

## 北部北太平洋とベーリング海における主要動物プランクトン群集腸内色素量の地理的变化 ( 予報 )

○山口 篤・ 鶴山貴司・ 平譯 亨・ 齊藤誠一・ 志賀直信・ 池田 勉 ( 北大院水産 )

キーワード : カイアシ類・ 尾虫類・ *Oikopleura labradoriensis*・ 消化管色素法

はじめに : 北太平洋亜寒帯域とその縁辺海であるベーリング海におけるメソ動物プランクトン群集は亜寒帯性大型カイアシ類 *Neocalanus* spp., *Eucalanus bungii* や *Metridia pacifica* の卓越によって特徴づけられる。これらの種は植物プランクトンの主要な消費者として海洋の物質循環において重要な役割を果たしていると考えられている。しかし、その摂餌圧を定量的に明らかにした研究は極めて少ない。本研究はちょうど現場で植物プランクトン春季ブルームの起こっている北部北太平洋とベーリング海の6月~7月にかけて、主要動物プランクトンの消化管色素量を定量し、カイアシ類群集が植物プランクトン群集に与える摂餌圧の地理的变化を明らかにすることを目的とした。アリューシャン列島周辺海域ではこれらのカイアシ類に加えて、尾虫類 : *Oikopleura labradoriensis* の優占が見られたため、本種についても消化管色素量を定量した。得られた色素量は現場のクロロフィル a 量との比較を行った。

方法 : 2006年6月2日~7月31日にかけて行われた北大おしよ丸169次北洋航海の途上に Site H、165°E の 42°15'N~49°00'N、ベーリング海 (アリューシャン列島周辺域) および 165°W の 42°30'N~53°00'N の 34 定点において目合い 330 μm の NORPAC net による 0-150 m 間の採集を行った (ホルマリン固定試料)。また同じ定点で目合い 330 μm の 80 cm ring net による 0-150 m 間の採集を行い、生鮮動物プランクトンは 10%炭酸水で麻酔をした後、速やかに種および发育段階毎にソートした。ソートされた動物プランクトンは体サイズに応じて 2~12 個体毎に DMF (6 ml) を入れたバイアル瓶内で色素の抽出 (室温、暗条件 24 時間) を行ったのち、消化管色素量を蛍光光度計により測定した。1 個体当たりの Chlorophyll と Phaeopigment 含有量を求め、両者を加えて腸内色素量とした。また、カイアシ類群集中に優占した *N. cristatus* C5 と尾虫類の *O. labradoriensis* は現場表面水温条件下の濾過海水中で飼育し、8~10 分毎に腸内色素測定用サンプルを 3 つずつ作成し、経時的な腸内色素量の排出実験を行った。また、腸内色素量の観察を行った 34 定点のうち、18 定点の採集時には各層採水による Chl. a 濃度の測定を行った。

結果 : カイアシ類 4 属 6 種 7 发育段階について 286 試料の、尾虫類 1 属 1 種 ( *O. labradoriensis* ) について 9 試料の腸内色素量測定を行った。

*N. cristatus* C5 の腸内色素量は 1.6-137.4 ng ind<sup>-1</sup> の間を変動した。*N. flemingeri* の腸内色素量は 0.7-1.7 ng ind<sup>-1</sup> の間に、*N. plumchrus* の腸内色素量は 0.4-20.5 ng ind<sup>-1</sup> の間にあった。この腸内色素量の種間の差は、その種および发育段階の体サイズによっていた。例外として尾虫類 *O. labradoriensis* の腸内色素量は 57-264 ng ind<sup>-1</sup> の間にあり、カイアシ類の範囲 (0.5-137 ng ind<sup>-1</sup>) に比べて明らかに高かった。別途測定した乾燥重量あたりの腸内色素量で比較しても尾虫類の腸内色素量はカイアシ類に比べて高いことが分かった。

腸内色素の排出実験では *N. cristatus* C5 と *O. labradoriensis* とともに経時的に腸内色素量が減る様子が観察され、経過時間 (X: 分) と腸内色素量 (Y: ng ind<sup>-1</sup>) の関係は、*N. cristatus* C5:  $Y=22.163X^{0.461}$  ( $r^2=0.21$ ,  $p<0.01$ )、*O. labradoriensis*:  $Y=3326X^{1.082}$  ( $r^2=0.394$ ,  $p<0.05$ ) の累乗方程式によって表すことができた。

前述のように、同一種および发育段階内においても、腸内色素量には 2~87 倍もの地理的变化が見られた。これは現場の環境クロロフィル a 量の地理変化に起因するもので、同一種および发育段階内で比較すると、腸内色素量は現場における環境 Chl. a 量と正の関係があり、特に観察例の多かった *N. cristatus* C5 や *N. plumchrus* C5 では高い相関関係が見られた ( $p<0.0001$ )。

タイトルにも書いたように本研究はまだ予備段階である。今年春の海洋学会にて発表を考えていたが、まだ足りないデータ (現場でのカイアシ類や尾虫類個体数データ、消化管回転速度 [Irigoien 1998 による計算を予定している]、摂餌圧の計算) が多くあるため、正式な学会発表はまだ先になる予定である。今回は教室ゼミにて進捗状況を報告し、解析方法について意見をいただけたらと思い、研究紹介を行う。

山口 篤

\*\*\*\*\*

次回のゼミ (1/22) は金さんと松本さんをお願いしています。