

## 氷河末端部付近に見られるモレーンコンプレックス特定のための赤外画像の利用 -東シベリア・スントルハヤタ氷河での赤外空撮画像より-

小倉美紀<sup>1</sup>, 高橋修平<sup>1</sup>, 白川龍生<sup>1</sup>, 杉浦幸之助<sup>2</sup>, Y. Kononov<sup>3</sup>, M. D. Ananicheva<sup>3</sup>, Alexander Fedorov<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>北見工業大学 <sup>2</sup>富山大学 <sup>3</sup>モスクワ地理研究所 <sup>4</sup>ヤクーツク永久凍土研究所

### Identification of moraine-complex around glacier terminus by an infrared image -From infrared thermography images on a flight in eastern Siberia, Suntar-Khayata-

Miki Ogura<sup>1</sup>, Shuhei Takahashi<sup>1</sup>, Tatsuo Shirakawa<sup>1</sup>, Konosuke Sugiura<sup>2</sup>, Y. Kononov<sup>3</sup>, M. D. Ananicheva<sup>3</sup>  
 and Alexander Fedorov<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kitami Institute of Technology <sup>2</sup>Toyama University <sup>3</sup>Institute of Geography RAS, Moscow, Russia  
<sup>4</sup>Melinikov Permafrost Institute

In 2005, Takahashi et al. took infrared thermography images of glacier in Suntar-Khayata by a helicopter.

Figure 1 shows infrared image and visible image of glacier terminus. The part of white showed over 10°C, which is warm by solar radiation. Thin moraine on a glacier shows near temperature of glacier ice surface. However, the temperature at lower part of moraine mound was lower than the glacier surface. This moraine mound can be likely moraine-complex of ice and rock. Hence, the relative thickness of moraine layer and the existence of moraine-complex can be estimated by an aerial thermography image.

2005年の観測で高橋らがヘリコプターから赤外カメラでスントルハヤタ氷河の空撮を行った。解析を行った結果、氷河の表面温度は0°C付近を示した。氷河部以外は日射による温度差が大きいことがわかった。

図1は南部山塊氷河の末端の赤外画像と可視画像である。赤外画像で白色の所(10°C以上)は厚いモレーンの山で日射を受けている面である。氷河上の細い筋状のモレーンは氷と同じような温度を示している。モレーンの日陰部の赤外温度が氷河の赤外温度よりも低くなっていることより、この部分はモレーンコンプレックス(外見はモレーンと似ているが内部は氷体と土砂の混合物になっている)の可能性が大きい。これより、赤外カメラを用いてモレーンを空撮することでモレーンコンプレックスやモレーンの相対的な厚さの判定ができると考える。

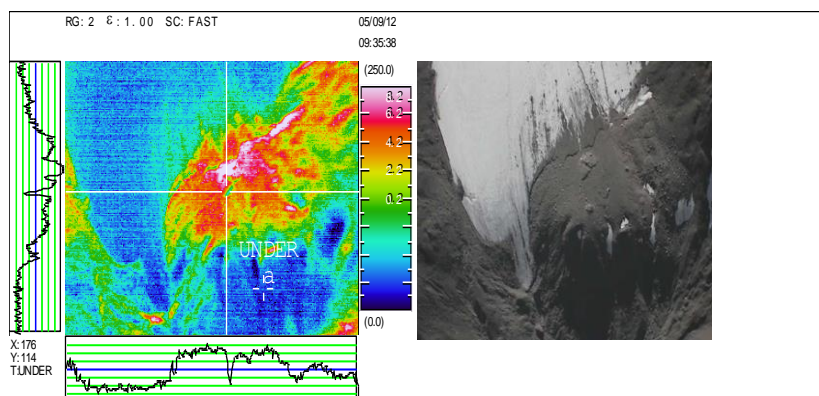


Fig.1 Infrared image and visible image of glacier terminus

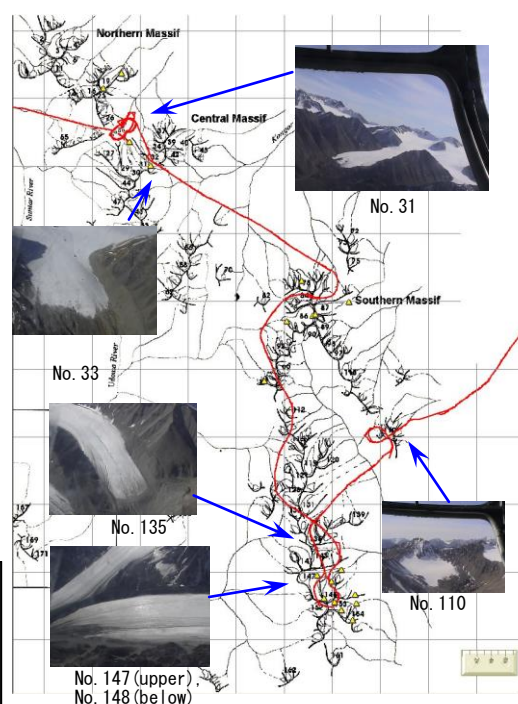


Fig.2 Glaciers of Suntar-Khayata. The red line marks the flight route of the helicopter from which aerial photographs of glaciers. (Takahashi, 2005)