


宇宙における天体と構造の形成史の統一的理解

	研究代表者	国立天文台・ハワイ観測所・教授 宮崎 聡 (みやざき さとし) 研究者番号：20290855
	研究課題情報	課題番号：22K21349 研究期間：2022年度～2028年度 キーワード：銀河、初代星、可視光望遠鏡、持続可能な育成制度

この国際共同研究の重要性・面白さは何か（研究の目的と意義）

●宇宙で最初に生まれた天体に迫る

本研究計画では、宇宙で最初に生まれた星がどのように誕生し、銀河や超大質量ブラックホールを形成し、どのように現在の豊かな構造を織りなすのかという、人類と宇宙の起源を問う根源的な問題を可視光～赤外線の天文観測データを用いて解決するのが目的である。すばる望遠鏡のHSCサーベイ（PI 宮崎）は、10億年前から今日までの宇宙の進化を明らかにする研究において重要な役割を果たしてきた。HSCサーベイの成果は、日本天文学会誌の論文PASJのインパクトファクターを倍増させるのに大きく貢献してきた。今後10年間で、天文学の光学・赤外線観測は劇的に変化する。すばるのような8m望遠鏡は30mの巨大望遠鏡に、2.4mのハッブル宇宙望遠鏡は2021年に打ち上げられた6.5mジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡に引き継がれる。これらの巨大望遠鏡を駆使することで、宇宙で最も遠い（最古の）天体に到達できると期待される。

●次の10年で何をすべきか？

我々はこれまですばる望遠鏡のHSCサーベイという国際共同研究で世界をリードしてきた。HSCサーベイで得たモーメントを維持し、世界をリードし続けるためには、これまで培ってきた経験や知識を最大限生かして、米国や欧州が主導する次世代望遠鏡の共同研究に参加することが必要不可欠である。国際先導研究では、次世代望遠鏡にアクセスのある研究機関と密接に関わり、若手を中心に共同研究を進展させ、国際共同研究の中で中核的な役割を果たす人材を育成する。

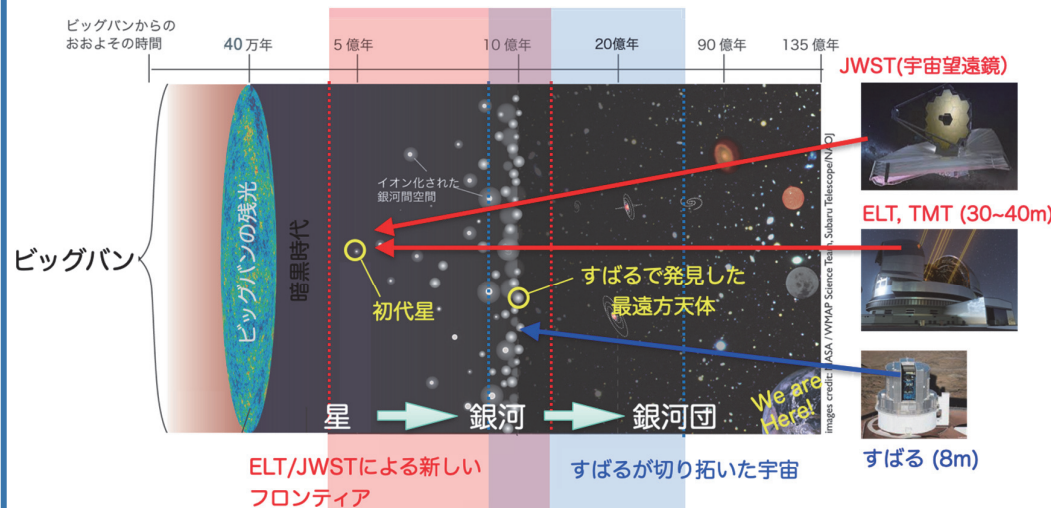


図1 研究の概要図

誰がこの国際共同研究を行うのか（優れたグループによる国際共同研究体制）

日本側のチームは11名のファカルティスタッフで構成されており、全員が豊富な国際共同研究の経験を持ち、観測・理論あるいは装置開発で世界第一線の研究成果を保持している。相手国の研究機関は世界トップレベルの研究機関であり、我々は既に多様な共同研究の実績を持っている。

PI 宮崎(天文台)：全体の監督・助言（HSC PIとしての豊富な経験を活用）



図2 日本側のチームと海外機関との関係

どのように将来を担う研究者を育成するのか（人材育成計画の内容）

我々の若手育成プログラム「M3eX」は、最初の派遣ではシニアメンター（代表・分担者）が若手の研究者と一緒に渡航し、共同研究をサポートする。ここで経験を積んだ若手研究者は、約2年後には若手メンターとして次に来る若手研究者の支援を行う。シニアメンターは徐々に介入の機会を減らし若手同士で育成を循環させる。このような持続可能な育成プログラムにより、代表や分担者が所属する機関以外にも若手研究者を派遣し、日本の天文学コミュニティ全体に波及させる。最終的には長期・短期の滞在を含めてのべ100名程度の若手研究者を滞在させる計画である。

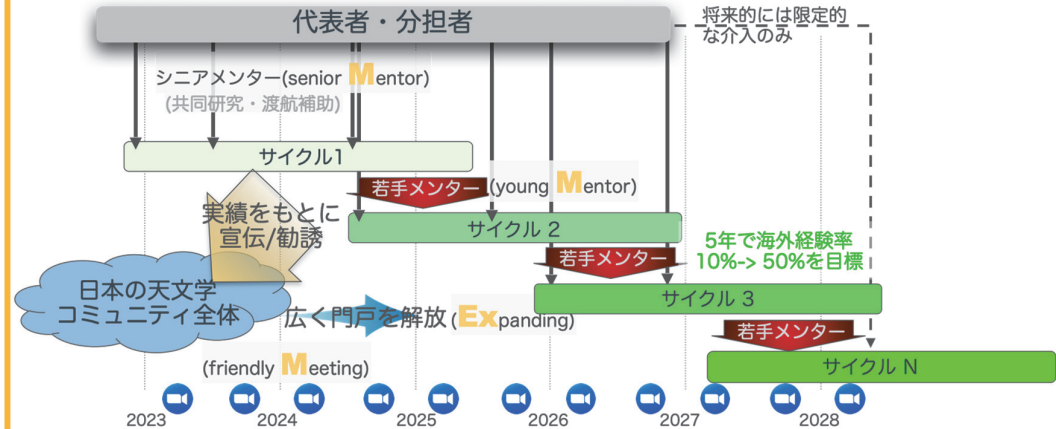


図3 持続可能な若手育成プログラム M3eX