

## 国立天文台客員教授等報告書

受入教員 プロジェクト名: 科学研究部 氏名: 滝脇 知也  
客員氏名: 固武 慶  
称号: 客員教授 客員准教授 客員研究員(○をつける)  
期間 2019年4月1日 ~ 2020年3月31日

I. 以下の項目について、客員教授等本人が記入してください。

[1] 主な活動と成果(当初の計画についても記入すること) ※学会等での発表、学会誌等に掲載するなどされた場合は(別紙)にご記入ください。

(共同研究) 当初の計画に従い、国立天文台CfCA(アテルイ)を始めとするスパコンを用いた超新星爆発の多次元のニュートリノ輻射輸送流体計算を行い、その結果に基づき以下の3つの成果を得た: (1) 高速回転星コアの重力崩壊に伴い、 $\text{low } T/|W|$  instabilityと呼ばれる流体不安定性が成長することを指摘し、その非軸対称モードの成長が強力な重力波放射源となることを指摘した、(2) 星震学と呼ばれる手法を使って超新星爆発中に、原始中性子星の固有振動によって生成される重力波の解析を行い、重力波放出に普遍的に寄与すると思われる振動が後期に原始中性子星の基本振動とも解釈できることを発見した、(3) 多次元シミュレーションを用いて爆発後の中性子星キック速度が親星のコンパクトネス(重力集中度)と呼ばれる物理量と相関することを明らかにした。これらの一連の成果は、査読論文として受理されたものであり、滝脇氏(科学研究部助教)らとの共同研究に基づくものである。

(教育) 福岡大学理学部の2年生に向けた講義「宇宙天体物理学」の中で、上記の結果に触れ、本成果を教育にも活かせるものと考えている。

(その他)

[2] 本制度に対する意見、要望など

台外の研究者が共同利用研としての国立天文台のメリットを活かし、台内の研究者と共同研究を行い研究成果を創出できるこの素晴らしい制度を、これからも継続していただきたいと考えております。

Ⅱ. 以下の項目について、受入教員が記入してください。

[3]本制度に対する意見、要望など

--

国立天文台客員(国内/外国人) 報告書(別紙)

氏名 固武 慶	所属 福岡大学理学部	課題名	ID
------------	---------------	-----	----

回答日: 年 月 日

1 欧文論文(査読あり)

記述不要	著者(DOIが付与されていれば記述不要)	出版年	論文名	雑誌名	巻(※1)	ページもしくはID (DOIが付与されてい れば記述不要)	DOI	調査年度	備考
	(右の欄にDOIを記述)						10.1103/physrevd.99.123024	/	
	(右の欄にDOIを記述)						10.1093/mnrasl/slaa021	/	
	(右の欄にDOIを記述)						10.1093/pasj/psz080	/	

3 国内・国際会議講演、学会発表等

記述不要	講演者	年	講演名	会議等名	開催場所・開催日	招待講演(※2)	調査年度	備考
	固武 慶	2020	超新星とニュートリノ	日本物理学会2019年秋季大会 宇宙と素粒子の残された謎の 解明に向けた次世代ニュート	(3/18にオンライン発表)	*	/	
	Kei Kotake	2020	GW and neutrino signals from core-collapse supernovae	The Evolution of Massive Sta	(早稲田大,2/26-28,2020)	*	/	
	Kei Kotake	2019	Explosion physics of massive stars and the multi-messeng	IAU Symposium 350 on 'Labo	(ケンブリッジ大学,4/14-4/19, 2019)*	*	/	

4 修士/博士論文

記述不要	著者	学位授 与年度	論文名	学位授与大学	言語	取得学位	DOI (付与されている場合)	調査年度	備考
								/	
								/	

5 その他

--

(※1)巻がない場合は省略可。また、号の記載が必要な場合は巻の後ろに括弧で記載する。(例:57(12))

(※2)招待講演の場合には「\*」を記載する。