

水源が異なる谷津水路に垂下したヨコハマシジラガイ幼貝の成長の比較
 Comparison of mussel juvenile growth of *Inversium jokohamensis* suspended in ditches
 where source were difference in hill-bottom valleys

○柿野 亘* 伊藤寿茂** 小林 敦*** 吉田 豊****

KAKINO Wataru, ITOH Toshishige, KOBAYASHI Atsushi, YOSHIDA Yutaka

1. はじめに

近年、圃場整備事業や河川整備事業等の開発事業や水質汚濁、管理放棄等に起因し、水田周辺水域（河川、水路、ため池）においてイシガイ類の生息分布の消失や生息分布範囲の狭小化が目立っている（近藤、1998；根岸ら、2008）。本類の保全方策は極めて少ないことから、今後この問題が進行されることが懸念される。そこで、生息分布規模が小さい地域個体群から、地域内で過去に生息し、自然な再移入が困難な水域に放流し、生息分布の拡大を図る方策のひとつに資する知見の蓄積を目指し、野外実験を行った。本研究で対象とするヨコハマシジラガイは、殻は長卵形で殻頂付近に顆粒状の模様がある日本固有種であり、北海道と三重県、兵庫県以东の本州に分布する（近藤、2008）。日本産イシガイ目の多くの種と同様に本種は環境省レッドデータブックに掲載されており（本種はNT）、谷津水域でも生息が確認されている（柿野・水谷、2008；Ito et al.、2010）。底質がイシガイ類の生息分布に影響を与える一因子であることについていくつかの報告があるが（例えば、近藤、1998；柿野・水谷、2008）、流下水が生息に適しているか否かを調べた報告は極めて少ない（柳田・外岡、1991）。谷津水路はため池か湧水のいずれか（或いは両方）を水源としているが、水質、水路の位置、水路管理の有無等によって、またこれらに伴う餌資源の有無によって本種の生息環境として適不適があるかもしれない。そこで、ため池、湧水地点を水源とした複数の谷津水路に本種の幼貝を垂下し、成長を比較することを目的とした。

2. 実験対象の谷津および実験方法

栃木県東部の喜連川丘陵に位置する谷津群において、水源が異なる 12 谷津水路（ため池由来：6 地点、湧水由来：6 地点）にヨコハマシジラガイ幼貝（推定 0～満 1 歳）の殻長を電子ノギスで計測後、3～9 個ずつバイパートボックスに入れ、タコ糸で結束して垂下した。投入個体は、本種が自然分布している谷津水路（以下、自然分布水路）から個体を採捕し、油性白マーカでナンバリングして用いた。2009 年 11 月 1 日（以下、2009 年垂下地点）に 1 箇所（湧水由来）で垂下実験を開始し、2010 年 12 月 4 日から 11 箇所を開始した。殻長および質量の計測はおおよそ 2 か月に 1 回とした。また、1～5 か月間の不定期に水質調査（pH、DO、EC）、流速の測定、水深、水路幅の計測を行い、採水（200ml）を行った。殻長の計測には、同所で 3 回行い、最も大きい値を記録した。流速の測定には、プロペラ式流速計を用いた。採水後は、持ち帰り、採水試料を攪拌し、任意

*（独）水産総合研究センター（National Research Institute of Fisheries Science）

**新江ノ島水族館（Enoshima Aquarium）

***京華学園中学・高等学校（Keika Boy's Junior & Senior high school）

****栃木県水産試験場（Tochigi prefectural fisheries experimental station）

キーワード：イシガイ類、成長、微小藻類、珪藻

に0.2ml取り出してプレパラートを作成し、光学顕微鏡を用いて検鏡した。顕微鏡下で微小藻類の属ごとの個体数を計数し、この操作を5回繰り返すことで1mlあたりの個体数を把握した。

3. 結果 (途中経過)

3-1. 成長について

2009年垂下地点の個体 ($n=9$) の平均殻長 (±標準偏差) は 17.43mm (±1.37) であったが、約12ヶ月後の12月25日では、22.82mm (±1.90) になった。約12カ月間の成長量は、平均5.38mm (±2.46mm) であった。斃死個体はなかった。一日あたりの成長量については、4月18日-5月23日を除く、3月20日-10月24日間で大きく、成長量は0.01mm/day台であった。

3-2. 微小藻類

2009年垂下地点において、2009年11月、2010年4、5、6、9月に採水された結果、月ごとに微小藻類 (黄色鞭毛藻・珪藻・ミドリムシ藻・緑藻) が2~10属確認された。このうち、珪藻については、0~4属であった。一方、自然分布水路では、微小藻類が3~30属で、珪藻は、2~22属であった。以上の2地点では、微小藻類、珪藻ともに、有意に自然分布水路で多いことが認められた ($p < 0.05$, Mann-Whitney's U test)。

4. 考察

12カ月後の成長量は5.38mmであった。自然分布水路において、片岡 (1996) の調査では10mm台の個体の成長量は10mmに達したことから、2009年垂下地点での成長量は小さかったと推察された。微小藻類の属数が自然分布水路で有意に多く、とくに珪藻の属数が多かった。珪藻は本種の主要な餌である可能性がある (森、2009)。微小藻類の流下数は、谷津水路の状況 (水路構造、水田の有無、天候、農作業等) によって大きく影響を受けると推測される。珪藻は、各属の生活史が異なり (堀、1993)、無性生殖によって細胞の大きさも変化する (南雲ら、2000)。属数が多ければ、ブルームの回数や流下形式の多さに関係し、餌供給の頻度に影響を与えるかもしれない。このため2009年垂下地点では、自然分布水路と同様な成長量に満たない餌量であった可能性が考えられた。

参考文献

堀輝三：藻類の生活史集成第3巻，内田老鶴圃，pp254-313

Itoh T., Kakino W. & Yoshida Y. : Host species for glochidia of the freshwater unionid mussel *Inversium jokohamensis*. *Venus*, 69, 1-2, pp41-48, 2010.

片岡佳孝：ニセマツカサガイ (*Inversidens yanagawensis*) の繁殖と成長，東京水産大学卒業論文 pp.6, 1996.

柿野亘，水谷正一：谷津内水路の環境がヨコハマシジラガイ (*Inversium jokohamensis*) の生息に及ぼす影響，農業農村工学会論文集，第255号，pp.83-86, 2008.

近藤高貴：用水路の淡水二枚貝群集，水辺環境の保全—生物群集の視点から—，朝倉書店，pp82-83, 1998-

近藤高貴：日本産イシガイ目貝類図譜，日本貝類学会，pp23-25, 2008.

南雲保，出井雅彦，長田敬五：珪藻の世界，国立科学博物館，pp6-11, 2000.

森淳：安定同位体を用いたマツカサガイの食性の解析，農業農村工学会全国大会講演要旨集 pp.66-67, 2009.

根岸淳二郎，萱場祐一，塚原幸治，三輪芳明：指標・危急生物としてのイシガイ目二枚貝：生息環境の劣化プロセスと再生へのアプローチ，応用生態工学，11 (2)，195-211, 2008.

柳田洋一・外岡健夫：淡水産二枚貝類の成長環境条件 について。茨城県内水面水産試験場調査研究報告，27:98-123, 1991.