

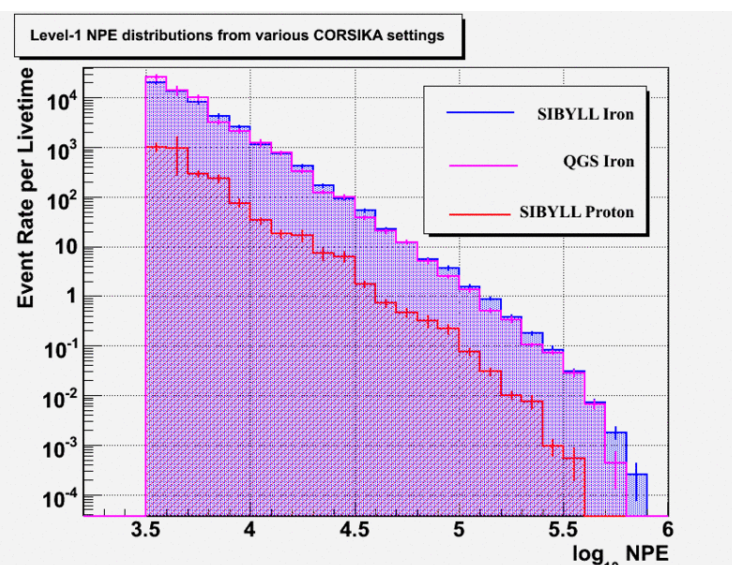
平成 21 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：IceCube 宇宙ニュートリノ観測実験のためのシミュレーション研究
英文：Simulation Study for the IceCube Neutrino Observatory

研究代表者 千葉大学大学院理学研究科・准教授・吉田滋
参加研究者 千葉大学大学院理学研究科・助教・間瀬圭一
千葉大学大学院理学研究科・特任研究員・石原安野
千葉大学大学院理学研究科・D1・小野美緒
東海大学理学部物理学科・准教授・河内明子

研究成果概要

IceCube 実験による極高エネルギー(100PeV-10EeV)領域の宇宙 ν 探索に必要な background event シミュレーションデータを生成した。GZK 機構で生成される ν 検出を念頭に置いた当該エネルギー領域では PeV-10EeV の宇宙線から生成される大気 μ 束が主要な background である。宇宙線研究所の計算機クラスターを使い、CORSIKA –



SIBYLL, CORSIKA-GGSJET II で陽子、鉄核の場合について、IceCube 2008 年時の configuration (IC40 – 完成時に比して約半分の検出器が埋設・稼動)で MC data を生成した。右図は各 MC data の NPE (=チェレンコフ光検出総光子数)分布である。これらの data は実観測データの 10%相当の部分データ (“Burn Sample”)

と詳細に比較しながら、data cut を最適化して 2008 data に対する信号同定アルゴリズムを決定した。この結果は 2010 年度に公表予定である。

整理番号