

相対論的透明化領域におけるクラスター内無衝突衝撃波による 290 MeV準単色プロトン加速

松井隆太郎^{A,B}、福田祐仁^B、岸本泰明^A

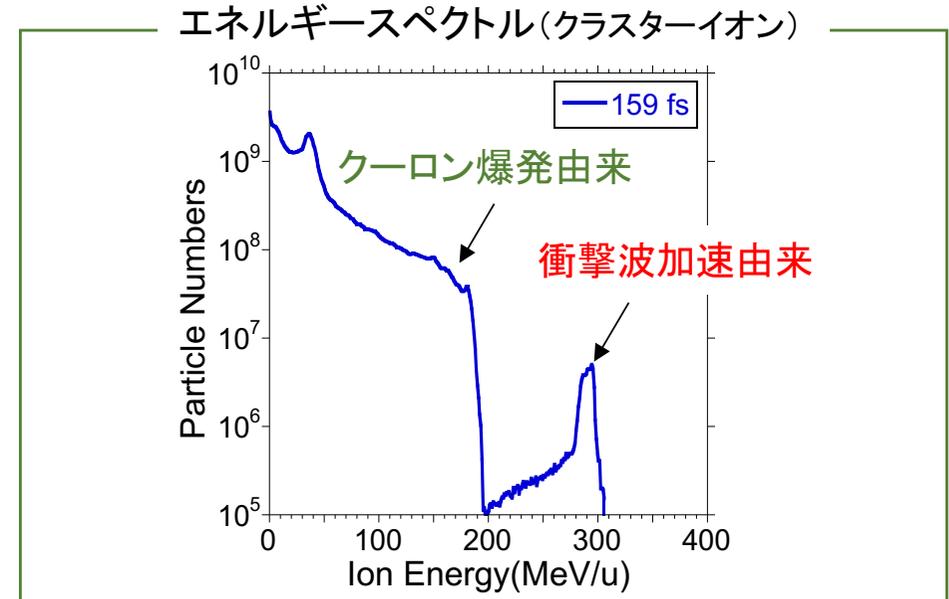
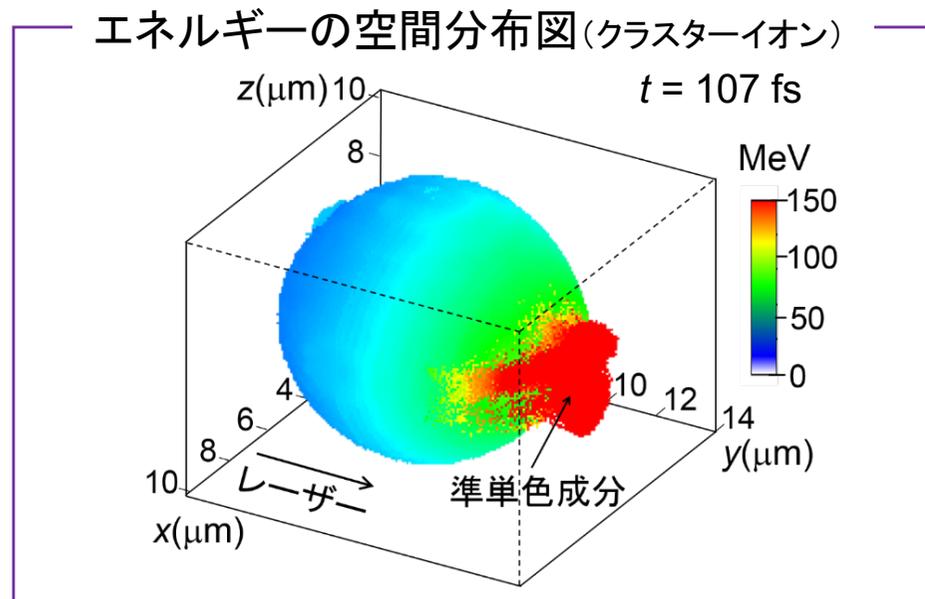
^A京都大学大学院 エネルギー科学研究科, ^B量子科学技術研究開発機構 関西光科学研究所

研究方法

マイクロメートルサイズの水素クラスターと背景水素ガスからなるターゲットと高強度レーザーJ-KAREN-P (集光強度: 1×10^{22} W/cm²)との相互作用を模擬した3次元PICシミュレーションを実施。

シミュレーション結果

準単色 ($\Delta E/E \sim 7\%$)、**高指向性** (発散角 $\sim 8.5^\circ$) の**290 MeV**プロトンの生成



考察

- ✓ クラスター表面のレーザー照射側に生成した無衝突衝撃波が凝集しながら内向きに伝播("球"の特性)
- ✓ レーザー光の透明化により衝撃波の速度が上昇→反射イオンの高エネルギー化と単色化に寄与