

(短報) 浮遊生活期のイサザ仔魚の食性

酒井明久・井出充彦・孝橋賢一

The feeding habit of planktonic larvae of isaza *Gymnogobius isaza* in Lake Biwa

Akihisa Sakai, Atsuhiko Ide and Ken-ichi Kohashi

キーワード：イサザ、仔魚、食性

イサザ *Gymnogobius isaza* は琵琶湖に固有のハゼ科魚類で、琵琶湖漁業においては重要な漁獲対象種である。本種の漁獲量は1960年代半ばから20年間は年間200~600トンを維持していたが、1990年代前半に1トン未満に減少して以降、現在まで極めて不安定な状態が続いている。1990年代後半には主に生活史初期の生態についての調査が行われ、産卵環境や仔稚魚の分布などの特徴が明らかにされた。^{1,2)} 仔魚期の餌の質や量は、仔魚の生残に深く結びついていると考えられており、³⁾ イサザ資源の変動要因を解明する上で、天然水域における本種の初期餌料についての情報は極めて重要である。しかし、この点はいまだに不明であり、種苗生産技術も確立されていない。⁴⁾ 本報では、1995年にイサザ仔魚の分布を明らかにする目的で採集した試料から、その初期餌料に関する情報を得たので報告する。

調査は、1995年5月19日にイサザの主要な産卵場である海津大崎¹⁾から沖合い1km以内の水域で行った。イサザ仔魚の採集には直径57cm、長さ200cm、目合300 μ mのネット2つを水平に連結して用いた。²⁾ ネットを固定した枠には自記深度計（アレック電子株式会社、MDS-D）を取り付け、曳網水深を記録した。調査

船の後方からネットを0.65~0.80m/秒の速度で10分間曳網して仔魚を採集した。ネットの曳網水深は表層（8~9m）または中層（27m）とした。採集した仔魚は50%エタノール溶液で固定した後、Takahashi and Hidaka⁵⁾ および道津⁶⁾ に従いイサザ仔魚を同定した。イサザ仔魚は70%エタノール溶液に保存した後、万能投影機により体長（脊索長）を測定した。さらに、光学顕微鏡で腹部を観察し、外観から消化管内容物の有無を判断した。内容物が確認された個体については、消化管からこれを摘出し、査定を行った。また、調査水域におけるイサザの餌料生物の密度を把握する目的で、北原式定量ネット（目合い95 μ m）を用いて水深10mから表面までの鉛直曳きによりプランクトン標本を採集した。この標本は5%中性ホルマリンで固定した後、光学顕微鏡下で動物プランクトンの同定および計数を行った。

合計6回の曳網により、イサザ仔魚6尾が採集された（表1）。これらの体長は2.7~3.4mmの範囲にあった。イサザの仔魚はふ化直後の体長が約2.8mmであり、⁴⁾ 1カ月程度の浮遊生活の後、²⁾ 全長12mm程度で底生生活を始めると推定されている。⁷⁾ したがって、本調査で採集された仔魚はふ化後数日から数週間以内と考

表1 海津大崎地先の琵琶湖で採集したイサザ仔魚の体長と消化管内容物

採集日	採集時刻	採集水深(m)	標本No.	体長(mm)	消化管内容物
1995.5.19	11:12~11:22	8	1	3.2	肛門付近にわずかに内容物があるが組成は不明
			2	3.4	ノープリウス幼生1個体
	12:24~12:34	9	3	2.7	なし
	14:01~14:11	8	4	3.1	なし
			5	3.2	なし
	14:27~14:37	27	6	3.0	なし



図1 イサザ仔魚の消化管内容物。

A: 体長 3.4mm のイサザ仔魚, 矢印は内容物の位置 ; B: A の消化管から抽出したノープリウス幼生(体長 210 μ m).

えられる。

採集された 6 個体のうち、消化管に内容物が認められたのは 2 個体のみであった。このうち 1 個体は消化管の肛門近くに内容物を認めたが、その組成は不明であった。他の 1 個体 (体長 3.4mm) は消化管の中央付近に内容物を認め、これを抽出して観察した結果、カイアシ類のノープリウス幼生 1 個体 (体長 210 μ m) と判定された (図 1)。

調査水域付近の動物プランクトンの組成をみると、カメノコウワムシ *Keratella* spp. およびカイアシ類のノープリウス幼生の密度が高かった (表 2)。

イサザの食性については、稚魚および成魚については詳細に調べられているが、^{7,8)} 浮遊生活期の仔魚については、体長 6mm 以上でヤマトヒゲナガケンミジンコ *Eodiaptomus japonicus* の成体を捕食していたという報告⁵⁾があるのみで、ふ化後間もない仔魚については明らかとなっていなかった。今回の調査において、昼間に採集したイサザ仔魚の消化管からノープリウス幼生が確認され、天然水域におけるイサザの初期餌料に関する知見が初めて得られた。しかし、その情報はわずかに 1 個体のみである。調査水域にはノープリウス幼生とほぼ同密度にカメノコウワムシが生息しており、大きさもノープリウス幼生と同程度⁸⁾にも関わらずこれが消化管から出現しなかった (表 2)。この理由がイサザ仔魚の摂餌選択性によるかどうかはデータ数が少ないために検討できない。また、消化管内容物が確認できたのは、採集されたイサザ仔魚 6 個体のうち最大個体 (体長 3.4mm) のみであった (表 1)。したがって、さらにサイズの小さい仔魚の餌料については明らかとなっていない。浮遊生活期のイサザ仔魚は昼間には水温躍層付近に分布すると考えられているが、その採集事例は極めて少ない。^{2,5)} イサザ仔魚の初期餌料を明ら

表2 海津大崎地先の琵琶湖における動物プランクトンの組成

種		個体数 (個体/L)	
輪虫綱	フクロワムシ	<i>Asplanchna</i> sp.	0.3
	Eurotatorea	<i>Filinia</i> sp.	0.1
	カメノコウワムシ	<i>Keratella</i> spp.	39.2
甲殻綱	ノープリウス幼生	Nauplius	38.6
Crustacea	コペポディッド	Copepodid	4.4
	ヤマトヒゲナガケンミジンコ	<i>Eodiaptomus japonicus</i>	20.5
	オナガケンミジンコ	<i>Cyclops vicinus</i>	0.1
	アサガオケンミジンコ	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	3.1
	カブトミジンコ	<i>Daphnia galeata</i>	1.9
	ハリナガミジンコ	<i>Daphnia longispina</i>	0.6
	ゾウミジンコ	<i>Bosmina longirostris</i>	1.2

かにするには、効率的な仔魚の採集方法を検討した上で、さらに多くの試料から情報を得ることが必要である。

文 献

- 1) 酒井明久・遠藤 誠 (1998) : イサザの産卵場所の環境条件と産卵場間の産卵床数の比較. 滋賀水試研報, **47** : 1-9.
- 2) 酒井明久・遠藤 誠・井出充彦 (2002) : 琵琶湖におけるイサザ仔稚魚の分布の特徴. 滋賀水試研報, **49** : 31-38.
- 3) 田中 克・田川正朋・中山耕至 (2009) : 稚魚 生残と変態の生理生態学. 387pp, 京都大学学術出版会, 京都.
- 4) 高橋さち子 (1983) : イサザの産卵観察と稚魚飼育の試み. 滋賀県立琵琶湖文化館研究紀要, **1** : 15-17.
- 5) Takahashi S. and T. Hidaka (1984): The offshore life of isaza larvae *Chaenogobius isaza* in Lake Biwa. *Bull. Jpn. Soc. Sci. Fish.*, **50(11)**, 1803-1809.
- 6) 道津喜衛 (1987) : ウキゴリ・イサザ. 日本産稚魚

図鑑 (沖山宗雄編), 693-697. 東海大学出版会, 東京.

- 7) Nagoshi M. (1966): Ecological studies on the population of isaza, *Chaenogobius isaza* Tanaka, in Lake Biwa, with special reference to the effects of population density upon its growth. *Res. Popul. Ecol.*, **VIII**, 20-36.
- 8) 中西 昇・名越 誠 (1984) : 琵琶湖産イサザの食性の年変動. 陸水学雑誌, **45(4)**, 279-288.
- 9) 水野寿彦 (1991) : 袋 (輪) 形動物門. 日本淡水動物プランクトン検索図説 (水野寿彦・高橋永治編), 181-305. 東海大学出版会, 東京.