

R C N P 研究会 「核子多体系におけるクラスター現象」 クラスター国際会議に向けて の報告書

期日：平成 19 年 2 月 14 日（水） - 平成 19 年 2 月 16 日（金）

場所：大阪大学核物理研究センター 4 階講義室

近年、安定核及び不安定核の励起状態の実験的情報が増大し、新しいタイプのクラスターの状態が数多く発見された。これらの新しい現象の解明には、従来までの原子核クラスターの概念の拡張が必要であり、特に多粒子の空間的相関としての“広義のクラスター”描像に基づいて核子多体系のダイナミクスを理解することが重要である。例えば中性子過剰核におけるコア核と余剰中性子の分離は、一種のクラスター現象といえる。また di-neutron 相関などに代表される核子相関という観点からも様々な研究が進展しており、クラスター物理に関連する注目すべきテーマである。さらに ^{12}C 近傍核での凝縮状態の同定についての実験・理論両面からの発展、及び不安定核に現れる特異な励起状態の成果などでは、国内研究の貢献が非常に大きい。これらの最近の進展を踏まえ、研究会ではとりわけ以下のテーマを中心に扱った。

- ・ 凝縮状態、di-neutron 相関
- ・ テンソル相関・ 中間子相関、及び核力と構造
- ・ 励起状態におけるクラスター、超変形、分子共鳴状態
- ・ 不安定核におけるクラスターの様相
- ・ 核反応とクラスターの様相
- ・ 核物質におけるクラスター現象、重イオン反応と EOS、fusion-fission
- ・ 宇宙核物理とクラスター、
- ・ 多体系（ストレンジネス・クォーク・原子系など）におけるクラスター現象

実際の研究会では上記のテーマに限らず、クラスター物理に関連する分野の国内研究者が一同に会した。3 日間で計 40 講演が行われ、うち 14 が招待講演であった。参加者数は 57 名であった。研究会では、現在までの到達点を議論し理解を深め、それをもとに今後の方向性と展望を検討した。特に原子核構造・反応、及び天体核分野におけるクラスター現象の重要性について活発な議論が展開された。2007 年 9 月には第 9 回クラスター国際会議がイギリスで開かれる。その意味でもクラスター物理に関して、国内の研究者は今後も実験・理論の両面で世界をリードする成果が期待される。