

人工水路内におけるムサシトミヨの産卵期について

誌名	埼玉県水産試験場研究報告
ISSN	03889106
著者	鈴木, 栄 大友, 芳成 鈴木, 邦雄
巻/号	56号
掲載ページ	p. 13-16
発行年月	1998年3月

人工水路内におけるムサシトミヨの産卵期について

A Spawning Season of Musashi Nine-Spined Stickleback
(Musashi-tomiyo) *Pungitius* sp. in Artificial Channels

鈴木栄・大友芳成・鈴木邦雄

ムサシトミヨの産卵期は、年間水温の変化の少ない熊谷市の元荒川上流部や人工水路内での観察結果では、周年に及び、5月から8月が盛期と推定されている¹⁻⁶⁾。

本試験では、アルテミアを給餌し、ふ化直後からの成長を測定するとともに、人工水路内で、アルテミアを与えて1年間飼育した時の産卵状況及び繁殖状況から、産卵期を推定したので報告する。

材料及び方法

1994年から1995年にかけて、小型水槽（アクリル製18cm×29cm×水深15cm）中で、2ロットの卵をふ化させ、ふ化直後から、アルテミアをほぼ飽食給餌しながら飼育し、1週間隔で25週まで、5尾ずつ採取して、体長及び体重を測定した。

一方、人工水路（塩化ビニール製0.5m×10m×水深0.3 m）3槽に、オランダガラスを主とした水生植物を植え、1995年12月6日、各槽それぞれに、雌雄10尾ずつのムサシトミヨ（雌魚平均体重1.6~1.7g、雄魚平均体重1.4~1.6g）を放養した。放養後、産卵状況の観察と仔魚の浮上状況を観察し、仔魚の浮上が確認された時点から、各槽ごとに、1日2g、4g、6gとアルテミアの給餌量を変えて、1996年12月5日まで飼育し、全数を取り揚げ、体長及び体重を測定した。なお、雌雄10尾ずつ放養した翌日から、適量のイトミミズも給餌した。

結果及び考察

ふ化直後から25週まで、アルテミアを給餌して飼育した場合のムサシトミヨの体長と週令の関係を求めたところ、週令Xと体長Yの関係式は、

$$\log Y = 0.0276X + 0.8016 \quad (r = 0.94)$$

で表された（図1）。

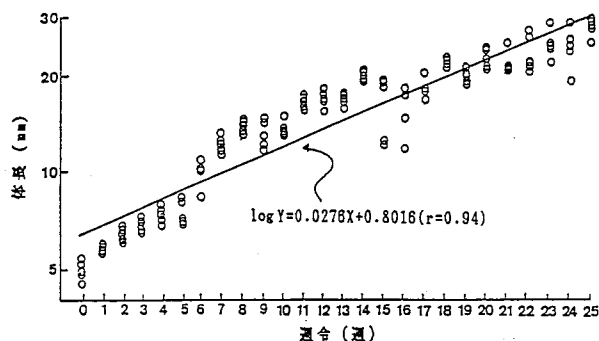


図1 ムサシトミヨのふ化後の週令と体長
Y: 体長 X: 週令

人工水路内で、アルテミアの給餌量を変えて飼育し、放養後約1年経過した12月5日に取り揚げたムサシトミヨの最小体長は、14mmであった（表1、図2）。そこで、ムサシトミヨの産卵期を推定するために、この値を上式に代入して、ふ化後の週令を求めたところ、12週令となった。したがって、このムサシトミヨは、9月12日頃ふ化したことになり、ふ化までの所用日数7日から10日⁹⁾を考慮すると、産卵時期は9月初旬頃と推定できた。また、体長16mm及び18mmの魚について、同様にふ化後の週令を求めると、15週令及び16週令となり、産卵時期は8月中旬と推定できた。

近縁種のイバラトミヨ *Pungitius pungitius* の産卵期は、札幌付近では4月下旬から6月中旬、山形県庄内平野では4月上旬から5月下旬で、イギリスやカナダでは3月から6月にわたるとされているが⁷⁻⁹⁾、人工水路内で最初に産卵が確認されたのは、1月19日であることから、ムサシトミヨの産卵期は、イバラトミヨよりも早く、1月中旬からで、しかも9月初旬まで、長期にわたって続くと考えられた。

飼育条件等が異なれば、魚類の成長に差異が生じる。ふ化後の週令と成長の関係を求めるために、小型水槽で行った試験では、アルテミアをほぼ飽食給餌し、人工水路内での試験では、アルテミアの給餌量を変えており、飽食給餌したとはいえない。しかし、同水路内には、仔稚魚の餌料となる¹⁰⁾珪藻類、緑藻類、藍藻類やこの他甲殻類のミズムシ *Asellus hilgendorfi* 等が繁殖している。また、貧毛類のイトミミズ *Tubifex hattai* も適量給餌しているので、アルテミアを飽食給餌した場合と比較して、成長が劣るとは言えず、逆に成長は優ると考えられる。したがって、前述の産卵時期は、若干遅くなると考えられるが、明らかではない。

一方、出現頻度のピークの個体が産まれた時期が産卵盛期と考えられるので、それぞれの区の体長組成を見ると、基準区（1日2gのアルテミアを給餌）及び3倍区（1日の給餌量6g）は、一峰性を示し、ピークは、それぞれ体長4.6~4.8cm、3.2~3.4cmに見られた。これらに対して、2倍区（1日の給餌量4g）は二峰性を示し、出現頻度のピークは、体長2.8~3.0cm及び4.2~4.4cmに見られた（図2）。

それぞれの体長を上式に代入し、ふ化後の週令を求めたところ、基準区は31~32週令となり、産卵盛期は4月中旬から下旬と推定できた。同様に、2倍区は23~24週令と30~31週令となり、産卵盛期は6月中旬から下旬と4月中旬から下旬と推定できた。また、3倍区は25~26週令となり、産卵時期は5月下旬から6月初旬と推定できた。

表1 アルテミア給餌量とムサシトミヨ取揚げ尾数

項 目	アルテミア給餌量		
	* ¹ 1. 0	* ² 2. 0	* ³ 3. 0
取揚げ尾数 (尾)	78	223	453
平均体長 (cm)	4.2 (2.1-6.9)	3.6 (1.4-6.3)	3.5 (1.6-6.2)
平均体重 (g)	1.1 (0.2-3.7)	0.7 (0.1-2.5)	0.6 (0.1-2.5)

*¹ 2gのアルテミアをふ化させたものを1日の給餌量とした。

*² 4g //

*³ 6g //

基準区については、平成7年度の繁殖数及び体長組成と類似しており⁶⁾、繁殖個体数は少ないが、最小及び最大の個体の体長及び平均体長は、他の区と比較すると大きくなった(表1)。2倍区については、原因は明らかではないが、体長組成に二峰性が見られ、同区は、ふ化した全個体数に足りるだけの給餌量ではなく、それぞれのピーク間の個体は餌料不足で出現しなかったと考えられ、産卵の盛期が2回あったとは考えにくい。したがって、3倍区のピークの個体が生まれた時期を産卵盛期とするのが妥当と考えられ、ムサシトミヨの産卵盛期は5月下旬から6月初旬と考えられるが、前述した産卵期間と同様に、産卵盛期も若干遅れると考えられた。

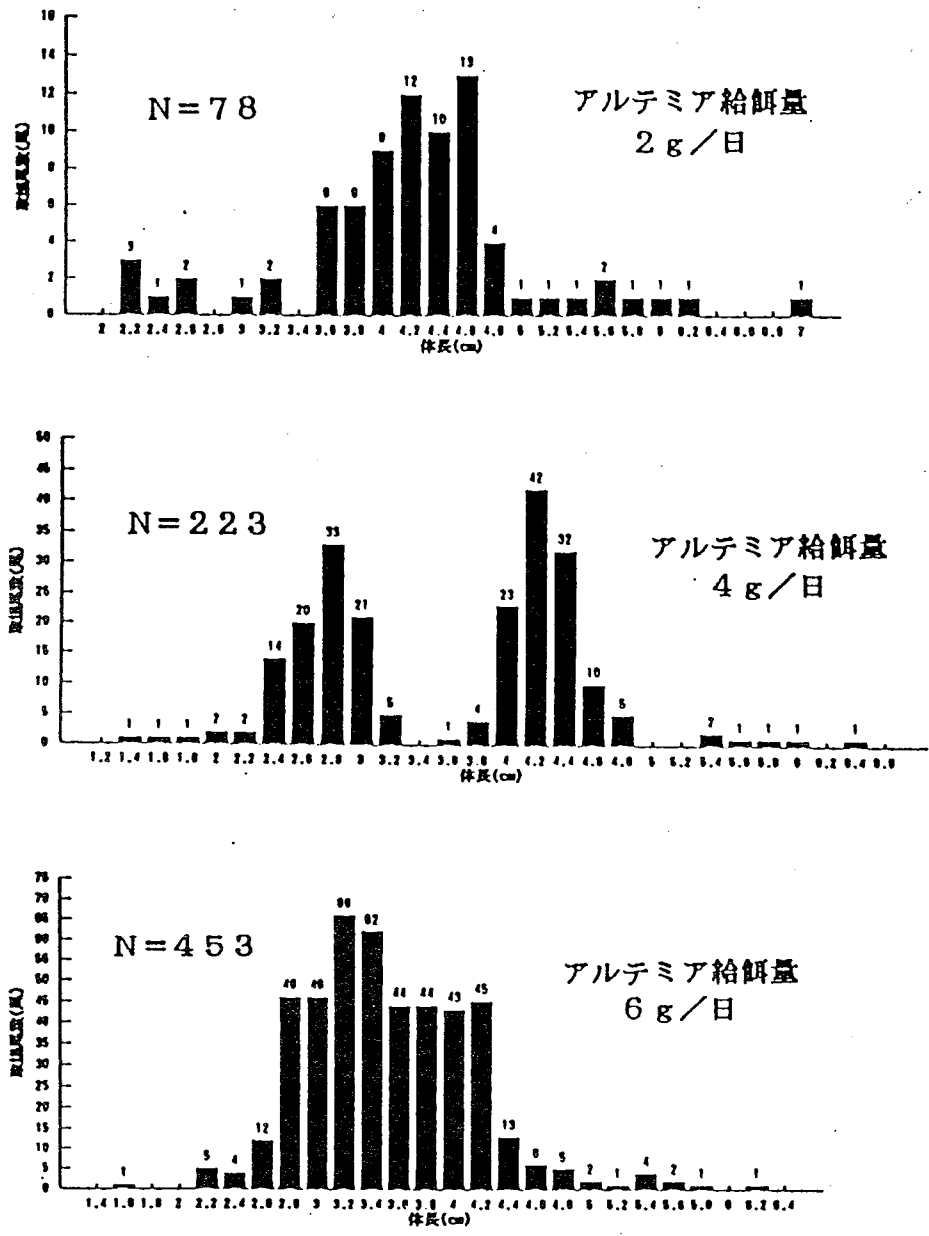


図2 アルテミアの給餌量とムサシトミヨの体長別出現頻度

要 約

ムサシトミヨを人工水路3槽でアルテミアの給餌量を変えて飼育し、産卵状況、仔稚魚の浮上状況を観察した後、全数を取り揚げて魚体測定を行い、この結果から成長と週令の関係を求め、産卵期間、産卵盛期を推定した。

- 1 成長と週令の関係は、 $\log Y = 0.0276X + 0.8016$ ($r = 0.94$) で表された。
- 2 産卵期間は、1月中旬から9月初旬と考えられた。
- 3 産卵盛期は、5月下旬から6月初旬と考えられた。

文 献

- 1) 埼玉県水産試験場：平成2年度ムサシトミヨ保全事業「種の保全事業」報告書 1990
- 2) 埼玉県水産試験場：平成3年度ムサシトミヨ種の保全事業報告書 1991
- 3) 埼玉県水産試験場：平成4年度ムサシトミヨ種の保全事業報告書 1992
- 4) 埼玉県水産試験場：平成5年度ムサシトミヨ種の保全事業報告書 1993
- 5) 埼玉県水産試験場：平成6年度ムサシトミヨ種の保全事業報告書 1994
- 6) 埼玉県水産試験場：平成7年度ムサシトミヨ種の保全事業報告書 1995
- 7) 中村守純：日本淡水魚類検索図鑑、175、東京、北隆館 1965
- 8) 宮地伝三郎・川那部浩哉・水野信彦：原色日本淡水魚類図鑑、280-291、東京、保育社 1983
- 9) Wootton R.J. : The Biology of the Sticklebacks、London、Academic Press 1976
- 10) 鈴木栄・大友芳成・鈴木邦雄：本誌、55、46-49 1997