

概要

Overview

北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データベース研究開発センター（JCPRG）は2011年に設置されて以来、1) 日本で得られた荷電粒子核反応及び光核反応データのデータベース化、2) 原子核の反応・構造に関する理論計算、3) 国際連携の推進、4) 大学院教育を主要な活動目的としている。

2015年度の活動内容の概要は以下の通りである。詳細については各活動報告及び会議参加報告で紹介する。

1 核データの収集と公開

JCPRGでは、日本国内の施設で実施された荷電粒子核反応及び光核反応の実験データをデータベース化（採録）を行っている。学術誌に発表された論文から、日本国内の施設で実施された実験データを抽出している。このデータベース化においては、JCPRG独自の形式であるNRDF（Nuclear Reaction Data File）書式と、国際連携のもとで維持・管理されているEXFOR（EXchange FORmat）書式の双方で保存、公開している。2016年度は、EXFOR形式に変換した全75エントリー（新規：64、修正：11）を計10回にわたって国際核データセンターネットワーク（International Network of Nuclear Reaction Data Centres: NRDC）に送信した。

また、これまで継続してきた理化学研究所（理研）との協力関係により、RIビームファクトリー（RIBF）の実験結果が掲載された論文のデータを速やかにデータベース化している。その際、必要に応じて著者と連絡を取っている。これにより、数値データや誤差について、より正確な情報を得ることが可能となっている。このようにして入力した論文やデータについては、理研仁科センターニュースとして報告している。また、JCPRGホームページ上でも公開している。

2 核反応・構造の研究

2016年度も、これまでに行ってきた構造及び反応の理論研究を継続した。まず、離散化連続状態チャンネル結合（Continuum-Discretized Coupled-Channels: CDCC）法を用いた ${}^6,7\text{Li}+n$ 反応について、特に10 MeV以下の低いエネルギーに着目した解析を行った。また、 $\alpha+\alpha+n$ という3体模型を仮定した ${}^9\text{Be}$ について、複素座標スケールリング法と直交条件模型を用いた研究解析を進めた。さらに、中性子過剰He同位体とC同位体の電気双極応答を、三体模型を用いて調べた。

3 国際連携

JCPRGで採録したデータをNRDCに送信した。また、2016年6月7-10日に中国の北京で開催された2016年国際核反応データセンターネットワーク技術会議（NRDC2015）にJCPRGから1名が参加した。

また、2010年度から毎年開催してきた「アジア地域核データベース開発ワークショップ」が、2016年11月8-11日の日程で中国（北京）で開催され、JCPRGからは2名が参加した。

4 その他

革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) 「核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化」に参加した。プロジェクト 3 「反応理論モデルとシミュレーション」において、「核データコンパイル」を担当している。特任助教を中心に計画を着実に推進している。