

## “原子にEDMを探す”

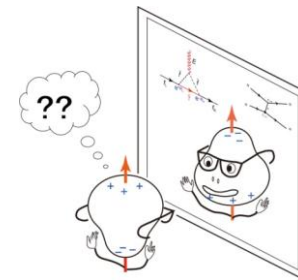
Search for Electric Dipole Moment in  $^{129}\text{Xe}$  Atom Using a Nuclear Spin Oscillator

旭 耕一郎 氏

(東京工業大学理学部物理学科 教授)

Prof. Koichiro Asahi

(Dept. of Physics, Tokyo Institute of Technology)



永久電気双極子モーメント (EDM) は、量子系の粒子に自発的に生じている電気分極のことである。EDMはスピンの付随した向きをもつ量なのに、時間反転 (と空間反転) 変換に対してスピンとは異なる変換性を持っており、EDMがゼロでないならば、その粒子を成り立たせているラグランジアンに時間反転不変性 (従ってまたCP不変性) を破る成分が含まれていることになる。

CPの破れが見える物理過程は $K^0$ や $B^0$  メソンの崩壊など他にもあるが、特にEDMに最近スポットライトが当たるのは、EDMが、素粒子の標準理論 (SM) に含まれるCPに対してはきわめて鈍感な一方、SMを超える理論のCP破れには敏感な結果、それを選択的に浮かび上がらせる観測量であるからである。つまり、もし有限のEDMが見つかったなら、標準理論を超える物理の動かぬ証拠となるということである。

東工大では最近、外部フィードバック型核スピンメーザー法を使って、希ガス原子 $^{129}\text{Xe}$ に現れる原子EDMをそのスピンの歳差運動を精密に制御・計測することにより検出することを目指している。本講演ではEDM探索の意義と世界の探索実験の状況、東工大の研究の現状についてお話しする。

Language: Japanese  
(講演言語: 日本)

2012年11月20日 (火) 13:30 -  
於 理研仁科ホール

Contact: RIBF Nuclear Physics Seminar Organizer  
[npsoc@ribf.riken.jp](mailto:npsoc@ribf.riken.jp)  
<http://ribf.riken.jp/~seminar/>