

V109b 南極ドームふじ基地での天文観測条件調査

沖田博文(東北大学)、市川隆(東北大学)、高遠徳尚(国立天文台)、栗田健太郎(東北大学)、小山拓也(東北大学)

南極ドームふじ基地は南極大陸内陸 1,000km に位置し、標高 3,810m の雪高原頭頂部に位置する。この特異な環境から冬期には -80°C となり、地球上で最も寒い場所の 1 つとして知られている。その為熱放射によるノイズが地球上で最小であり、赤外線天体観測に最も適している場所であると言える。また南極大陸の他の雪高原頭頂部(ドーム A、ドーム C)では接地境界層が 14m~30m 程度と極めて薄く、それより上空のシーイングが 0.3 秒角程度であることも近年分かってきた。同様にドームふじ基地の接地境界層も薄く、また上空のシーイングが優れていることが期待される。我々はこれらに着目し、将来 2m クラスの赤外線望遠鏡の設置を計画している。

そこで我々は 2005 年頃から南極天文コンソーシアムを結成し、ドームふじ基地の天文観測条件調査を行ってきた。昨年度の第 51/52 次日本南極地域観測隊では 2011 年 1 月にドームふじ基地に赴き、気象タワーの設置と DIMM 観測を実施した。気象タワーは高さ 16m で 6 台の Pt 温度計と 2 台の超音波風速計から成る。Pt 温度計によって地表付近の温度勾配を測定する。超音波風速計は 50Hz で温度測定が可能で、ここから温度構造定数 C_T^2 を求める。DIMM は望遠鏡を用いて明るい恒星を観測し、その位置の揺らぎからシーイングを求めるものである。ドームふじ滞在中はこれらの装置を同時に稼働させてサイト調査を行った。無人となっている現在はオーストラリア UNSW 大学開発の無人発電観測モジュール PLATO-F によって観測が継続している。(市川他、本年会発表) 本公演では夏期の同時観測で得られた各測定量の解析結果について報告する。