

ホタテガイ稚貝の視覚機能発達時期について

関野 哲雄 *

ホタテガイの眼は浮遊生活から付着生活への成長にともなって次第に形成されてくるが、成長過程のどの時期から眼として機能しはじめるかを観察したので概略を報告する。

材料と方法

供試貝は殻長4.3～22.2mmの1990年産ホタテガイ稚貝であり、付着期から底棲移行期の個体である。

実験装置は直方体の暗箱(60×45×45cm)の内部上面に白熱灯を設置し、変圧器を用いて「明」と「暗」の照明環境を急速に変化できる装置であり、この中に収容したホタテガイ稚貝の「明」及び「暗」に対する貝殻開閉運動の有無を観察し、これにより眼が機能しているか否かを判定した。

なお、ホタテガイ稚貝は暗箱内に設置した透明プラスチック水槽(37×28×10cm)内に右殻をスライドガラスに接着固定した状態で収容し、透明プラスチック水槽へは水位を5cmに保持しながら、毎分200ccの海水を注入した。

また、照度は水面上で「明」800ルクス、「暗」は50ルクスに設定した。

観 察 結 果

実験は1990年7月と10月に実施したが、実験時に用いた稚貝が付着期～底棲移行期のうちの少数個体によるものであったため、眼が視覚機能を現わす厳密なサイズまでは判定できなかった。

しかし、表1に示した付着期の稚貝(殻長4.4～13.5mm)は写真1及び2に見られるように眼が次第に形成されつつあるものの「明」、「暗」刺激には反応がなく、眼として機能していないものと判定された。

これに対し、表2に示した底棲移行期の稚貝(殻長17.5～22.2mm)は写真3に見られるようにまだ眼は発達中であるが「明」、「暗」刺激に十分反応していることから眼が機能しはじめているものと判定された。

* 青森県水産部

表1 付着中期稚貝の反応

実験日	観察時間	供試個体の殻長 (mm)							
		4.3	5.2	7.0	7.4	9.2	9.5	12.8	13.5
1990年 7月11日	11:00	-	-	-	-	-	-		
	13:00	-	-	-	-	-	-		
	14:08	-	-	-	-	-	-		
	14:58	-	-	-	-	-	-		
	16:00	-	-	-	-	-	-		
7月12日	9:30	-	-	-	-	-	-		
	10:30	-	-	-	-	-	-		
	11:30	-	-	-	-	-	-		
	12:30	-	-	-	-	-	-		
	13:25	-	-	-	-	-	-		
	14:50	-	-	-	-	-	-	-	-
	15:45	-	-	-	-	-	-	-	-
7月13日	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-
	12:30	-	-	-	-	-	-	-	-

*1 貝殻の開閉運動 有 +
無 -

*2 実験期間中の水温範囲 (18.1~19.3℃)

表2 付着後期～底棲移行期稚貝の反応

実験日	観察時間	供試個体の殻長 (mm)					
		17.5	18.2	18.2	18.3	18.5	22.2
1990年 10月3日	11:18	+	-	-		-	+
	13:00	+	+	-	+	-	+
	14:14	+	-	-	+	-	-
	15:10	-	-	-	-	-	+
	16:00	+	-	-	+	-	+
10月4日	9:40	+	-	-	+	-	+
	10:45	+	+	-	+	-	+
	12:00	+	+	+	+	-	+
	13:00	+	-	+	+	-	+
	14:15	+	+	-	+	-	+
	15:05	+	+	-	+	+	+
	16:00	+	-	+	+	-	+

*1 貝殻の開閉運動 有 +
無 -

*2 実験期間中の水温範囲 (20.6~20.8℃)

なお、実験期間中のホタテガイ稚貝は外部からの振動等の刺激に対し敏感に反応し活発な遊泳行動が見られており、刺激に対する反応が十分行なえる活力ある稚貝である。

また、実験期間中の水温は7月では18.1～19.3℃、10月では20.6～20.8℃の範囲内であり、関野・須川（1992）が報告しているホタテガイ稚貝の成長できる範囲内にあることから「明」、「暗」刺激に対する反応は、視覚機能を十分に反映しているものと考えられる。

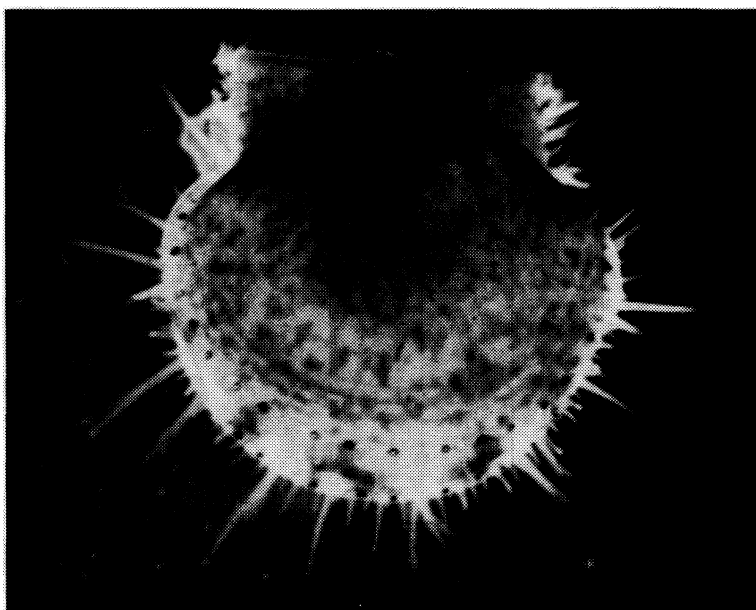
考 察

ホタテガイは眼や触手等の感覚器官が発達した動物であり、食害生物の接近を知覚して潜砂や遊泳等の逃避行動を起こすことが知られている。感覚器官のうち眼は付着期から底棲移行期にかけて発達し、その機能は眼の発達からやや遅れて底棲移行期にかけて発達するものと考えられる。

引 用 文 献

関野哲雄・須川人志（1992）：高水温下におけるホタテガイ稚貝の成長 青森県水産増殖センター事業報告、21、81－84

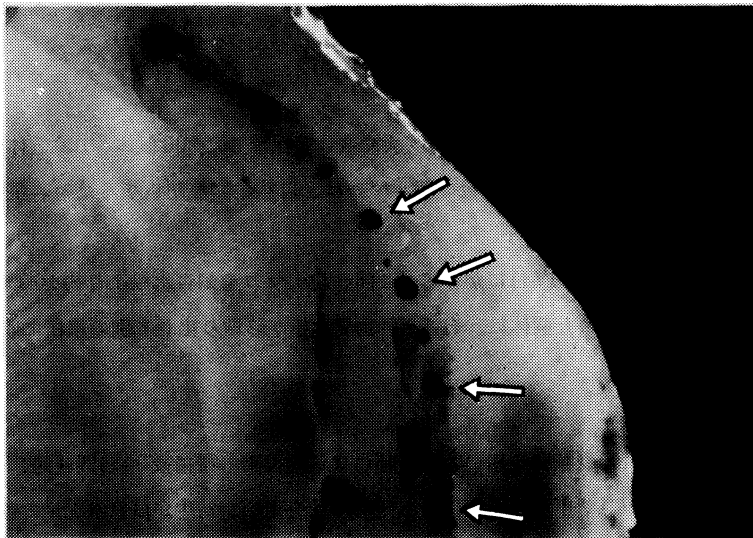
関野哲雄（1980）：明るさの変化がホタテガイの行動に与える影響 貝類養殖漁場適正利用技術開発研究報告書



（写真1）ホタテガイ稚貝（5.9mm）



(写真2) ホタテガイ稚貝 (7.6mm)



(写真3) ホタテガイ稚貝 (21.8mm)

(写真の説明) 写真1と写真2は同一個体であるが、室内飼育で成長した結果写真2のように眼の数が増加している。

写真3は底棲移行期の稚貝であるが、まだ若干未完成の眼が見られる。