

資料

矢作川におけるカワヒバリガイの浮遊幼生の流程分布

Longitudinal abundance pattern of larvae of the invasive mussel, *Limnoperna fortunei*, in the Yahagi River

内田朝子

Asako UCHIDA

キーワード：カワヒバリガイ幼生, 水温, 矢作川

はじめに

2004年以降, 外来種カワヒバリガイの矢作川における分布と生息状況について調査を継続してきた(内田ほか, 2007)。矢作川ではカワヒバリガイは2004年に初めて生息が確認された。その後, 2006年夏まで大量発生し2006年9月以降に大量死が確認された。しかし, 再び2008年1月に中部電力株式会社越戸発電所の導水路の壁面および矢作川本流(豊田市扶桑町「古嵐」河口から「44.3km」平戸橋下流0.4km(左岸))の川底の礫に多数の稚貝が付着しているのを確認した(内田・白金, 2008)。今後, これらの稚貝が成長し, 定着することで再び大量発生に至る可能性がある。

矢作川の河川水は高度に利用されており(今井, 2008), 水利施設内にカワヒバリガイが大量に付着すると多大な被害が生じることが懸念される。カワヒバリガイによる水利施設の被害を最小限に止めるには, 事前に付着する貝の量を予測することが有効であると考えられる。カワヒバリガイの幼生は浮遊生活をした後に固着するという生活様式を持つため(中井, 2001), 浮遊幼生の発生量を把握することが, 各水利施設の付着量の予測につながる。

豊田市矢作川研究所では, カワヒバリガイの付着量の予測および予防に備えた基礎資料を得るために, 矢作川におけるカワヒバリガイの浮遊幼生の生息状況を調査した。本報では2007年(平成19年)の調査結果を報告する。本調査の現地調査および試料分析は, 株式会社テクノ中部が行った。

なお, 農業用水利施設を管理する農林水産省東海農政局では, 被害の軽減, 未然防止を図るために平成20年度から「外来貝類被害防止対策検討調査」を立ち上げている。

調査方法

・調査時期

成貝から放卵, 放精が起こる水温は宇治川で21~26

℃と報告されている(Iwasaki and Uryu, 1998)。矢作川の水温が21℃を上回る時期は6月から9月である(白金, 2005)。そこで, 浮遊幼生調査を2007年7月23日, 30日, 8月10日, 20日, 30日, 9月10日, 20日, 28日の計8回実施した。

・調査場所

調査は図1に示す矢作ダム湖:網場(St.1), 笹戸(St.2), 池島(St.3), 古嵐(St.4)の4地点で実施した。調査地点の状況を図2~5に示した。

・幼生の採集方法

各調査地点において水中ポンプで揚水した河川水(および湖水)2m³を40GG(目合0.475mm)のネットでろ過後, NXX13(目合0.100mm)のネットでろ過し, 試料とした(図6-7)。試料は室内に持ち帰り, 顕微鏡下でカワヒバリガイの幼生を計数した。なお, カワヒバリガイは「特定外



図1 調査位置。



図2 St.1 矢作ダム.



図3 St.2 笹戸.



図4 St.3 池島.



図5 St.4 古巖.



図6 浮遊幼生採集状況.



図7 河川水をネットでろ過し、幼生を採集.

来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律」にて特定外来生物に指定されており、生存下での輸送が禁じられているため、5%ホルマリンで固定後、持ち帰った。

調査結果と考察

カワヒバリガイ幼生の出現状況を図8、表に示した。採取したカワヒバリガイの浮遊幼生の顕微鏡写真を図9に示した。

浮遊幼生は、7月23日にはどの調査地点でも確認されなかった。一週間後の7月30日に、河川の調査地点である笹戸 (St.2)、池島 (St.3)、古巣 (St.4) で確認さ

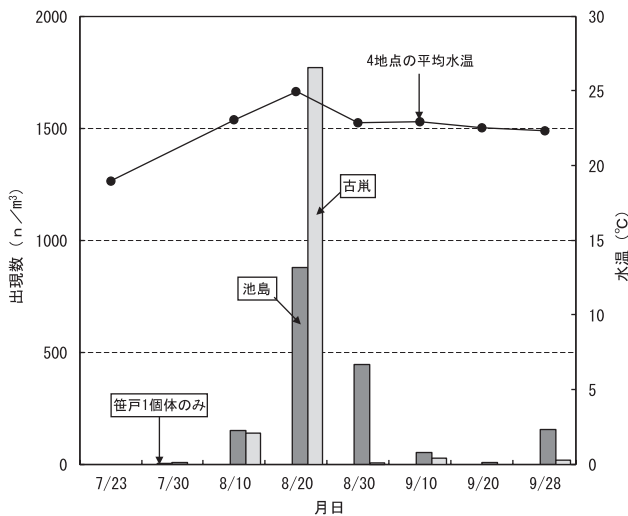


図8 浮遊幼生の出現状況 (矢作ダムでは確認されず)。

表 カワヒバリガイの幼生の出現状況。

実施日	調査場所	矢作ダム (St.1) (水深 3m で採水)	笹戸 (St.2)	池島 (St.3)	古巣 (St.4)
H19.7.23	測定時刻	(10:55)	(12:45)	(13:50)	(15:30)
	水温 (°C)	18.9	18.7	18.0	20.3
	出現数 (n/m³)	0	0	0	0
H19.7.30	測定時刻	(10:52)	(12:25)	(13:25)	(14:55)
	水温 (°C)	22.5	20.8	20.9	22.3
	出現数 (n/m³)	0	1	6	2
H19.8.10	測定時刻	(10:30)	(12:10)	(13:10)	(14:53)
	水温 (°C)	22.9	23.0	22.2	24.3
	出現数 (n/m³)	0	0	152	143
H19.8.20	測定時刻	(10:50)	(12:23)	(13:20)	(14:38)
	水温 (°C)	25.0	24.3	24.2	26.4
	出現数 (n/m³)	0	0	876	1768
H19.8.30	測定時刻	(10:35)	(12:25)	(13:27)	(14:53)
	水温 (°C)	22.5	22.7	22.6	23.6
	出現数 (n/m³)	0	0	446	4
H19.9.10	測定時刻	(10:35)	(12:08)	(12:59)	(14:16)
	水温 (°C)	21.9	22.9	22.7	24.1
	出現数 (n/m³)	0	0	51	27
H19.9.20	測定時刻	(10:29)	(11:59)	(12:48)	(14:09)
	水温 (°C)	21.5	22.5	22.3	23.7
	出現数 (n/m³)	0	0	6	4
H19.9.28	測定時刻	(10:35)	(12:10)	(13:01)	(14:20)
	水温 (°C)	22.2	22.1	22.2	22.9
	出現数 (n/m³)	0	0	154	21

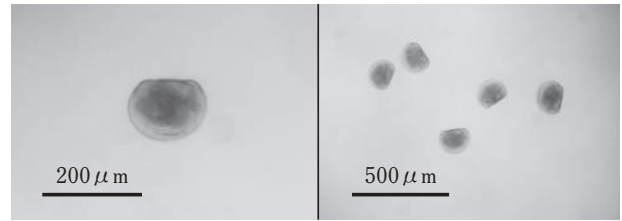


図9 確認された浮遊幼生 (顕微鏡写真)。

れた。笹戸では7月30日の調査で1個体/m³が確認されたのみであり、それ以降の調査では全く確認されなかった。池島と古巣では、7月30日以降の調査で毎回確認された。池島と古巣における浮遊幼生の出現量は8月20日に最大となり、池島で876個体/m³、古巣で1768個体/m³が確認された。古巣では、8月30日以降、出現量は10¹~10²個体/m³と急激に減少した。一方、池島では8月20日のピーク後、10日後の8月30日にも約450個体/m³が確認されており、減少の度合いは緩やかであった。なお、最上流地点の矢作ダムでは調査期間中、幼生は一度も確認されなかった。本調査の結果、調査地点によって浮遊幼生の出現量、出現傾向に違いがあったことから、利水施設への影響も場所毎に状況が異なるものと推察される。

矢作川で浮遊幼生が確認された水温は20℃を上回った時期であった。最終調査日の9月28日の水温は20℃を上回っており、池島と古巣では幼生が確認された。本調査では、初夏の水温上昇期における浮遊幼生の出現は確認できたが、水温が低下し20℃を下回る時期に幼生の発生が終息するかどうかを確認することができなかった。これを踏まえ、2008年の調査期間は確実に水温が20℃を下回る10月中旬まで実施する予定である。

矢作川で2006年に実施された浮遊幼生の調査(櫻庭ほか, 2008)で得られた最大出現数は約100個体/m³であった。この値は、2000年に琵琶湖淀川水系で実施された幼生調査結果(松居ほか, 2003)および本調査と比較すると一桁小さい。櫻庭らは、この比較から2006年の矢作川におけるカワヒバリガイの繁殖活動は低調だったと推察している。

2007年に行った本調査の最大出現数は約1800個体/m³と2006年より一桁大きな値を示した。2006年の調査は1回/月であり、本調査の頻度3回/月を下回ることより、ピークを捉えられていない可能性もある。いずれにしても、生物の発生量は年変動が大きいことから調査を継続し、データを蓄積することが重要である。今後においては、付着板も設置し、浮遊幼生の発生量と稚貝の付着量との関連を把握する予定である。

謝 辞

幼生調査を行うにあたって、中部電力株式会社エネルギー応用研究所の濱田稔 研究副主査には、具体的な調査方法について教えていただいた。滋賀県立琵琶湖博物館の中井克樹博士からは、幼生調査に関して多くのご助言をいただいた。矢作ダム湖内の現地調査にあたり、国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所の田島 健 管理係長には船を貸していただくことにご尽力いただいた。これらの方々のご好意とご協力に心から感謝する。

引用文献

- Iwasaki, K. and Y. Uryu (1998) Life cycle of freshwater mytilid mussel, *Limnoperna fortunei*, in Uji River, Kyoto. VENUS(Japanese Journal of malacology), 57: 105-113.
- 今井勝美 (2008) 矢作川における平成 18 年の水収支の概要. 矢作川研究, 12: 123-125.
- 松居伸明・大西正記・サトイト シリル グレン (2003) カワヒバリガイ防汚システムの開発研究. 電力土木, 304: 87-89.
- 中井克樹 (2001) カワヒバリガイの日本への侵入. 黒装束の侵入者-外来付着性二枚貝の最新学, 日本付着生物学会 (編): 71-85. 恒星社厚生閣, 東京.
- 櫻庭宏宇・濱田 稔・上原正成 (2008) 矢作川のカワヒバリガイの生態. 電力土木, 334: 26-29.
- 白金晶子 (2005) 矢作川中流域の水温の経年変化. 矢作川研究, 9: 55-58.
- 内田朝子・白金晶子 (2008) ドキッ!? 復活 カワヒバリガイ. 豊田市矢作川研究所月報 Rio, 117: 6-7.
- 内田臣一・白金晶子・内田朝子・田中良樹・土井幸二・松浦陽介 (2007) 矢作川におけるカワヒバリガイの大量発生後の大量死. 矢作川研究, 11: 35-46.

[豊田市矢作川研究所: 〒 471-0025 豊田市西町 2-19]