



ミューニュートリノビームからの電子ニュートリノ出現事象の発見

中家 剛 京都大学大学院理学研究科教授、Kavli IPMU客員上級科学的研究員

大強度陽子加速器施設J-PARCで行っているT2K実験で、新しいタイプのニュートリノ振動が発見されました。T2KはTokai-to(2)-Kamiokaの略で、東海村でミューニュートリノビームを生成し、295km離れた神岡町にあるスーパーカミオカンデで観測します。T2K実験は、2011年に電子ニュートリノ出現の兆候をとらえ、第3番目のニュートリノ混合角 θ_{13} が大きいということを世界で最初に発表しました。その後、実験を継続し2013年には 7σ を超える確証度で電子ニュートリノ出現を確立しました。この発見により、次はニュートリノ振動で粒子と反粒子の対称性（CP対称性）の測定が可能性となります。今後は、T2K実験のビーム強度を上げてCPの破れに迫る予定です。そして、最終的には超大型ニュートリノ測定器ハイパーカミオカンデを使った実験で、CPの破れが確立するでしょう。

