## 2020年代の恒星物理

- 活動の報告
- 内容の紹介

#### 田中雅臣 (国立天文台)



青木 和光 (国立天文台) \*銀河系・局所銀河群班 班長 板 由房 (東北大学) 植田 稔也 (University of Denver) 大仲 圭一 **Universidad Catolica del Norte** 左近 樹 (東京大学) \*星間物質班 班長 須田 拓馬 (東京大学) 田中 雅臣 (国立天文台) \*班長 冨永 望 (甲南大学) 野沢 貴也 (国立天文台) 橋本 修 (ぐんま天文台) \*編集委員 松永 典之 (東京大学) 森谷 友由希 (東京大学) 守屋 尭 (University of Bonn) 諸隈 智貴 (東京大学) (国立天文台) 山口正輝 \*海外機関所属

### 「恒星物理・超新星・晩期型星」



- AGB星
- 白色矮星



- 大質量星
- 赤色超巨星
- Wolf-Rayet星
- Luminous Blue Variable (LBV)
- •••
- 重力崩壊型超新星
  中性子星、ブラックホール (×線連星)



- 2014/3/18:第一回 face-to-face検討会@NAOJ
  - 顔合わせ、認識共有
- 2014/6/16-18:第二回 face-to-face検討会@NAOJ
  - 各自サイエンス発表(+関連分野からの招待講演)
  - 太陽研究者の参加
  - サイエンスの柱の設定
- 2014/9/8-10:光赤天連シンポ
  - 野沢さん講演
- 2014/11/4 : skype meeting
  - 執筆開始
- 2014/12/30:第一稿提出
- 2015/5, 2015/8:第二・第三稿提出 (minor revision)



# 2020年代の恒星研究:三本の柱



## 質量放出の理解



- TMT + AO + 近赤外高分散分光 (R > 10<sup>4</sup>, 15 mas)
- 赤外干涉計 Next-VLTI (5 mas)
- <mark>偏光分光 (ダストの速度、R~10<sup>5</sup>)</mark>

大仲さん 植田さん 板さん

L2 Pup (Ohnaka+15)

連星進化の理解



山口さん、森谷さん、諸隈さん



### 連星中性子星合体 => 重力波の直接検出 (< 200 Mpc) ~ 30 events/yr (~0.3-300)



## 大質量星 連星進化





#### 重元素の起源

- 8m級広視野サーベイ (HSC, LSST) - 赤外広視野サーベイ (WFIRST,...) - TMT分光





#### 超新星ダストの観測





野沢さん







テーマ	望遠鏡	モード	波長	波長分解能	視野	空間分解能
質量放出	TMT (30m)	AO分光	近赤外	10^4	_	<b>15 mas</b>
	VLTI (2m)	干渉計	近赤外	10^4		5 mas
ダスト	TMT (30m)	偏光分光	可視赤外	10^5-6		0.1"
aning an S-Malana Aning an Aning an Ani	> 8m	面分光	可視赤外	1000	> 10"	0.1″
x線連星	8m	高分散分光 リレー観測	可視赤外	10^4		
	位置天文衛星	astrometry	可視赤外	raniský polyter († 1999) National – Koledista Latviský filozofie († 1999)		
共通外層	8m	多天体分光	可視赤外	~3000	> 1 deg	
la型超新星 重力波天体	赤外広視野 衛星	撮像	赤外		> 0.5 deg	
超新星 メカニズム	2-30m	撮像、分光、 <mark>To</mark> O	可視赤外	1000	> I deg	-
 超新星ダスト	SPICA	撮像	中間・遠赤外			



 ● 幅広い分野をカバー ● 2回のface-to-face検討会 ● サイエンスの柱 ● 質量放出、連星進化、元素の起源 ● 多様なニーズ ● 高分散分光、偏光、干渉計、

高分散分光、偏光、十渉計、
 占有中小口径望遠鏡、リレー観測、
 time-domain、ToO、、、