

フェルミ研ドレル・ヤン実験 SeaQuest のテストラン結果

東工大理、KEK^A、理研^B、山形大理^C

宮坂翔、柴田利明、中野健一、Florian Sanftl、澤田真也^A、後藤雄二^B、
宮地義之^C、他 SeaQuest Collaboration

Result of the Test Run of Drell-Yan Experiment, SeaQuest in Fermi
National Accelerator Laboratory

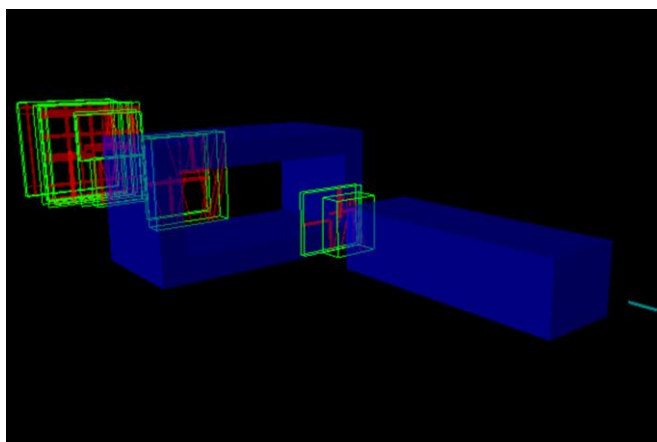
Tokyo Tech Shou Miyasaka for the SeaQuest Collaboration

フェルミ国立加速器研究所（Fermilab）で行う SeaQuest 実験は、Fermilab の Main Injector を用いて、120 GeV 陽子ビームと固定標的とのドレル・ヤン反応からのミュオン対を観測する。ドレル・ヤン反応とは陽子 - 陽子衝突においてクォークと反クォークが対消滅して、いったん仮想光子となり、ミュオン対に崩壊する過程のことである。Sea クォーク分布量のフレーバー非対称性を比較的大きな Bjorken-x 領域で測定することが主目的である。

本実験は 2012 年 3-4 月に陽子ビームを用いてテストランを行った。3 月 8 日に陽子ビーム由来のミュオンを初めて観測し、4 月 30 日にランを終了した。全てのデータ取得システム・測定器・ターゲットは正常に動作し、飛跡再構成可能なミュオン対のデータの取得に成功した。

このテストランのデータは測定器の較正、解析ツールの開発、2013 年に行われる高い強度のビームを用いたデータ取得ランに向けてのシステムのアップグレード等に使用される。

今回はこのテストランの結果の報告を行う。



図：SeaQuest のオンラインイベント画面。リアルタイムでミュオン対を観測し、測定器やデータ収集システムの状態を把握するためのものである。