

## 土佐湾におけるハナイカ *Metasepia tullbergi* の生活史

野村 恵一・阪地 英男・堀川 博史

### Life history of the paintpot cuttlefish, *Metasepia tullbergi* Appellöf, 1886 (Cephalopoda, Sepiidae) in Tosa Bay, Pacific coast of central Japan

Keiichi Nomura, Hideo Sakaji and Hiroshi Horikawa

The life history of the paintpot cuttlefish, *Metasepia tullbergi* Appellöf, 1886, a demersal species, was investigated on a sandy-mud bottom over a depth range of 10 m to 800 m in Tosa Bay, Pacific coast of central Japan. The research was made using a trawl net on a monthly basis over periods in 1983 to 1989, 1993 to 1994 and 1995 to 1996. The species is distributed in an area ranging from 20 m to 80 m deep. Young individuals first appear in August and increase their body weight until May. The distributions from October to February show a wide depth range (20–80 m) although from March to May individuals were not found in an area ranging from 50–80 m depth. No individuals were found in June and July. The life history of this species is concluded as follows. Eggs hatch out in summer at rocky areas at about 20 m deep. Larvae migrate to sandy-mud areas ranging from 20 m to 80 m deep in August and/or September, and grow until May. Maturing individuals start to migrate to shallower areas from March to May. As none were found in June and July and only young individuals appear in August in the sandy-mud areas, it seems that matured individuals die after mating and spawning in the shallow rocky areas.

**Key words:** Life history, *Metasepia tullbergi*, Sepiidae, migration

生物多様性の保全の重要性が認識され始めた昨今、海洋の希少生物についても関心が高まりつつある。ハナイカ *Metasepia tullbergi* Appellöf, 1886 は本州中部以南から台湾にかけての暖流域に分布する日本近海固有の小型のコウイカ類で、希少生物であるとされている（野村 1996）。本種は初夏に水深 20 m 前後の岩礁域で繁殖することが飼育や潜水観察によって確認されている（野村 1985, 1989）。しかし、漁業の直接的な対象とはなっていないため、繁殖期以外の季節における分布や移動などの生態に関して調査されることが少なく、詳細は不明である。そこで、土佐湾において月別・水深別に底びき網調査を行い、ハナイカの季節的な深淺移動を検討した。

本文に入るに先立ち、原稿を校閲していただ

いた南西海区水産研究所外海調査研究部長正木康昭博士、外海底魚資源研究室長梨田一也氏、主任研究官本多 仁博士に感謝いたします。

### 材料と方法

土佐湾中央部の陸棚及び陸棚斜面の砂泥域において (Fig. 1), 1983年から1996年までに調査方法の異なる3種類の底びき網調査を行った (Table 1)。調査 A では、1983年4月から1989年3月の間、水深 22.5~800 m の水域を17層の水深帯に区分し、調査船こたか丸 (47.48 GT) による昼間の調査を行った。用いた漁具はコッドエンドの目合い 23 mm のオッタートロールで、曳網回数は合計 256 回であった。また、調査を行った水深帯は年によって異なった (Table 2)。調査 B

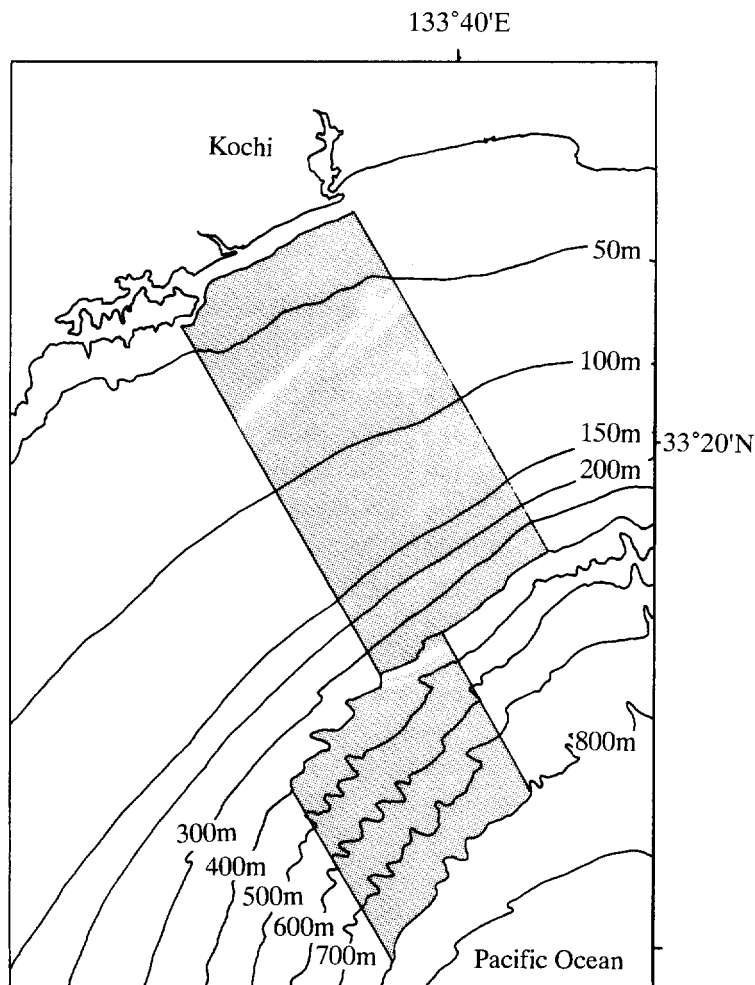


Fig. 1. The investigation area for the paintpot cuttlefish, *Metasepia tullbergi* in Tosa Bay.

Table 1. Vessel, sampling gear, mesh size of cod end and operating time used in each research period for *Metasepia tullbergi* in Tosa Bay.

Research	Year	Vessel	Depth (m)	Sampling gear	Mesh size of cod end	Operating time
A	1983-1989	R/V Kotakamaru (47.78t)	22.5-800	otter trawl	23 mm	daytime
B	1993-1994	R/V Kotakamaru (47.78t)	15-75	beam trawl	5 mm	daytime
C	1995-1996	commercial trawlers (3.93t, 3.32t)	10-80	beam trawl	5 mm	nighttime

では、1993年4月から1994年3月の間、水深15m~75mの水域を10m毎に6層の水深帯に区分し、調査船こたか丸による昼間の調査を行った。用いた漁具はコッドエンドの目合い5mmのビームトロールで、曳網回数は合計57回であった。調査Cでは、1995年4月から1996年10月

までの間、水深10m~80mの間を10m毎に7層の水深帯に区分し、小型底びき網漁船(3~4t)による夜間の調査を行った。用いた漁具はコッドエンドの目合い5mmのビームトロールで、曳網回数は合計107回であった。これらの調査における同じ年・月・水深帯における曳網は1

**Table 2.** Number of hauls at each depth class during Research A.

Depth class	Depth	Number of hauls							
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
30 m	22.5-37.5 m	8	6						
45 m	37.5-52.5 m	6	5						
60 m	52.5-67.5 m	8	6						
75 m	67.5-82.5 m	7	5						
90 m	82.5-100 m	8	12	9					
110 m	100-120 m	7	11	8					
130 m	120-140 m		7	8	4				
150 m	140-160 m		7	9	10	3			
170 m	160-180 m		7	7	2				
190 m	180-200 m		1	6	10	2			
225 m	200-250 m		1	2	8	1			
275 m	250-300 m				12	7	3		
350 m	300-400 m			1	4	2	3	2	
450 m	400-500 m					3	1	1	
550 m	500-600 m					2	2	1	
650 m	600-700 m					4	2		
750 m	700-800 m					1	3	1	

回のみであった。

採集した標本を実験室に持ち帰り、個体数の計数と生鮮状態での総湿重量の測定を行った。また調査Cにおいては、10%ホルマリン溶液による固定と保存の後、個体の湿重量の測定および生殖腺の肉眼観察による雌雄の判別を行った。

## 結 果

調査Aにおいて、水深22.5~120mの水域を調査した1983年4月から1984年6月の間の曳網によって、合計23個体の標本が採集された。標本の採集があった月・水深帯・個体数は、1983年5月に30・45mで4個体、9月に30mで1個体、10月に30・45・60・75mで8個体、11月に60mで3個体、1984年1月に45・65mで2個体、2月に45mで2個体、4月に30mで3個体であった(Table 3)。水深82.5~800mに調査水域がシフトした1984年7月から1989年2月では標本は採集されなかった。

調査Bにおいて、1993年9月に40mで3個体、10月に30・60mで2個体、11月に60mで

2個体、12月に40mで1個体、1994年1月に60mで1個体、2月に40mで2個体、合計11個体の標本が得られた(Table 4)。なお、1993年7月は欠測であった。

調査Cでは合計83個体と上の2つの調査に比べ多くの標本が採集された。採集月・水深帯・個体数は、1995年9月に35mで13個体、10月に25・35・45・55・65mで15個体、11月に35・45・55・65mで10個体、12月に25・45・55mで5個体、1996年2月に25・55・65mで3個体、3月に35mで1個体、4月に35・45mで3個体、5月に35mで1個体、8月に45・55mで2個体、9月に35・45・55・65・75mで18個体、10月に55・65・75mで11個体であった(Table 5)。なお、1996年1月は欠測であった。

このように、採集水深と採集個体数は季節的に変化し、それは標本数の多かった調査Cにおいて顕著であった。1995年4月から8月まで標本は得られておらず、9月に初めて35mの水深帯で採集され、10月から1996年2月までは25~75mの幅広い水深帯で採集された。ところが、3月から5月にかけて採集個体数の減少とともに

**Table 3.** Number of the specimens collected from April 1983 to June 1984 during Research A. The depth classes surveyed from July 1984 to Feb 1989 were deeper than the 90m depth class, however no specimens were caught. A bar indicates that no trawls were carried out.

Depth class	Depth	1983						1984								
		Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June
30 m	22.5-37.5 m	0	1	0	0	0	1	3	0	-	0	0	0	3	0	0
45 m	37.5-52.5 m	-	3	0	-	-	0	3	0	0	1	2	0	0	0	
60 m	52.5-67.5 m	0	0	0	0	0	0	1	3	-	1	0	0	0	0	
75 m	67.5-82.5 m	-	0	0	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	
90 m	82.5-100 m	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	
110 m	100-120 m	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Table 4.** Number of specimens sampled during Research B. A bar indicates that no trawls were carried out.

Depth class	Depth	1993					1994						
		Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
20 m	15-25 m	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
30 m	25-35 m	-	0	0	-	0	0	1	0	0	0	0	
40 m	35-45 m	-	0	0	-	0	3	0	0	1	0	2	
50 m	45-55 m	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
60 m	55-65 m	-	0	0	-	0	0	1	2	0	1	0	
70 m	65-75 m	-	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	

**Table 5.** Number of specimens sampled during Research C. A bar indicates that no trawls were carried out.

Depth class	Depth	1995								1996										
		Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct
15 m	10-20 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
25 m	20-30 m	0	0	0	0	0	0	1	0	2	-	1	0	-	-	-	-	-	-	-
35 m	30-40 m	0	0	0	0	0	13	1	2	0	-	0	1	2	1	0	0	0	2	0
45 m	40-50 m	0	0	0	0	0	0	7	5	1	-	0	0	1	0	0	0	1	6	0
55 m	50-60 m	0	0	0	0	0	0	1	2	2	-	1	0	0	0	0	0	1	4	5
65 m	60-70 m	0	0	0	0	0	5	1	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	4	5
75 m	70-80 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	2	1

に、調査水域内のうち 35 m・45 m という比較的浅い水域でのみ採集されるようになり、6月と7月には全く採集されなくなった。1996年8月になると 45・55 m の水深帯で再び採集され始め、9月には 35~75 m という幅広い水深帯で、10月には 55~75 m という比較的深い水深帯で採集された。

調査Cにおいて、生殖腺の肉眼観察によって雌雄の判別が可能であった 1995年12月に採集された標本の一部と 1996年の2~5月に採集さ

れた標本について雌雄別に、それ以外の標本を未成体として、体重の季節的变化を観察した (Fig. 2)。1995年9月の未成体の平均体重は 3.9 g であったが、10月に 10.1 g、11月には 11.3 g となった。1995年12月には初めて雌と確認された個体が出現し、その平均体重は 32.6 g であった。1996年2・3月には雄と確認された個体が出現し、その平均体重は 20.7 g であった。4・5月に現れた雌の平均体重は 53.2 g となり、調査期間中の最大である 64.5 g の雌個体も出現した。

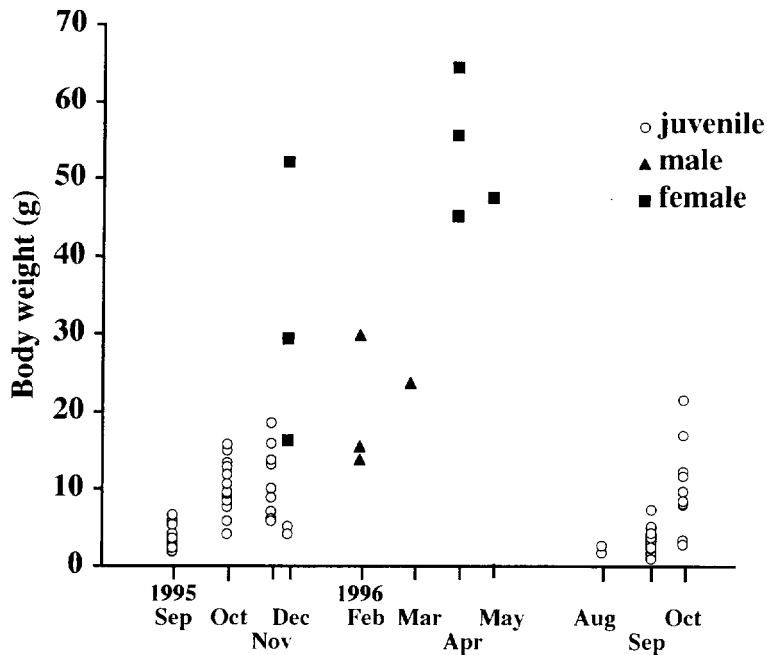


Fig. 2. The weight of specimens caught during Research C from April 1995 to October 1996 except for January 1996.

6・7月にはハナイカは出現しなかったが、8月には再び平均重量 2.3 g の未成体が出現した。

以上をまとめると、調査水域内において、ハナイカは8・9月に出現し始め、成長しながら翌年の2月頃まで水深約 20~80 m の水域に広く分布し、3~5月には水深 50 m よりも浅いところに分布し、6・7月には姿を消した。

## 考 察

飼育や潜水による観察で、ハナイカは初夏に水深 20 m 前後の岩礁域で繁殖活動を行うこと、寿命が約 1 年であること、産卵から孵化まで約 40 日を要すること、稚仔はふ化後すぐに親と同じ底棲生活を始めアミ類や小型エビ類等の甲殻類を好んで捕食し成長することなどが報告されている(野村 1985, 1989)。

したがって、3~5月の標本の分布が調査水域のうちの浅い部分に偏り 6・7月に姿を消すのは、3月頃から浅所への移動が始まり、6・7月には沿岸の岩礁域で産卵の後に死亡しているた

めであると考えられる。また、8・9月に水深 35 m 以深で採集され始めた小型群は、岩礁域で孵化した稚イカが調査水域内に移動してきたものと考えられ、ここで5月頃まで成長を続けていると推定される。土佐湾の砂泥域はクルマエビ科などのエビ類が豊富であるため(通山・林 1982)、エビなどの甲殻類を捕食するハナイカの生育場として適していると考えられる。

以上のことから、ハナイカは夏に水深 20 m 前後の岩礁域で生まれ、水深約 20~80 m の餌の豊富な砂泥域で成長し、翌年の初夏に再び浅い岩礁域に移動して産卵した後に死亡するという生活史を送っていると考えられる。このような産卵に伴う浅所への移動は、コウイカ *Sepia esculentus* (富山 1957)、カミナリイカ *S. lysidas* (田川 1986)、コブシメ *S. latimanus* (Corner and Moore 1980)、シリヤケイカ *Sepiella japonicus* (桧山 1983, 上田 1985) 等でも報告されており、我が国周辺の浅海域に棲息するコウイカ類に多く見られる特徴である。これらのコウイカ類の産卵には産卵床が必要なことから(奥谷

1979), ハナイカにみられた季節的な深淺移動は産卵床を求めての行動の結果であると示唆される。

## 参 考 文 献

- Corner, B. D. and H. T. Moore, 1980: Field observations on the reproductive behavior of *Sepia latimanus*. *Micronesica*, **16**(2), 235-260.
- 桧山節久, 1983: 山口県瀬戸内海域におけるシリヤケイカの生態と漁業について. 山口県内海水産試験場報告, (11), 41-49.
- 野村恵一, 1985: 飼育水槽内のハナイカの生態. 南紀生物, **27**(1), 1-6.
- 野村恵一, 1989: ハナイカ. 海水魚の繁殖, 緑書房, 東京, 228-230.
- 野村恵一, 1996: ハナイカ. 日本の希少な野生水産生物に関する基礎資料 (III). 日本水産資源保護協会, 東京, 63-66, pl. 14.
- 奥谷喬司, 1979: コウイカ目の分類と生態 (3). 海洋と生物, **1**(4), 65-71.
- 田川 勝, 1986: カミナリイカ. 東シナ海・黄海のさかな. 水産庁西海区水産研究所, 長崎, 458-459.
- 富山 昭, 1957: 山口県瀬戸内海における重要生物の生態学的研究. 第17報コウイカ *Sepia esculentus* Hoyle の生態. 山口県内海水産試験場調査研究業績, **9**(1), 41-49.
- 通山正弘・林 健一, 1982: 土佐湾の砂泥性, 浮遊性エビ類とその分布. 南西水研研報, (14), 83-105.
- 上田和夫, 1985: シリヤケイカの成長, 成熟及び移動生態に関する研究. 南西水研研報, (19), 1-42.

---

1997年1月13日受理 (Accepted on January 13, 1997)

南西海区水産研究所業績 A 第50号 (Contribution No. A50 from the Nansai National Fisheries Research Institute)

野村恵一: 串本海中公園センター 〒649-35 和歌山県西牟婁郡串本町有田1157 (K. Nomura: Kushimoto Marine Park Center, 1157 Arita, Kushimoto, Nisimuro, Wakayama, 649-35, Japan)

阪地英男: 南西海区水産研究所高知庁舎 〒780 高知県高知市棧橋通 6-1-21 (H. Sakaji: Nansai National Fisheries Research Institute, Kochi Station, 6-1-21 Sanbashidori, Kochi, 780, Japan)

堀川博史: 西海区水産研究所 〒850 長崎県長崎市国分町 49 (H. Horikawa: Seikai National Fisheries Research Institute, 49 Kokubucho, Nagasaki, 850, Japan)