Japan Geoscience Union Meeting 2011
(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

PEM032-P26 会場:コンベンションホール 時間:5 月 27 日 10:30-13:00

昭和基地レイリーライダーシステムによる中層大気の自動観測
Automated Rayleigh lidar observation in Syowa station, Antarctica.

鈴木 秀彦 [1*], 中村 卓司 [1], 江尻 省 [1], 阿保 真 [2], 冨川 喜弘 [1], 川原 琢也 [3], 堤 雅基 [1], 南極地域観測第 VIII 期重点研究観測ライダー班 [1]
Hidehiko Suzuki[1*], Takuji Nakamura[1], Mitsumu Ejiri[1], Makoto Abo[2], Yoshihiro Tomikawa[1], Takuya Kawahara[3], Masaki Tsutsumi[1], Members of Syowa Lidar project in the 8th term Antarctic core research project[1]

[1] 国立極地研究所, [2] 首都大学東京, [3] 信州大学
[1]National Institute of Polar Research, [2]Tokyo Metropolitan University, [3]Shinshu University

2011 年 1 月に第 52 次日本南極地域観測隊 (JARE52) によって南極昭和基地に設置されたレイリーライダーシステムでの自動観測の状況について発表する。システムは Nd:YAG 結晶を使用したレーザー（355nm）で構成される送信系と、大口径（82cm）および小口径（35cm）の２つの望遠鏡で集光された散乱光を４つの光電子倍増管（PMT）で受信する受信系によって構成されている。 これら４つのチャンネルがそれぞれ低高度、高々度からのラマン散乱光およびレイリー散乱光を受信することで、高度 15km から 80km までの大気温度の鉛直構造を同時に捉えることが可能である。　受信系には、信号受信用のチャンネルのほか、任意高度のレーザー散乱光をイメージセンサーで捉えるためのゲート付 ICCD カメラが組み込まれており、望遠鏡視野内へレーザー光を導きやすくするための工夫がなされている。　また、主に夏季に現れる極中間圏雲や成層圏雲などを検出するために、背景光を抑えるエタロンおよび偏光プリズムがレイリーチャンネルに挿入されている。それらに加え、南極という隔絶された地での長期安定運用のために、自動観測プログラムによる観測制御が行われている。本ソフトウェアは、レーザーの暖気運転および発振、冷却用チラーの運転、受信部 PMT の制御、そしてデータ収録をひとつのスケジュールファイルに基づいて制御し、現地で観測にあたる隊員の負担を軽減させるとともに、オペレーションミスによる欠測などを抑える役割を果たしている。
本発表では、ライダーシステムの詳細と、本年２月からの自動観測の状況を報告する。

キーワード: 成層圏, 中間圏, ライダー, 南極, 大気重力波, 極中間圏雲
Keywords: stratosphere, mesosphere, lidar, Antarctica, gravity wave, PMC