

海洋環境シリーズ

動物プランクトンの生活史を調べる

カイアシ類の一種，メトリディア パシフィカ (*Metridia pacifica*)

キーワード：動物プランクトン 生活史 カイアシ類 *Metridia pacifica*

1. はじめに

海の中には、肉眼ではその姿をはっきりと見ることができない生き物達がたくさんいます。プランクトンもその仲間です。プランクトンとは魚貝類に比べて遊泳力が無く、海水の動きに左右されやすい生き物達の総称です。プランクトンは大きく分けて植物プランクトンと動物プランクトンに分けられます。植物プランクトンは、太陽の光と海水中の栄養分（窒素や燐）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、一般には植物プランクトンを食べて成長します。そして、これらの動物プランクトンは魚の餌となります。つまり、動物プランクトンは植物プランクトンと魚との架け橋となって、海の生態系の中で大変重要な役割を担っています。

ある生物が生まれてから死に至るまで、どこで暮らして、何を食べ、どのくらい成長して、何歳で子どもをどのくらい産んで、一生を終えるのか等、これら一連の生物の一生を「生活史」と呼びます。生活史は同じ種類であっても、生息環境によって変化します。動物プランクトンの生活史を明らかにすることは、動物プランクトンが、どのようにして魚までそのエネルギーを供給しているのかを知る上で、とても大切なことです。

2. *Metridia pacifica*という動物プランクトン

北海道の日本海には、季節的に大変多く出現する動物プランクトンが分布しています。今回、御紹介する動物プランクトン、*Metridia pacifica*（図1、学名です。海洋の動物プランクトンには

残念ながら適当な和名がない種類が多いのです）もその一つです。*Metridia pacifica*は、カイアシ類（英語ではコペポダ）と呼ばれる動物群の1種で、石狩湾では年間平均、重さにしてすべてのカイアシ類の約30%を占めます。カイアシ類は甲殻類の仲間です。おそらく世界中の海で最も多く出現する動物プランクトンです。カイアシ類は卵から孵化するとまず最初に、親とは全く異なる形のノープリウス期と呼ばれる時期を過ごします。

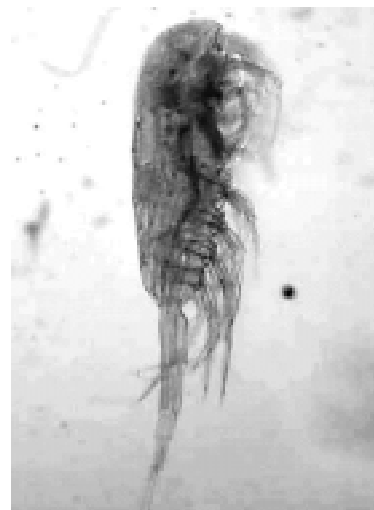


写真1 *Metridia pacifica*の成体雌
体長は約3.5mm

さらに、ノープリウス期を経たカイアシ類はコペポダイト期と呼ばれる時期を過ごします。カイアシ類は脱皮を繰り返しながらノープリウスの1期から6期、コペポダイトの1期から5期、そして最後にコペポダイト6期（親である成体）となります。*Metridia pacifica*の成体は体長が約2-4mm

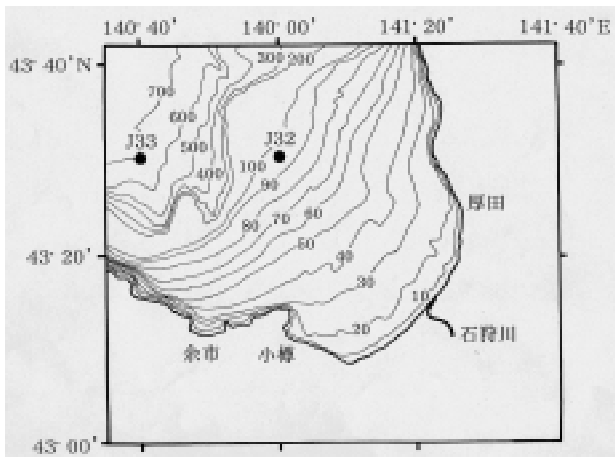
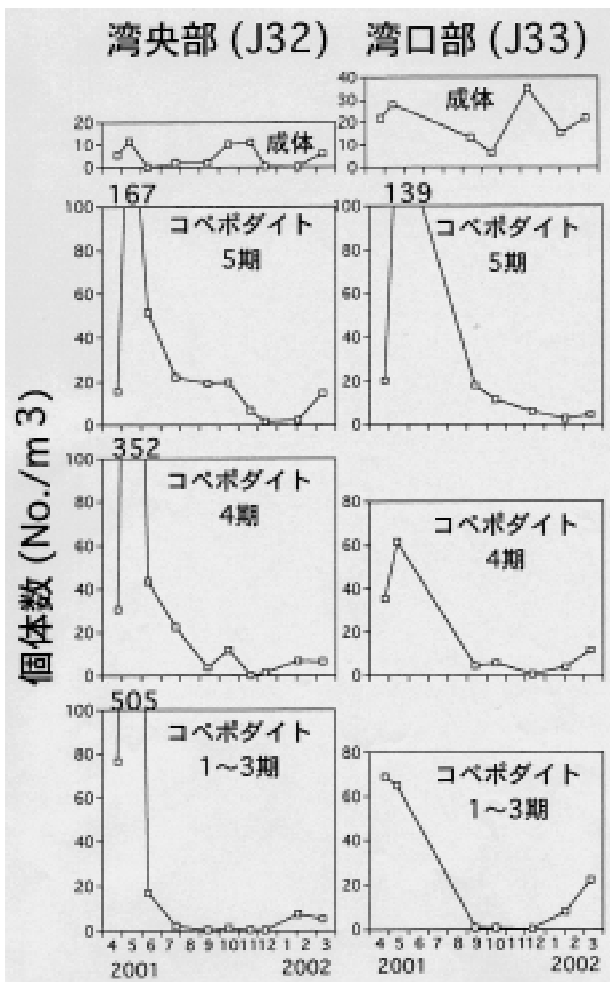


図1 石狩湾の動物プランクトン採集地点

図2 石狩湾の2定点における*Metridia pacifica*の発育段階別の個体数密度の季節変化

で海のカイアシ類としては中型の種類です。植物プランクトンを主とした粒状物を食べ、北部北太平洋、オホーツク海、ベーリング海、日本海に分布する冷水性の種類です。*Metridia pacifica*は餌生物として、多くの魚の胃中から見出されます。

3. *Metridia pacifica*の季節消長と生活史

2001年4月から2002年3月まで1年間に亘って、石狩湾の湾中央部地点 (J32、水深約95m) と湾口部地点 (J33、水深約700m、図2) で、改良型北太平洋標準ネット (網目0.33mm) を、湾中央部地点では水深約90m、湾口部地点では水深約500mまで降ろした後、表面まで曳き上げて動物プランクトンを採集しました。標本は実験室に持ち帰り、顕微鏡で観察しました。そして、*Metridia pacifica*を先に述べた発育段階毎に分けて、個体数を数えました (図3)。しかし、用いたプランクトンネットの網目が0.33mmであったため、これより小さいノープリウス期は採集されません。そこで、ここではコペポダイト期についてのみ対象にしました。その結果、湾中央部地点では、5月に大量のコペポダイト期個体が発見されました。一方、湾口部地点では4月に発育段階の若い個体 (コペポダイト1~3期) が出現し、これに引き続いてコペポダイト4期から5期のより発育の進んだ個体が5月に増加することが観察されました。つまり、この時期に*Metridia pacifica*は急速に発育していることが推察されました。なぜ、この時期に、*Metridia pacifica*は急速に発育できるのでしょうか。実は、石狩湾では3月から4月の春季に植物プランクトンが大増殖します。これを植物プランクトンの春季大増殖と呼びます。おそらく、*Metridia pacifica*はこの大量に発生した植物プランクトンを餌にしなが、急速な発育を遂げているものと考えられます。しかし、6月になるとコペポダイト期個体は両地点ともに、急激に減少してしまいました。その後、発育段階の若いコペポダイト1期から3期の個体は、翌年の2月までほとんど出現しませんでした。成体は湾中央部地点よりも湾口部地点で多

く採集され、最も多く採集されたのは12月でした。

顕微鏡でじっくり観察していると、成体になる一つ前のコペポダイト5期の個体は、春にたくさんのお油を体内に貯めているのが分かります(図4)。コペポダイト5期個体は、春の植物プランクトンを大量に食べて、体に多くの油を貯めているらしいのです。先にも述べましたように、*Metridia pacifica*は冷水性の種類です。石狩湾では春以降水温が上昇し、夏には表層水温が約20℃となります。しかし、湾口部地点の深層200m以深の水温は周年を通して1~2℃です。このことから、体内に油を貯めたコペポダイト5期の個体は、より低水温の深層に潜って越冬している可能性があります。表層の水温が10℃に低下する12月には、成

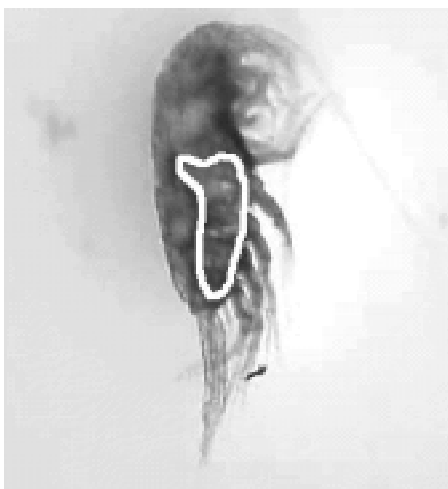


写真2 体内に油を貯めたコペポダイト5期の個体。白く囲んだ部分が油。体長約2mm。

体の増加が観察されました。おそらく、12月頃にコペポダイト5期が成体へと脱皮した結果と考えられます。そして、この成体の増加に引き続いてコペポダイト1期から3期の発育段階の若い個体が2月から3月に出現してきました。

これまで述べた観察から、北海道日本海における*Metridia pacifica*の生活史を大胆に推測すると以下ようになります。*Metridia pacifica*は、春の植物プランクトンの増加時期に合わせて、親になる一步前のコペポダイト5期まで発育します。しかし、これ以降の表層の水温の上昇を避けるた

めに、体内に油を大量に貯めたコペポダイト5期は、より低水温の深層に潜ります。そして、表層の水温が再び低下する12月頃には、成体へと脱皮して、産卵すると考えられます。そして、孵化した個体はノープリウス期を経て、5月頃までにはコペポダイト5期まで再び発育するものと思われます。春は、多くの魚類も産卵して稚仔魚も育つ時期です。この時期の*Metridia pacifica*の増加は、これら魚類に餌を供給する上で、大変重要なことと言えるかも知れません。

4. 今後の課題

これまで、北海道太平洋の親潮域に分布する*Metridia pacifica*は1年に2世代(卵から成体までを1年間の内に2回繰り返す)また、本州日本海の富山湾では1年に1世代とされています。北海道日本海での*Metridia pacifica*は年1世代、その生活史には春の植物プランクトン大増殖と表層水温が深く関わっているらしいことが分かってきました。しかし、ここまで述べてきたことには、まだまだ多くの仮説が含まれていて、これから調べなければならぬことがたくさんあります。その一つとして、*Metridia pacifica*が季節的にどのような深さに生息しているのか(鉛直分布)を明らかにしていきたいと思えます。

(浅見大樹 中央水試海洋環境部 報文番号B2224)