

## 平成 27 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：検出器改良後の季節変動を用いた暗黒物質探索の研究 英文：Study of annual modulation for dark matter search with XMASS
研究代表者	山下 雅樹
参加研究者	
研究成果概要	<p>神岡坑内に設置された液体キセノンシンチレータXMASS検出器を用いて季節変動を用いた暗黒物質探索を行った。季節変動は銀河中を運動する太陽系と地球の公転速度が変わることによって引き起こされると考えられており、2013年11月から2015年3月までの832 kg× 359.2 日のデータを用いた。WIMPを仮定した探索ではDAMA/LIBRAの領域がほぼ排除され、WIMPの質量8 GeVでは<math>4.3 \times 10^{-41} \text{cm}^2</math> (90CL)の上限値が与えられた。モデルに依存しない探索においては、夏にレートの低い結果が得られたが、そのp-valは2つの独立した解析においてそれぞれ0.014, 0.068であった。よって、振幅に関して上限値を求めるとDAMA/LIBRAの結果は排除され、最近報告されたXENON100よりも厳しい制限が付けられた。</p>
成果発表	<p>XMASS collaboration :Direct dark matter search by annual modulation in XMASS-I, (arXiv:1511.04807v1)</p> <p>2015年3月 物理学会 ”XMASS実験：季節変動を用いた探索”</p> <p>2015年9月 物理学会 ”XMASS 実験：季節変動を用いた暗黒物質探索”</p> <p>2015年5月19日 XMASS Experiment, CIPANP2015 コロラド、米国</p> <p>2015年8月22日 Direct Dark Matter Search, 17<sup>th</sup> Lomonosov, 2015, モスクワ、ロシア</p> <p>2016年2月19日 Recent Result from XMASS, UCLA dark matter 2016, ロサンジェルス、米国</p>
整理番号	B02