

# 昨年度の光赤天連シンポジウム 「2020年に向けてのロードマップ」 で発表されたサイエンスのレビュー

広島大学 川端弘治(光赤天連 運営委員)

趣旨： 昨年度も将来計画がテーマで、30分×4分野のサイエンスレビュー講演が組みられました。まだ1年しか経っていませんので、講演内容の殆どは依然有効と思われるので、サイエンスに基調を置く今回のシンポジウムでも、ざっと復習しておくことが有効

# シンポジウム外観

8/9(木)

セッション1 : 2020年代のサイエンスの展望

はじめに 岩室 史英 (京都大)

2020年代の観測的宇宙論の展望 高田 昌広 (IPMU)

2020年代の銀河形成研究 大内 正己 (東大宇宙線研)

2020年代の恒星研究 田中 雅臣 (国立天文台)

2020年代の系外惑星研究 松尾 太郎 (京都大)

セッション2 : すばるの中期・長期計画

セッション3 : TMTと中型望遠鏡計画

8/10(金)

セッション4 : SPICAと中型スペース計画

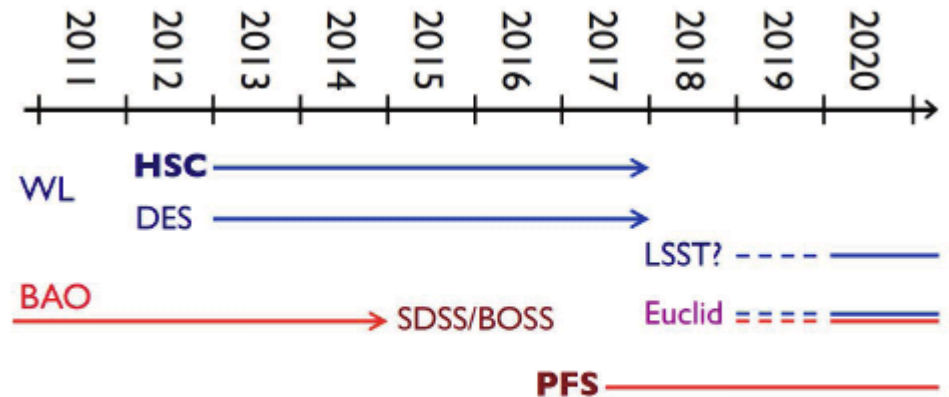
セッション5 : 全体のシナジー・各機関の役割・ロードマップ

# 2020年代の観測的宇宙論の展望

高田 昌広 氏 (東京大 Kavli IPMU)

- 宇宙論 — 平均的な宇宙の物理・進化の研究  
→ サーベイデータを扱った統計的議論がベース
- HSC, DES, PFS, Euclid, LSST などの大規模銀河サーベイデータ  
アイデアに基づいた多角的な研究がより高い次元で可能に
- Dark Matter, Dark Energy, Early Universe, 銀河形成期

- その辺を見据えた戦略的なプロジェクトが重要
- 大型計画化、国際共同研究



✓ HSC/PFS have an opportunity to make a DE breakthrough via a 3-5 year survey prior to Euclid/LSST/WFIRST

# 2020年代の銀河形成研究

大内 正己 氏 (東京大宇宙線研)

- 2000年代に目覚ましい観測的進展 → Open question  
例: Stellar mass density と SFR density との食い違い  
再電離過程 (neutral hydrogen fractionの進化)
- 日本が関わる光赤外将来プロジェクトによる進展に期待
  - 第一世代星／銀河 --- TMT, (WISH/SPICA)
  - 再電離過程、再電離源 --- TMT, WISH, Euclid/WFIRST, SPICA, TAO, Subaru/GLAO, PFS
  - Cold accretion vs. mergers? --- TAO, Subaru/GLAO, PFS
  - SMD/SFRDの不一致の理由 --- ?
  - :
- 天文学的に目指すゴールは一緒でも、パラメータ空間(切り口)が異なる プロジェクト間の連携が求められる

# 2020年代の恒星研究

田中 雅臣 氏 (国立天文台理論研究部)

- 初代星の超新星爆発 赤外サーベイ衛星による発見 (Euclid/WFIRST/WISH) → 追跡観測 (SPICA/JWST)
- 重力波天体 (short GRBs) 近傍宇宙の高頻度モニター (1-2m 望遠鏡) → 追跡観測 (大中口径望遠鏡)
- 銀河中心領域のmulti-messenger天文学 (電磁波、重力波、ニュートリノ) 赤外高頻度モニター
- GRB ( $z > 0.5$ ) に付随した超新星
- 「広さ」+「深さ」に「時間」が加わった研究

# 2020年代の系外惑星研究

松尾 太郎(京都大)、本田(神奈川大)、佐藤(東工大)、河原(首都大)

- 木星型惑星

MIR/FIRでの雪線(円盤の温度分布)の観測 → 惑星形成論

SPICA, TMT, 遠赤外線干渉計 / ALMA

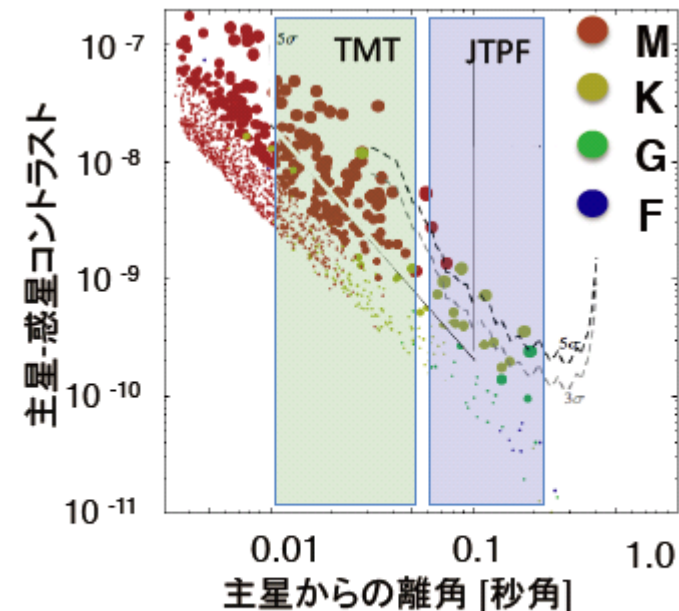
2010年代に検出 → 分光による大気組成・温度

TMT, SPICA, TAO, 京大

- 地球型惑星

4-8m望遠鏡によるドップラー探査で探査可能  
地上超大型 + 高コントラスト装置や小口径衛星による分光で大気組成・生命痕跡探査

TMT, JTPF



近傍星のHZに惑星が一つあることを想定し、その主星-惑星のコントラストと離角

# 本日のサイエンスレビュー

宇宙論・構造形成の長期展望

2020年代の活動銀河核研究の展望

将来プロジェクトで探る銀河・銀河団形成の最盛期

銀河考古学分野における今後の観測計画

示準星としての晩期型星～将来の晩期型星研究～

超新星・突発現象研究の現状と今後

2020年代に向けた系外惑星研究の展望

星惑星形成研究の中長期展望

太陽系小天体研究の展望

大栗(東京大)

川口(山口大)

児玉(国立天文台)

田中幹(東北大)

板(東北大)

前田(東京大)

成田(国立天文台)

本田(神奈川大)

関口(北教大旭川)

重力波天文学と連携した光赤外観測の提案

位置天文観測によるガンマ線連星の高密度星決定

法と小型JASMINEへの適用

田中雅(国立天文台)

山口(国立天文台)

～より細分化し、深いレビューへ

各プロジェクトとの結びつき