

# サイエンス分科会（星惑星形成関連）

## 報告

検討班員 本田、武藤、片岡、高見

編集委員 深川

ご意見番 伊藤、秋田谷、内山、小谷、日下部、関口、津村 他

**13:00-15:15** 星惑星形成関係者だけのセッション

**15:30-16:45** 系外惑星班、太陽系班との合同セッション

# 初日講演で紹介した章節構成

## 星生成

- 個々の星の誕生過程および質量決定メカニズム
- 集団としての星生成

## 惑星系および生命系の形成と成長

- 原始惑星系円盤の力学構造とその進化
- 円盤ダスト・ガスの組成と分布
- 形成中の惑星の探査

## 系外惑星系関連

- 残骸円盤、太陽系外の彗星

## 新たに加えるテーマ候補

- **小質量星生成の解明**

- ファーストコア、ポストTタウリ型星の探査

- **惑星系形成**

- 高分散分光偏光による、低質量の前主系列星の磁場の観測

- **その他**

- 原始惑星系円盤（および原始星）の磁場の観測

この他、初日の講演で紹介した内容についてもいくつかの有意義なアドバイスをいただいた。

# 他の班との境界線引き、または連携

- **系外惑星班**

- 進行中の惑星系探査 ... 系外惑星系班のみに入れる？

- **太陽系班**

- 残骸円盤と、小惑星・彗星研究とのシナジーを模索

- **銀河系・近傍銀河班** (班長同士＋編集委員の議論)

- どちらの講演にも集団星生成の話が入ったが、講演スライドの内容に沿って守備範囲を分ける。

- **星間物質班** (班長同士＋検討担当者の議論)

- 原始惑星系円盤の鉱物 (?) フィーチャーの観測が重なる。目的やアプローチがやや異なるということで、両方の班で記述予定。

# ミッションと、期待する成果（暫定）

| ミッション                       | 比較的確実に成果が出る                          | 成功すれば<br>インパクト大                    | 2030年代に向けての<br>萌芽的テーマ |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| TMT                         | 大質量星生成（全般）、惑星質量天体、<br>原始惑星系・残骸円盤（全般） | （形成中の惑星の探査）                        | 原始惑星系円盤+星生成<br>（磁場）   |
| SPICA                       | 原始褐色矮星、残骸円盤（ガス）<br>赤外暗黒星雲、ファーストコア    |                                    | 残骸・原始惑星系円盤<br>（ダスト）   |
| すばる                         | ポストTタウリ探査<br>星の磁場                    |                                    | 原始惑星系円盤（ダスト）          |
| WACO                        | 残骸円盤（構造）                             |                                    | 残骸・原始惑星系円盤<br>（ダスト）   |
| WISH                        | IMF                                  |                                    |                       |
| TAO                         | 大質量星生成（クラスター）                        |                                    |                       |
| 南極                          | 大質量星生成（ガス速度場、4-5 μm）                 |                                    |                       |
| スペース赤外<br>高分散分光/偏光<br>赤外干渉計 | 原始惑星系円盤（ガス）<br>大質量星生成（速度場、4-5 μm）    | 大質量星生成<br>（速度場、MIR）<br>（形成中の惑星の探査） | 原始惑星系円盤+星生成<br>（磁場）   |
| JWST                        | 原始惑星系円盤（全般）、残骸円盤（構<br>造、ダスト）、超低質量天体  |                                    | 原始惑星系円盤（構造）           |

## 重要ミッション（暫定）

- **TMT**

- 最重要。コロナグラフと中間赤外装置を2020年代に搭載できるかが鍵。

- **SPICA**

- その次に重要。惑星系形成よりは、星形成分野での重要度大？

- **すばる、WACO**

- すばるは既に存在、WACOは系外惑星が主目的のミッションなので、実質投資額が小さい。

- **スペース赤外高分散、スペース中間赤外偏光**

- われわれの研究分野にとっては重要。ただし、他の班が必要としなければ高い投資となる。