

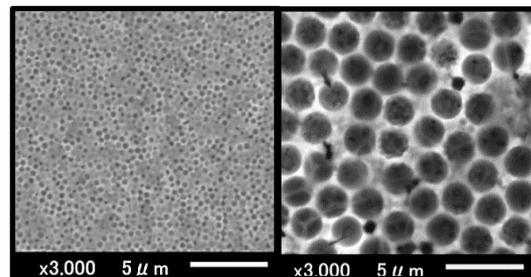
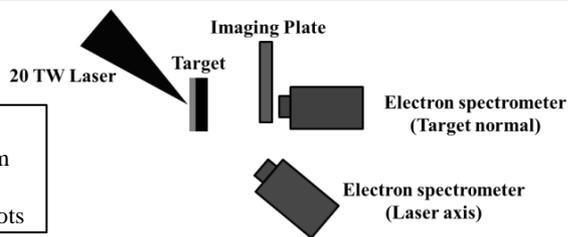
超高強度レーザーと金属ナノフォームターゲットを用いたMeV電子の増加

永見亮介, 羽原英明, G.R.Kumar^A, 長井圭治^B, 坂上仁志^C, 田中和夫

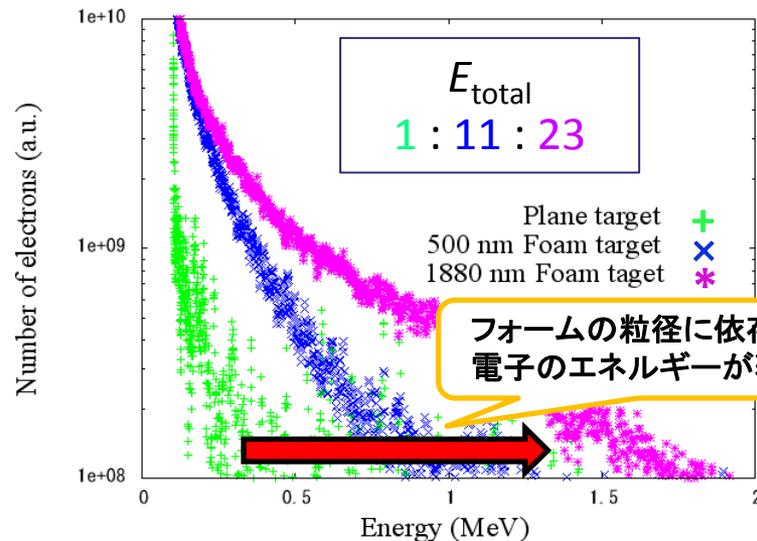
大阪大学大学院, TIFR^A, 東京工業大学^B, 核融合科学研究所^C

背景・目的

- ◆ 慣性核融合高速点火の加熱においてレーザーのエネルギーをいかに効率よく電子に与えるか(変換効率の増大)は重要な課題
- ◆ ターゲット表面にナノフォーム(多孔質)構造を施すことで、変換効率増大を期待



ターゲット表面のSEM画像
(左)粒径500 nm
(右)粒径1880 nm



レーザー軸方向での電子のエネルギースペクトル
(ターゲット垂直方向でも同様の傾向を示した)

結果

- ◆ 電子の発散角を広げることなく、電子の最大エネルギーと個数がナノフォーム構造によって大きく増大した
- ◆ また変換効率はフォームの粒径に大きく依存すると判断できる
- ◆ 実験、シミュレーション共に電子の総エネルギーは平板と比較して最大23倍となった

粒径の最適化で、高変換効率の実現