

## 東シベリア・スントアルハヤタ No. 31 氷河で発見された昆虫の $^{14}\text{C}$ 年代測定

中澤文男<sup>1</sup>、内田昌男<sup>2</sup>、近藤美由紀<sup>2</sup>、門田勤<sup>3</sup>、白川龍生<sup>4</sup>、榎本浩之<sup>1</sup>、Alexander Fedorov<sup>5</sup>、藤澤雄太<sup>6</sup>、  
Pavel Konstantinov<sup>5</sup>、日下稜<sup>4</sup>、宮入匡矢<sup>6</sup>、大畑哲夫<sup>3</sup>、矢吹裕伯<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所

<sup>2</sup> 国立環境研究所

<sup>3</sup> 海洋研究開発機構

<sup>4</sup> 北見工業大学

<sup>5</sup> 永久凍土研究所

<sup>6</sup> 千葉大学

## $^{14}\text{C}$ dating of insects found in No. 31 Glacier in Suntar-Khayata Range

F. Nakazawa<sup>1</sup>, M. Uchida<sup>2</sup>, M. Kondo<sup>2</sup>, T. Kadota<sup>3</sup>, T. Shirakawa<sup>4</sup>, H. Enomoto<sup>1</sup>, A. Fedorov<sup>5</sup>, Y. Fujisawa<sup>6</sup>, P. Konstantinov<sup>5</sup>,  
R. Kusaka<sup>4</sup>, M. Miyairi<sup>6</sup>, T. Ohata<sup>3</sup> and H. Yabuki<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup> National Institute for Environmental Studies

3Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

<sup>4</sup> Kitami Institute of Technology

<sup>5</sup> Melnikov Permafrost Institute

<sup>6</sup> Chiba University

This study attempted to determine the age of organisms such as dead bees and plant fragments by radiocarbon dating from the No. 31 Glacier in Suntar-Khayata Range of east Siberia in order to estimate age of the glacier ice that preserved the organisms. Ice samples with organisms were collected at 0.4–1.1 m depth of five different points from the middle to the lowest part of the glacier in 2013. Radiocarbon dating of the samples was carried out using a 5 MV AMS system at the National Institute for Environmental Studies, Tandem accelerator for Environmental Research and Radiocarbon Analysis (NIES-TERRA). Each of the samples ranged from 0.229 to 0.943 mgC. The bee found from the lowest point was estimated to be A.D. 30–80. The bees found at the higher points yielded a radiocarbon age of modern age. The age for the plant fragments in the two uppermost points were A.D. 462–755 and in the lowest point the mixture of plant and bee fragments were 9260 B.C. Comparing the age of the bee with that of the plant fragments found at the same points, the plant fragments were older than the bees. Because some insects were observed in their living state on the glacier in the 2012–2014 observation, the age of the bees appeared to represent the age of the ice. On the other hand, the plant fragments might have been already aged since detachment from the source plants. This study proved about 2000 years gap of ice between the lowest point and the higher points. The annual mass balance observation from 2012 to 2014 showed that the glacier has sometimes no accumulation area in recent years. Therefore, the wide age gap of ice may be due to the difference of past melting process between the lowest and the higher points.

本研究は、東シベリア・スントアルハヤタ山域にある No. 31 氷河で見つかった蜂の死骸や植物片を用いて、放射性炭素年代測定を実施し、氷河氷の年代を推定した。試料は、2013 年に氷河の中流部から末端部にかけて、標高が異なる 5 地点で採取した。現世のものを誤って採取しないよう表面の氷は除き、0.4~1.1 m 深で見つかった蜂と植物片を採取した。試料の放射性炭素年代測定は、5MV タンデム加速器質量分析計 (NIES-TERRA) を用いて行った。測定に用いられた試料量は、0.229–0.943 mgC であった。氷河末端部で採取した蜂は A.D. 30–80、それより上流側で採取した蜂は全てモダンカーボンと測定された。植物片は、上流 2 地点のものが A.D. 462–755、末端部で採取した蜂と植物片を、まとめて測定した結果は 9260 B.C. であった。同地点で採取された蜂と植物片では、植物片の年代が古かった。2012–2014 の観測では、蛾・カミキリムシ・蜂などの昆虫が、氷河上で生きた状態で見つかったので、氷の年代は蜂の年代と同じであろうと考えられた。一方、植物片は氷河上に沈着した時点で、既に古いものであったと考えられた。本研究では、氷河末端部とその上流 4 地点の氷の年代に約 2000 年の時間間隙が見られた。2012–2014 年の観測から、氷河は近年、年により全域消耗域になることが分かった。従ってこの時間間隙は、氷河末端部と上流側での過去の融解過程の違いを反映していると考えられた。