

受賞者：藤川 祐輝（大阪大学核物理研究センター）

研究題目：「 $^{12}\text{C}+^{12}\text{C}$ 散乱実験による ^{24}Mg の 6α 凝縮状態の探索」
(Search for the 6α condensed states in ^{24}Mg using $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$ scattering)

受賞対象論文：

1. “Search for the 6α condensed state in ^{24}Mg using $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$ scattering”, Y. Fujikawa et al, Physics Letters B 848 (2024) 138384

受賞理由：

原子核物理学においてアルファ凝縮状態は興味深い現象である。しかし、その存在が確認されているのは、現在のところ ^8Be の基底状態と ^{12}C の励起状態のみである。このため、原子核の存在形態に対する理解を深めるために、さらなる理論的及び実験的進展が期待されている。

同氏は、 ^{24}Mg における 6α 凝縮状態を $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$ 散乱を用いて探索した。自ら開発した大立体角 Si 検出器アレイ (SAKRA) を使用し、 ^{12}C の α 凝縮状態を経由して複数の α 粒子へと崩壊する事象を詳細に観測し、 ^{24}Mg における 6α 凝縮状態の有力な 2 つの候補を発見した。理論計算との比較では、これらは 6α 凝縮の基底状態とその励起状態と理解することができる。後者についてはスピン-パリティも決定した。

アルファ凝縮状態のさらなる理解のために ^{20}Ne から ^{24}Mg へと着実に探索を進めている。自ら実験提案を行い、必要な検出器開発を推進し成果を得たものである。同氏の実験研究者としての能力は高く、今後の活躍が大いに期待される。

2024 年 10 月 21 日
原子核談話会若手賞選考委員会