

わが国で初めて確認された *Octophialucium* sp.
(ヒドロ虫綱, 軟クラゲ目) の生活環

秋山 仁^{1*}・山崎 悠介¹・辻田 明子¹・堀之内 詩織¹・久保田 信²

¹ 〒 858-0922 長崎県佐世保市鹿子前町 1055 西海国立公園九十九島水族館

² 〒 649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町 459

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所

e-mail: shkubota @ medusanpolyp.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

**First occurrence of the Hydromedusa *Octophialucium* sp.
(Hydrozoa, Leptomedusae) in Japan and its life cycle**

**Hisashi Akiyama^{1*}, Yuusuke Yamasaki¹, Akiko Tsujita¹,
Shiori Horinouchi¹ and Shin Kubota²**

¹ Saikai National Park Kujukushima Aquarium, 1055 Kashimae, Sasebo, Nagasaki, 858-0922 Japan

² Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center,
Kyoto University, 459 Shirahama, Nishimuro, Wakayama, 649-2211 Japan

Abstract. Ten or more medusae of *Octophialucium* sp. (Hydrozoa, Leptomedusae) were collected at the sea surface in Sasebo, Nagasaki Prefecture, Japan, as the first record from Japan. The morphology of four large mature medusae are described and photographed. They were reared in aquarium, and their polyps, medusa bud, newly liberated medusa and mature medusa were also described and photographed. The young medusae were reared for 3 months to observe the temporal morphological change in aquarium. The life cycle of this species is completed in aquarium for the first time.

Key words: hydromedusa, *Octophialucium* sp., new record, description, polyp, life cycle, Kyushu, Japan.

(要約)

ホシヤスジクラゲ (新称) *Octophialucium* sp. (ヒドロ虫綱, 軟クラゲ目) の複数の成熟クラゲを長崎県佐世保市沿岸から 2010 年 3 ~ 4 月に採取し, 写真撮影し, 形態を記載した. 水族館で, これらのクラゲの繁殖を試み, 得られたポリプ, クラゲ芽, 遊離直後のクラゲ, 成熟クラゲの形態を観察すると共に, 3 ヶ月間の生活環を調査し, その成長を明らかにした.

はじめに

Octophialucium 属のクラゲは, 8 本の放射管と 8 個の生殖腺と 8 個の口唇を有する特徴がある. 現在までに 9 種がインド, 中国, 東南ア

ジア, 地中海などの海域から報告されている (Kramp, 1961, 1968; Bouillon, 1984; Bouillon *et al*, 2004, 2007; Xu *et al*, 2007). 日本では過去にこのグループに属するクラゲの報告例がなかったが (久保田・Gravili, 2007), 2010 年に長崎県佐世保

*連絡先 (Corresponding author): sps-1 @ poem.ocn.ne.jp

市俵ヶ浦町俵ヶ浦においてわが国で最初の成熟個体が複数個体採取されたので、この希少種のクラゲの形態を記載する。また、九十九島水族館で飼育を試み、得られた繁殖と成長の知見など生活環を報告する。

材料と方法

2010年3月から4月にかけて、長崎県佐世保市俵ヶ浦町俵ヶ浦 (33°7' 0" N; 129°40' 23" E) で、海面付近を浮遊している個体を柄杓ですくいとった。採取時、この海域には多種、多数のヒドロクラゲ類、有櫛動物類およびサルパ類が確認された。採取直後に一部の個体は、5%塩化マンガン溶液で麻酔した後、全体形などの写真撮影、計測および各部の詳細な観察を行った。その後、5%海水ホルマリンで固定し、標本とした。

ポリプを採取するため、容量 4.2 l のプラスチック製密閉容器を用意し、その中に新鮮海水を入れ、雌雄のクラゲを計 10 個体入れた。その容器を水温 15℃ 設定の FRP 水槽 (幅 760 × 長さ 1510 × 高さ 380 mm, 水量約 250 l) の中に動かない様に置いた。

ポリプから遊離したクラゲを、成熟するまでの各形質の変化を確認する目的で飼育した。飼育容器は 5 l ガラスビーカーを用い、ポリプから遊離したばかりのクラゲをこれに約 50 個体入れ、10 日おきに無作為に 5 個体を選び、それらの傘径、生殖腺数、触手および放射管の数などを 30 日間計測した。飼育水温は約 20℃ とし、弱いエアレーションで海水を攪拌した。餌は午前中に孵化直後のアルテミア幼生を約 120 個体与え、午後から新鮮海水を入れた別のビーカーへクラゲを移した。

その後は約 2 ヶ月間、個体をクラゲ飼育専用水槽 (高さ 600 × 幅 700 × 奥行き 300 mm, 水量約 88.4 l) で飼育した。水温は 15℃、餌は孵化直後のアルテミアを 1 日 2 回、1 回の給餌数が約 10000 個体となるように与えた。

記 載

Octophialucium sp.

ホシヤスジクラゲ (新称)

野外で採取した 4 個体の成熟クラゲの計測結果は、傘高 7.40 ~ 10.7 mm, 傘径 11.1 ~ 18.7 mm であった (図 1, 表 2)。傘は半球状で、傘頂のゼリー層は特に厚い。放射管は 8 本だが、1 個体だけ 9 本を有した。触手は 12 ~ 18 本で、糸状体はなかった。生殖腺は放射管のほぼ中央部分に位置し、数は 8 個であった。生殖腺の大きさは、長径が 0.89 ~ 3.26 mm で、短径が 0.43 ~ 0.91 mm (4 個体計測) であり、形は不規則な楕円形で湾曲している部位も見られた。生殖腺の色は放射管に隣接している部分は濃黄色で、その他の部分は黄色から白色であった。4 個体のうち 2 個体は雄で、他の 2 個体は雌であった (表 2)。雌の個体は生殖腺の中に卵がはっきりと確認できた。感覚器は傘の 1/4 部分に 14 ~ 22 個で、傘縁瘤および触手の間に 1 ~ 3 個あり、その中に平衡石が 1 ~ 3 個確認されたが、大半は 2 個であった (4 個体計測)。各触手瘤と傘縁瘤には 1 個ずつの排出孔が確認された。口唇は 8 つに分かれ、縁はフリル状で、色はフリル状の部分は褐色から白色であった。口柄の長さは短く、色は淡い黄色から白色であった。

結果と考察

ポリプ採取用容器に成熟クラゲを搬入してから 3 日後に多数のプラヌラが確認された。プラヌラが確認された時点で、水質悪化を防止するため、すべてのクラゲを容器から出した。その後、その容器を水温 15℃ 設定の FRP 水槽 (幅 760 × 長さ 1510 × 高さ 380 mm, 水量約 250 l) の中に動かない様に置いた。約 2 週間後に少数のポリプを確認し、その時点で、少量の餌と弱いエアレーションを開始した。餌は孵化直後のアルテミアを毎日、約 60 ~ 120 個体与え、約

15 日おきに飼育水の全換水を行った。ポリプが認められてから、約 2 ヶ月後には容器の底面や側面に多くのポリプ個虫が認められた。

成長したポリプ個虫の大きさは、ヒドロ根からポリプの口まで 1.38 ~ 2.20 mm, 触手は 18 ~

22 本であり、触手の向きは全て同じで、一つおきに上下していることはなかった(5 個虫計測)。触手基部の間には薄い膜が確認され、そこには刺胞はなかった。ポリプの群体は横に広がり、分枝はせず、1 本のヒドロ茎から 1 個のヒドロ

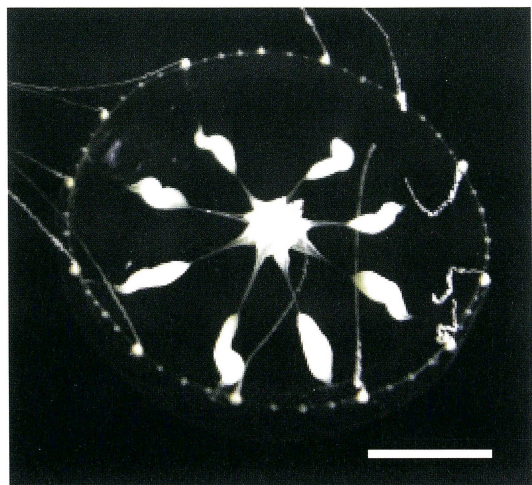


図 1. *Octophialucium* sp. の野外採取個体 (口面図)
(長崎県佐世保市で 2010 年採取, スケールは 5mm)
Fig. 1. Oral view of *Octophialucium* sp. from Sasebo,
Nagasaki Prefecture, Japan, collected in 2010. Scale
bar = 5mm.

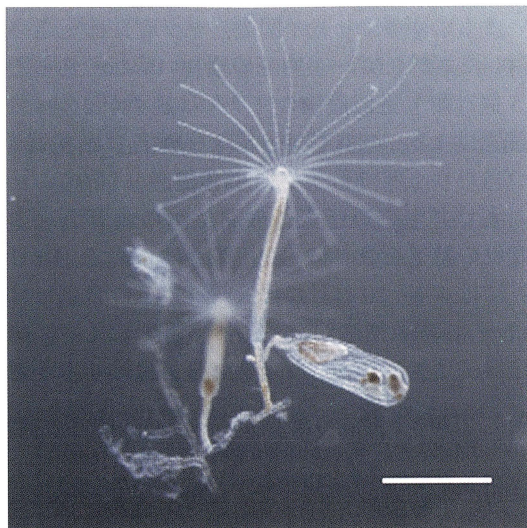


図 2. *Octophialucium* sp. のポリプとクラゲ芽
(スケールは 1 mm)
Fig. 2. Lateral view of the polyp and medusa bud of
Octophialucium sp. Scale bar = 1 mm.



図 3. *Octophialucium* sp. の遊離直後のクラゲ
(スケールは 0.5 mm)
Fig. 3. Lateral view of the newly liberated medusa of
Octophialucium sp. Scale bar = 0.5 mm.

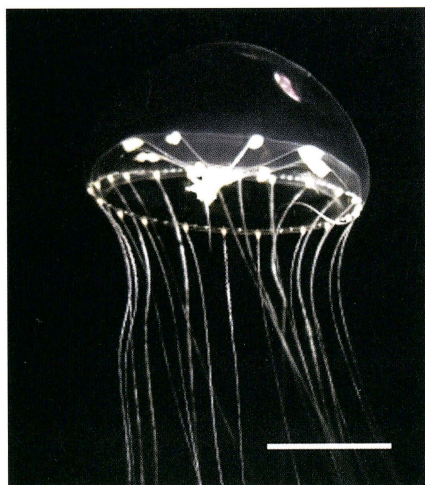


図 4. *Octophialucium* sp. の遊離から約 3 ヶ月後の
クラゲ (スケールは 1 cm)
Fig. 4. Lateral view of *Octophialucium* sp. about
3 months old. Scale bar = 1 cm

花のみが確認された (図 2).

ポリプが認められてから約 2 ヶ月後, クラゲの遊離が確認された. 多数のクラゲ芽は短いヒドロ茎に形成されるが, ヒドロ根から短い柄の上に形成されるクラゲ芽も少数ながら確認された. クラゲ芽の数は 1 個虫あたり 1 個形成しているものが多かった (図 2). クラゲ芽の大きさは, 長さが 0.70 ~ 1.38mm で細長い形状であった (5 個計測). 遊離直後のクラゲは触手が 2 本, 放射管は 4 本, 感覚器が 8 個, 平衡石は感覚器 1 つ当たり 1 個であった (5 個体計測) (図 3).

ポリプから遊離直後のクラゲの飼育下での成長の結果を表 1 に示す. 触手は 2 本で, 10 日目には 4 本, 20 日目には 8 ~ 9 本, 30 日目には 12 ~ 15 本と増加した. 放射管数は 4 本から 10 日目には 5 ~ 7 本となり, 20 日目には 8 本と増

加し, 30 日目には 7 ~ 8 本のままだった. 感覚器の数は 8 個から 10 日目には 15 ~ 25 個, 20 日目には 35 ~ 44 個, 30 日目には 53 ~ 75 個とだんだん増加した. 20 日目には雌雄の正確な判別はできなかったが, 30 日目には雌個体の生殖腺に, はっきりとした卵が確認された.

水族館で 30 日間飼育した繁殖個体と採取個体との形態比較を表 2 に示す. 感覚器数は傘径が同じような個体を比較した結果, 採取個体と繁殖個体の間に大きな差異は見られなかった. 採取個体 No.2 に関しては, 傘径が 17.5 mm と繁殖の 5 個体と比較して少し大型であったが, 繁殖個体と触手数は同じか, 少し少なかった.

ポリプから遊離して約 3 ヶ月後に, 1 個体 (♀) を測定した結果, 傘径 23.0 mm, 触手数 23 本, 放射管 8 本, 生殖腺数 8 個, 口唇数 8 個, 感

表 1. 長崎県佐世保市産 *Octophialucium* sp. の水族館における飼育下でのクラゲの形態の経時的変化 (5 個体計測)

Table 1. Temporal morphological change of medusa of *Octophialucium* sp. in aquarium. (n=5)

飼育日数	傘径 (mm)	性別	触手数	感覚器数	平衡石数 / 感覚器	放射管数	口唇数	生殖腺数
0 日目	1.07 ~ 1.29	不明	2	8	1	4	4	0
10 日目	3.20 ~ 5.00	不明	4	15 ~ 25	1 ~ 2	5 ~ 7	4	4 ~ 5
20 日目	5.70 ~ 8.50	不明	8 ~ 9	35 ~ 44	1 ~ 2	8	4 ~ 8	6 ~ 8
30 日目	11.0 ~ 14.4	3♂2・2♀♀	12 ~ 15	53 ~ 75	1 ~ 3	7 ~ 8	7 ~ 8	7 ~ 8

表 2. 長崎県佐世保市産 *Octophialucium* sp. の水族館における飼育 30 日目の繁殖個体と野外からの採取個体の形態の比較

Table 2. Morphological comparison between wild specimens of *Octophialucium* sp. from Sasebo, Nagasaki, Japan and laboratory- reared specimens 30 days old.

採取個体	傘径 (mm)	触手数	感覚器数	平衡石数 / 感覚器	放射管数	口唇数	生殖腺数
No.1 (♂)	11.1	13	14*	1 ~ 3	8	8	8
No.2 (♂)	17.5	12	21*	1 ~ 3	8	8	8
No.3 (♀)	18.1	18	21*	1 ~ 3	9	9	8
No.4 (♀)	18.7	16	22*	1 ~ 3	8	8	8
繁殖個体							
No.1 (♂)	11.0	12	53	1 ~ 3	7	7	7
No.2 (♂)	11.2	14	67	1 ~ 3	8	8	8
No.3 (♂)	11.6	14	64	1 ~ 3	8	8	8
No.4 (♀)	12.8	14	71	1 ~ 3	8	8	8
No.5 (♀)	14.4	15	75	1 ~ 3	8	8	8

*: 傘の 1/4 部分の感覚器数を計測 (標本個体)

覚器 136 個, 1 感覚器当たりの平衡石数は 1 ~ 3 個 (大半は 2 個) であった (図 4). 概してヒドロクラゲ類の寿命は長いもので数ヶ月くらいなので, 放射管数と感覚器当たりの平衡石数, 口唇数, 生殖腺数はクラゲの成長・成熟後は生涯ほとんど変わらないといえる. しかし, 傘径の増加とともに触手数, 感覚器数は次第に増加した. なお, クラゲの生涯を通じて口唇数は基本的には放射管と一致する.

雌個体の生殖腺には遊離から 30 日後に卵が確認されたことから, この種は遊離から 20 ~ 30 日後には成熟するものと考えられる. なお, 種の同定を目的として本属の既知種と比較したが, 種の判別が十分でなかったため, 形態の記録に留めた.

引用文献

- Bouillon, J., 1984. Hydroméduses de la Mer de Bismarck (Papouasie Nouvelle- Guinée. Partie IV : Leptomedusae (Hydrozoa-Cnidaria). Indo-Malayan Zoology, **1**: 25-112.
- Bouillon, J., Medel, M. D., Pagès, F., Gili, J.-M., Boero, F., & Gravili, C., 2004. Fauna of the Mediterranean Hydrozoa. SCI. MAR., **68**: 5-438.
- Bouillon, J., Gravili, C., Pagès, F., Gili, J.-M., & Boero, F., 2007. An introduction to Hydrozoa. Publ. Sci. Mus., Paris. 1-591.
- 久保田 信・Gravili, C., 2007. 日本産ヒドロクラゲ類 (管クラゲ類, アナサンゴモドキ類, アクチヌラ類を除く) 目録. 南紀生物, **49**(2): 189-204.
- Kramp, P. L. 1961. Synopsis of the medusae of the world. J.mar. biol. Ass. U. K., **40**: 1-469.
- Kramp, P. L. 1968. The hydromedusae of the Pacific and Indian Oceans (II and III). Dana Rep., **72**: 1-200.
- Xu Zhen-zu, Huang Jia-qi and Guo Dog-hui. 2007. A survey on hydromedusae from upwelling region of southern part of the Taiwan Strait, China. II. On new genus and species of leptomedusae. Journal of Xiamen University (Natural Science). **46**(5): 684-689.
- (2011 年 10 月 24 日 受領, 2011 年 11 月 13 日 受理)