

平成 30 年度共同利用研究・研究成果報告書

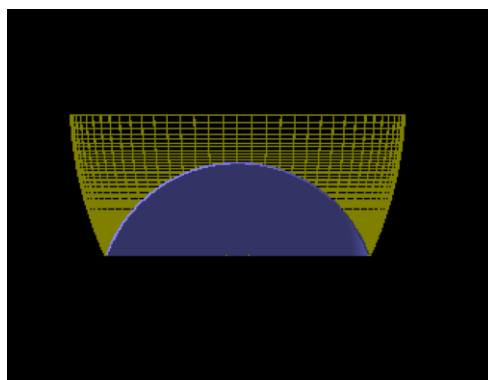
研究課題名 和文：次世代ニュートリノ検出器のためのソフトウェア開発
英文：Development of software for the next generation neutrino detector

研究代表者 三浦 真 (ICRR)

参加研究者 Jost Migenda (Sheffield 大), 久世 正弘 (東工大), 吉田 朋世 (東工大), Roger A. Wendell (京都大), Miao Jiang (京都大), Chris Walter (Duke 大), Erin O'Sullivan (Stockhol 大), Thomas Dealtry (Lancaster 大), Dong-Nyeok Yeom (ソウル国立大)

研究成果概要

ハイパーカミオカンデ建設費の中で光センサーのコストが大きな割合を占める。光センサーの数を減らすと光量の少ない低エネルギーニュートリノ事象の解析に支障をきたす。そこで集光反射板を光センサーに取り付けてセンサーの数を減らすアイデアが提案された。試作として、開口部が6.4 cm、高さ2.4 cmの集光反射板をシミュレーションに取り込み、その効果を調査した。結果として平均1.3倍の光量が得られることがわかった。しかし、集光反射板自体が他のセンサーに対して影を作るため、壁近傍で生成したイベントに対しては光量が落ちてしまうことが判明した。こうした位置依存性を抑えるために、高さを調節したデザインを今後開発していく。



図：シミュレーションのデザイン。黄色の線が集光反射板。青い部分が光センサーを示す。

整理番号 A23