

シライトマキバイの蓋にみられた輪紋について

児玉正碩・安藤隆二

まえがき

シライトマキバイは1981年から沿岸漁場開発調査事業で実施されてきた水深200～300m海域の籠漁具漁法試験で新しい漁業資源として開発されて、かご漁業及び底引き網漁業の重要な対象資源となっている。

本種が漁業対象資源として注目を浴びてからの漁獲量は200～400トンを推移しており、このままでは資源の枯渇が懸念される状況になっている。

この為、本種の資源状況を調査するとともに、適正な漁獲管理を図るための生態的知見を明らかにしていくことが必要となっている。

今回、これらの調査を進めるなかで、シライトマキバイの蓋の内側部分(足付着部分)に輪紋が観察され、この輪紋数と大きさとの関係を調べ、年齢指標の可能性について検討したので報告する。

方法

シライトマキバイは1997年7～8月に、大津、川尻、久慈、那珂湊、大洋、鹿嶋、波崎の7地先の水深200～400mの海域で、籠漁具により漁獲されたものを供試した。

シライトマキバイの蓋の内側に見られる輪紋は、そのままでも微かに観察されるが、デラフィールドのヘマトキシリン染色液で染色することによって、輪紋の僅かな隆起部分が明瞭に観察されるため、染色液に数時間～2日間浸した後に、表面の汚れを拭き取り、実体顕微鏡下で輪紋数を計数した。

結果

1 輪紋について

漁獲し、観察に供試したシライトマキバイの殻長組成を図1に示した。平均殻長は82mmで殻長範囲は26mm～130mmである。

シライトマキバイの蓋の外側は極めて細かい筋状の同心円の模様が認められるが、年齢形質を伺わせるような紋様は認められない。しかし、内側の足に付着していた部分には写真(図版1)に示すように、同心円の輪紋が観察され、中心部分の輪紋を1輪として外側に向けて輪紋数を計数した。この輪紋もきれいな同心円を呈していて、輪紋数を容易に計数できるものと、同心円にならない不正輪紋が多数認められて、輪紋数を計数することができないものが認められた。

これらの輪紋数が計数できなかった個体の出現率を水深別に図2に示した。

不正輪紋が多く輪紋数を計数できない個体の出現率は、水深200mで29%、250mで22%と浅海部の貝で高く、これ以深では300mで5.9%、350mで5.8%、400mで1.7%と出現率は急減しており、不正輪紋の出現率と生息水深

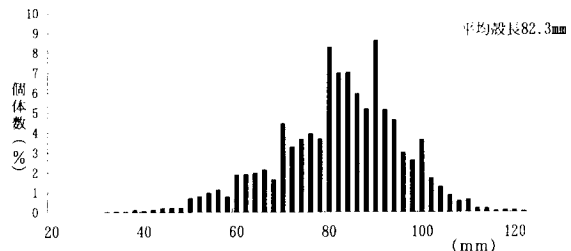


図1 シライトマキバイの殻長組成



7輪



不正輪紋

図版1 シライトマキバイの蓋の内側にみられる輪紋

には密接な関係が認められた。

2 輪紋数別の殻長組成

輪紋数別の殻長組成を図3に示した。今回、調査した供試貝では2輪から11輪までの輪紋数が観察されたが、2輪また9～11輪を有する貝は僅かであった。

輪紋数毎の殻長組成をみると、各輪紋数とも大きな殻長差が認められた。しかし各輪紋数の平均殻長は輪紋数が増えるに従って大きくなっており、貝の成長に伴って

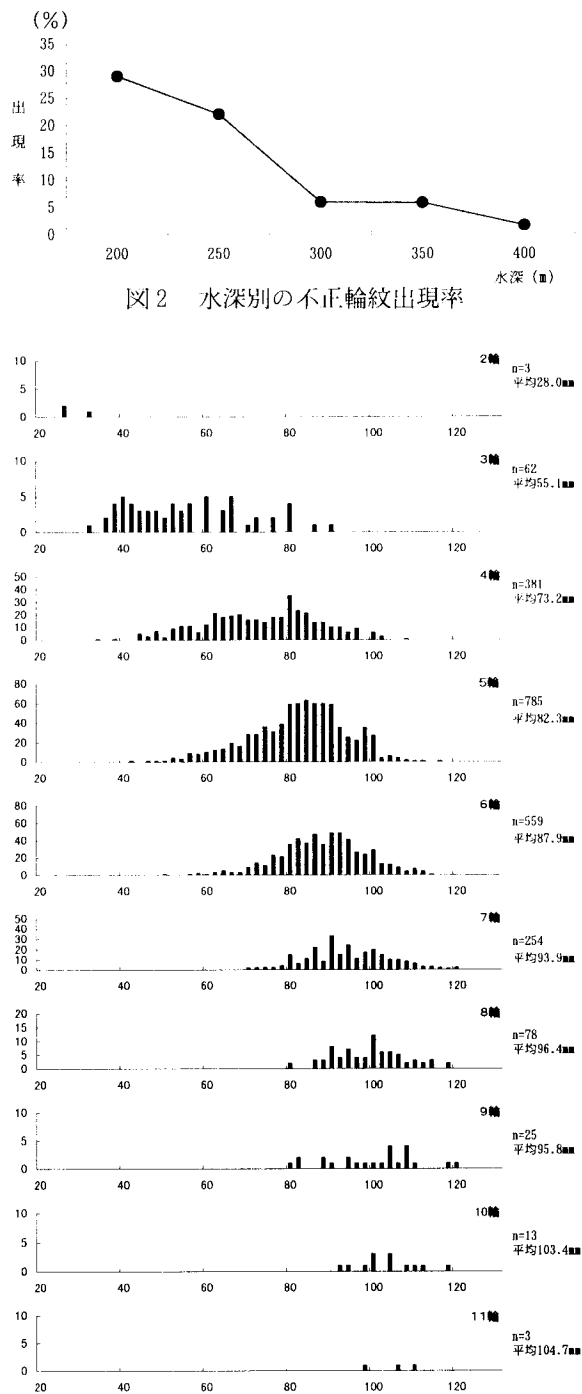


図3 シライトマキバイの輪紋数別の殻長組成

輪紋が形成されることを示しているものと思われる。

3 水深別の輪紋数の出現状況

水深別の輪紋数の出現割合を図4に示した。水深200mで漁獲された貝の輪紋数は6輪にモードがあり、平均輪紋数は6.3輪であった。水深300mと400mでは何れもモードは5輪にあったが、平均輪紋数は5.5輪と5.2輪となっており、深いところに生息している貝ほど輪数が少なく

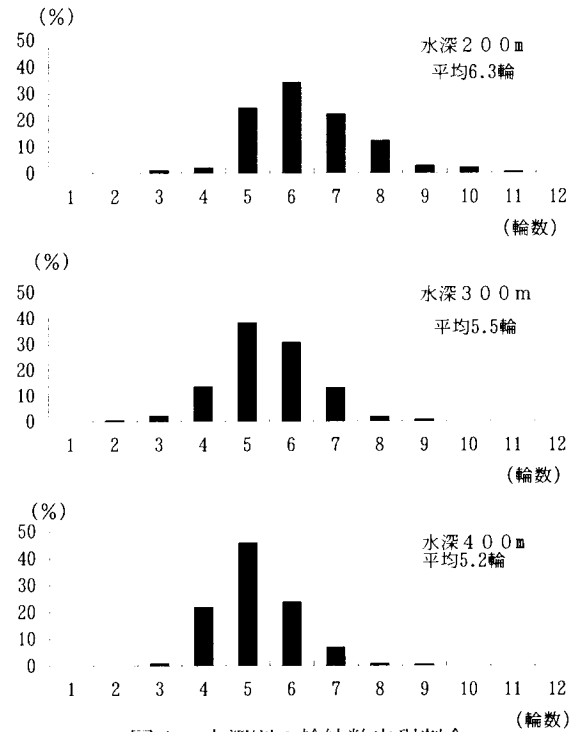


図4 水深別の輪紋数出現割合

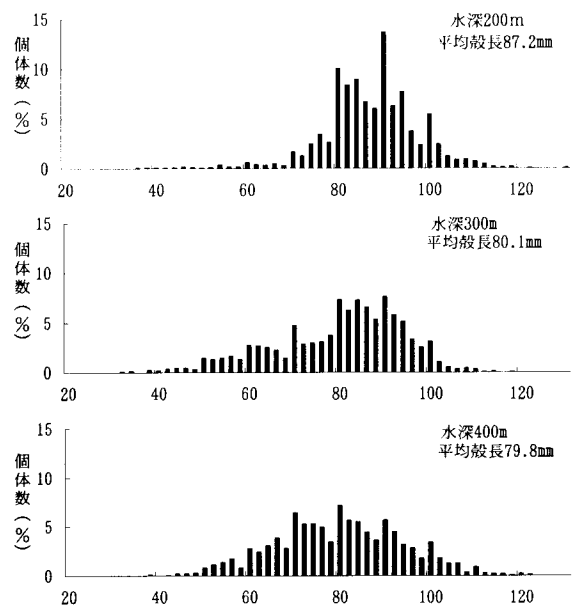


図5 シライトマキバイの水深別の殻長組成

なる傾向が見られた。

これを水深別の殻長組成(図5)でみると、水深200mでの漁獲貝は平均殻長88.4mm、300mで79.4mm、400mで78.8mmと貝の大きさは生息水深が浅いほど大型になる傾向が見られたが、これは前述の輪紋数に対応しており、生息水深の浅い所の貝は輪紋数が多い分大型で、深部の貝は輪紋数が少なく小型であった。

考 察

生物の成長や年齢構成を明らかにすることは、資源動向を知る上でまた資源管理を進める上で極めて重要な課題である。既に魚類や二枚貝等では鱗や耳石また貝殻に形成される輪紋が年齢形質として確認されている。また年齢形質を用いない場合、追跡調査や飼育試験の成長データ等を参考にして、体長(殻長)組成の解析から推定する方法も行われている。巻貝類については、殻長組成による年齢群解析が行われており、年齢を示すような形質については特に論議されていない。

今回、シライトマキバイの蓋の内側で観察された輪紋は、輪紋数と平均殻長の関係から、成長に伴って輪紋が形成されることを示している。しかし、異なる輪紋数でも殻長組成で見ると重複する部分が多いことから、輪紋の形成が単に大きさに規定されて形成されるものでないことを示している。

1997年1~12月の大洗地先の海洋観測データから、シライトマキバイが生息している水深200~400mの水温変動を図6に示した。

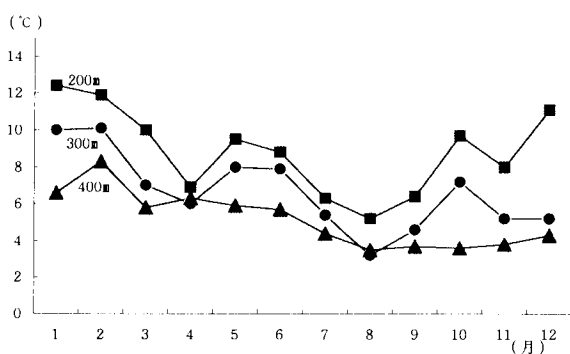


図6 水深別の水温変動

水深200mの水温は5.2~12.4°C、300mは3.2~10.1°C、400mは3.5~8.3°Cの範囲で推移している。年間での水温変動は表層水温と異なって12~2月の冬季に水温が高く、夏季の8月が低くなっており、また水温は水深が深

くなるほど低水温になり、かつ変動の較差も小さくなる傾向を示している。

このような水温条件に生息するシライトマキバイは夏期に漁獲しても7~8°Cの低水温で管理すれば飼育が可能であったが、18°C前後の常温のもとに置くと1週間内で斃死していることから、本種はかなり低い水温が適正水温であることを示している。

年齢形質は多くの場合、水温に起因して形成されるが、シライトマキバイには低水温ではあるがこの深所で起こる水温変動が生理的に大きく影響し、輪紋の形成要因になっているものと思われる。さらに不正輪紋の出現率は水深200mで高く、水深300~400mで低くなっており、不正輪紋の形成が水温条件で起こるとすれば、水深200mでみられる大きな水温較差と10°C以上の水温上昇が要因になっていることが考えられる。

今後、輪紋が年齢形質となりうるのかどうか裏付けていくには小型貝からの追跡、成長様式等の検討を進めていく必要がある。

要 約

- 1997年7~8月に県内7地先の水深200~400m水域で、籠漁具を用いて漁獲したシライトマキバイの蓋に形成されている輪紋について検討した。
- 輪紋は蓋の内側の足に付着している部分に形成されており、デラフィールドのヘマトキシリンで染色すると明瞭に観察された。
- 供試した貝の輪紋数は2~11輪まで観察され、輪紋数と貝の平均殻長には関係がみられ、貝の成長に伴って輪紋が形成されることが示された。
- 水深別には浅い方に生息する貝は輪紋数が多く、これに対応して平均殻長も大きかった。
- 水深200~400mの水温は深い場所ほど低くなり、年間の変動較差も小さくなる傾向があるが、もともと低水温域に適正水温があるシライトマキバイには、この水温較差が輪紋の形成要因になっているものと考えられた。

参考文献

- 堀 義彦(1982) 籠漁具漁法試験-I. 茨城水試研報24, 69~84
- 堀 義彦(1992) 籠漁具漁法試験-II. 茨城水試研報30, 39~45
- 田中克巳他(1977) 顕微鏡標本の作り方. 裳華房