

## M21a スーパーカミオカンデ実験における太陽フレア由来のニュートリノ探索

岡本幸平, 他 Super-Kamiokande collaboration

スーパーカミオカンデ検出器は地下 1000 m に位置する 50 kton の超純水 (2020 年 7 月より、硫酸ガドリニウム水溶液となった) を使用した水チェレンコフ検出器である。本研究では 1996 年 4 月から 2018 年 5 月までのスーパーカミオカンデ検出器のデータを用いて太陽フレア由来のニュートリノ探索を行った。太陽フレア由来のニュートリノは太陽フレアで加速された陽子が太陽大気中または光球中に存在する陽子と散乱し  $\pi$  中間子が生成され、崩壊することで放出される。太陽フレアにおけるニュートリノ生成とニュートリノの検出可能性の予想では、最大規模の太陽フレアについての検出可能性が示唆されている。また、太陽裏側 (地球から見えない面) で発生した太陽フレアからは太陽表側 (地球から見える面) での太陽フレアからの方が、地球に飛来するニュートリノは多いと考えられている。1970 年代から太陽表側で発生した太陽フレア由来のニュートリノ探索の結果が報告されているが、未だ有意な観測例はない。本研究では、太陽表側の太陽フレアについては GOES 衛星、RHESSI 衛星、GEOTAIL 衛星による X 線、 $\gamma$  線のデータを用いて太陽フレアの選定と太陽フレアにおけるニュートリノ生成時刻を推定した。また太陽裏側の太陽フレアについては、SOHO 衛星の LASCO のデータに基づいた Coronal Mass Ejection (CME) のカタログを元に太陽フレアイベントの選定と太陽フレアの発生時刻の推定を行った。さらに太陽表側と太陽裏側で発生した太陽フレアそれぞれについてスーパーカミオカンデ検出器でニュートリノ探索を行った。本講演では、探索手法、およびスーパーカミオカンデ検出器での探索結果について報告する。