

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: Nuclear Reaction Data Center, Faculty of Science, Hokkaido University) は、2011年5月に設置されて以来、1) 日本で測定さ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。

2018年度の活動内容の概要は以下の通りである。詳細については本年次報告の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、compilation)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 (the EXchange FORmat of Nuclear Reaction Data) 書式の双方で保存、公開している。

2018年度は、EXFOR形式に変換した全118エントリー(うち70エントリーを新規登録、48エントリーを更新)を国際核データセンターネットワーク(NRDC: International Network of Nuclear Reaction Data Centres)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、必要に応じて実験論文の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(<https://www.jcprg.org/>)上でも公開している。

2 核反応・構造の理論・実験研究

2018年度も核構造及び核反応の理論・実験研究を継続して実施した。軽い原子核のクラスター構造に関する理論研究を実施するとともに、医療用放射性同位体の生成断面積測定の実験を理研およびハンガリー原子核研究所(ATOMKI)にて実施した。これらの成果は、「業績」の一覧にあるように、計8編の査読付き原著論文として発表済みである。また、6件の国際会議招待講演を行ったほか、1編の著書を出版した。

3 国際連携

JCPRGで採録したデータをNRDCに送信した。また、2018年5月1日から4日にインドで開催された2018年国際核反応データセンターネットワーク技術会議(NRDC2018)にJCPRGから

1名が参加した。さらに、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、2018年11月12日から15日の日程で大韓民国で開催され、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、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」を推進している。さらに、宇宙核物理連絡協議会との共催で、北海道大学において2019年3月6日から8日の日程で「核データと重元素合成を中心とする宇宙核物理研究会」と題した国内研究会を開催した。