高強度レーザーによる薄膜からの陽子発生

Proton generation from thin-foil with high-intensity laser

○匂坂明人[1]、小倉浩一[1]、錦野将元[1]、Alexander S. Pirozhkov[1]、河内哲哉[1]、
西内満美子[1]、今　亮[1]、神門正城[1]、近藤公伯[1]、有川安信[2]、小島完興[2]、
Alessio Morace[2]、戸崎翔太[2]、余語覚文[2]、中井光男[2]、西村博明[2]
(1. 原子力機構、2. 阪大レーザー研)
°Akito Sagisaka[1], Koichi Ogura[1], Masaharu Nishikino[1], Alexander S. Pirozhkov[1],
Tetsuya Kawachi[1], Mamiko Nishiuchi[1], Akira Kon[1], Masaki Kando[1], Kiminori Kondo[1],
Yasunobu Arikawa[2], Sadaoki Kojima[2], Alessio Morace[2], Shota Tosaki[2],
Akifumi Yogo[2], Mitsuo Nakai[2], Hiroaki Nishimura[2]
(1. JAEA, 2. Instit. of Laser Engineering, Osaka Univ.)
E-mail: sagisaka.akito@jaea.go.jp

高強度レーザーと物質との相互作用により生成される高エネルギーのイオン、電子、X線等は、テーブルトップの量子ビーム源として注目され様々な応用が提案されている。特に高エネルギーイオンについては、医療への応用が期待されている。レーザーの強度やエネルギーに対する加速イオンのエネルギー等を調べるため、超短パルスレーザーや高エネルギーレーザーを用いて、薄膜ターゲットからの陽子発生実験を進めている。

超短パルスレーザーを用いた実験では、日本原子力研究開発機構設置の J-KAREN レーザーを用いて、陽子発生実験を進めている。一方、高エネルギーレーザーを用いた実験として、大阪大学レーザーエネルギー学研究センター設置の LFEX レーザーを薄膜ターゲットに照射した。レーザーのパルス幅~1.5 ps、4 ビームを合計したレーザーエネルギー~1 kJ において、陽子発生実験を行った。LFEX レーザー実験は、大阪大学レーザーエネルギー学研究センターの共同利用・共同研究のもとに実施されている。講演では、得られた結果の詳細について、報告する予定である。

© 2016年 応用物理学会