

平成 28 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：大気ニュートリノのシミュレーション計算の研究

英文：Study of simulation for atmospheric neutrino

研究代表者 三浦 真（東大宇宙線研）

参加研究者 中家 剛、廣田 誠子、平木 貴宏、Son Cao、Miao Jiang、Nikhul Dev Patel、南野 彰宏、Huan Kunxian、芦田 洋輔、林野 竜也、仲村 佳悟、森 正光（以上、京都大学）、Chris Walter、Kate Scholberg、Zepeng Li、Erin O’Sullivan（以上、Duke 大学）、久世 正弘、石塚 正基、岡島 裕治、吉田 朋世、濱部 大（以上、東工大）

研究成果概要

これまでの観測結果から、光電子増倍管（PMT）のゲインが時間とともに増加している傾向にあることは既に知られていて、全PMTを使った平均のゲイン増加分で電荷を補正してきた。28年度に行われた詳細な調査で、ゲインの増加率はPMTが生産された年によって異なることが判明した。図にPMTのゲイン増加率を示す。各色はPMTの生産された年を表している。新しいPMTほどゲインの増加率が大きく、最も新しく生産されたPMTは、SK1から使われているもののおよそ2倍になっている。スーパーカミオカンデでは、ゲインにおいて上下の非対称性があるのだが、これは耐水圧を考慮して古いPMTほどタンク上部に配置しているためだと理解できる。年代別にPMTのゲインを補正することにより、データとMCがより一致することが期待される。

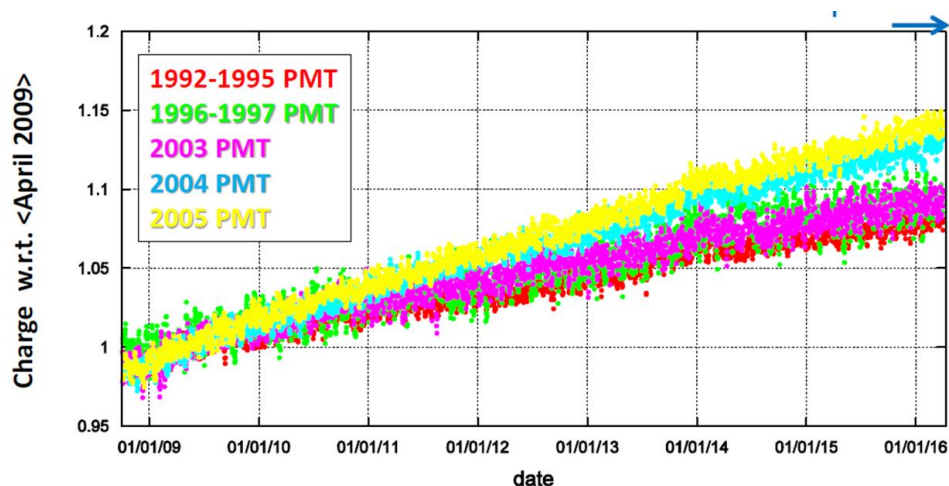


図1 PMTゲインの時間変化。色は生産された年代を示す。

整理番号 A01