

報告「核データと重元素合成を中心とする宇宙核物理研究会」

Report of the workshop on “nuclear astrophysics focused on the nuclear database and the synthesis of the heavy elements”

北海道大学 原子核反応データベース研究開発センター
木村 真明
Nuclear Reaction Data Center, Hokkaido University
Masaaki Kimura

Abstract

I report the workshop on the “nuclear astrophysics focused on the nuclear database and the synthesis of the heavy elements” co-organized by JCPRG on Mar. 6-8, 2019 at Hokkaido University.

1. 会議の様子

原子核物理、宇宙物理、天文観測、宇宙化学、素粒子物理等の広い分野からの会員を持つ宇宙核物理連絡協議会（宇核連）は、2008年の発足以来、中長期研究戦略策定を考慮に入れた分野横断的ワークショップ・研究会を適宜開催しています。2014年度には大阪大学 RCNP の支援を受けて開催した「宇宙核物理の現状と将来」をテーマとする研究会で、継続的研究会開催への強い要望がうまれ、その後「元素合成」、「X線天体と元素合成」をテーマに国立天文台、理化学研究所を会場としてほぼ毎年の研究会を重ねてきました。今年度は元素合成研究への核データのインパクトを俯瞰するとともに、重力波プローブによる新たな重元素生成研究の発展を期して、「核データと重元素合成」をテーマにした研究会が企画されました。その際に、核データ分野の活動を支え推進してきた本センター（JCPRG）に共催の依頼があり、その結果、北海道大学学術交流会館において3日間の日程で本ワークショップを開催しました。

従来のワークショップのスタイルに倣って、今回の研究会でも各分野の代表的研究者にコンビーナとしてセッション（招待＋一般講演）の構成・進行案を立てていただきました。セッション課題は、「R-process と化学進化」、「原子核実験（重元素/核分裂/中性子過剰核）」、「原子核実験（軽元素/直接反応/励起状態/初期宇宙）」、「宇宙核物理における核データ（光核反応/ γ 線強度関数）」、「宇宙核物理における核データ（核分裂/中性子捕獲/ β 崩壊）」、「重力崩壊型超新星（爆発機構から分子形成まで）」、「隕石分析」です。それぞれのセッションで、分野のレビューあるいは最新の研究状況を紹介・議論できるよう、25の招待講演を設けました。また若手研究者のための short presentation、ポスターセッションでは、9名の若手・

中堅研究者からの応募がありました。

一昨年度の GW170817 事象のインパクトもあって、重元素生成と星と銀河の進化に中心的な興味を持つ本研究会での議論は、大いに盛り上がりました。元素の化学進化や爆発的天体の理解に対する原子核物理からの寄与は広範な広がりを持つものですが、その細部に至るまで関連分野との深い議論・情報交流が重要になります。この点において、宇宙物理・天文観測・原子核物理の三者間に横たわる基礎的な研究基盤に関する相互理解への要求、積極的な交流がこれまで以上に発な議論の中に見られたことは、大変貴重な成果だったと言えます。また「はやぶさ2」プロジェクトに関する最新の情報などもレビュー講演から得ることができ、若手研究者にとっても新鮮な話題を提供する場となっていたものと確信します。

当該年度は、アジア地区を中心に発展してきた宇宙核物理に関するワークショップ、OMEG15 も開催され、約75名もの参加を得て盛会に終えた本研究会のアクティビティが大いに生かされるたことも述べておきます。

2. 研究会の情報

タイトル：「核データと重元素合成を中心とする宇宙核物理研究会」

開催日：2019年3月6～8日

開催場所：北海道大学 学術交流会館

主催者（共催）：宇宙核物理連絡協議会、北海道大学 原子核反応データベース研究開発センター（JCPRG）

後援：阪大核物理研究センター(RCNP)、東大原子核科学研究センター(CNS)、国立天文台(NAOJ)、理研数理創造プログラム(iTHEMS)、KEK 和光原子核科学センター(WNSC)

参加者：約75名（内2名が外国から参加）

開催費用：全体予算は約170万円。JCPRGはうち30万円を拠出

世話人：梶野敏貴（代表：NAO）、川畑貴裕（阪大）、宇都宮弘章（甲南大）、西村俊二（理研）、山口英斉（CNS）、早川岳人（QST）、本林透（理研）、寺田健太郎（阪大）、長瀧重博（理研）、千葉敏（東工大）、玉川徹（理研）、青木和光（NAO）、和南城伸也（AEI）、久保野茂（理研）、嶋達志（RCNP）

*宇核連研究会担当：宮武宇也(WNSC/KEK)、川畑貴裕（阪大）、宇都宮弘章（甲南大）

**共催機関代表：木村真明（JCPRG/北大）

研究会のウェブページ

<http://research.kek.jp/group/wnsc/workshop/ukakuren18/index.html>

謝辞(Acknowledgement)

本研究会の開催に当たり、助力いただいた本センターおよび北大原子核理論研究室のスタッフ・PD・学生に感謝いたします。