

高知大学自然科学系サブプロジェクト  
「多重極限環境下の物性研究」  
公開セミナー

$^{239}\text{Pu}$  核磁気共鳴 (NMR) の発見と今後の展望

安岡 弘志 氏

日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター  
東京大学名誉教授

日時：平成24年5月26日(土) 14:30~16:30

場所：高知大学理学部2号館共通セミナー室1

概 要

歴史的な発見である  $^{239}\text{Pu}$  核の NMR について、発見の過程と今後の展望について述べる。

現在では 90 種類をこえる原子核で NMR が可能となっている一方アクチノイド元素については、特に、Pu 金属や化合物に関して Pu の NMR を用いた新しい展開が待たれている。これは、この金属が極めて反応性が高く、種々の結晶形や酸化物や錯体を形成するにも関わらずその実態が十分に理解されていないことによる。また、現代社会が抱える核関連物質の理解への挑戦でもある。事実、過去 50 年間にわたって世界中の研究者が Pu NMR の観測に挑戦し続けてきている。ところが現在までその成功は報告されていない。

昨年 9 月日本原子力研究所、先端基礎研究センターの NMR 研究者と米国ロスアラモス国立研究所における Pu 化学者との国際共同研究によって  $^{239}\text{Pu}$  核の NMR 信号を  $\text{PuO}_2$  において発見することが出来た。この成功は  $^{239}\text{Pu}$  核の核磁気モーメントを決定した大きな発見であるとともに Pu を含む物質科学、錯体化学、環境科学、原子力材料科学等の未知の領域を解き明かす “Rosetta Stone” (米国でのプレス発表) で計り知れない波及効果をもたらすものである。特に世界的な問題である、Pu を含む核燃料廃棄物の長期安全保存に関して、Pu の酸化状態を微視的に解明できる唯一の手段として注目されている。

(*H. Yasuoka et al., May 18, Science, 336 901 (2012) -Issue Highlight*)

問い合わせ先：高知大学教育研究部自然科学系理学部門  
松村政博 (088-844-8286)