

RCNP研究会報告

研究会名: QCDを基礎とする核子多体系物理の理解

開催日: 2014年12月19日(金) - 20日(土)

開催場所: 大阪大学 核物理研究センター 本館6階 大講義室

参加者数: 約50名

世話人: 石井理修(RCNP), 井上貴史(日本大), 河野通郎(九州歯科大/RCNP), 下浦亨(東大 CNS), 関口仁子(東北大), 民井淳(RCNP), 蓑茂工将(RCNP, 連絡責任者)

研究会webpage: <http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/indico/event/762/>

内容と成果:

本研究会では, QCDに基づき構築された核力をキーワードとし, 核力構築から核構造・反応および核物質の記述に関連する研究情勢を俯瞰することを目的に, 格子QCD, 少数核子系および有限核の構造と反応, 核物質, ハドロン物理など極めて広い範囲に渡るテーマについて, 講演および議論がなされた. 22件の講演のうち, 理論が19件, 実験が3件であった.

HAL QCDグループによる格子QCDシミュレーション結果や, カイラル有効場の理論に基づく核力を用いた核子多体計算の現状が多数紹介され, 核力研究の最先端とその応用がどこまで進んでいるか認識された. 中でも3核子力の性質は特に大きく注目され, そのスピン・アイソスピン依存性等の性質の解明はまだ不十分であり, 今後その理解を深めていく計画が議論された.

核力そのものは観測量ではないため, その実体を観測量から如何に引き出すかは研究全体の要点のひとつである. 実験分野を取り入れたプログラムを構成したことで, 観測量と結びつけることを強く意識した講演および質疑応答がなされた. このことは, 本研究会の大きな特徴のひとつである.

多体系の性質として, 2粒子, 3粒子, 4粒子の相関やテンソル力の役割にも焦点が合わせられた. ストレンジネスやチャームを含むハドロン系に関する講演もなされた.

核力の理解は, 核物理最大の課題のひとつである. それに対しどのようなアプローチがなされており, それらが現状どこまで到達しているのかについて, 本研究会でさまざまな分野の状況を把握でき, 共通の問題意識を持つ良い機会となった. 講演・質疑以外の時間にも, 広く交流する様子が見られた. 本研究会の開催は, すべての参加者にとって有意義なものになったと思われる.

研究会で使われたスライドは, 研究会 webpage にて公開されている. また, 研究会予算は総額 343,750 円を参加者の旅費に充てた.

最後に, 会場の使用と旅費の援助に関して支援をいただいた核物理研究センターに, 心から感謝を申し上げます.