

親潮域の春季植物プランクトンブルーム期における 主要かいあし類の発育について

山口 篤 (北大院水産)

キーワード：親潮域、中・大型動物プランクトン、生活史、成長率

はじめに：海洋生態系において中・大型動物プランクトンは魚類・鳥類の餌生物になるだけでなく、植物プランクトンによって生産された有機物を大粒子化し沈降速度を増すことにより、鉛直的な物質輸送にも重要な役割を果たしている。西部北太平洋亜寒帯に位置する親潮域では中・大型動物プランクトンの生物量（バイオマス）はバクテリアから鳥類までを含むどの生物群よりも多く、全生物バイオマスの半分（51%）を占めている。このような生態系では高次生物へのエネルギーフロー、鉛直的な物質輸送、いずれの視点においても中・大型動物プランクトンが重要な役割を担っていることが予想され、その動態をより正確に把握することが重要である。

この 10 年、西部北太平洋亜寒帯域における中・大型動物プランクトンに関する知見は、親潮域における主要動物プランクトンの生活史を中心に多くの知見が得られてきた。しかしその採集間隔は 1～2 ヶ月であり、春季植物プランクトンブルーム期にすみやかに成長を行う大型かいあし類の発育速度を評価するには不十分であった。本発表では親潮域 (Site H) におけるタイムシリーズ採集 (1996～1997 年、2002 年～現在) による複数年のデータを併せることにより、親潮域における各主要かいあし類について「標準的な」発育タイミングおよび発育速度を明らかにし、各々の種が春季植物ブルームをどのように利用しているのかを明らかにすることを目的として行った。

方法：親潮域 (Site H: 41°N30'N, 145°47'E) において水深 0-500 m 水柱を目合い 100 μm のネット (1996～1997 年は鉛直区分閉鎖型ネット、2002 年以降は NORPAC ネット) により採集した試料中に出現した主要かいあし類 (*Neocalanus cristatus*, *N. plumchrus*, *N. flemingeri*, *Eucalanus bungii* および *Metridia pacifica*) についてコペポダイトステージ毎に計数を行った。採集日の総数は 42 回である。各採集日における発育段階占有率 (%) を求め、複数年の各発育段階占有率を 1 月～12

月順にならべ、平均ステップワイズ回帰により各コペポダイトステージの占有率を 15 日間隔で求めた。得られた平均占有率は 30 日移動平均を求めて標準化した。

結果：主要かいあし類 5 種とも「標準的な」初期発育段階の加入時期と、その後の成長時期を明らかにすることができた (下図参照)。主要かいあし類の初期発育段階のピークは *N. cristatus* は 1 月上旬、*N. flemingeri* は 3 月中旬、*N. plumchrus* と *E. bungii* は 5 月下旬にあり、*M. pacifica* には年二回のピーク (5 月中旬と 8 月中旬) が見られた。つまり *N. cristatus* と *N. flemingeri* は春季ブルーム期に発育期を持つのに対して、*N. plumchrus* と *E. bungii* はブルーム後に発育期を持っていることがわかった。平均発育段階と既知の各発育段階重量より成長率 ($g = [\ln W_{t+1} - \ln W_t] / D$) を算出したところ、春季ブルーム期に発育期を持つ *N. cristatus* と *N. flemingeri* は 0.022～0.047 であったのに対し、*N. plumchrus* と *E. bungii* は 0.011～0.018 であり、春季ブルーム期に発育期を持つ種の方が高い成長率を持っていることがわかった。

発表時には、親潮域において高頻度観測を行う際の採集方法・船上実験デザインについて提案を行い、得られる成果について言及したい。

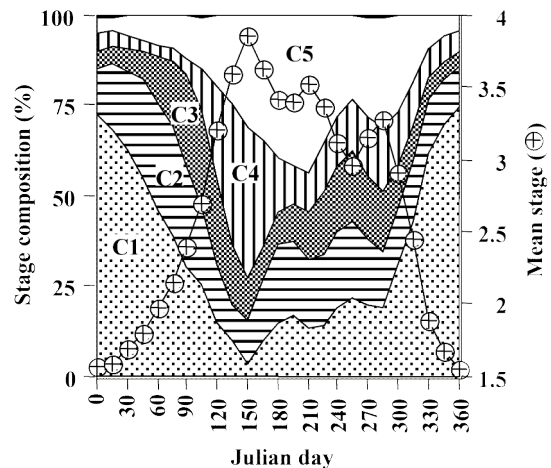


図-親潮域における *N. cristatus* 発育段階組成