

原子核乾板検出器を用いたミューニュートリノ-鉄 荷電カレント反応の研究

○大島仁¹⁾, 渋谷寛¹⁾, 小川了¹⁾, 松尾友和¹⁾, 森元祐介¹⁾, 小坂井悠介¹⁾, 水野 耕作¹⁾,
高木 秀彰¹⁾, 永田 郁弥¹⁾, 三角尚治²⁾, 花岡佑哉²⁾, 他 NINJA コラボレーション³⁾

¹⁾ 理学部・素粒子物理学教室, ²⁾ 日本大学,

³⁾ 名古屋大学, 神戸大学, 京都大学, 横浜国立大学, 東京大学, 宇宙線研究所

“ニュートリノ振動の発見”による梶田博士のノーベル物理学賞受賞(2015年)に見られるように、日本はニュートリノ物理学において世界をリードしている。ニュートリノ振動の精密測定は、今日の宇宙において反物質よりも物質の方が大量に存在する謎を解明する手掛かりになると期待されている。素粒子物理学教室は大角度自動飛跡読取装置を独自に開発し、ニュートリノ振動実験 OPERA に大きく貢献してきた。そこで、我々は OPERA 実験で培った原子核乾板(写真フィルムの一種)の技術を用いてニュートリノ反応を詳細に研究する。今回、大強度陽子加速器施設(J-PARC)の T2K 実験ビームライン上に鉄標的原子核乾板検出器(ECC)を設置して、ミューニュートリノビームを照射した。本研究では T2K 前置検出器で荷電カレント反応に特徴的なミュー粒子を識別し、ECC で反応点付近を詳細に解析した。本発表ではニュートリノ-鉄荷電カレント反応の解析結果について報告する。