

ダンベイキサゴの産卵と初期発生について

誌名	千葉県水産研究センター研究報告
ISSN	13472534
著者名	大畑, 聡 柴田, 輝和 清水, 利厚 田辺, 伸 石田, 修
発行元	千葉県水産研究センター
巻/号	1号
掲載ページ	p. 45-47
発行年月	2002年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ダンベイキサゴの産卵と初期発生について〔短 報〕

大畑 聡・柴田輝和・清水利厚
田辺 伸・石田 修

On the Spawning and Early Development of the Sand Snail *Umbonium (Suchium) giganteum*

Satoshi OHATA, Terukazu SHIBATA, SIMIZU Tosiatsu
Shin TANABE and Osamu ISHIDA

キーワード：ダンベイキサゴ，産卵，初期発生

ダンベイキサゴは外洋の砂底域に生息する巻貝であり、本県では九十九里浜及び鴨川湾で漁獲されている。水産試験場では、1984～2000年に水槽内での自然産卵を延べ9回観察し、断片的に記載してきた¹⁻⁴⁾。今回これらを総合して、受精から後生殻形成までの発生過程を記述する。なお、発生速度は飼育水温により大差があったので、2000年12月19日産卵を例とし（表1）、これを主体に形態変化について記載する。

自然産卵した貝は2000年11月19日に長生郡長生村地

先で漁獲されたものであり、殻径は30mm前後であった。漁獲当日に海水から出した状態で水産試験場へ搬送し、底に砂を敷き、濾過海水を流した水槽に入れた。

放卵・放精は右頸葉（出水管）から卵・精子を噴出させていた（図1）。卵は分離沈性卵・球形¹⁾で、卵径は180 μ mであった（図2）。卵径が250 μ mという観察結果もある¹⁾。卵膜は二重になっていた。受精卵は洗卵後、ポリカーボネート製水槽に収容し、流水・通気・無投餌で飼育した。観察にあたっては、同時に

表1 2000年12月19日産卵のダンベイキサゴ発生過程

発生段階	形態および行動の特徴	写真番号	受精後経過時間	水温(°C)
卵	2細胞期	3	25分	17.1
	4細胞期		60分	
	8細胞期		90分	
	桑実期		120分	
トロコフォア幼生	繊毛の動きが活発化	4	9時間	19.3
	卵内で回転を始める		10時間	19.1
	孵化	5	13時間	18.5
ベリジャー幼生	面盤の完成、原殻形成	6	18時間	18.5
	原殻ほぼ完成		23時間	18.6
	足・貝ぶたが明瞭に認められる	7	40時間	17.8
	頭部に触角が形成され始める		51時間	17.8
	底に沈む個体が増えてくる	8	98時間	19.2
	前足部が形成、足部繊毛の出現			
	底で匍匐するようになる			
	触角先端部に小突起が発生	9	6日	17.5
	眼点の確認		7日	15.6
	面盤の消失	10	16日	13.1
後生殻が形成され始める	17日		13.9	

水槽の水溫測定も行った。

受精後25分で2細胞期になった(図3)。2時間後には桑実期となり、さらに胞胚期、囊胚期、原腸期を経て、卵膜内でトロコフォア幼生となった(図4)。9時間後、幼生の繊毛の動きが活発化し、10時間後には回転運動をする個体が現れ始めた。この回転運動は時間経過とともに活発化した。

13時間後から孵化が始まった(図5)。孵化したトロコフォア幼生の大きさは140 μ mであった。またトロコフォア幼生には趨光性が認められた¹⁾。

孵化後、面盤及び原殻の形成が進行し、23時間後には面盤・原殻が完成してベリジャー幼生になった(図6)。原殻は殻長200 μ mで完成し、表面には亀甲状の模様が見られた。40時間後には足が形成され、貝ぶたも明瞭に見られるようになった(図7)。50時間後に、頭部に2本の触角が形成され始めた。また、この頃から表層で泳いでいる個体は少なくなり、底面へ沈下し始めた。

足の発達が進み、繊毛が認められるようになった。さらに受精後4日で著しく屈曲し、前足部が形成され始めた(図8)。この頃から、足を活発に動かし、匍匐するようになった。また、頭部触角は成長し、先端には複数の小突起が見られた(図9)。

受精後7日頃には、頭部触角付け根部分に、原殻を透して眼点が認められるようになった(図9)。また面盤後背部の繊毛の動きが明瞭に認められるようになった。

その後しばらくは、形態変化なしに、水槽の底で匍匐していた。幼生は底生生活移行への過渡期になっていたと考えられる。

受精後16日に、面盤の繊毛の動きが認められなくなり、17日には、原殻の先端部から後生殻の形成が始まった(図10)。面盤の消失及び後生殻形成から、幼生は底生期へ入ったと考えられた。

これまで確認された9回の自然産卵日は表2のとおり

表2 確認された自然産卵日

1984年7月 ¹⁾
1986年12月9日 ²⁾
1986年12月10日 ²⁾
1987年1月21日 ²⁾
1987年4月14日 ³⁾
1987年5月12日
1987年12月17日
2000年11月30日 ⁴⁾
2000年12月19日 ⁴⁾

り4~7月及び11~1月になっている。これは生殖腺熱度指数の季節変化⁵⁾と一致しており、産卵期が年2回であることを裏付けている。

また、これまでの観察結果から、発生速度と飼育水溫の関係は表3のとおりであった。発生速度は水溫の影響を受け、水溫が低いほど遅くなる傾向にある。後生殻形成まででは3~19日と差が生じている。後生殻形成と底生期移行はほぼ同期しているため、水溫により浮遊期間が変化していることになる。これは増殖を考えるうえで重要であり、今後水溫と発生速度の関係を明らかにする必要がある。

表3 初期発生経過時間と水溫の関係

発生段階	経過時間	水溫変動幅℃
孵化	8時間	20 ¹⁾
	13時間	17~19 ⁴⁾
	16時間	19.7
	19時間	16.1~16.5 ²⁾
	22時間	14.4~14.7
	25時間	13.7~14.7
原殻完成	20時間	19.3~19.7
	23時間	18.5~19.4
	28時間	16.1~16.5 ²⁾
	39時間	13.7~14.7
	40時間	20 ¹⁾
貝ぶた完成	38時間	19.3~19.7
	40時間	17.8~19.4
	44時間	17.1~17.5
	47時間	14.4~15.5
	66時間	13.7~15.5
後生殻形成	3日	20 ¹⁾
	10日	19.3~20.0
	17日	13.1~19.4
	19日	16.0~18.8

文 献

- 1) 千葉県水産試験場(1985): 昭和59年度業務年報, p15
- 2) 千葉県水産試験場(1987): 昭和61年度業務年報, p15
- 3) 千葉県水産試験場(1988): 昭和62年度業務年報, p16
- 4) 千葉県水産試験場(2001): 平成12年度業務年報, p24
- 5) 柴田輝和(1993): 日本水産学会誌, 59(8), 1309-1312



図1 放精

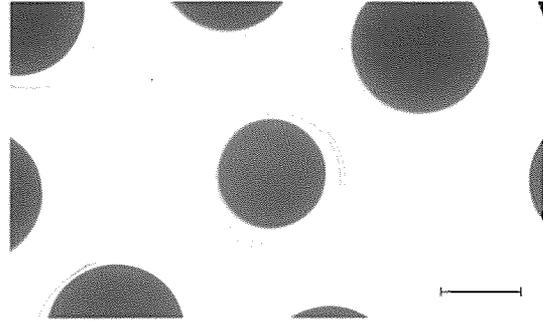


図2 受精卵

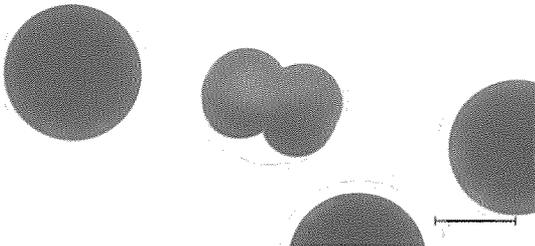


図3 2細胞期

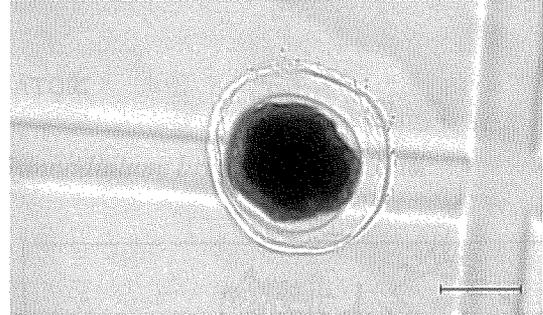


図4 トロコフォア幼生(孵化前)

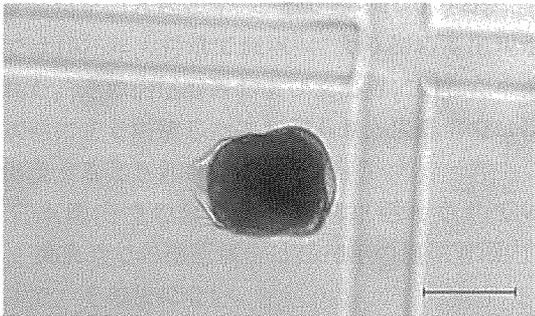


図5 トロコフォア幼生(孵化後)

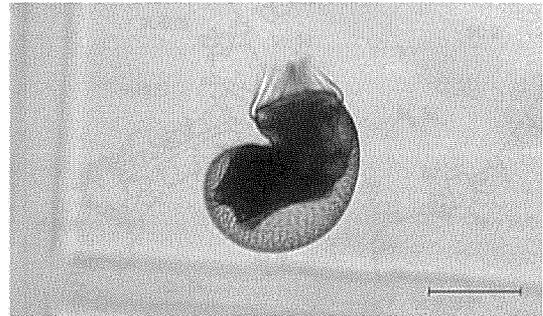


図6 ベリジャー幼生

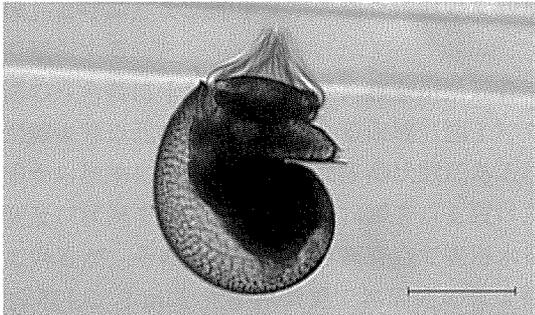


図7 足・貝ぶたの形成

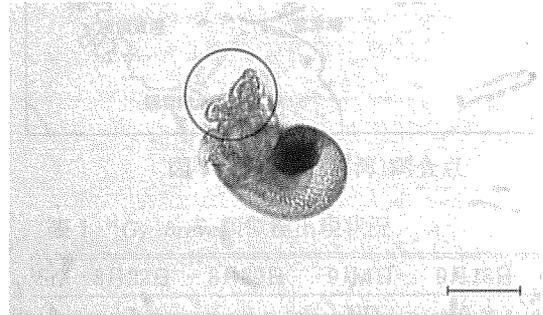


図8 足の二分化・繊毛出現



図9 眼点の出現

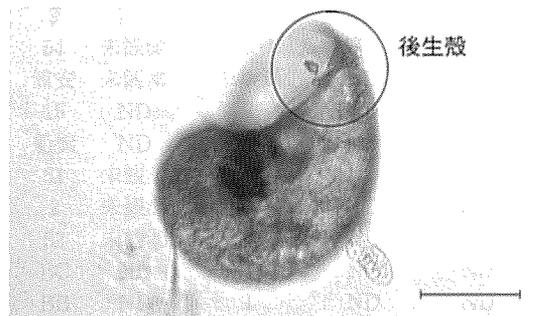


図10 後生殻の形成

各写真のバーの長さは100 μ mを示す