

超高強度レーザーによるイオン化の物理とその制御

量子科学技術研究開発機構 関西光量子科学研究所 畑 昌育

目的 超高強度レーザーによるイオン加速におけるイオン化の物理を明らかにし，制御することを目指す．

内容 200 nm金薄膜に超高強度レーザーを照射し，金イオン加速を行った場合の加速イオン特性を調べる．

結果 高エネルギーまで加速されている金イオンの最終的なイオン化過程を調べたところ衝突電離が支配的で，電場電離では到達できない高い価数まで電離が進み，効率的な加速が行われていることが明らかになった．

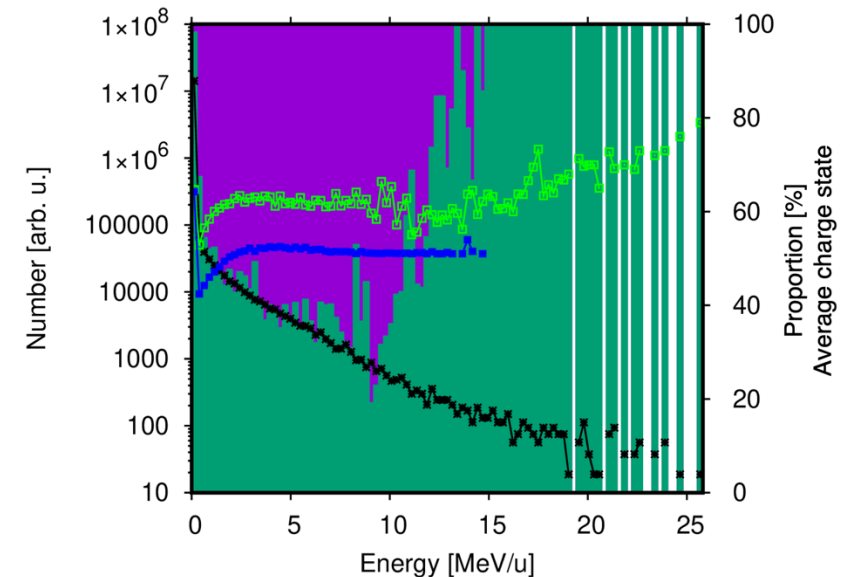


図1．加速された金イオンのエネルギースペクトル（黒線）と最終イオン化過程の割合（背景色）および最終イオン化過程ごとの平均電離度（緑線，青線）．緑系（緑，深緑）の色は衝突電離を，青系（青，紫）の色は電場電離を示す．

利用した計算機
ノード数
使用メモリ

SQUID 汎用CPUノード群
53ノード
600 GB