

原子核乾板スタック内での多重クーロン散乱過程を利用したサブGeV級レーザー加速陽子線評価手法の開発

神戸大院海事, 東大院工^A, 名大院理^B, 近畿大理工^C, 量研放医研^D, 量研関西研^E

○浅井孝文, 金崎真聡, 神野智史^A, 北川暢子^B, 首藤信通^C,
小平聡^D, 山内知也, 小田啓二, 森島邦博^B, 福田祐仁^E

研究成果概要

- ① 現像条件を最適化することで、**原子核乾板がレーザープラズマ加速**における電子線・X線ノイズに耐え、かつ、サブGeV級陽子線に感度を有することを確認 [1]。
- ② 原子核乾板と散乱体を交互に積層したスタック(Emulsion Cloud Chamber : ECC)内での**多重クーロン散乱量**から、**サブGeV級陽子線の入射エネルギーを逆推定**可能な計算手法を開発。

[1] T. Asai et al., High Energy Density Physics 32, 44 (2019)

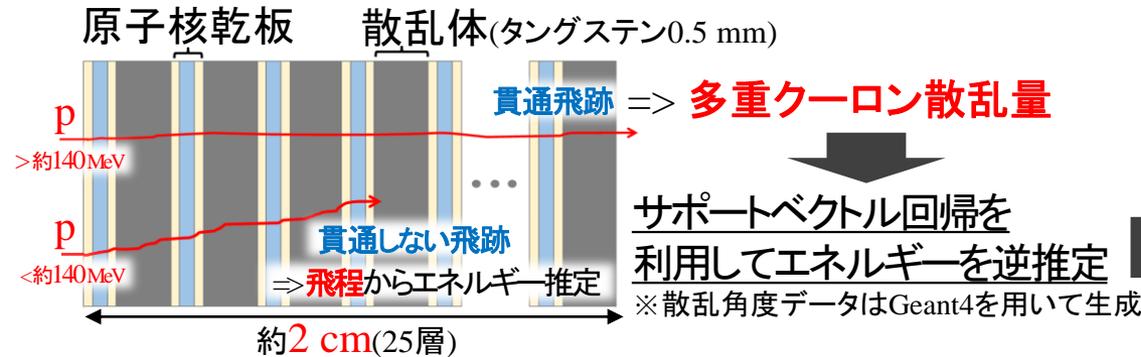


図1 ECCを利用したレーザー加速陽子線計測体系

サブGeV級レーザー加速陽子線の
エネルギースペクトル&空間分布を
コンパクト(2 cm程度)な体系で計測可能に

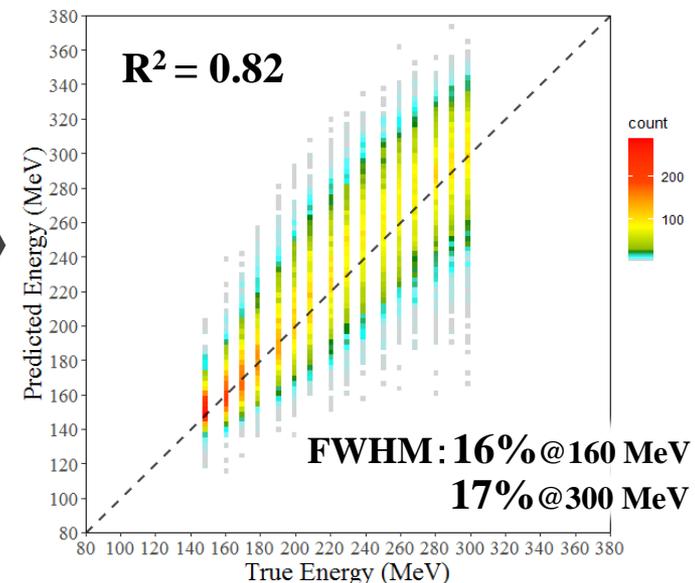


図2 ECC内での散乱角度を説明変数とした陽子線エネルギー逆推定の結果