



独立行政法人理化学研究所 仁科加速器研究センター  
第22回RIBF核物理セミナー

RIKEN Nishina Center for Accelerator Based Science  
The 22nd RIBF Nuclear Physics Seminar

**$\alpha$ 線スペクトロメトリーを用いた極低エネルギー励起核Th-229mの探索**  
Search for an Isomer State of Th-229 with Extremely  
Low Energy using Alpha-Spectrometry

**菊永 英寿氏(森田超重元素研究室)**  
Dr. H. Kikunaga(Superheavy Element Laboratory)

本研究の対象であるTh-229mはその存在を直接確認されていないが、励起エネルギーが2.5~6.5 eVと言われており、一般的な原子核と比べ極端に低い。そのエネルギーがトリウム第一イオン化エネルギー(~6 eV)より低ければ、内部転換過程が禁止され電子架橋過程(EBM)の非常に良い検証の場として期待できる。EBMが起こる確率は最外殻電子の状態に依存するため、Th-229mの半減期はその化学状態により変化すると考えられており、化学的な観点から見ても非常に興味深い。しかし、現在までに複数の研究グループによって試みられた核紫外線の検出および電子架橋過程に伴う光子の検出は $\alpha$ 線誘起発光等に妨害されて成功しておらず、半減期についてはE. Browne *et al.*(2001)が実験条件から6時間以下又は20日以上と推定した報告があるだけである。そこで本研究ではこれまで誰も成功していないTh-229mの崩壊信号の検出とその半減期の測定を目指した。

*The seminar will be given in Japanese*  
*Contact: RIBF Nuclear Physics Seminar Organizer*  
*seminar@rarf.riken.jp*  
*<http://rarfaxp.riken.jp/~seminar>*

**May. 16 (Tue), 2006 13:30-**  
**RIBF Conf. Hall, RIBF Bldg. 2F**