

RCNP 研究会報告

研究会タイトル: ハドロン物理と原子核物理のクロスオーバー

日時: 平成 25 年 9 月 4 日-6 日

開催場所: 九州大学箱崎キャンパス

参加者数: 約 45 名

Web ページ: <http://www.nt.phys.kyushu-u.ac.jp/workshop/crossover2013/>

世話人: 緒方 一介 (RCNP: 連絡責任者), 河野宏明 (佐賀大理工: 副連絡責任者),
境祐二 (理研仁科センター), 松本琢磨 (九大院理), 蓑茂工将 (九大院理)

内容および成果:

本研究会では、原子核物理学 (核構造・核反応) とハドロン物理学を推進する研究者が集い、それぞれの研究の興味・手法・解明された物理などについての共通理解を形成することを目的として、多くの研究発表と活発な議論がなされた。扱われたトピックは、QCD 相図・不安定核 (特に非束縛系) の構造と反応・エキゾチックハドロン・3 核子力と状態方程式・ハイパー核など多岐にわたった。さらにはホログラフィック QCD・宇宙物理・核データなど、やや広い意味での周辺分野の講演もあり、ハドロン・原子核物理学との接点を探る貴重な機会となった。

特に注目されたテーマとして、量子多体系の共鳴状態が挙げられる。共鳴状態は原子核物理学、ハドロン物理学双方にとって重要な研究対象であり、その分析には複素スケールリング法と呼ばれる研究手法が分野を横断して活躍している。非共鳴状態と共鳴状態を統一的に扱い、実験の散乱観測量と直接比較する研究もハドロン・原子核の両分野で進んでおり、今後のさらなる発展が期待される。両分野を俯瞰し得るキーワードとしては、ハドロン相の状態方程式が注目されている。近年、有効核力に基づく微視的反応論が著しい進展を見せており、豊富な散乱実験データとの比較から、標準密度を越えた領域における状態方程式の情報を引き出す試みが進んでいる。一方、ハドロン有効模型を用いた QCD 相図の研究では、原子核散乱実験では到達できない高密度領域での状態方程式が盛んに議論されている。これらのアプローチを統合することで、定量的信頼性と広汎性を持った状態方程式の策定がなされる可能性がある。

本研究会は、普段交流することのないメンバーが集い、広い視点に立ってハドロン・原子核物理を捉える良い機会になったと思われる。この研究会を契機として、分野を横断する議論や共同研究が創発されることを期待したい。なお、講演のスライドは研究会の webpage で公開されている。

研究会予算は、総額 384,560 円を参加者 7 名 (うち若手 5 名) の旅費に充てた。採択額を 10 万円ほど下回ったが、これは参加者の多くが自前の旅費を使用したためである。旅費をサポートしていただいた大阪大学核物理研究センター、会場を提供していただいた共催先の九州大学理学研究院物理学部門、並びに会場周りの運営に協力してくれた九州大学理論核物理研究室の大学院生の皆さんに感謝したい。