

RCNPワークショップ

「軽い核におけるテンソル力の殻模型的手法の研究」の報告書

期日：平成18年4月24日（月曜）－平成18年4月25日（火曜）

場所：大阪大学核物理研究センター4階講義室

テンソル力は核構造の理解にとって欠かせない重要な要素である。最近、幾つかのグループにより、テンソル力を顕わに核構造に反映させる試みがなされ成果が得られた。テンソル力と関係深い π 中間子についても、 π 中間子の平均場を取り入れた相対論的平均場が完成した。今回のワークショップでは上記の発展内容を議論し理解を深め、今後の方向性と展望を検討した。

まず杉本らによる殻模型的手法による解析では、殻模型を基点としてどのようにテンソル力の寄与を取り込むのか、具体的にはどのような模型空間が必要なのかを議論した。更に $N=Z$ 核からのアイソトープシフトをみることでテンソル相関のブロッキングの効果も議論された。明らによる中性子ハロー核の解析では、テンソル相関が中性子ドリップライン核にて抑制される効果が議論された。実際に実験値との比較を含めて殻構造の変化が議論された。富樫らによる報告ではBrueckner理論を初めて反対称化分子動力学へ適用した例が示された。今後、彼らによる現実的核力から出発した核構造の解析が期待され、どのように模型を拡張し、どの現象を対象とするのかが活発に議論された。

相対論的平均場理論については、小川らと芳賀らの議論があった。小川らによる軽い核の解析では、 $N=Z$ 核での π 中間子の寄与と原子核の構造の関係を議論し、 π 中間子の効果が核によりどう変化するのか、またどのように π 中間子の効果を取り込むのかが議論された。芳賀らによる真空の取扱いの拡張については、実験値との徹底した比較がなされ、今後の平均場理論を発展させる方向が議論された。

以上から、本ワークショップでは、核構造においてどのようにテンソル力、 π 中間子の寄与を取り込むのか、またその物理的効果がどのような現象で確認できるのかを活発に議論することがなされた。