

## 2012年度 立教 SFR 国際会議助成成果報告書 (A, B, (C))

### 1. 会議概要

会 議 名	和文	ワークショップ：超強磁場中性子星の研究の現状と方向性		
	欧文	Workshop for Current Understanding and Future Study of Magnetars: Research Strategy of Magnetars in Astro-H era		
主 催	立教大学・理学部			
共 催	なし			
後 援	なし			
開催責任者	所属	理学部		
	氏名	北本俊二	印	
運営事務局	事務担当者	理学部		
	氏名	村上弘志		
開催期間	2012年 9月 1日 から 2012年 9月 1日まで			
開催場所	立教大学 池袋キャンパス、太刀川記念会館多目的ホール			
参加者数※1	学内	2名		
	学外 国内から招聘	4名		
	海外から招聘	5名	5カ国	合計 11名 6カ国
公開講演会等参加者数※2	①	2012年 9月 1日 45名 1カ国		
開催日程		午前	午後	夜
	第1日 9月1日	1: Opening Remark 2: Suzaku View of Magnetars 3: Observation of Magnetars ; from Radio to Gamma-rays 4: Emission Model of Magnetars	5: Optical/Infrared observations of Magnetars 6: Wide-Band Spectral Studies of Magnetar Burst and Persistent Emissions 7: X-rays and Gamma-ray Emissions from milli-sec pulsars 8: Introduction of the ASTRO-H 9: Thermal evolution of ordinary neutron stars and magnetars 10: New Insight of Magnetar Evolution and Concluding Remarks	WorkShop Banquet
開催経費総額	予算額	990,860	円	執行額 654,597円

※ 1 参加者とは、会議において講演、パネラー、コメンテーター等の活動を伴う者をいう。

※ 2 一般に公開された講演会等に聴講のために参加した者。講演者、パネラー等は除く。所要経費が60万円以上の会議で参加者がのべ100人を超える場合は、参加者名簿を添付すること。

## 2. 開催趣旨概要

太陽質量の約8から10倍の質量を持つ星は、その生涯を終えると、超新星爆発を起こし、残骸として中性子星を残す。残された中性子星は、多くの場合星が持っていた磁場を保存凝集し、たいへん強い磁場を持つことになる。そして、強い磁場を持つ中性子星は、しばしば電波パルサーやX線パルサーとして、パルス状の強い電波やX線を放射する。さらにはパルサー風と呼ばれる高エネルギー粒子の放射を行い、近傍の宇宙空間にさまざまな影響を与える。近年、マグネターと呼ばれる特に強い磁場を持つ中性子星が発見され、現在、トピックの一つとして、競争的に研究されている。

現在、中性子星の観測をリードしているのは日本のX線天文衛星「すざく」である。そして、今、次期X線観測衛星である「Astro-H」の2014年の打ち上げに向けて、日米欧の関係研究者が鋭意製作試験を進めている。そして、日米欧の関係研究者で観測計画の立案に向けて、議論が始まっている。従って、今が、「すざく」衛星までの結果と新たな問題点をまとめ、「Astro-H」で、どのような作戦で観測を進めるべきか、議論する時期である。このワークショップでは強磁場を持つマグネターに焦点をあて、これまでの観測と理論の研究をまとめ、そして[Astro-H]での、中性子星、特にマグネターの研究の作戦を議論する。

## 3. 国際会議の成果概要・今後の展望等

本国際会議では、まず、榎戸(GSFC/RIKEN)氏に、日本のX線天文衛星「すざく」によるマグネターのX線による観測をまとめてもらった。そして、Daniela, Hadasch (CSIC-IEEC)氏には、電波から、 $\gamma$ 線にいたるまでの観測を概説してもらい、Zane, Silvia (MSSL)氏には最新の観測結果を交えつつ、マグネターからの放射機構として提唱されているモデルをまとめてもらった。また、森井(東工大)氏と中川(青学大)氏には、近赤外線、X線の最新の観測結果を紹介してもらった。高田(香港大)氏には、マグネターに関連する電波パルサーの放射の理論モデルを説明してもらった。柴田(山形大)氏にもマグネターの理論的モデルと観測との比較をしてもらおう予定であったが、残念ながら当日の体調不良のために欠席された。その間、北本による、ASTRO-H衛星の強みとマグネターの観測の可能性の報告を行った。さらに、マグネターを中性子星の進化と関連させた理論的考察をYakovlev, Dmitry (IPTI)氏から話してもらい、牧島(東大)氏から、最新観測結果と理論を結び付けての現段階での考察と、今後の研究の方向性を示してもらった。

このように、マグネターについて、現状の観測結果を多方面から網羅したレビューをする事ができ、さらに、関連する天体を含めた理論モデルとその考察をまとめる事ができた。そして、今後の解決すべき問題点をあぶり出すことができ、ASTRO-H衛星での観測計画を立案する材料として、大変有効な議論ができた。さらに、ここで発表した内容は、発表者の許諾を得て「<http://www.rikkyo.ne.jp/~z5000063/magnetar.html>」にて、全世界に公開している。

今後は、ASTRO-Hの観測計画に具体的に盛り込んでいく作業を始める必要があり、現在、北本と榎戸氏が中心となって、作業を進めつつある。

4. 会議の構成

(1) 学内参加者

氏名	所属・職名	会議における活動	内訳
柴崎徳明	理学部・名誉教授	講演	理学部 4名
北本俊二	理学部・教授	講演	他学部 0名
村上弘志	理学部・助教	準備・コーディネート	名
瀬田裕美	理学部・先端科学計測 (PD)	準備・コーディネート	名
			名
			名
			名
			名
			名
			その他 ( 0名)
			計 4名
変更内容 (氏名、不参加/追加の別) 変更なし			

(2) 学外参加者 (国内、国外)

氏名	国名・所属・職名	会議における活動	内訳
Daniela Hadasch	スペイン・IEEC-CSIC・ 研究員	講演・議論	日本 4名
Zane, Silvia	英国・ロンドン大学 MSSL・研究員	講演・議論	英国 1名
Takata, J.	香港・香港大学・研究員	講演・議論	米国 1名
Dmitry Yakovlev	ロシア・Ioffe Physical -Technical Institute・ 教授	講演・議論	香港 1名
牧島 一夫	日本・東大・教授	講演・議論	ロシア 1名
河合 誠之	日本・東工大・教授	講演・議論	スペイン 1名
森井 幹夫	日本・東工大・研究員	講演・議論	計 6カ国 9名
中川 友進	日本・早稲田大・助教	講演・議論	
榎戸 輝揚	米国・GSFC/理研・研究員	講演・議論	
変更内容 (氏名、不参加/追加の別) 柴田晋平氏は当日、体調不良のため不参加であった。講演資料は公開している。その間の時間は、北本が別の講演を行った			