

V107a 南極ドームふじ基地での赤外線天文観測

沖田博文 (東北大学)、市川隆 (東北大学)、高遠徳尚 (国立天文台)

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。地球上で赤外線観測をする際の障害は近赤外線では主に OH 夜光、中間赤外線では主に大気自身や望遠鏡自身からの熱放射である。極めて寒冷なドームふじ基地では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。我々はこれに着目し、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、口径 40cm の赤外線望遠鏡による初めての赤外線天文観測を実施して空 (Sky) の赤外線放射強度を測定した。Krisciunas & Schaefer(1991) によると、ある天域での散乱光強度はレイリー散乱とミー散乱重ね合わせであり、天域の高度・光源 (太陽) の高度・天域と光源の離角の関数となる。そこで今回の観測ではあらかじめ決めた天域を様々な太陽高度の時刻に観測し、その強度を測定することで背景ノイズを得た。観測結果の解析の結果、太陽が沈まない 2011 年 1 月のドームふじ基地での背景ノイズは散乱光が支配的で予想よりその強度が強かった。これはダイヤモンドダストによる散乱の効果であると考えられる。本公演ではこの観測結果を示すと共にダイヤモンドダストの効果を取り入れた大気散乱モデルについて議論する。