

T2K実験ニュートリノビームモニター INGRIDにおけるビーム測定結果I

京大理, 東大理^A, 阪市大理^B

村上明, 大谷将士, 松村知恵^B, 木河達也, 鈴木研人, 高橋将太,
南野彰宏, 横山将志^A, 山本和弘^B, 市川温子, 中家剛

おおまかな流れ

- T2K実験でのINGRIDの contribution
 - Stable monitor (event rate, beam direction)
 - Cosmic test : 松村
 - Neutrino measurement : 村上
 - For oscillation analysis (Nobs of near) : 大谷

目次

- T2K実験&INGRID (省略可)
- データセット
 - 使用するデータの測定期間など。外の人に対するT2K実験の簡単なスケジュールチャート。
- データ解析
 - 解析フローチャート
 - (必要があれば、個々について説明.VETO cut と FV cut については言うておくか?)
- ベーシックプロット
 - Data vs MC → Data と MC でよく一致している（データを理解できている）。
 - MCの説明は数行程度にする?
- 測定の安定性
 - POT vs Nobs, Time vs Nobs
 - MC とのNobsの比較
- ビーム方向の測定
 - 1次元プロファイル (ビーム方向の計算方法)
 - Time vs center or Time vs width
- まとめ

T2K実験&INGRID

- T2K実験の紹介
- INGRIDの紹介

データ測定

- 測定期間
 - 期間中Data takingは安定している。
 - スピルの取りこぼしはほとんどなし。

データ解析

- 解析のフローチャート
 - いつものやつに実際のデータのイベントディスプレイを添えて説明

VETO & FV Cut

- 特に、この二つについては説明

ベーシックプロット

- ニュートリノイベントカット後の各種変数の分布
- MCと比較することで、どの程度理解できているかを示す。

- プロットの種類 → 数頁に分ける
 - # of active plane
 - p.e. / layer
 - Tracking angle
 - Recon vertex (Z,X)
- 分布とData/MC比
- これらのプロットについて
 - 全モジュール分？
 - ~~1module?~~

測定の安定性

- ニュートリノイベントの測定の安定性
 - INGRID自身の測定の安定性
 - T2K実験のニュートリノ生成の安定性
- POT vs Nobs
- Time vs Nobs
 - Plot上にMCの予想値を上書きするか?

ビーム方向測定

- 1次元プロット
 - Gaussian でフィットすることで中心を決定。

Stability

- Time vs Center
- Time vs Width
 - MCの値を参考値として入れる。

まとめ

- INGRIDはニュートリノを直接観測することで、そのビーム方向を測定するT2K実験唯一のニュートリノビームモニターである。
- 2010年からの物理ランにおいて、安定してデータ取得を行うことが出来た。
- 測定期間中、ニュートリノのイベントレートとビーム方向はともに安定していた。
- INGRIDの測定の安定性だけでなく、T2K実験におけるニュートリノ生成の安定性を保証した。