

南極昭和基地レイリーライダー：82cm望遠鏡用エタロン仕様の最適化 Optimization of an etalon system for Rayleigh lidar daylight observations with an 82-cm telescope

山本 晃寛^{1*}, 川原 琢也¹, 鈴木 秀彦², 阿保 真³, 中村 卓司⁴, 江尻 省⁴

Akihiro Yamamoto^{1*}, Taku D Kawahara¹, Hidehiko Suzuki², Makoto Abo³, Takuji Nakamura⁴, Mitsumu Ejiri⁴

¹ 信州大学大学院工学研究科, ² 立教大学理学部, ³ 首都大学東京, ⁴ 国立極地研究所

¹GSI, Shinshu University, ²College of Science, Rikkyo university, ³Tokyo Metropolitan University, ⁴NIPR

極中間圏雲 (PMC: Polar Mesospheric Cloud) あるいは、夜光雲 (NLC: Noctilucent Cloud) は、超高層大気および、地球大気システム全体の環境変動を解くカギとなる現象として注目されている。2011年1月に、第52次南極地域観測隊によって、対流圏から中間圏までの大気温度観測および雲の検出が可能なレイリーライダーシステムが南極昭和基地に導入された。これによりライダーによるPMC観測とHFレーダーによる極域夏季中間圏エコーの同時観測に成功し、その成果が Suzuki et al. in prep にまとめられている。しかし、導入したレイリーライダーシステムは夜間観測用である。そこで我々は昼間の強い背景光を除去するために、エアギャップ型エタロンを用いて35cm望遠鏡用に最適化した受信システムを作って持ち込み、2012年の1月に昭和で観測を開始したところである。持ち込んだ受信システムでは、日本国内のテスト観測で、上記の Suzuki et al. の観測から、S/N比をおよそ3倍改善させることを確認している。本発表では、より大口径の82cm望遠鏡に最適なファブリペロエタロンの仕様決定方法や導入方法、期待されるPMC観測の精度向上について検討した結果を発表する。

キーワード: 昭和基地, レイリーライダー, エタロン, 昼間観測

Keywords: Syowa station, Rayleigh lidar, etalon, daytime observation