

# ユーラシア北部の気候形成における積雪アルベドの効果

阿部 学<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構

## Effect of surface snow albedo on climate formation in northern Eurasia

Manabu Abe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

Snow cover is widely distributed in northern Eurasia mainly in winter. Due to the snow cover, the surface albedo becomes larger, and surface temperature is further lowered. As snow cover decreases due to the global warming, global warming may be intensified by snow- albedo feedback. Thus, it is important to examine and understand the role of the snow albedo in the climate.

In this study, we investigate the effect of snow cover albedo on climate in northern Eurasia. We have a sensitivity experiment using a climate model (MIROC 5.2), in which the snow cover albedo is made smaller than in the control experiment. Then, we analyzed the result of the sensitivity experiment and evaluate the role of snow albedo.

Experimental results showed that when the snow cover albedo was lowered, the surface temperature increased by more than 10 °C in the northern Eurasia in the spring compared to the control experiment. In addition, as the snow-covered area retreated to the north early, it resulted in a relatively high temperature rise also in the mid latitude region such as the southern part of Siberia.

ユーラシア北部には冬季を中心に広く積雪が分布する。この積雪によって、地表面アルベドが大きくなり、さらに気温を低下させる。地球温暖化の影響によって積雪が減少すると、積雪—アルベドフィードバック効果によって温暖化が強まることが予測されている。このようなから、積雪アルベドの気候における役割を調べ理解することは重要である。

本研究では、積雪アルベドの効果がユーラシア北部の気候に果たしている効果を調べる。研究では、気候モデル (MIROC5.2) を使い、積雪アルベドを通常の場合 (コントロール実験) よりも小さくした場合の感度実験を行う。そして、その結果を解析し、積雪アルベドの役割を評価する。

実験の結果、積雪アルベドを低くした場合、春季のユーラシア北部では、コントロール実験と比べて 10°C以上地表気温が高くなった。また、積雪域が早くに北へ後退するために、シベリア南部などの中緯度域にも比較的な大きな気温上昇を生じさせる結果となった。

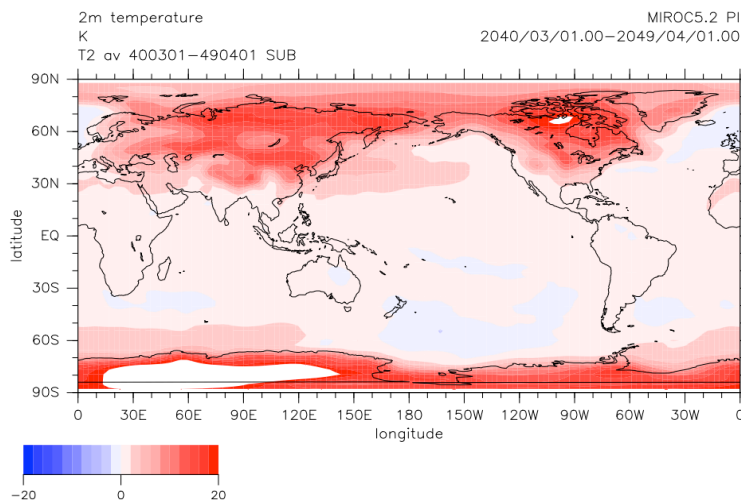


Figure 1. Difference of monthly mean surface temperature in March between low snow albedo run and control run. Unit: [K]