

V223b 南極 2.5m 赤外線望遠鏡計画

市川隆、小原隆博、笠羽康正、吉田和哉、持田灯、板由房、坂野井健、中川広務、大風翼、沖田博文、小山拓也(東北大学)、中井直正、瀬田益道(筑波大学)、高遠徳尚(国立天文台)、本山秀明、宮岡宏、金高義(国立極地研究所)、香川博之(金沢大学)、南極天文コンソーシアム

南極内陸の乾燥した低温の高地は地球上最後の宇宙に開かれた窓として赤外線からテラヘルツ波長での銀河、系外惑星、太陽系惑星の観測などに新しい知見を与えるものと期待されている。東北大学は2.5m赤外線望遠鏡、筑波大は10mテラヘルツ望遠鏡を建設し、「暗黒銀河(テラヘルツ銀河)の広域探査と星生成活動」等のプロジェクトを計画している。今年サイト調査によって可視光でのシーイングが0.2秒角と非常に良いことも明らかになったことで(沖田他講演)、2.5m赤外線望遠鏡は波長 $1.2\ \mu\text{m}$ 以上で回折限界の観測が可能となる(Kバンドで0.22秒)。近赤外線ですばる望遠鏡並みの感度が得られ、ハッブル望遠鏡に匹敵する解像度を持つことが期待される。また大気水蒸気量は衛星の観測から冬の平均で 0.14mmPWV が得られ、高い透過率での観測が可能である。岡山3.8m望遠鏡架台の技術を用いた超軽量望遠鏡の基本設計はほぼ終了した。最初の観測装置として2つのナスミス台に、3色赤外線カメラ($1\text{-}5\ \mu\text{m}$ 、低分散の簡易多天体分光機能付き)と波長分解能 10^6 の $10\ \mu\text{m}$ 帯ヘテロダイン分光器を搭載予定である($17\ \mu\text{m}$ 帯も検討中。中川他の講演参照)。前者は銀河の広域探査、24時間5ヶ月の極夜連続観測の利点を生かしたスーパーアースでの水蒸気大気検出、後者は惑星の連続観測による大気循環などの研究を予定している。極寒の地において装置の頻繁な交換はできないので、数シーズン毎に装置を交換しながらプロジェクト的研究を主体に進めていくことになる。現在極地研や南極天文コンソーシアムの協力を得て概算要求の準備を進めている。本発表では南極赤外線望遠鏡計画の現状と今後の予定について報告する。