

平成23年度国立天文台研究集会開催報告書

平成24年 7月27日

国立天文台長 殿

代表者	氏 名	(ふりがな) かじの としたか 梶 野 敏 貴		
	所属・職	国立天文台理論研究部・准教授		
	電話	(内)3740	E-mail	kajino@nao.ac.jp
研究集会名	第11回国際シンポジウム「物質の起源と銀河の進化」(11th International Symposium on Origin of Matter and Evolution of Galaxies, OMEG11)			
開催期間	平成23年11月14日 ～ 平成23年11月17日			
開催場所	〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1 理化学研究所 仁科センター			
参加人数	127名(国外29名、国内98名。ただし、公開講演会の一般参加者は含めない。)			
研究集会の概要	国際会議は、プレナリーセッション、スペシャルセッション、パブリックセッション、ポスターセッションで構成された。プレナリーセッションでは、宇宙での物質および熱循環の時間発展と元素の起源に焦点をあて、宇宙開闢から太陽系および隕石の形成に至るまでの宇宙・銀河・恒星・星間物質の進化過程の解明を目指す世界一線の質の高い発表と議論が展開された。特別企画であるスペシャルセッションでは、最近著しい発展の見られる2つの課題領域に関して観測・実験・理論面をまたぐ深い議論がなされた。また、パブリックセッションには多くの一般の人々が参加し好評であった。本国際会議の特徴の一つであり慣例となっているポスターセッションでは、発表者全員による3分間講演が行なわれ、多くの若手研究者と院生にとって大いに刺激になった。セッション構成の詳細は以下のとおりである。 プレナリーセッション 1. Big Bang Cosmology and Primordial Nucleosynthesis 2. First Generations of Star and Galactic Evolution 3. Astronomical Observations with Light, X-Ray, Gamma-Ray, and Cosmic-Ray 4. Stellar Evolutions and Hydrostatic Burning Processes 5. Radioactive Beam Experiments for Astrophysics 6. Explosive Stellar Objects and Nuclear Physics 7. Meteorite Analysis and Isotopic Abundance 8. Neutron Star and High Density Matter 9. Nuclear Data for Astrophysics and Related Topics スペシャルセッション SS-1 Explosive Nucleosynthesis and Radioactive Nuclei SS-2 Metal-deficient Halo Stars and Galactic Chemodynamical Evolution パブリックセッション New Era of Space Science with “Hayabusa Sample Return” by H. Yurimoto (Hokkaido University) ポスターセッション			



研究集会の成果

当国際シンポジウム開催にあたっての国際的な背景は、近年、天文観測、理論宇宙物理、地球惑星科学、原子核・素粒子物理学など広い分野を巻き込んで大きな進展を見せている宇宙進化の研究、特に元素の起源と時間発展に見る宇宙・銀河進化の研究が、日本で大きく進展していることである。天文学にあっては、すばる望遠鏡による初期世代星の観測と宇宙化学進化、ダークマター・ダークエネルギー分布の観測と宇宙構造形成の動力的進化、 $X\cdot\gamma$ 線天文衛星すざく観測によるガンマ線バーストや超新星と高エネルギー活動現象、等の研究が世界をリードしている。原子核物理では、理化学研究所の不安定核ビームファクトリーが稼働し、世界に先駆けて爆発的な重元素合成過程の研究が実験・理論両面から進展している。理論宇宙物理では、計算機科学の長足の進歩がこれらの研究の発展を大きく後押ししている。我々は、こうした背景のもとに1988年以来、ほぼ隔年で日本を中心とした国際会議「元素の起源と銀河の進化」を開催し、当該研究分野の日本の寄与を世界に発信するとともに当該分野の国際交流を牽引してきた。

当国際シンポジウムには世界第一線の研究者が集結し、宇宙開闢以来の物質の起源と宇宙・銀河進化を活発に議論することができた。特に、日本の研究者によって我が国のアクティビティおよび世界最先端の成果を発信できたことは、日本の当該分野の進展に大きく貢献した。スペシャルセッションでは、超新星等の爆発的天体での元素合成における不安定核物理の役割、および金属量に乏しい宇宙初期世代星から太陽系形成に至るまでの宇宙・銀河の化学進化に焦点をあてた濃密な議論と意見交換がなされた。パブリックセッションでは、「はやぶさ」によるサンプルリターンの成功と科学的な意義が披露され、多くの一般参加者に感銘を与えた。ポスターセッションでは、若手研究者と大学院生を中心とした発表者全員による3分間講演がなされ、日本の大学院教育・研究の質の高さを示すとともに、若手の活躍が将来の当該分野の益々の発展を支える大きな原動力になっていることを示すことができた。これらの議論に基づいて、複数の新たな国際共同研究プロジェクトも始められた。

これらは、今後、国内の当該関連分野間研究者間ばかりではなく、国際学会間の横断的な協力関係をさらに発展させることに大きく貢献すると期待できる。

その他参考 となる事項 (希望事項も 含む)

第5回サテライト国際フォーラムを、以下の要領で国立天文台三鷹にて開催した。招待講演者は当国際会議のプレナリー講演者である。

International Forum of the 5th OMEG Institute on "Cosmic Chemo-dynamic Evolution and Nucleosynthesis", NAOJ Mitaka, Nov. 18 (Fri), 2011

09:40-09:45 Toshitaka Kajino (NAOJ) Opening address

09:45-10:15 Richard N. Boyd (LLNL, University of California)

"Supernova Neutrinos, Nucleosynthesis, and Chirality of Amino Acids"

10:15-11:15 Yong-Zhong Qian (Univ. of Minnesota)

"Supernova Nucleosynthesis and Galactic Chemical Evolution"

11:30-12:30 Martin Asplund (Max Planck Institute for Astrophysics)

"Origin and Evolution of Elements: from First Stars to the Solar System"

14:00-14:30 Grant J. Mathews (Univ. of Notre Dame)

"Recent Progress in Particle Cosmology and Nucleosynthesis"

14:30-15:30 James M. Lattimer (State Univ. of New York)

"Evolution of Neutron Stars and Observational Constraints"

16:00-17:00 Adam Burrows (Princeton Univ.) *NAOJ Colloquium

"Multi-dimensional Simulations of Supernova Explosion"

17:00-17:15 Toshitaka Kajino (NAOJ) Closing

これらの招待講演者と久保野茂教授(東京大学CNS)、野本憲一特任教授(東京大学IPMU)、オーガナイザーの青木和光助教(すばる)、梶野敏貴准教授(理論)による天文台長への表敬訪問昼食懇談会が、櫻井副台長の臨席のもとで行なわれた。

国際会議主催者を代表して、国際シンポジウムとサテライト国際フォーラムに対する国立天文台研究集会開催経費の援助に心からお礼申し上げる。