p>R2年度は、GCN (Gamma-ray Coordinate Network) アラームシステムの通知方法の見直しを行い、SKでこれまで使用していなかった「GCN Noticeアラーム」システムの導入を行った。GCNは国際的なガンマ線バースト観測ネットワークだが、超新星爆発等の突発天体の光学観測者も多く登録している。SKではこれまで、「GCN Circular アラーム」を導入しており、SKからのアラームは登録した観測者にテキストメールが送られるシステムになっている。この場合、観測者がメールを確認し、SKが観測した超新星方向を読み取り、望遠鏡をその方向に向けるまでの時間がかかってしまう。一方、GCN Noticeアラームは、登録された観測者の望遠鏡に直接方向情報を送信して、自動的にSKで測定した超新星爆発方向 (送信する方向情報は、これまで同様にSKのエキスパートが確認をする) に望遠鏡を向けることができるシステムであり、よりオンラインな光学観測ができるようになる。そこでSKの超新星モニターシステムにGCN NoticeアラームをGCNサーバーに送信するシステムを構築し、GCNと共同で試験を行い、開発したシステムに問題がないことを確認した。R 3年4月にはコラボレーションの合意を得て、正式にGCN Notice アラームのSKでの運用を開始した。</p> <p>平行して、ガドリニウム信号も取り入れた超新星方向計算手法の開発や、マシンラーニングを用いた高速な超新星方向計算手法の開発や、オフライン解析による超新星爆発探索も行っている。</p>
整理番号	A08