

平成 23 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 for Supernova monitor		
研究代表者	東京大学宇宙線研究所	助教	大林 由尚
参加研究者	神戸大学大学院理学研究科	教授	竹内 康雄、助教 鈴木 州
	宮城教育大学教育学部	教授	福田 善之
	静岡福祉大学社会福祉学部	講師	岡澤 裕子
	岡山大学理学部	教授	作田 誠、准教授 石野 宏和、 研究員 樹林 敦子
	Tsinghua University Professor Shaomin CHEN, Assistant professor Zhenwei YANG, Graduate student・Haibing ZHANG Graduate student・Haijian SUI Postdoc・Yanchang LIN Graduate student・Yangwei ZHANG		
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、LED もしくはレーザーダイオード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。平成 20 年度にデータ取得用のエレクトロニクスおよびオンライン計算機を更新し、取得するデータの素性が変わったことに対応して超新星モニターシステムの再構築を行った。</p> <p>今年度はモニターシステムを運用しつつ警報レベルなどの最適化を行った。今年度の改良により、超新星検出の第一報を従来より迅速に発報する様にした。また、従来モニターの為のデータ処理を検出器から数 km はなれた地上にある研究棟に転送してから行っていたものを、坑内のオンラインプロセスの一部として処理できる様にした。さらに、レーザーダイオードを用いた模擬試験を行い、超新星爆発の際に問題なくデータが取れること、超新星モニターが正しく発報すること、自動的に電子メールで関係者に連絡を取れる事、判定委員会を即座に招集して迅速に最終判断を下せる事を確認した。さらに、銀河中心よりもさらに近傍での超新星爆発など非常に強力なニュートリノバーストでも最低限のデータ取得が継続できるシステムを開発し、平成 24 年度に導入できるようにした。</p> <p>これまでのスーパーカミオカンデ IV の観測では、観測期間 1069 日の間に超新星爆発が見つかっていないことから、地球から 100kpc 以内の領域での超新星爆発の発生率の上限として、0.79 事象/年(90%C.L.)が得られた。</p>		
整理番号			

