

福井大工

田嶋直樹

Angular correlations in angular-momentum projected states of a two-rotor system

University of Fukui

N. Tajima

変形核の平均場模型解を低スピン状態へ角運動量射影して得られた状態には、部分系である陽子系・中性子系の合成角運動量  $J_p$ ,  $J_n$  が大きい成分が多く含まれ、これらが低い全角運動量に組むために  $J_p$  と  $J_n$  はほぼ逆方向を向く [1]。陽子系、中性子系をそれぞれ楕円体の回転子で表現したとき、このことを、2つの回転子が逆回転しているという描像でとらえて良いのだろうか？

論文 [1] では、2 回転子が、( 量子力学的な 2 体状態の持ちうる相関として ) 空間的な重なりは保ちつつ逆回転しているという描像が成り立つとしたとき、全角運動量が増加すれば、 $J_p$  と  $J_n$  のなす角度が  $180^\circ$  から減少し始め、その結果、2 回転子の空間的な重なりが減少し、陽子・中性子間相互作用の期待値が減少し、それが回転スペクトルの重要な構成要因になっている可能性を主張した。

これに対して論文 [2] は、自由な逆回転が起きているとし、( 即ち、論文 [1] の議論の出発点である「重なりを保ちつつ逆回転すること」を否定し )、それはありえないので何かが間違っていると考え、それは重心運動が除去されていないことであり、角運動量の基準点を全系の重心にとれば  $J_p$  と  $J_n$  は同じ方向を向くと主張した。その後 2 つの論文 [3,4] が論文 [2] をパラドックスを解決した論文として引用した。

執筆中の論文 [5] において、私は共著者とともに、 $J_p$  と  $J_n$  の基準点を全系の重心にとったとしても、多核子系では状況はほとんど変わらないことを示した。本講演では、まず、この議論を詳しく解説する。

さらに、重なりを保ちつつ逆回転する量子力学的状態の波動関数が、実際に逆回転しているように見えるのかどうかを考えてみたい。

[1] T. Otsuka, Phys.Rev.Lett. **71**, 1804 (1993).

[2] E.R. Marshalek, Phys.Rev.**C50**, R5 (1994).

[3] Yang Sun, Cheng-Li Wu, Kumar Bhatt, Mike Guidry, and Da Hsuan Feng, Phys. Rev. Lett. **80**, 672 (1998).

[4] D.R. Bes and O. Civitarese, Phys. Rev. **C63**, 044323 (2001).

[5] N. Tajima and T. Otsuka, in preparation.