

## 4f開殻重元素イオンの可視域発光スペクトルの観測

村田隼一<sup>1</sup>, 中島貴之<sup>1</sup>, Mariana S. Safronova<sup>2,3</sup>, Ulyana I. Safronova<sup>4</sup>, 中村信行<sup>1</sup>

<sup>1</sup>電通大レーザー新世代研究センター, <sup>2</sup>University of Delaware, <sup>3</sup>Joint Quantum Institute, <sup>4</sup>University of Nevada

本研究では、4f<sup>n</sup> 電子配置を持つ多価イオンの可視領域における発光線スペクトルを複数の元素で観測した。可視領域では主に微細構造準位間で起こる比較的長い寿命を持つ磁気双極子遷移が観測されるが、多価イオンでは相対論効果が顕著になることから微細構造定数  $\alpha$  の変動検知に利用できることが期待されている。候補となるイオンは 4f 開殻を持つものも多く、開殻構造による複雑なエネルギー準位間の遷移の同定が必要とされている。我々は、4f 開殻イオンの原子構造について系統的な理解を得るため、まずはその中でも比較的単純な電子配置となる Ag 様、Cd 様、In 様イオンについて注目し、原子番号が 70 近辺の複数の元素でこれらの等電子系列の発光線を電子ビームイオントラップで観測した。得られたスペクトルを理論計算と比較、議論する。