

## 東シベリア・ヤクーツクとアラスカ・PFRRにおける降雪観測

平沢尚彦<sup>1</sup>、杉浦幸之助<sup>2</sup>、保坂征宏<sup>3</sup>、Trofim Maximov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所

<sup>2</sup> 富山大学・JAMSTEC、<sup>3</sup> 気象研究所、<sup>4</sup> 寒冷圏生物学研究所 (SB RAS)

### Snowfall observations at Yakutsk in East Siberia and at Poker Flat Research Range in Alaska

Naohiko Hirasawa<sup>1</sup>, Konosuke Sugiura<sup>2</sup>, Masahiro Hosaka<sup>3</sup> and Trofim Maximov<sup>4</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Polar Research

<sup>2</sup>Toyama University/JAMSTEC, <sup>3</sup>Meteorological Research Institute,

and <sup>4</sup>Institute for Biological problems of Cryolithozone (SB RAS)

In association with global warming, the moisture circulation in cryosphere will change. In particular, the change in snow cover extent and snow cover period will drive so-called the ice-albedo feedback process. When we intend to understand the feedback process and the evolution of climatic system in the real cryosphere and to study the trajectory of the polar climate system toward the future, precipitation is one of the key valuables to be measured. However, in spite of the development in accurate measurement for air temperature, pressure, wind speed and direction, the accuracy of precipitation measurement, especially that of snowfall, is not sufficiently high. The measurement by gauge, currently generally deployed at observatories of the world, frequently captures only a portion less than 50% of the true amount of snowfall. The loss in measurement will be amplified in the polar region because of the lower-temperature condition. Consequently, we have to apply some corrections for current snowfall data set, and, nevertheless, it is not necessarily sufficient to use for detecting precipitation events, validation of numerical model, etc. The purpose of this activity is to measure snowfall amount in the Arctic region more accurately to study precipitation mechanism and climatic change, and to validate numerical models. During the GRENE project, we have started with the field measurements by disdrometer (LPM manufactured by Thies) at Yakutsk in East Siberia and at Poker Flat Research Range in Alaska. This presentation will show the time series of the snowfall amount and intensity, and the characteristics of the snowfall at both the sites.

地球温暖化に関連して全球の水循環も変動する。雪氷圏の積雪域や積雪期間の変化はアイス-アルベド-フィードバックを駆動するとされる。このようなフィードバックの状況を含めて極域の気候的な変化について、観測データに基づいて理解しようとするとき、降水は重要な観測データの一つである。しかし、これまで、気温、気圧、風などの観測精度が進歩してきたことに比べて、降水、特に降雪の観測精度は著しく低い。ゲージによる降雪量観測では、真値に比べて 50%以下の量しか計測されないことが少なくない。計測の過小評価の程度は、より寒冷的な気候下にある極域では増幅されているだろう。結果として、我々は降雪量データに何等かの補正を施す必要があり、これまでに補正方法の提案がされてきている。それでもなお、降雪イベントの検出や数値モデルの検証データなどには十分でないことがある。この研究の目的は、北極域で、これまでより高い精度で降水量の観測データを取得し、降水機構や気候変化の研究、及び数値モデル検証を行うことである。GRENE プロジェクトの間に、東シベリアのヤクーツクとアラスカの PFRR においてディストロメータ (LPM、Thies 社製) を用いた降雪観測を開始した。この発表では両地点における降雪量や降雪強度の時系列、降雪の特徴を示す。