

資源管理・海洋環境シリーズ

オホーツク海沖合域に出現する動物プランクトンを調べる

カイアシ類の一種、メトリディア オコテンシス (*Metridia okhotensis*) というプランクトン

キーワード：オホーツク海、カイアシ類、メトリディア オコテンシス

はじめに

皆さんの中には、プランクトンという言葉は知っていても、その姿をじっくり観察したことがある方は少ないかもしれません。それは、おそらくプランクトンの多くは微小なサイズのもので多く、その観察には顕微鏡の助けを必要とするからでしょう。実は、このプランクトンは海の生態系の中でとても重要な役割を演じています。一般に、プランクトンは植物プランクトンと動物プランクトンに大きく分けることができます。植物プランクトンは太陽の光と海水中の栄養分（窒素、リン、ケイ素など）を利用して自ら栄養を作って生長します（光合成）。動物プランクトンは植物プランクトンを食べて成長し、自らは多くの魚の餌となります。つまり、動物プランクトンは植物プランクトンと魚を繋ぐ架け橋となって、海の生態系の中で、大変重要な役割を担っています。今回話題とするプランクトンは、動物プランクトンの中ではもっとも個体数が多いカイアシ類という仲間です。さらに、この研究ではカイアシ類の中でもカラヌス目という仲間に注目しました。カラヌス目はカイアシ類の中では非常に大きなグループで世界中の海に広く分布しています。

どんなカイアシ類が優占するか？

今回紹介する研究結果は網走沖に北水試が設定した海洋観測線（O3線）上の最も沖合の定点

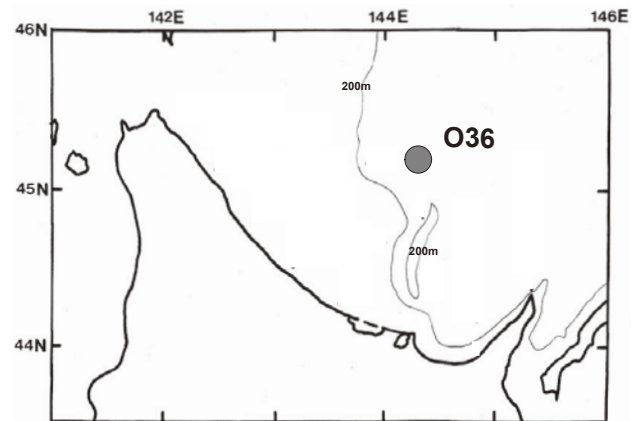


図1 調査地点

O36（北緯45.8.1、東経144.19.8、水深800m）（図1）で試験調査船北洋丸により2005～2007年の3年間に亘って行われたものです。動物プランクトンの採集は原則として、4月、6月、7月、9月、12月に月1回の頻度で行いましたが、2005年は9月と12月、2006年は12月、2007年は9月が欠測でした。動物プランクトンは、直径45cm、長さ180cmの円錐形をしたプランクトンネット（網目0.33mm）を水深500mまで降ろした後、表面まで曳き上げて採集しました。標本は実験室に持ち帰り、顕微鏡で観察しました。そして、出現したすべての動物プランクトン、カイアシ類およびカラヌス目の個体数を計数しました。個体数はすべて1立方メートル当たりに換算しました。

2005～2007年の調査期間を通じて動物プランクトン総個体数密度は1立方メートル当たり約120～470個体、そのうちカイアシ類は1立方メートル

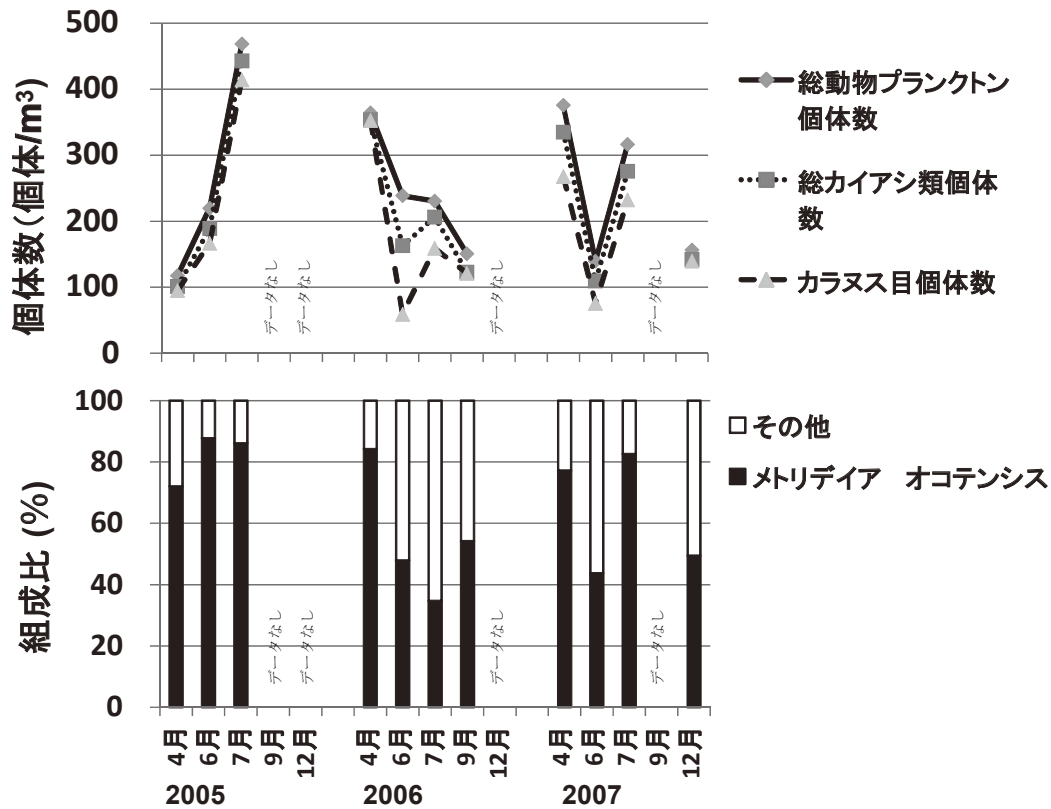


図2 総動物プランクトン、総カイアシ類およびカラヌス目の個体数密度の季節変化（上図）、カラヌス目に占めるメトリディア オコテンシスの個体数組成比の季節変化（下図）

ル当たり約100～440個体（総個体数密度の68～96%）までそれぞれ変動し、個体数の上でカイアシ類が常に卓越しました（図2上段）。そして今回注目したカラヌス目は1立方メートル当たり約60～400個体出現しました。カラヌス目の中で、特に量的に重要なのはメトリディア オコテンシスという種類でした（学名：*Metridia okhotensis*、残念ながら和名がありません）（図2下段、写真1）。メトリディア オコテンシスは調査期間を通じてカラヌス目カイアシ類群集で35～88%、平均で64%を占めて優占しました。これまでのメトリディア オコテンシスについて得られている知見によれば、本種はオホーツク海に量産し、個体数密度は北海道太平洋親潮域よりもオホーツク海で30倍も多いことが知られています。また、オホーツク海ではニシンの重要な餌生物であるとの研究成果もあります。さらに、メトリディア オコテ



写真1 メトリディア オコテンシス 成体♀
(スケールは5mm)

ンシスは活発な日周鉛直移動（昼間は深層に生息して、夜間は表層に移動することを日夜、繰り返す生態）を行うことから、オホーツク海の物質循環（例えば、海の表層で作られた有機物を餌の乏しい深層までメトリディア オコテンシスは運搬している）に重要な役割を果たしていると考えられています。

メトリディア オコテンシス、その発育段階組成から見える生態の一端

一般に、カイアシ類は卵から孵化すると最初に、親とは全く異なる形のノープリウス期という時期を過ごします。ノープリウスは脱皮を繰り返しながらⅠ期（NⅠ）からⅥ期（NⅥ）へと発育します。さらに、ノープリウス期を経るとコペポデイド期と呼ばれる時期を過ごします。コペポデイド期も脱皮しながらⅠ期（CⅠ）からⅤ期（CⅤ）まで経て、最後にⅤ期が脱皮して成体（親）（CⅥ）となります（図3）。そこで、メトリディア オコテンシスについて、コペポデイド期に限って発育段階別に、成体は雌雄別に分けてその個体数や季節変化を詳しく調べてみました（図4）。

発育段階別に季節変化を観察した結果、3ヶ年を通して以下の5点の共通した特徴が認められました。

- ① コペポデイド初期の個体（コペポデイドⅠ～Ⅲ期）は、4月には全く出現しないが、6～7月の初夏に増加しました。そして、秋～冬季には再び消失しました。
- ② コペポデイドⅣ期（CⅣ）は春季のみ（4月）大量に出現しましたが、それ以降は急激に減少しました。
- ③ コペポデイドⅤ期（CⅤ）は調査期間を通じて他の発育段階の中で最も多く出現しました。

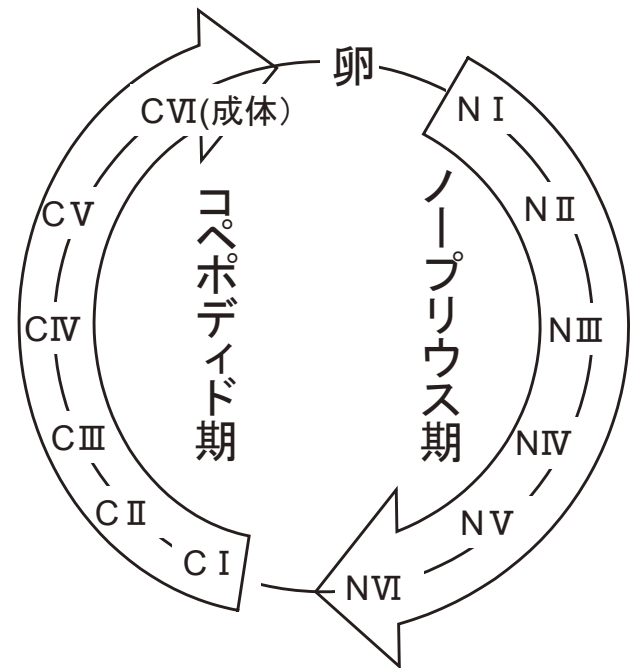


図3 カイアシ類の発育段階

- ④ 成体♂（CⅥ♂）は春季（4月）のみ出現しました。
- ⑤ 成体♀（CⅥ♀）は調査期間を通じて出現しました。

これらのことから、本種の生活史の一端を推察してみると、本種は雌雄がともに出現する少なくとも春には交尾・産卵し、その後、卵から孵化した個体は夏までに初期発育段階（コペポデイドⅠ～Ⅲ期）を過ごすことが考えられました。また、今回の観察結果から今後明らかにしなくてはいけない課題も見つかりました。例えば、コペポデイドⅣ期が何故、ほぼ春にのみ出現するのか？コペポデイドⅤ期の個体数のレベルが他のコペポデイド期よりも何故、1～2桁多いのか？等々です。一般にカイアシ類のいくつかの種類では生まれてから死ぬまでの一生のなかで、環境の変化に反応してある発育段階で発育をやめて休眠するという生態が知られています。休眠前には植物プランクトンをたくさん食べて、体の中に栄養（油球）を蓄えます。メトリディア オコテンシスの体の中にも油球の蓄積が認められます。オホーツク海に

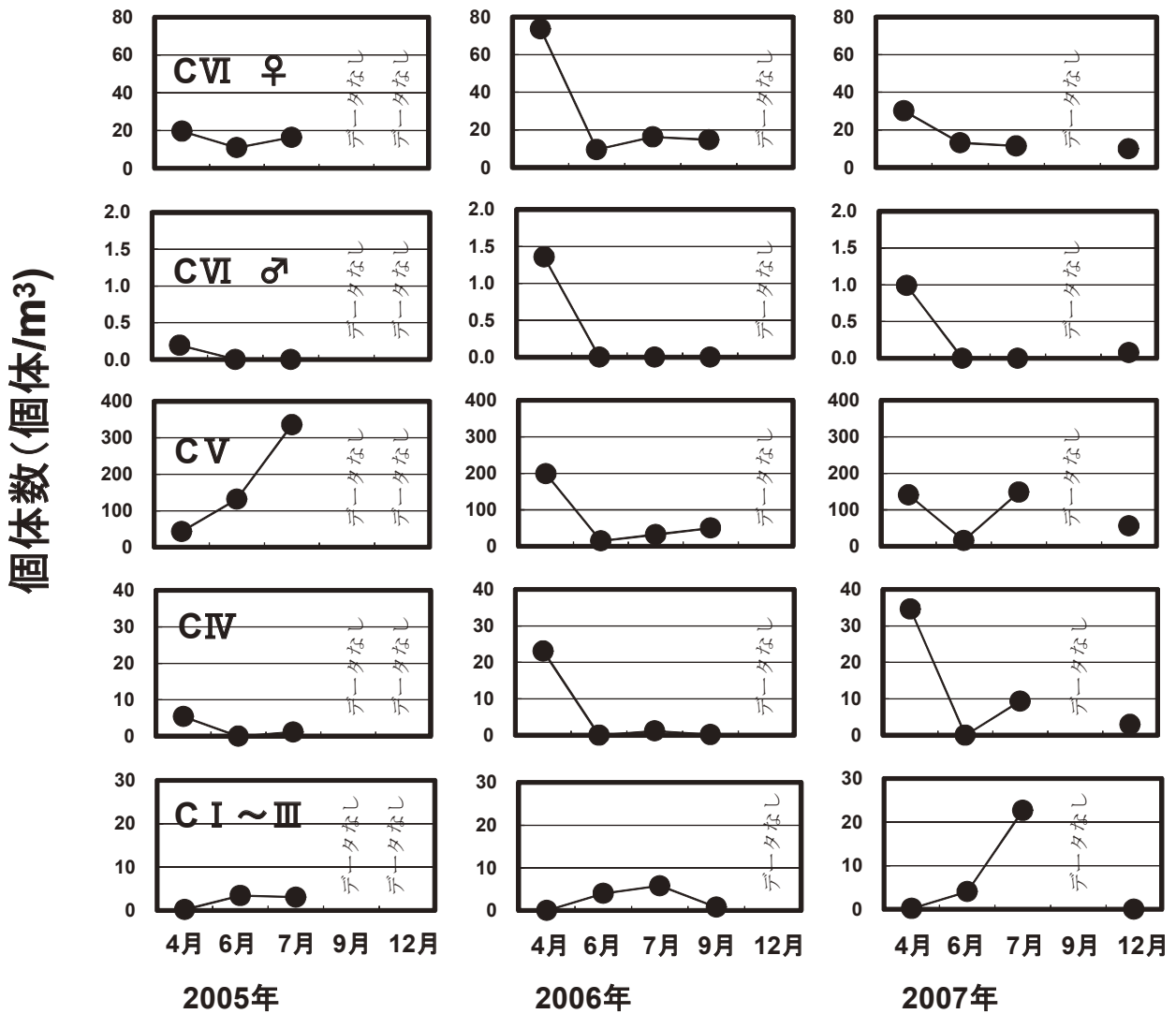


図4 メトリディア オコテンシスの发育段階別の個体数密度の季節変化

生息するメトリディア オコテンシスもおそらく、ある发育段階で一定期間休眠し、再び发育を開始するという生活史を送っていると考えられます。今回観察された发育段階毎の季節変化の特徴は、本種の生活史や休眠を知るヒントになるかもしれません。

沖合域で大量に出現するプランクトンの一種ですから、オホーツク海の生態系の中で重要な役割を担っていることは容易に想像されます。オホーツク海の生態系を理解し、そして環境変動を監視するためにも、今後は、本種の生物学的知見をさらに明らかにしていく必要があります。

おわりに

メトリディア オコテンシスはオホーツク海の

(浅見大樹 網走水試調査研究部

報文番号B2390)