

レーザー光脱離システムにおける衝突冷却の導入

Introduction of a collisional cooling technique to the laser photo-detachment

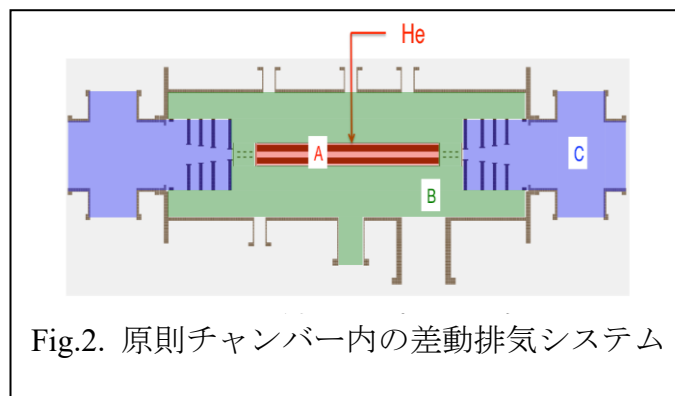
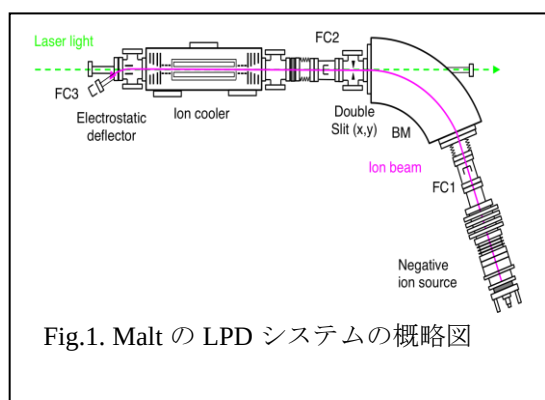
(東大院工¹・理研仁科センター²・東大博物館³)

〇谷井智樹¹・三宅泰斗²・山形武靖³・松崎浩之^{1,3}

(The Univ. of Tokyo 1, RIKEN Nishina Center 2, Univ. Museum, The Univ. of Tokyo 3,)

〇Tomoki Tanii¹, Yasuto Miyake², Takeyasu Yamagata³, and Hiroyuki Matsuzaki^{1,3}

我々の研究では、目的核種と同重体の分離を行うために、最新の同重体分離手法であるレーザー光脱離法(LPD: Laser Photo-Detachment)の研究・開発を行っている。AMSにおけるLPDの実装に向けテストベンチを開発(Fig.1)した。本研究では、イオンビームとレーザーとの相互作用時間を伸ばすために高周波四重極(RFQ: Radio frequency quadrupole)内に、不活性ガスであるHeを導入する。そのために、差動排気システム(Fig.2)を作った。イオンビームはガスとの衝突により、熱エネルギー程度まで減速(衝突冷却)され、またイオンビームの減速による発散を防ぐために、RFQ内を通過させるためにDC電極が組み込まれている。本研究では、RFQ内にHeガスを導入した際の妨害同重体の抑制率の変化、またその時のイオンの透過効率の変化について報告する。



- 1) Martin Martschinia *et al.*, The ILIAMS project – An RFQ ion beam cooler for selective laser photodetachment at VERA., **456**, 213-217 (2019).
- 2) 三宅泰斗 (2017) 加速器質量分析における新しい同重体分離技術に関する研究.博士論文.東京大学