

要 旨

「 OPERA 実験ではタウ粒子の出現観測によりニュートリノ振動の証拠を検出する。タウ崩壊事象にはハドロンの二次散乱が類似した背景事象として存在し、これはハドロン衝突から放出される核破砕粒子の有無によりタウ崩壊事象と区別が可能である。本研究では 5, 6 GeV/c のパイオンビームを照射した鉛-原子核乾板 標的を用いて OPERA 実験と同条件で核破砕粒子の飛跡を探索し、その放出本数・放出角度・核破砕粒子付随率の測定を行った。その結果、5 GeV/c は 129 反応に対し付随率が $58.9^{+4.2}_{-4.4}\%$ 、6 GeV/c は 25 反応に対して $60.0^{+8.7}_{-10.2}\%$ と測定され、FLUKA でのシミュレーションと 1σ で一致することを確かめた。

「