

R26b

## ハッブル宇宙望遠鏡後継機 Hubble Origins Probe 衛星「超広視野カメラ」による深宇宙探査：宇宙の暗黒エネルギー、暗黒物質、銀河形成

山田亨、常田佐久、海部宣男、家正則、宮崎聡、小宮山裕、中屋秀彦、鍛冶沢賢、(国立天文台)、大内正己(STScI)、谷口義明(東北大理)、岡村定矩、土居守、嶋作一大(東大理)、Hubble Origins Probe 衛星超広視野カメラ開発チーム

Hubble Origins Probe は、ハッブル宇宙望遠鏡の後継ミッションとして提案されている、口径 2.4m の宇宙望遠鏡である。我々は、この HOP 望遠鏡に、WFC3、COS に加えて新たな基本観測装置として搭載される、可視超広視野カメラ VWFI の開発を行っている。VWFI は、(i) HST ACS の約 1.5 倍もの広視野を持ち、(ii) 完全空乏型 CCD の採用により、波長  $1 \mu\text{m}$  付近まで高い量子効率で観測が可能となる、画期的な宇宙望遠鏡用観測装置である。宇宙からの高解像度、低背景雑音の特性と、このような VWFI の特徴を活かすことにより、現在の Hubble Ultra Deep Field と同じ深さ・解像度で、数百倍の体積を観測することや、あるいは比較的浅く数百平方度の天域にわたって、高解像度の観測を行うことも可能である。本学会では、我々が目指す HOP VWFI によって達成できる天文学的成果、すなわち、(i)  $z < 2$  の Ia 型超新星を 1000 個程度検出・同定し、過去 100 億年にわたる宇宙膨張の歴史を数%の不定性で明らかにし、宇宙の暗黒エネルギーの解明に挑む、(ii)  $z = 6 - 9$  の銀河を広視野にわたり多数 (1000-10000 個) 検出し、再電離期における初期の銀河形成の解明に挑む、(iii)  $z \sim 1.5$  の銀河の形態を調べて、ハッブル系列の起源の解明に挑む、そして、(iv) 10-100 平方度の広視野にわたって弱い重力レンズ効果による質量マッピングを行い、暗黒物質の分布を解明することに挑む、などについて紹介する。