

南大洋インド洋区で採集されたNORPACネット試料における湿重量値の再評価

鵜飼由紀子¹, 高橋邦夫^{2,3}, 福地光男², 谷村篤^{2,3}

¹三重大学, ²国立極地研究所, ³総合研究大学院大学

Revaluation of the wet weight in the NORPAC net samples collected in the Indian sector of the Southern Ocean

Yukiko Ukai¹, Kunio T. Takahashi^{2,3}, Mitsuo Fukuchi², Atsushi Tanimura^{2,3}

¹Mie University,

²National Institute of Polar Research,

³The Graduate University for Advanced Studies(SOKENDAI)

In the Indian Ocean sector of the Southern Ocean, the Japanese Antarctic Research Expedition (JARE) has been conducting routine zooplankton observations with a NORPAC standard net (mesh size: 330 μ m and 100 μ m, mouth diameter: 0.45m) every austral summer since 1972/73 (KARE-14) season. This program is the only current long-term time-series zooplankton study in the Antarctica, which has been carried on for more than 40 years.

Details of sampling information and wet weight data of plankton samples in JARE-14~49 (1972-2008) were previously published (Fukuchi & Tanimura, 1981; Watanabe *et al.*, 1984; Takahashi *et al.*, 1997; Sawabe *et al.*, 2005; Takahashi *et al.*, 2008). Initial analyses of total zooplankton biomass (wet weight) from 1972/73 to 1995/96 (JARE-14 to -37) showed some cyclic variation in abundance with 4-6 year periodicity, which may be related to physical processes such as sea-ice extent or the Antarctic Circumpolar Wave (Takahashi *et al.* 1998). However, in the Southern Ocean, large-sized phytoplankton was also often contained in the NORPAC net samples. Therefore, wet weight data used for the previous reports had measured phytoplankton together. The objectives of this study were to try the wet weight measurement of only a zooplankton, and to evaluate the wet weight data reported until now.

日本南極地域観測隊 (JARE) では、長期モニタリング観測の一環として、動物プランクトンに焦点をあてた定常的な採集を 40 年以上に渡り継続して実施している。JARE の砕氷艦が航行する南大洋インド洋区をフィールドとした NORPAC ネットを用いた観測であり、ネット地の目合いは 330 μ m と 100 μ m を、ツイン型のフレームで用いることで、それぞれ動物相と植物相をターゲットにした採集を同時に行なってきた。

これまでに約 20 年分の標本の湿重量データを一次解析した結果から、動物プランクトンの分布特性は、海氷の広がりや海流などの物理的過程と関連した 4 年から 6 年周期の変動がある可能性が示唆されている (Takahashi *et al.* 1998)。しかしながら、南大洋において大型の植物プランクトンが優占する海域では、動物相を対象とした 330 μ m サイズのネットにおいても大量の植物プランクトンが混入してしまう。このような試料から植物プランクトンのみを取り除く、あるいは動物プランクトンのみを取り上げることは容易ではないため、これまでは植物プランクトンを含めた湿重量で評価されてきたのが現状である。

そこで本研究では動物プランクトンのみを用いた湿重量の測定を目指して試料を精査し、過去に報告されている湿重量値を再評価することを試みた。また同時に採集された 330 μ m と 100 μ m の試料を精査することで、双方のネットでの正確な採集効率を評価した。

References

- Fukuchi, M. and Tanimura, A. (1981): JARE Data Rep., **60** (Mar. Biol. 1), 27pp.
Sawabe E., Takahashi, K. T., Umeda, H. and Fukuchi, M. (2005) JARE Data Rep., **284** (Mar. Biol. 32), 16pp.
Takahashi, K., Tanimura, A. and Fukuchi, M. (1997): JARE Data Rep., **224** (Mar. Biol. 28), 35pp.
Takahashi K, Tanimura A, Fukuchi M (1998) Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, **52**: 209-219.
Takahashi KT, Sawabe E., Tsujimoto M, Fukuchi M (2008): JARE Data Rep., **306** (Mar. Biol. 38), 26pp.
Watanabe, K., Nakajima, Y., Ino, Y., Sasaki, H. and Fukuchi, M. (1984): JARE Data Rep., **90** (Mar. Biol. 5), 11pp.