

V233b 南極ドームふじ基地での冬期無人赤外線天体観測

沖田博文 (東北大学), 小山拓也 (東北大学/53 次越冬隊), 市川隆 (東北大学)

を予定している

昭和基地より内陸 1,000km, 標高 3,810m の南極大陸内陸高原に位置する「ドームふじ基地」はその特異な自然環境によって地球上で最も天体観測に優れていると考えられている。具体的には (i) -80°C の極低温によって望遠鏡・地球大気からの熱放射が極めて低く赤外域で地球上で最も深い検出限界が得られる、(ii) 極低温環境から大気中に含まれる水蒸気量も $\text{PWV} < 0.5\text{mm}$ と極めて少なく中間赤外～テラヘルツ・サブミリ域で地球上で最も高い透過率が得られる、(iii) 大陸上の安定した大気もたらす 0.3 秒角のシーイングによって地球上で最も高い空間分解能が得られる、(vi) 連続 2,000 時間にわたって夜が続く「極夜」によって連続した観測が可能、といった利点が挙げられる。

これらを実証し将来の大型望遠鏡建設を推進する為、我々は南極天文コンソーシアム (代表: 中井直正) を結成してこれまで継続してドームふじ基地の天文観測の条件調査と観測機器の開発を行ってきた。2009 年からは継続して観測隊を派遣し、夏期の観測条件調査、冬期の無人観測装置の設営、観測物資の揚陸等を実施してきた。

今後我々は 2013 年 2 月下旬～10 月下旬にかけて南極 40cm 赤外線望遠鏡を用いたドームふじ基地での冬期無人赤外線天体観測を実施する計画である。雪面付近の大気擾乱・低い地吹雪 (ダイヤモンドダスト) を避ける為 8m ステージ及び天体観測ドームを建設し、無人発電制御モジュール PLATO-F により電力・通信を確保して南極 40cm 赤外線望遠鏡を運用観測する。本講演では観測システム全体をレビューし南極で天体観測する為の技術を提示すると共に、 -80°C のドームふじ基地で最も観測効率の良い K-dark ($2.36\mu\text{m}$) での観測計画を提案する。