

KMI-Experiment Seminar

電子ニュートリノ出現現象の兆候を捉える ～T2K 実験の最新結果～

Indication of electron neutrino appearance
in the T2K experiment



大林 由尚 氏 (東京大学 宇宙線研)
Yoshihisa Obayashi (ICRR, Univ. of Tokyo)

2011年7月20日(水) 16時30分～
KMI 理学シンポジア (ES635)



アブストラクト

T2K実験は茨城県東海村のJ-PARCと岐阜県飛騨市のスーパーカミオカンデ間、295kmのベースラインの長基線ニュートリノ振動実験であり、 $\nu_{\mu} \rightarrow \nu_e$ の出現モードを捉えることを第1の目的としている。今回、 1.43×10^{20} protons on targetの統計量で解析を行い、スーパーカミオカンデで6個の電子ニュートリノ事象候補を検出した。 $\sin^2(2\theta_{13})=0$ の場合のバックグラウンド事象の予想値は 1.5 ± 0.3 事象であり、6事象すべてがバックグラウンド事象である確率は0.7%、つまり 2.5σ の有意性であると見積もられる。今回の観測値より、 $\delta(\text{CP})=0$, $\Delta m^2 > 0$, $\sin^2(2\theta_{23})=1$ の場合の混合角 θ_{13} の値とて、90%の信頼性において $0.03 < \sin^2(2\theta_{13}) < 0.28$ が許容される。本講演ではT2K実験が世界で初めて θ_{13} の下限値を求めた最新の結果と将来展望について議論する。