

V227b 南極大陸内陸高原・ドームふじ基地で観測された地球上最良の自由大気
シーイング：0.2 秒角

沖田博文, 市川隆 (東北大学), Michael C. B. Ashley (UNSW), 高遠徳尚 (ハワイ観測所), 本山秀明 (国立極地研究所)

南極大陸内陸高原に位置するドームふじ基地 (南緯 $77^{\circ}19'$ 、標高 3810 m) はシミュレーションから地球上で最もシーイングが良いと考えられているが実際の調査は殆ど行われてこなかった。そこで本研究は第 54 次/53 次日本南極地域観測隊で実施した 2013 年 1 月 4 日～2013 年 1 月 23 日のサイト調査 (シーイング観測) に基づいてドームふじ基地における自由大気シーイングを議論する。なおドームふじ基地は高緯度に位置するため毎年 11 月初旬～2 月中旬にかけて太陽は沈まず白夜が続く。

観測は雪面からの高さ 11 m に接地した小型望遠鏡を用いて行い、Differential Image Motion Monitor (DIMM) 法でカノーパスを観測する事でシーイング値を求めた。波長 472 nm、露出時間 0.001 秒で撮像し、450 回の撮像 = およそ 5 分に 1 回の頻度でシーイング値を計算した。

観測の結果、可視光による地上からの観測において地球上で最良となる 0.2 秒角以下のシーイングを観測した。シーイング値はしばしば夕方に 0.3 秒角程度の極小をとり、また 0.3 秒角以下のシーイングが夜間に数時間継続することが複数夜あった。これらを解析の結果、シーイング値は日中太陽からのエネルギーによって生じると考えられる大気の大気対流によってその値が悪化するが、それ以外の時間帯であればシーイング値は時刻によらずいつでも 0.2 秒角程度となりうるということがわかった。よってドームふじ基地の自由大気シーイングは地球上最良の 0.2 秒角であることが明らかになった。