

岩手県沿岸定置網で漁獲された若齢スルメイカの 平衡石の観察

中村好和

(北海道区水産研究所)

前報(中村, 1985)において, スルメイカの平衡石でも, 魚類の耳石や他のいか類の平衡石で観察されている輪紋と同様なものが観察されること, およびこの輪紋による日齢査定に可能性があることを示した。

本報では, 前報より観察個体の数をふやし, 体長範囲を広げ, 輪紋数と体長との関係などを調べることによって, 日齢査定の可能性をさらに確かめることを目的とした。

本論に先立ち, 材料を提供して下さった岩手県水産試験場の北川大二氏に深謝する。

1. 材料と方法

材料は, 1985年6月14日, 岩手県釜石湾内ほっちょうか漁場(39°18'N, 141°55'E)の定置網で漁獲され, 冷凍保存後, 北水研へ空輸されたスルメイカ(*Todarodes pacificus*)のうちの36個体である。

各個体について外套背長と体重を測定後, 左右の平衡胞を切開し各々から平衡石をピンセットまたは針を使って摘出した。摘出した一対の平衡石を, 蒸留水で洗い水気を切った後, 葉包紙に包んで保存した。輪紋の観察は平衡石を研磨してから行った。研磨は, 前報同様, 側面方向から行ったが, 今回は輪紋の中心(以下, 核と呼ぶ)から平衡石外縁までの長さを測定したので, 図1に示したような研磨軸を設定した。平衡石を研磨するためにまずスライドガラス上に, エポキシ樹脂系の接着剤を少量のせ, その中に平衡石を平面的に(平衡石の凹面側が上になるように)包埋する。接着剤の硬化後, 光学顕微鏡下で, 設定した研磨軸と平行になるように平衡石近くを切断する。次に包埋片をスライドガラスからはがし, 切断面とスライドガラスとを瞬間接着剤で接着する。これを耐水性紙やすりとマイクローム刃研磨用ペーストを使い研磨した。適宜, 顕微鏡で見ながら核付近まで研磨したら, 包埋片を反転, 接着し, 同様に核付近まで研磨した。研磨面の顕微鏡写真を撮り, 引き伸ばした写真上で輪紋の計数と核から平衡石外縁までの最長部分の長さ(平衡石最大半径とする)の計測を行った(図2)。

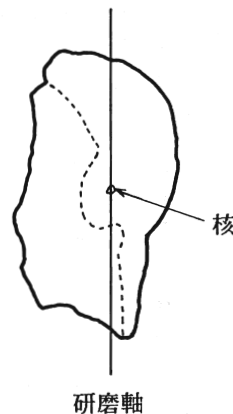


図1 平衡石の平面図と研磨軸

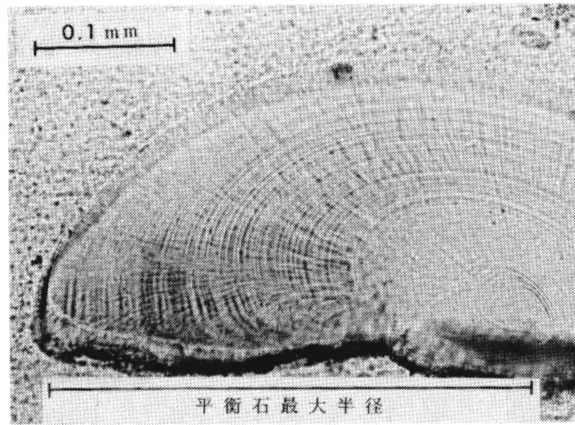


図2 研磨面の顕微鏡写真と平衡石最大半径

2. 結 果

輪紋数と外套背長との関係を各個体について示した(図3)。今回観察した個体の外套背長の範囲は46~107mm, 輪紋数の範囲は112~193であった。輪紋数と外套背長との間には, 正の相関関係があるように見受けられた。この相関関係に, 前報での観察個体(5個体)の結果はあてはまらないようだ。

計数した輪紋がふ化後毎日一本ずつできる日輪であると仮定して, 各個体について漁獲年月日から輪紋数だけさかのぼり, ふ化年月日を推定した(図4)。推定ふ化日は, '84年12月~'85年2月にわたっていた。

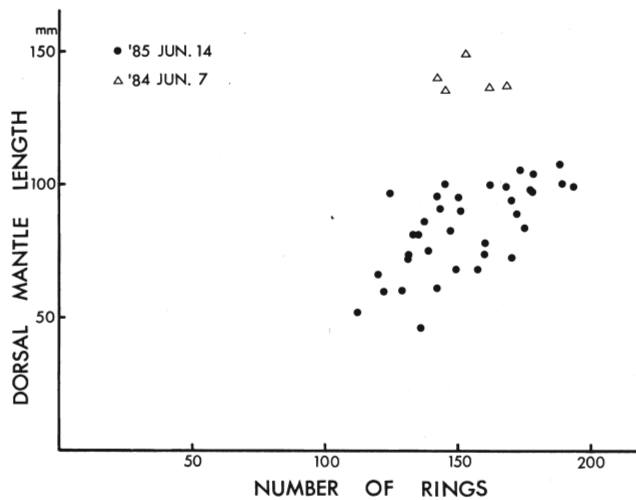


図3 輪紋数と外套背長との関係
黒丸は今回観察個体, 三角は前報観察個体をそれぞれ示す。

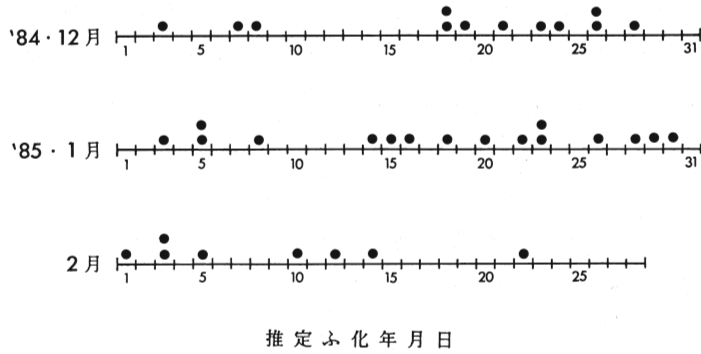


図4 輪紋数と漁獲年月日から推定したふ化年月日
黒丸は各個体を表す。

平衡石の相対成長を調べるために、各個体について外套背長と平衡石最大半径との関係を両対数グラフにプロットした(図5)。今回計測した平衡石最大半径の範囲は、248~368 μm であった。外套背長と平衡石最大半径の間には、直線的な正の相関関係があるように見受けられた。また、前報での観察個体の結果も、この相関関係上にあるように見えた。

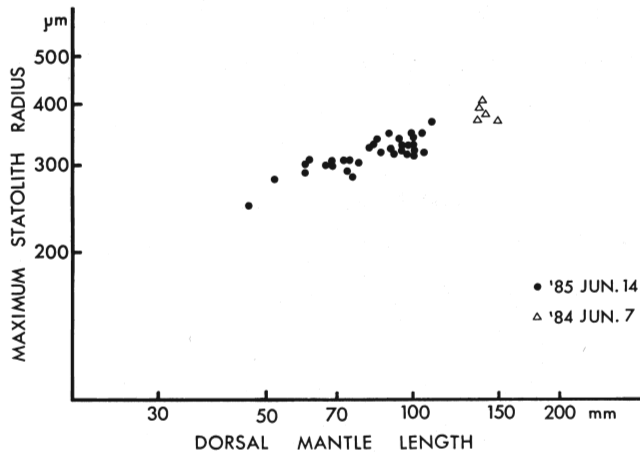


図5 外套背長と平衡石最大半径との関係
記号の説明は図3と同じ。

3. 考 察

輪紋数と外套背長との関係については、ホッカイトカギイカ *Gomatus fabricii* (Kristensen, 1980), ヨーロッパスルメイカ *Todarodes sagittatus* (Rosenberg *et al.*, 1981), カナダイレックス *Illex illecebrosus* (Radtko, 1983) で調べられており、いずれの場合も、正の直線的な相関関係が示されている。今回の結果も同様に、輪紋数と外套背長との間に正の相関関係があることを示唆した。もし輪紋がある一定の時間間隔で形成されているならば、成長に個体差があるにせよ、輪紋数と外套背長との間には正の相関関係がある

ことが予想される。従って、今回の結果は、輪紋がある一定の時間間隔で形成されていることを示唆していると考えられる。この時間間隔が一日単位であるか否かは、今回の結果からは分からないが、カナダイレックスにおいて、平衡石にみられる輪紋が日輪であるとの証明が、平衡石をストロンチウムでラベルしたイカを飼育することによって行われている (Hurley *et al.*, 1985) ことから、スルメイカ平衡石にも日輪が存在する可能性があると考えられる。今後、スルメイカでも、このような飼育実験を通して平衡石にみられる輪紋が日輪であるか否かを証明する必要がある。なお、今回みられた相関関係に、前報での結果があてはまらないようだが、この原因として漁獲年の違い ('84と'85年)、漁法の違い (釣りと定置網)、漁獲位置の違い (沖合と沿岸) などが考えられるが、この点の解明も今後の課題である。

東北・北海道太平洋漁場で漁獲されるスルメイカは、主に冬生まれ群であり、その産卵期は12～3月であると推定されている (農林水産技術会議, 1972)。今回推定したふ化日は、12～2月の範囲にあり、冬生まれ群の産卵期に一致した。このことは、今回の観察個体が冬生まれ群である可能性を示している。今回観察した輪紋が日輪であるとする、輪紋数と外套背長との間にみられた相関関係 (図3) は、冬生まれ群の成長を表していると考えられることができるが、これを新谷 (1967) が求めた冬生まれ群の成長曲線と比べると今回観察した個体の成長は悪いようだ。

平衡石の相対成長に関する今回の結果は、この外套背長範囲内でアロメトリーの式が成立することを示していると考えられる。そして、前報の標本での計測結果もこの関係式にあてはまるようにみえることから、この関係式は、より大きな外套背長の標本でも成立する可能性を示している。この関係式が、発育段階や系統群の違いによってどのように変化するかをしらべることは今後の課題の一つである。

参考文献

- 新谷久男 (1967). スルメイカの資源, 水産研究叢書16, pp.60.
- Hurley, G. V., P. H. Odense, R. K. O' Dor, and E. G. Dawe (1985). Strontium labelling for verifying daily growth increments in the statolith of the short-finned squid (*Illex illecebrosus*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 42, 380–383.
- Kristensen, T. K. (1980). Periodical growth rings in cephalopod statoliths. *Dana*, 1, 39–51.
- 中村好和 (1985). スルメイカ平衡石にみられる輪紋の観察, 昭和59年度イカ類資源・漁海況検討会議報告, 70–73. 北水研.
- 農林水産技術会議 (1972). スルメイカ漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究, 研究成果 (57), pp.246.
- Radtke, R. L. (1983). Chemical and structural characteristics of statoliths from the short-finned squid *Illex illecebrosus*. *Mar. Biol.*, 76, 47–54.
- Rosenberg, A. A., K. F. Wiborg, and I. M. Bech (1981). Growth of *Todarodes sagittatus* (Lamarck) (Cephalopoda, Ommastrephidae) from the northeast Atrantic, based on counts of statolith growth rings. *Sarsia*, 66, 53–57.