

クロアワビ底生期幼稚体における卵黄の吸収

大橋智志

Yolk Absorption of Plantigrade Juvenile Abalone *Nordotis discus discus*

Satoshi Ohashi

Change of yolk reservoirs after settlement was investigated histologically. Just settled juveniles had lot of yolk in the end of the protoconch and consumed all the yolk when they reached 530 μ m shell length 6 days after settlement. By microscopic observations, diatoms were observed in the alimental canal of juveniles 1 day after settlement.

These results showed that plantigrade juveniles of the abalone take nutrients not only by ingested foods but also by yolk for about 5 days after settlement until they reach 530 μ m shell length.

アワビ類の浮遊幼生は栄養を卵黄から得ているが、着底して開口した底生期幼稚体は摂餌によって補給するとされている^{1, 2)}。ただ猪野¹⁾はクロアワビ *Nordotis discus discus* の初期発生図において殻長310 μ mの幼稚体の体腔内に卵黄と思われる器官を描画している。着底後の幼稚体がどの程度の期間卵黄を有し、それによって栄養を補給するかということはアワビ種苗生産の初期の管理技術を考える上で重要である。そこで、筆者はクロアワビ底生期幼稚体を用い、卵黄の吸収過程を観察した結果、着底後数日間は卵黄を有することがわかったのでそれらの概要を報告する。

材料と方法

材料は長崎県北松浦郡小佐々町にある長崎県栽培漁業センターで1991年10月9日に採卵されたクロアワビを用い、浮遊幼生が着底を始めた10月12日から、毎日底生期幼稚体を塩化ビニール製波板のコレクターから毛筆を用いて集めた。幼稚体は接眼マイクロメーターを用いて約100個体の殻長を測定し、2%パラホルムアルデヒド-3%グルタルアルデヒド液(pH 7.3カコジル酸緩衝)とブアン液で固定した。前者で固定した材料は2%四酸化オスミウム液で後固定し、Spurr樹脂で透徹した後光学顕微鏡で黒色に変色した卵黄物質を観察した。また、後者

で固定した材料は常法に従って厚さ $4\mu\text{m}$ のパラフィン切片を作成し、ヘマトキシリン-エオシン染色を施し、光学顕微鏡で観察した。

結 果

クロアワビ底生期幼稚体の殻長と水温の変化を図1に示す。着底直後の幼稚体は殻長約 $280\mu\text{m}$ で、3日後には約 $430\mu\text{m}$ 、7日後には約 $570\mu\text{m}$ に成長した。この間の水温は 21.2°C から 22.6°C であった。

次に底生期幼稚体の卵黄物質の推移を図2に示す。着底直後のクロアワビ底生期幼稚体は多量の卵黄物質を原殻後端部に有していた(図2,

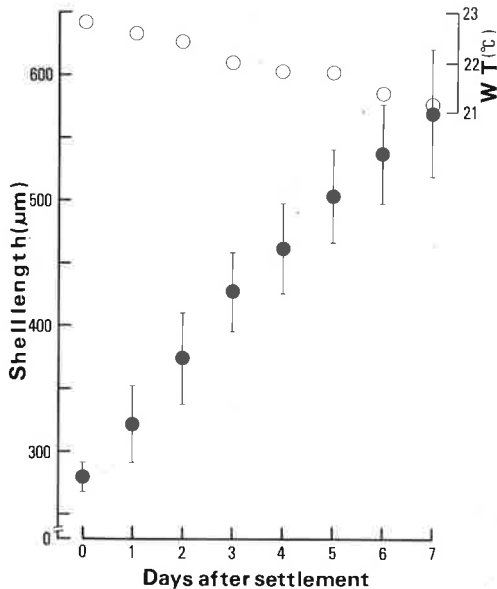


図1 実験に用いたクロアワビ底生期幼稚体の成長

Fig. 1. Growth of plantigrade juvenile abalones and change of water temperature. Solid circles are average shell length ; bars are standard deviation ; open circles are water temperature (WT).

A)。その後、成長に伴い卵黄物質は次第に吸収され(図2, B), 4日後殻長 $480\mu\text{m}$ になる頃には卵黄貯嚢の外縁部に散在するだけとなり(図2, C), 5日後殻長 $500\mu\text{m}$ の頃はさらに減少し、6日後殻長 $530\mu\text{m}$ の頃には認められなくなった(図2, D)。

次に組織学的観察像を図3に示す。卵黄物質は変態直後の幼稚体では原殻後端部の蜂の巣状の組織内にエオシンに好染されて観察された(図3, A)。この組織は卵黄貯嚢と思われ、成長に伴い次第に空胞化が進み、5日後にはエオシンに好染される部位は見られなくなった(図3, B)。さらにこの組織の末端部には中腸腺組織の形成が見られるようになった(図3,

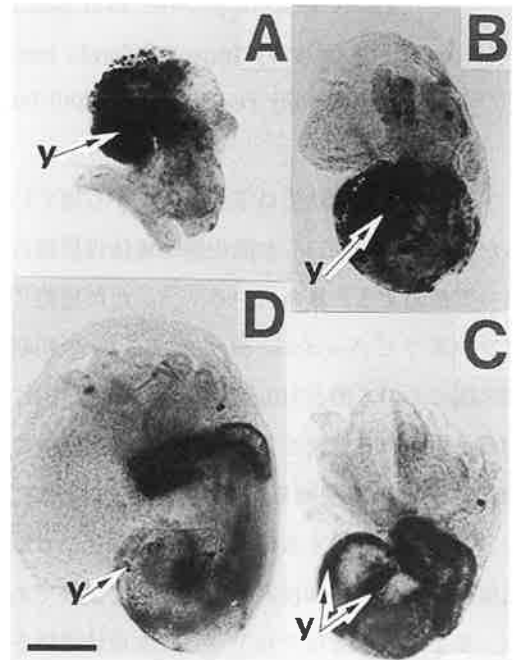


図2 クロアワビ底生期幼稚体の成長に伴う卵黄顆粒の変化

Fig. 2. Yolk absorption of plantigrade juvenile abalones. y : yolk granule Scale bar = $100\mu\text{m}$.

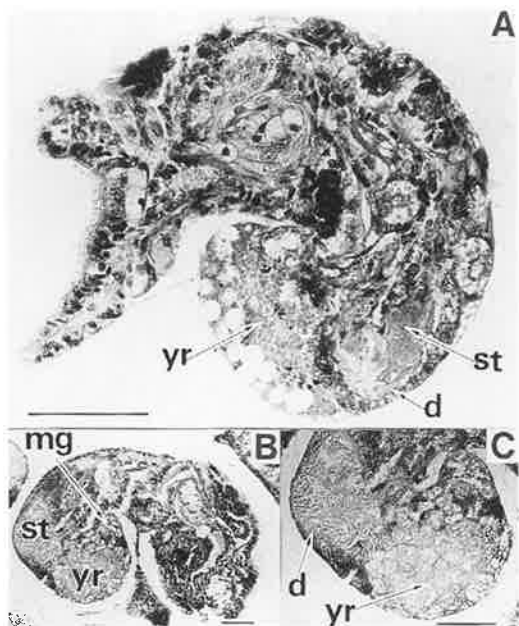


図3 クロアワビ底生期幼稚体の組織像
Fig. 3. Change of the yolk reservoirs of plantigrade juvenile abalones.
A ; 1 day after settlement.
B, C ; 6 day after settlement.
yr ; yolk reserver, d ; diatoms, st ; stomach, mg ; midgut gland
Scale bar = 50 μ m

C)。

一方、底生期幼稚体の摂餌行動が直接に顕微鏡下で観察されるようになったのは、着底1日後、殻長310 μ m頃からで、消化管内に摂餌された珪藻類が確認され(図3, A)、これ以後は消化管内容物として珪藻類が常に観察された。

考 察

今回の観察からクロアワビ底生期幼稚体は開口後も卵黄を持ち、吸収されるのは着底6日後、殻長約530 μ mの頃であることがわかった。また、着底1日後に消化管内に珪藻類が観察された。

これらのことはクロアワビ底生期幼稚体が、着底後5日間、殻長530 μ mの頃までは卵黄と摂餌の両方によって栄養を補給していることを示し、着底した場所の餌料条件が悪くても、卵黄によって数日間は生存が可能であることを示唆するものと考えられた。

長崎県小佐々町にある長崎県栽培漁業センターでは、しばしば殻長400~600 μ mの底生期幼稚体が大量に斃死し問題になってきた。今回の結果から考えると、この大量斃死は底生期幼稚体が卵黄を吸収する時期に発生しており、コレクター上の餌料条件が悪く摂餌による栄養の補給が十分でなかったことに原因があるものと考えられ、これを防止するには幼稚体に適した餌料藻をコレクター上に増殖しておくことが必要であると考えられる。

最後に、本研究を行うにあたって材料の採集にご協力頂いた長崎県漁業公社田島俊彦常務取締役ならびに田崎純次郎管理部長に感謝する。また、有益な助言とご指導を頂いた長崎大学水産学部吉越一馬教授に深謝の意を表す。

文 献

- 1) 猪野 峻 邦産アワビ属の増殖に関する生物学的研究, 東海水研研報, 5, 1~102, 1952.
- 2) 関 哲夫 エゾアワビ被面子幼生の着底と変態について, 東北水研研報, 42, 31~39, 1981.

