

# 北極ニーオルスンにおける偏光マイクロパルスライダーと 95GHz 雲レーダーの同期観測による雲の微物理特性

塩原匡貴<sup>1</sup>、鷹野敏明<sup>2</sup>、鹿野隼人<sup>2</sup>、岡本創<sup>3</sup>、矢吹正教<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所 / 総合研究大学院大学

<sup>2</sup> 千葉大学

<sup>3</sup> 九州大学

<sup>4</sup> 京都大学

## Microphysical characteristics of Arctic clouds from simultaneous measurements with a polarized Micro-Pulse Lidar and a 95-GHz Cloud Radar at Ny-Ålesund, Svalbard

Masataka Shiobara<sup>1</sup>, Toshiaki Takano<sup>2</sup>, Hayato Kano<sup>2</sup>, Hajime Okamoto<sup>3</sup>, Masanori Yabuki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Polar Research / The Graduate University for Advanced Studies

<sup>2</sup>Chiba University

<sup>3</sup>Kyushu University

<sup>4</sup>Kyoto University

Ground-based active and passive remote-sensing measurements for aerosol and clouds using Micro-Pulse Lidar (MPL), All-Sky Camera and Sky-Radiometer have been conducted in Ny-Ålesund, Svalbard (78.9°N, 11.9°E) on a long-term basis since early 2000's. Further in addition, several new measurements have started with a polarized Micro-Pulse Lidar (PMPL, Sigma Space MPL-4-Pol) in August 2013 and a 95GHz FMCW Doppler Cloud Radar (FALCON-A, developed by Chiba University) in September 2013 for cloud microphysics and phase classification. These instruments were prepared for Arctic Cloud-Aerosol-Radiation Experiments (PI: J. Ukita) in summer of 2014 and spring of 2015 as the GRENE atmospheric activity. In this paper, results from preliminary analyses with simultaneous lidar-radar measurements will be presented in regard to microphysical properties of Arctic clouds observed at Ny-Ålesund.

スバルバル諸島ニーオルスン (78.9°N, 11.9°E) では、2000 年代初期からマイクロパルスライダー (MPL)、全天カメラ、スカイラジオメータを用いたエアロゾルと雲のリモートセンシング観測を継続実施している。近年さらに雲の観測を強化すべく、2013 年には偏光 MPL (PMPL, SigmaSpace MPL-4-Pol) や 95GHz ドップラー雲レーダー (FALCON-A, 千葉大学) を含む新しい観測を立ち上げた。これらの観測装置は GRENE 北極事業において整備されたもので、2014 年夏、2015 年春の北極雲エアロゾル放射総合観測 (A-CARE, PI:浮田甚郎) における主要なリモートセンシング機器である。ここでは、PMPL と FALCON-A の同期観測により得られた結果から、雲種の異なるいくつかの例について雲の微物理的特徴を示す。

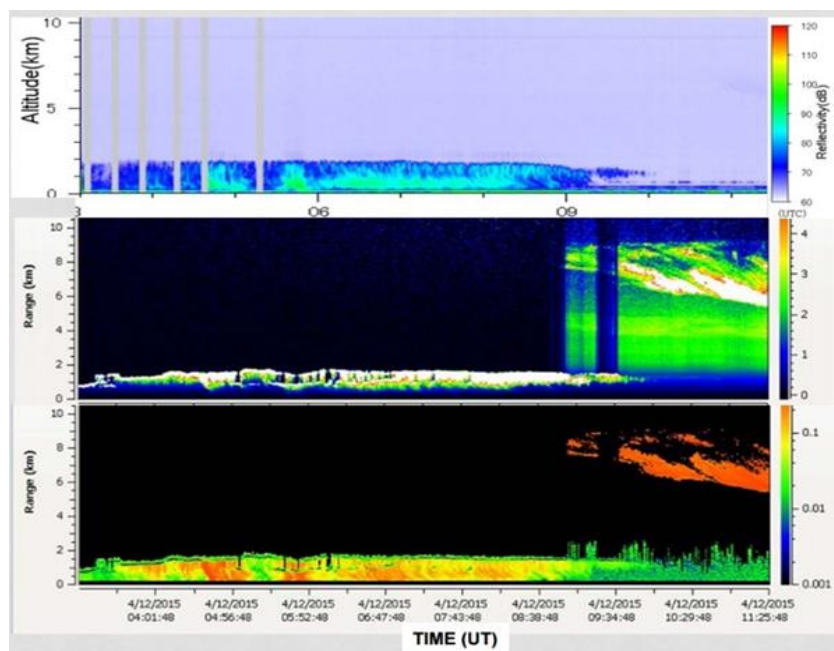


Fig. 1 An example of simultaneous measurements with the cloud radar (FALCON-A) and polarized MPL (PMPL) for arctic stratus and cirrus clouds observed on 12 April 2015 at Rabben Station in Ny-Ålesund.

Top: FALCON-A measured cloud reflectivity at 95 GHz.

Middle: PMPL measured relative backscatter at 532 nm.

Bottom: depolarization ratio from PMPL.