

平成28年度国立天文台研究集会開催報告書

平成 29 年 3 月 14 日

国立天文台長 殿

代表者	氏 名	(ふりがな) たつみ としたか 異 敏 隆 					
	所属・職	京都大学理学部助教					
	電話	075-753-3872	E-mail	tatsumitoshitaka@gmail.com			
研究集会名	Quarks and Compact Stars 2017 (QCS2017)						
開催期間	2017 年 2 月 19 日(日)～2 月 22 日(水)						
開催場所	京都大学基礎物理学研究所 湯川記念館 パナソニック国際交流ホール						
参加人数	70名						
研究集会の概要	中性子星は平均的な密度が通常の原子核密度を超えるような非常に高密度な天体である。そのため中性子星を舞台とするさまざまな天体現象の解明には、クォーク・ハドロン自由度を考慮した基礎的な理論に基づく高密度物質の諸相と状態方程式 (EOS) の理解が不可欠である。そこで本研究集会では中性子星天体現象の包括的な理解のために、素粒子・原子核物理、天体物理、物性物理といった関連分野の研究者が学際的に連携することで、様々な視点から議論を行う。さらに、現時点での到達点と今後に向けた課題を東アジアの研究者間で共有することを目的とする。 クォーク・ハドロン自由度に基づく高密度物質の研究分野は、現在では核物理の世界的な潮流の1つを形成している。国内でも素粒子・原子核・宇宙分野の研究者が連携して大規模な観測・実験計画や、それに関する研究集会が多く行われるようになった。近隣のアジア地域、特に中国や韓国においても日本と同様に、それぞれ独自の研究が活発に行われてきている。そこで、こうした研究成果を統合して中性子星天体現象に展開し、アジア地域を起点とする国際的な共同研究への発展を促すような機運を作ることは非常に重要である。こうした動向の中、2014年10月に日中二国間による国際会議“Quarks and Compact Stars 2014 (QCS2014)”が中国・北京大学で開催された。今回の研究会QCS2017は、規模を拡大し韓国からの参加者を含む日中韓三国間会議として前回の会議を引き継ぐものとして位置づけられる。次回は、2019年に韓国で開催予定である。						

研究集会の成果	5ヶ国から70名の参加を得て行われた。招待講演者によるレビュー講演数は11、一般講演数20に加え、ポスター発表として21の発表があった。 高密度星の物理をめぐって天文観測、核物理、天体物理の研究者による最新の成果発表とともに、将来に渡る展望を議論した。具体的には、中性子星の熱的進化と高密度領域での物理の役割、中性子星観測の新しい計画、核物理での新しい実験計画、マグネターと強磁場下での物質の性質の解明、重力波観測と高密度物質の状態方程式に対する制限、超新星爆発の数値的シミュレーションの現状と微視的物理の関係、高密度核物質におけるストレンジネス自由度の発現と大質量中性子星の発見の問題、QCD相図とコンパクト星の物理へのインパクト、重イオン衝突で得られる状態方程式に対する情報など多岐にわたる課題が議論され、活発な議論が行われた。また、研究者間の交流も盛んに行われた。 欧米では本研究課題に関する会議が盛んに行われているが、日中韓を中心とするアジアの研究者が一堂に会して行う国際会議はほとんど行われてこなかった。その結果、研究情報は欧米研究者によるものに偏ってきた傾向がある。本会議を通して、アジアにおける研究者の相互理解が進み、結束がより強くなっただけでなく、共同研究の兆しも見えてきた。また、この会議の意義についても共有され、今後共引き続き行っていくべきであると合意した。 会議中での研究発表の記録を査読付き雑誌であるJPS Conference Proceedingsとして発行予定である。
その他参考となる事項 (希望事項も含む)	5ヶ国(日、中、韓、インド、ハンガリー)からの参加者があった。また会議のホームページでは会議で発表されたスライドのコピーが既に公開されており、参加者だけでなく誰でも利用できるようになっている。