

昭和基地周辺の湖沼における栄養塩循環の解明

堀 誠¹、田邊 優貴子¹、工藤 栄²、山室 真澄¹

¹ 東大院・新領域

² 極地研

Nutrient cycling in the lakes near the Syowa Station

HORI Makoto¹, TANABE Yukiko¹, KUDOH Sakae², YAMAMURO Masumi¹

¹The University of Tokyo

²NIPR

Lakes near the Syowa Station, is the most oligotrophic. However, the lake bottom is covered idely by benthic primary producers. Identify the source of nutrients to primary producers is an essential part of mechanism problem in Antarctic lake ecosystems. In this study, consider the organic carbon, nitrogen and stable isotope ratios contained in the lake sediments, aimed to elucidate the cycling of nutrients. Analysis of lake bottom sediments were collected in all 17 main Skarvsnes. Samples were cut, freeze-dried, powdered and treated with hydrochloric acid. They were analyzed by mass spectrometry. This time, we examined Naga lake (rich vegetation) and Yukidori lake (affected by Yukidori). Naga lake vegetation is rich and less supply from the surrounding material. This indicates that stable isotope ratios of Naga lake is estimated to be high. However, the isotope ratio of the Yukidori lake took a higher value. Indicate that the upstream substance is a significant impact. Also consider the nitrogen stable isotope ratios. Major source of nutrients in the Naga lake is due to nitrogen fixation. In the Yukidori lake, since the high values of isotope ratios, indicating the influence of animals. In the future, make a comparison with lakes in other region, and categorize nutrient supply system in Antarctic lakes.

昭和基地周辺の露岩域には大きさや塩分が様々に異なる湖沼があり、その多くは貧栄養である。しかし、湖底は藻類やコケ類、それらの複合体などの底生性一次生産者が広く覆っている。これら一次生産者の栄養源の特定は、南極湖沼生態系の根幹を成すメカニズムに関わる問題である。本研究では、湖沼堆積物の有機炭素・窒素と、それらの安定同位体比から、昭和基地周辺の湖沼における栄養塩循環を解明することを目的とした。

第51次隊が採集したスカルブスネスを中心とした17湖沼の湖底堆積物を分析に供した。試料を切り分けたのち、凍結乾燥し、粉末にした。1M塩酸で処理したものを、質量分析計にかけた。本発表では、一次生産者が豊富な長池と生物影響が大きいと考えられる雪鳥池について検討した。

長池の炭素安定同位体比は、植生が豊富なことと周囲からの物質供給が少ないと思われることを考えて十分高い値だと推測できるが、雪鳥池はさらに高い値であり、上流から供給される物質が影響しているものと考えられる。窒素安定同位体比も同様の考え方で、長池は窒素固定による栄養取得が主だと考えられ、雪鳥池は値の高さから動物などの影響を受けている可能性が示された。これらを基にして、今後は別の地域の湖沼との比較を交え、南極湖沼の栄養供給体系をカテゴライズすることを目指す。

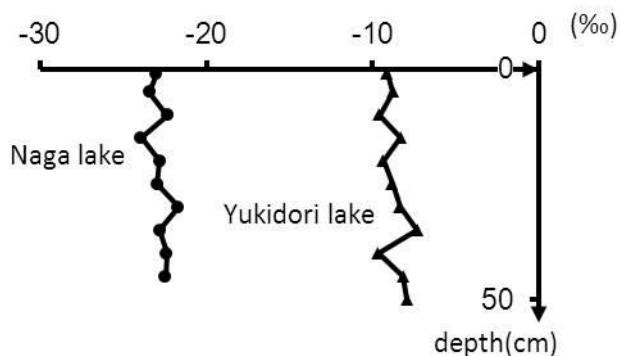


Figure 1. Vertical variation of stable carbon isotope ratio

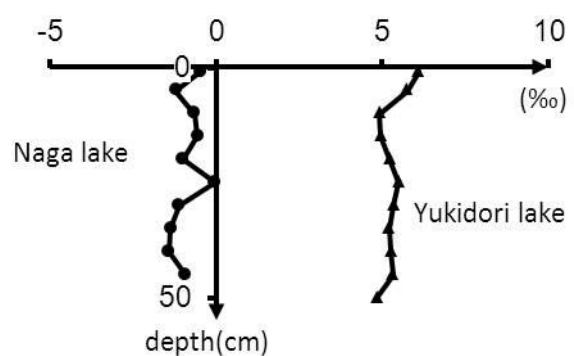


Figure 2. Vertical variation of stable nitrogen isotope ratio