

南大洋アデリーランド沖外洋域における浮遊性刺胞動物の鉛直分布

渡辺葉月、立花愛子、戸田亮二、宮崎奈穂、田中祐志、茂木正人
東京海洋大学

Vertical distribution patterns of pelagic cnidarians in the oceanic zone off Adélie Land, East Antarctica

Hazuki Watanabe, Aiko Tachibana, Ryoji Toda, Naho Miyazaki, Yuji Tanaka, Masato Moteki
Tokyo University of Marine Science and Technology

Pelagic cnidarians play an important role in the Southern Ocean ecosystem. However, little is known of their vertical distribution patterns, especially their diurnal vertical migration. Therefore, we examined their vertical distribution in the epipelagic and upper mesopelagic layers off Adélie Land, to better understand the Southern Ocean ecosystem. Zooplankton were sampled at four stations along 140°E at 60°00'–65°30'S (Stns. D06, D08, D10, and D12 from south to north), 10–15 January, 2011. Discrete depth sampling from eight depth layers (surface to 400 m depth) was conducted using a multiple open/close net system (mouth opening 1 m², mesh size 330 μm). Three net tows were done each day (day, night, and twilight) at each station, with the exception of two tows (day and night) at Stn. D12. In all, we collected nineteen cnidarian species from Siphonophorae (11 spp.), Anthomedusae (1), Trachymedusae (3), Narcomedusae (1) and Coronate (3). This study first recorded *Paraphyllina ransoni* (Coronate) and *Erenna richardi* (Siphonophorae) from the Southern Ocean. The greatest number of species recorded was at Stn. D08 (18 spp.), and the smallest number was at D12 (6). Abundance was greater, deeper than 200 m, with the greatest (11 spp.) at 250–300 m at Stn. D10 during daytime. Three bathypelagic species were collected from Stns. D08 and D10 in the twilight and night tows only: *Atolla wyvillei*, *Peryphilla peryphilla*, and *P. ransoni*. *Dimophyes arctica* (Siphonophorae) dominated at all stations (85.4%), followed by *Diphyes antarctica* (Siphonophorae, 5.1%). We observed no clear difference in abundances between day and night at Stns. D10 and D12, while at Stns. D06 and D08 the abundance at night was 2.5 times higher than during the day. In addition, the number of species increased in the 200–400 m layer at night at Stns. D06 and D08. This is likely to be due to night time upward migration by some cnidarian species, such as *D. arctica*, which is found below 400 m during the day at the two southern stations.

During mid-summer in the high Antarctic zone, the night is very short, if there is night at all. Furthermore, it does not become completely dark after sunset. Off Adélie Land, very few cnidarians occurred in the epipelagic layer during the day in February 2008 (Toda *et al.* in preparation). There were few cnidarians in the epipelagic layer, from the surface to 80 m depth, at night, which probably reduces the predation risk during the bright night. This study also suggests that there are latitudinal differences in species diversity and the diurnal vertical migration pattern, implying differences in the impact of prey/predator interactions in the Southern Ocean ecosystem, probably by latitude and season.

近年、浮遊性刺胞動物（クラゲ類）の南大洋生態系における役割が注目されるようになってきたが、鉛直分布（とくに日周鉛直移動）についてはその知見はきわめて乏しい。そこで、我々は表層から上部中層域にかけてのクラゲ類の鉛直分布を明らかにし、南大洋生態系を理解するうえでの基本的な情報を提供することを目指した。2011年1月10日から15日にかけて、南大洋アデリーランド沖東経140度ライン上の4観測点（60°S～65°30'S；北側から Stn. D12、10、08、06）において、多段開閉式ネット IONESS（網口面積1 m²、目合い330 μm）を用いて深度400 mからの8層において層別採集を行った。曳網は各観測点で日中、夜間、薄明時の3回行った（Stn. D12のみ日中と夜間の2回）。クラゲ類は、クダクラゲ目11種、花クラゲ目1種、硬クラゲ目3種、剛クラゲ1種、冠クラゲ目3種の計19種が出現した。*Paraphyllina ransoni*（冠クラゲ目）と *Erenna richardi*（クダクラゲ目）は、本研究で初めて南大洋から採集された。各観測点に出現した種数は Stn. D08 で最多（18種）、Stn. D12 で最少（6種）であった。全観測点において200 m以深で種数が多く、Stn. D10 の日中の250-300 m層では11種が出現した。深層性の大型クラゲである *Atolla wyvillei*、*Peryphilla peryphilla*、*P. ransoni* の3種は D10 と D08 の薄明時と夜間のみ採集された。各観測点において *Dimophyes arctica*（クダクラゲ目）が優占し（全個体数の85.4%）、次いで *Diphyes antarctica* が多かった（5.1%）。Stn. D12 と Stn. D10 では個体数密度に昼夜で変化が見られなかったが、Stn. D08 と Stn. 06 では夜間に約2.5倍に増加した。また種数についても、Stn. D08 と D06 では夜間に200-400 mで種数が増加する傾向

がみられた。これは、南側の2点においては、*D. arctica*をはじめ、日中400 m以深に分布した種が夜間に上層に移動したためと考えられる。

夏季の南大洋の高緯度域では夜間が短く、太陽が沈んだ後も十分に暗くならない場合もある。アデリーランド沖では夏季の日中、表層域にはクラゲ類がわずかしか出現しないことが知られているが (Toda et al. 投稿直前)、夜間にもすべての観測点で0-80 mにはほとんど出現しなかった。このことは捕食者から逃れるためには有利に働くであろう。本研究から、緯度による多様度の違いや南側の2点にのみ日周鉛直移動が認められることなどが示唆され、このことはさらに、南大洋生態系のなかでクラゲ類の及ぼす捕食と被食の影響が緯度や季節によっても異なることを意味している。