

# オホーツク海沿岸における *Clione limacina* および *Limacina helicina* の出現時期

片倉 靖次・濱岡 莊司  
紋別市役所

## Occurrence and abundance of *Clione limacina* and *Limacina helicina* in coastal waters at Mombetsu in the Okhotsk Sea

Seiji Katakura and Soshi Hamaoka  
City of Mombetsu

### ABSTRACT

The occurrence and abundance of *Clione limacina* and *Limacina helicina* in coastal waters at Mombetsu, Hokkaido, in the Okhotsk Sea were examined over a sixteen year period 1997-2012. Plankton samples were vertically hauled from the bottom to the surface (9-0m) with a NORPAC Net (335 $\mu$ m mesh) near the Okhotsk Tower. Samples were collected nearly on daily basis in the morning from 13 April 1997 to 31 December 2012. Water temperatures and salinity were measured by CTD. The water was tentatively divided by salinity into three types: i.e. Okhotsk surface water (< 32.5psu), coastal water (32.5-33.6psu) and Soya warm water (33.6psu<), according to Takizawa (1982). Both species occurred throughout the year except in late summer and autumn. The season of high abundance differed between the two species and by their developmental stage. The veliger larvae of *C. limacina* were observed from November through the following July with high densities in December and July. The polytrochous larvae of *C. limacina* were observed from October through August with high densities in June. The adults of *C. limacina* appeared from December through April with high densities in February. *L. helicina* appeared throughout the year, with two high densities in November and June. A positive correlation was found in the abundance between *L. helicina* and polytrochous larvae of *C. limacina*. While veliger larvae and polytrochous larvae of *C. limacina* were seen in both Okhotsk surface water and soya warm water, their adult forms were mostly found in Okhotsk surface water. *L. helicina* were abundant in coastal water.

### 【目的】

冬季オホーツク海紋別沿岸に流氷が接岸する時期に2種の翼足類、*Clione limacina* と *Limacina helicina* の出現が顕著にみられる。しかし、本種の出現時期や分布特性（水温と塩分との関係）に関する知見は少ない。紋別市氷海展望塔オホーツクタワーでは、オホーツク海の流氷、気象、海象とともにプランクトンについて、年間を通して毎日または数日間隔の頻度でモニタリング観測している。本発表では、オホーツクタワーで採集された2種の翼足類の出現期間、出現量および水塊特性との関係を明らかにすることを目的とした。特に *C. limacina* と *L. helicina* の成体と幼生の出現の特徴を比較した。

### 【方法】

動物プランクトン試料は、紋別港沖約1kmに位置するオホーツクタワーと防波堤をつなぐ渡海橋上（水深約10m地点）において、1997年4月～2012年12月までの16年間ほぼ毎日（09:00～12:00）採集した。採集にはNORPACネット（口径：45cm、網地：NGG52、目合：0.335mm）を用い、鉛直曳きを行った（水深9m～0m）。採集された試料は実験室に持ち帰り、5%中性ホルマリンで固定した後、実体顕微鏡下で種と発育段階の同定および計数を行った。現存量の比較には、濾過効率を100%として1m<sup>3</sup>あたりの出現密度を、16年間の旬別平均値として示した。水温と塩分の測定はCTD（アレック電子製ACT20-DおよびJFEアドバンテック社製ASTD102）により行い、解析には2m水深の測定値を用いた。水塊区分の設定については、オホーツク表層低塩分水（32.5psu未満）、宗谷暖流水（33.6psu以上）とし（Takizawa 1982）、両者の中間は便宜的に沿岸水（32.5psu以上33.6psu未満）とした。

### 【結果】

*C. limacina* veliger 幼生は11月上旬～7月中旬に出現し、7月上旬（2.80個体/m<sup>3</sup>）および12月上旬（2.08個体/m<sup>3</sup>）の豊度が高かった。*C. limacina* polytrochous 幼生は10月下旬～8月上旬に出現したが、6月下旬（7.06個体/m<sup>3</sup>）に最も多かった。*C. limacina* 成体は12月上旬～4月中旬に出現したが、最大出現量は2月上旬（0.52個体/m<sup>3</sup>）にみられた。一方、*L. helicina* は年間を通してみられたが、6月中旬（14.32個体/m<sup>3</sup>）および11月下旬（12.21個体/m<sup>3</sup>）に多量に出現した。

両2種の幼生および成体の個体が出現した水温の範囲は、*C. limacina* veliger 幼生では-2～16℃であり、3℃（15.4%）

と 13°C (32.0%) の水温帯に多かった。*C. limacina* polytrochous 幼生では-2~18°Cであり、0°C (14.6%) と 11°C (8.8%) の水温帯に多かった。*C. limacina* 成体では-2~3°Cの範囲で、-2°C (67.3%) で最も多かった。*L. helicina* は-2~21°Cの広範囲に出現し、7°C (9.0%) と 13°C (11.7%) の水温帯で出現量が大きかった。

水塊毎の出現割合 (%) をみると、*C. limacina* veliger 幼生ではオホーツク表層水 (37.2%)、沿岸水 (32.9%) および宗谷暖流水 (29.9%) に普遍的に出現した。*C. limacina* polytrochous 幼生はオホーツク表層水 (43.0%)、沿岸水 (46.6%) に多く、宗谷暖流水 (10.4%) では少なかった。*C. limacina* 成体はオホーツク表層水 (91.2%) に最も多く、次いで沿岸水 (8.8%) であったが、宗谷暖流水には出現しなかった。*C. limacina* は发育段階が進むにつれて、オホーツク表層水に出現する割合が増加した。対照的に *L. helicina* は沿岸水 (58.3%)、オホーツク表層水 (36.1%) および宗谷暖流水 (5.6%) の幅広い水塊に出現した。

【文献】

Takizawa, T. (1982): Characteristics of the Soya Warm Current in the Okhotsk Sea. J. Oceanogr. Soc. Japan. 38. 281-292.

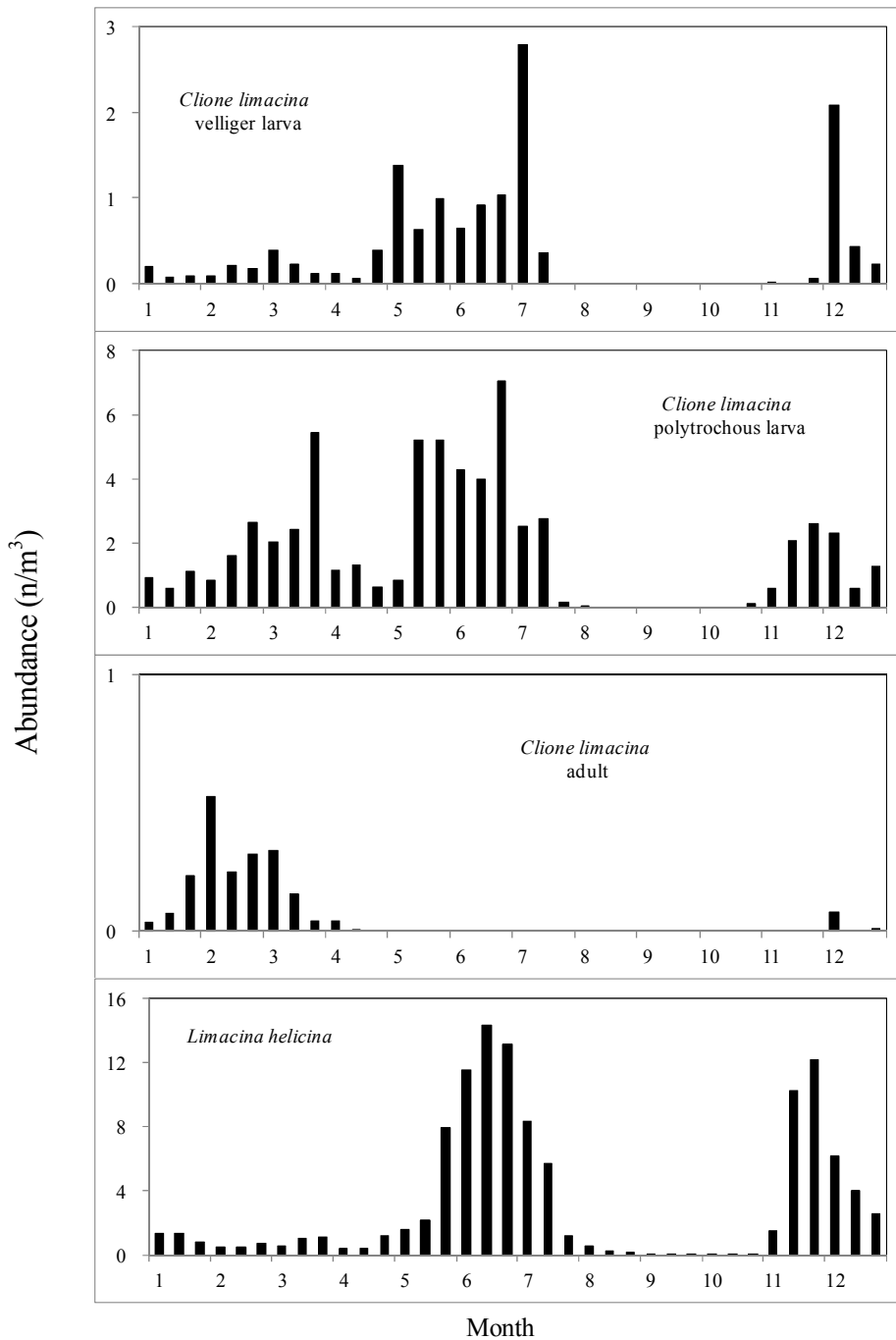


Fig. Occurrence and abundance of *Clione limacina* and *Limacina helicina* in coastal waters at Mombetsu in the Okhotsk Sea. Figures are given as means of 10-day period of each month on the combined data of 16 years 1997-2012.