

日本で初めて確認されたベニクラゲ (刺胞動物門, 花クラゲ目) の若返りとその後のポリプ群体の成長

築地新光子*・久保田 信**

Mitsuko CHIKUCHISHIN and Shin KUBOTA: The first observation of rejuvenation and subsequent polyp colony growth in the medusa *Turritopsis nutricula* (Cnidaria, Hydrozoa, Anthomedusae) in Japan

はじめに

ベニクラゲ *Turritopsis nutricula* McCrady は、ヒドロ虫綱花クラゲ目クラバ科に属し、傘の直径が最大で 10 mm 程度に達するヒドロクラゲ類の 1 種である。一般にヒドロ虫類は無性生殖で増えるポリプ世代と有性生殖をするクラゲ世代があり、有性生殖を終えたクラゲは必ず老衰して死亡する。ところが、近年、イタリア産のベニクラゲで、クラゲからポリプへの若返り現象を起こし、不老不死であることが発見された (Piraino *et al.*, 1996; NHK「海」プロジェクト, 1999; 久保田, 2000)。しかし、日本産のベニクラゲでは、2000年まではこの若返り現象が確認されず、死亡する通常の個体ばかりであった (紀伊民報, 2000)。

ところが、鹿児島市に所在するかごしま水族館の目の前の海で採集し、飼育したベニクラゲ 4 個体のうち 1 個体がポリプ化し、若返り現象を確認した (図 1; 南日本新聞, 2001; 築地新, 2001)。この後、その群体は飼育が可能であった約 1 年間に多数の個虫からなる群体を形成した。本報では、ベニクラゲの特異な生活史についての概略を説明した後、日本初の若返りとそのポリプ群体の成長について記録する。

ベニクラゲの特異な生活史 — “若返り” — について

ベニクラゲのポリプは、海中や海底の岩や軟体動物の貝殻などに付着し灌木状の群体を形成している。繁殖期になるとクラゲ芽をつくり、やがて未熟なクラゲを遊離させる。通常、海中へ泳ぎだしたクラゲは、成長・成熟して有性生殖を行った後、個体の死を迎えるが、ベニクラゲだけは死亡・消滅することがなく、再び若い世代のポリプにもどって、生き続けることができる特殊な性質を持っている。この驚くべき現象を、例えていうならば、

“蝶がイモムシに戻る”といえよう (NHK「海」プロジェクト, 1999)。このように、有性生殖の後で若返りを起こす現象は、多細胞動物では、ベニクラゲ以外に発見されていない (Piraino *et al.*, 1996)。しかも、ベニクラゲは、成熟していない段階でも若返れる能力がある。

鹿児島産のベニクラゲの若返りとそのポリプ群体の成長 — 日本初記録 —

2000年9月初旬から中旬に、簡易プランクトンネットを水平に数百 m と垂直に 7 m 引いて、4 個体の未成熟なベニクラゲを採集した。このうちの 1 個体が若返った。その個体 (傘径約 1 mm) の体全体には、採集時に多数

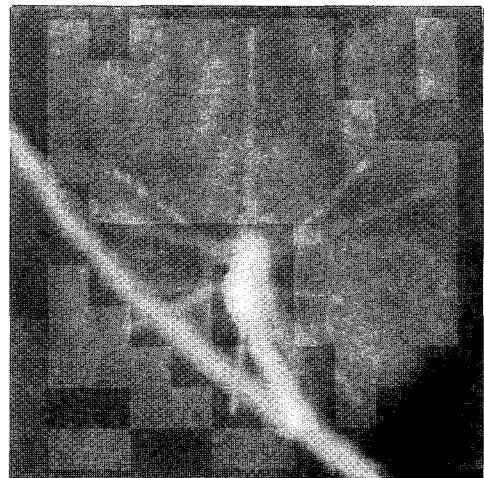


図 1 鹿児島湾産の未成熟のベニクラゲから若返ったポリプ群体 (一部)

Fig. 1. Part of the hydroid colony produced from an immature medusa of *Turritopsis nutricula* from Kagoshima Bay, Kagoshima Prefecture, Japan.

* 〒892-0814 鹿児島市本港新町3番地1 かごしま水族館
Kagoshima City Aquarium Honko-Shinmachi, Kagoshima City, 892-0814, Japan

** 〒649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町459 京都大学瀬戸臨海実験所
Seto Marine Biological Laboratory, Kyoto University, Shirahama, Nishimuro, Wakayama 649-2211, Japan

の浮遊性カイアシ類が突き刺さっていたので、それらすべてをピンセットで丁寧に除去した。その後、直径9 cmのプラスチック容器の中で、水族館前で汲み、ろ過した海水で、エアレーションなしで、水温を20°Cに保って止水飼育した。餌は2日～3日に1回、孵化したてのアルテミア幼生を与え、その数時間後に換水した。

この個体は、いったん傷が回復し遊泳可能となったものの、飼育開始後1週間すると、飼育容器の底に沈み退行し始めた。しかし、その翌日には(採集後8日目)ストロン数本を伸ばし始め、クラゲ体の退化開始後12日目には2個虫のポリプを形成した。この若返りは、世界では2番目の地域の確認で、日本では初記録となった。なお、採集した他の3個体は、底に沈んだ後、死亡して若返りは見られなかった。

若返った個体は、若返り後の約90日目に最大個虫数(約100個虫)に達した。それ以降、個虫数は減少し、クラゲ芽の形成は見られなかった。約1年後にこの群体は消滅した。

謝 辞

英文を校閲して下さいマーク・グライガー博士に深謝致します。

引 用 文 献

築地新光子. 2001: 不老不死のベニクラゲ. ベニクラゲ

ってどんな生きもの? 子供の科学, (11), 48-49.
紀伊民報. 2000: 日本産ベニクラゲ「不老不死」にあらず
イタリア産は不死で注目 京大瀬戸臨海実験所
・久保田助教授の調査. 第17292号1面.

久保田 信. 2000: 不思議な生命体, クラゲのホットな
話題. 水産週報, (1522), 5-7.

南日本新聞. 2001: 鹿児島湾で採取のベニクラゲ“若返
り”国内初確認. 第21379号.

NHK「海」プロジェクト. 1999: pp. 41-47.

PIRAINO, S., F. BOERO, B. AESCHBACH, and V. SCHMID.
1996: Reversing the life cycle: Medusae transform-
ing into polyps and cell transdifferentiation in *Turritop-
sis nutricula* (Cnidaria, Hydrozoa). Biol. Bull., 190,
302-312.

Summary

Life cycle reversal of *Turritopsis nutricula* (Hydrozoa, Anthomedusae) from Japan is described for the first time. An immature medusa that had been collected in Kagoshima Bay in September, 2000 degenerated and formed a hydroid colony, which grew luxuriantly (up to about 100 zooids) at 20°C. The colony was maintained for a year, but it disappeared without releasing medusae.