

高知県でのベニクラゲ（ヒドロ虫綱、花クラゲ目）の初出現と旧体の口柄に接続して
ポリプへ若返った第 2 記録

FIRST OCCURRENCE OF *TURRITOPSIS MEDUSAE* (HYDROZOA, ANTHOMEDUSAE)
IN KOCHI PREFECTURE, WITH THE SECOND RECORD OF REVERSION OF SUCH A
MEDUSA TO A POLYP CONNECTED TO THE OLD BODY'S MANUBRIUM

By

久保田 信¹
Shin KUBOTA¹

概要

Abstract

Two immature medusae of *Turritopsis* sp., both 0.85 mm in umbrellar diameter and bearing a single whorl of 12 tentacles, were collected in Kochi Prefecture in mid-October, 2007. In laboratory culture, one developed into a mature male medusa of the small morphotype of this species, with 17 tentacles in a single whorl and an umbrellar diameter of 1.5 mm. This specimen represents the first record of this species and morphotype along the Pacific coast of Shikoku. The second laboratory-reared medusa was of undeterminable morphotype; it did not mature, but attained an umbrellar diameter of 1.75 mm with 22 tentacles in a single whorl before degenerating. All that remained of the latter medusa was the manubrium, which retained the ability to engulf and digest food (minced *Artemia* nauplii). It reverted to the polyp stage following the production of stolons, upon one of which a total of four zooids formed. This is the second reported case of this phenomenon in the life cycle of this species.

はじめに

Introduction

わが国には成熟クラゲの形態的特徴から小型と大型の 2 型に分割できるベニクラゲ類 *Turritopsis* spp. が生息し、北日本に主に分布する大型のベニクラゲに対して、小型のベニクラゲは福島県以南より沖縄県までの沿岸各地で採取されているものの、四国の太平洋沿岸からはどちらの型のベニクラゲもこれまで報告されていなかった(久保田 2005a; 2005b; 2007; Kubota 2005; 久保田ら 2005; 2007)。今回、2007 年 10 月 13 日に、高知県幡多郡大月町古満目の河口でのプランクトンネットの表層曳きにより 2 個体のベニクラゲ（いずれも未成熟で、双方とも傘径が 0.85 mm で 12 本の触手を持つ）が採取された。採集後 4 日目よりこれらを 1 個体ずつ 60 cc のポリスチレン容器に収容し、和歌山県白浜町沿岸の濾過海水を満たし、孵化したてのアルテミア幼生を餌に 22 の

1. 〒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
Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center, Kyoto University,
459 Shirahama, Nishimuro, Wakayama, 649-2211 Japan

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

恒温で止水飼育した（換水は毎日一回）。その結果、1 個体は成熟して型の決定が可能となり、別個体は成熟に至らなかったものの世界で 2 例目の新旧合体の若返りをおこしたので、これらの観察結果を報告する。

結果と考察

Results and Discussion

小型のベニクラゲの形態

本個体（No. 1）は、給餌開始後 9 日目に、口柄を取り囲んで乳白色の精巢が形成され、傘径が 1.50 mm で 17 本の触手をもつ成熟雄となった（図版 1 A）。この個体は触手が傘縁に一周し、小さなサイズであること、および口柄が紅色を呈しない特徴から判断して、わが国で形態的に区別される 2 型のベニクラゲ（久保田 2005a; 2005b; 2007; Kubota 2005; 久保田ら 2005; 2007）のうちの小型のものであると確定できた。これは南日本には小型のベニクラゲが分布するというこれまでの傾向（久保田 2005a; Kubota 2005）と一致した。

新旧の体が合一した状態で若返りを起こしたベニクラゲ

他個体（No. 2）は、給餌開始後 9 日目に傘径が 1.30 mm で 17 本の触手をもつに至った。しかし未成熟で、給餌後 18 日目に傘径は 1.75 mm で 22 本の触手を有していたが、まだ成熟しないままであった。口柄が紅色を呈さないことをはじめ、触手の配列の特徴からこの個体も、上記の個体と同様に、小型のベニクラゲと思われた。

本個体は給餌開始 1 ヶ月後に遊泳できなくなり、多数の触手が残存する口柄に退化し飼育容器の底に沈んだ。この口柄の最大幅は 0.63 mm であった。この状態からスライドグラス上で下方にキチン質の囲皮を十字形に形成し、その後 4 日目には 2 本の走根を直線的に伸張させてポリプへの若返りの兆しを示した（図版 1 B）。この時、この口柄にはクラゲ体の触手がまだ 6 本残っており、いずれも短縮していたが、その内の 1 本には赤い眼点がまだ見られた。このような状態からさらに 4 日目に、すべての触手の伸張が見られなくなった生残口柄は、強い水流をかけることにより基質からはずれてしまった。この口柄にはその後も生殖巣は形成されることはなかったが、アルテミア幼生を断片にして口唇に触れさせると摂食・消化した。しかし、採集後 65 日目には摂食なくなり、77 日目に膨らんだような状態となりおそらく死亡した。その後の 1 ヶ月間もこの口柄はそのような状態のままで消滅しないままである。おそらく、これまでの結果（Piraino *et al.* 1996; Kubota 2005; 久保田ら 2005）と同様、胃腔部であり生殖巣でもあるこの部分からの若返りは見られないであろう。

他方、2 本の走根ともその後は著しく伸張せず、飼育期間中はわずか 4 個虫のみの形成に終わった。初期に形成した個虫は退化を繰り返し、最多時に 2 個虫が同時に走根上で見られるのみの小さなポリプ群体であった。若返り個虫にはまず 4 本の触手が形成され、最多時に 12 本をもったが、個虫はいずれも微小で孵化したてのアルテミア幼生を捕らえることはできなかった。しかし、個虫にアルテミア幼生をハリで小さく裂いた断片を口丘にもってゆくと自ら摂食・消化した。

以上のような新旧合体状態での若返りは、和歌山県田辺湾産の小型のベニクラゲでの世界初の報告（久保田 2005b）以降、今回が2例目となる。本個体の若返り部分も、触手を含む傘縁部の細胞集団の分化転換によるものであろう（Piraino *et al.* 1996）。

その後も、このポリプ群体を1ヶ月間止水飼育したが、新たな走根の伸張も著しくないままだったので、アルコ - ル固定標本として飼育観察を終えた。

謝辞

Acknowledgements

2個体の未成熟なベニクラゲを採取して著者に届けて下さり、図版1Aを撮影して下さい、河村真理子氏に深謝します。また、英文を直して下さい、Mark J. Grygier 博士に深謝致します。

引用文献

References

- 久保田信, 2005a. 神秘のベニクラゲと海洋生物の歌 “不老不死の夢” を歌う. 114 pp., 1 CD. 不老不死研究会, 白浜町.
- Kubota, S. 2005. Distinction of two morphotypes of *Turritopsis nutricula* medusae (Cnidaria, Hydrozoa, Anthomedusae) in Japan, with reference to their different abilities to revert to the hydroid stage and their distinct geographical distributions. *Biogeography*, 7: 41–50.
- 久保田信, 2005b. 退化しないクラゲ口柄基部より走根を伸張しポリプに若返ったベニクラゲ（ヒドロ虫綱、花クラゲ目）の成熟雄. *日本生物地理学会会報*, 60: 31–34.
- 久保田信, 2007. 不老不死のベニクラゲ. 和歌山県立自然博物館（編）, 刺胞をもつ動物—サンゴやクラゲのふしぎ大発見. 第25回特別展「刺胞動物展」解説書: 38–39. 和歌山県立自然博物館.
- 久保田信・北田博一・水谷精一, 2005. 福島産ベニクラゲ（ヒドロ虫綱、花クラゲ目）のクラゲの生物学的観察. *日本生物地理学会会報*, 60: 39–42.
- 久保田信・渡辺葉平・奥泉和也, 2007. 山形県産ベニクラゲ（ヒドロ虫綱、花クラゲ目）の85年ぶりの発見と型の決定. *日本生物地理学会会報*, 62: 73–75.
- Piraino, S., F. Boero, B. Aeschbach, and V. Schmid 1996. Reversing the life cycle: Medusae transforming into polyps and cell transdifferentiation in *Turritopsis nutricula* (Cnidaria, Hydrozoa). *Biological Bulletin*, 190: 302–312.

図版 1 の説明
Explanation of plate 1

図 A. 実験室飼育で得たベニクラゲの成熟雄クラゲ（高知県産 No. 1 個体）

Figure A. A laboratory-reared mature male medusa of *Turritopsis* sp. from Kochi Prefecture, Japan (Specimen No. 1).

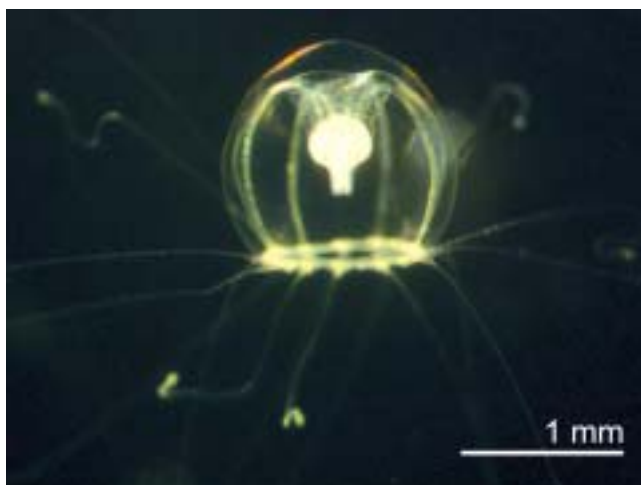
図 B. 高知県産ベニクラゲのクラゲ（No. 2 個体）の退化しなかった口柄とその基部から派出した 2 本の走根

Figure B. The un-degenerated manubrium of a medusa of *Turritopsis* sp. from Kochi Prefecture (Specimen No. 2), with two stolons extending from its base.

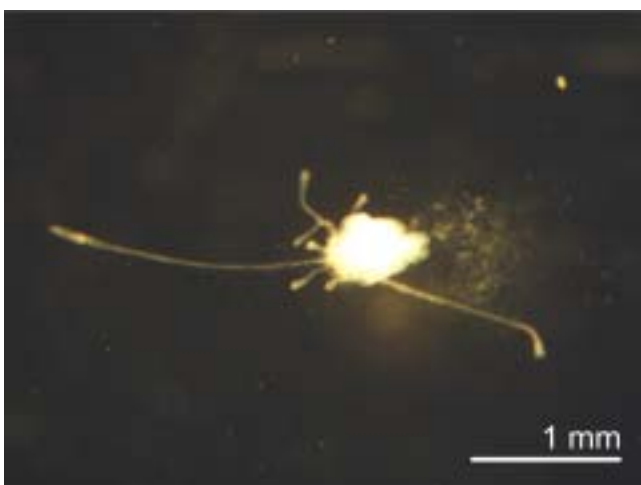
図 C. クラゲ体の一部から新しい体であるポリプ（1 個虫）に若返った高知県産ベニクラゲ（No. 2 個体）に連結する古い体のままの口柄（ガラス基質からはずれる）

Figure C. A polyp (one zooid) newly formed by the reversion of part of a medusa (Specimen No. 2) of *Turritopsis* sp. from Kochi Prefecture. The polyp is connected to the old medusa body's manubrium, which has become detached from the glass substratum.

A



B



C

