

研究室 素粒子物理学教室

学生番号 5415048 氏名 鶴岡 千穂

要 旨

SHiP 実験は $\nu \cdot \bar{\nu}$ の識別、 ν_τ 反応の詳細解析などを目的とした CERN で計画されている実験である。 $\nu \cdot \bar{\nu}$ の識別のためには娘粒子である荷電レプトン崩壊検出に加え、その電荷識別が必要となる。Compact Emulsion Spectrometer (CES) は磁場を印加し荷電粒子の軌道の曲がりから電荷識別を可能とするが、サブミクロンの測定精度が求められる。また、実用的な CES として大角度飛跡の再構成での原理検証が必要である。本研究では $200\mu\text{m}$ ガラスベース+air gap の構造をもつ CES に照射された大角度ビーム ($\tan \theta = \pm 0.3$ 、 $\pm 6 \cdot 2 \text{ GeV}/c$ 、 $10 \text{ GeV}/c$) の再構成を行った。再構成の結果得られたサジッタは、原理から予想されるサジッタが $\pm 6 \text{ GeV}/c$ ビームでは $\pm 6.6\mu\text{m}$ に対して、 -5.9 、 $+5.7\mu\text{m}$ 、 $\pm 2 \text{ GeV}/c$ ビームでは $\pm 19.7\mu\text{m}$ に対して、 -17.1 、 $+18.2\mu\text{m}$ であった。