

受賞者：久保田 悠樹（理化学研究所 開拓研究本部）

研究題目：「 $^{11}\text{Li}$  原子核中でのダイニュートロンの表面局在」（Surface Localization of the Dineutron in  $^{11}\text{Li}$ ）

受賞対象論文：

“Surface Localization of the Dineutron in  $^{11}\text{Li}$ ”, Y. Kubota et al., Phys. Rev. Lett. 125, 252501 (2020).

受賞理由：

1973年のミグダルの予測以来、弱く束縛した原子核内の2中性子相関についての実験的・理論的研究が進んできた。従前より中性子ハロー核として知られる $^{11}\text{Li}$ では、ハローを構成する2中性子が空間的に近接した構造を持つことが知られていた。

本研究において、久保田氏はRIBF施設のSAMURAIスペクトロメータを用いた実験セットアップの最適化および液体標的MINOSの導入と改良を行ない、中間エネルギー領域での $^{11}\text{Li}$ に対する準弾性散乱(p,pn)反応による運動学的完全測定という実験手法を新たに提案・実施した。陽子によってノックアウトされた中性子が持っていた運動量の関数として2つの中性子の運動量ベクトルの開き角を導出することに成功するとともに、 $^9\text{Li}$ コア表面の低密度領域で2中性子が空間的により近接することを実験的に明らかにすることが出来た。

中性子相関を捉えるための新たな手法を自ら考案し、見事な結果に導いた手腕は研究者としての能力の高さを示しており、賞賛に値する。また、本研究で確立された実験・解析手法は、中性子ドリップライン近傍の原子核構造研究の進展に大きな寄与を与えるものである。

2022年10月18日

原子核談話会若手賞選考委員会