

4. 飼育観察試験

4-1 飼育したオオクチバスの仔稚魚について

田中秀具

近年、琵琶湖に於てオオクチバスが急激に繁殖し、水産関係者間だけではなく社会的にも大きな問題となっている。本種は釣りの対象魚として人気が高い一方、魚食性が強いことから琵琶湖特産の水産動物に対する害魚としてその繁殖の影響が懸念されている。

琵琶湖では特に春から夏にかけて沿湖の葎地・水草地帯が、コイ・フナ・モロコ等コイ科魚類の産卵・生育の場となるが、同時にオオクチバスの繁殖・生育の場と重なることから、オオクチバスの仔稚魚によるコイ科仔稚魚の食害が大きな問題の1つである。

筆者は、琵琶湖で採集したオオクチバス卵を孵化後55日間、ワムシ・ミジンコ・コイ科仔稚魚等生物餌料のみを与えて飼育し、オオクチバスの仔稚魚期における成長・生残・食性・形態の変化等について若干の知見を得たので報告する。

材料および方法

(1) 供試卵

昭和60年5月21日、西浅井町大浦湾で発見した産卵床より礫とともに採集し、ビニール袋に詰めて持ち帰り、孵化槽に収容した。輸送には1時間30分を要した。尚、産卵床は水深1.0~1.2mの礫地帯にあり、産卵床の大きさは長径35cm、短径30cm、水温は15.9°Cであった。

(2) 飼育方法

孵化・飼育は水産試験場の生物実験棟内で行い、使用水は地下水で止水式を原則とした。

1) 孵化管理：採集した卵は30ℓパンライト水槽に収容し、エアレーションを行い、孵化までの間水温・PH・溶存酸素量(以後、DO)を測定しつつ観察・管理を行った。採集後3日で孵化した。

2) 孵化後0-30日の飼育：30ℓパンライト水槽3槽に20尾/ℓ(水槽20ℓで400尾/槽)収容し同一条件で飼育した。残りの孵化仔魚は100ℓパンライト水槽に収容し、同様の方法で飼育して補充用、観察用に供した。

3) 孵化後31日-45日の飼育：2)の3槽の生残り仔魚のうち303尾を500ℓ水槽(水量150ℓ、飼育密度約2尾/ℓ)に収容して飼育した。

4) 孵化後46日-55日の飼育：3)の生残り仔魚のうち259尾を1トン水槽(水量500ℓ、飼育密度約0.5尾/ℓ)に収容して飼育した。

なお、全飼育期間を通じ、遊泳の障害にならぬようにエ

アレーションを行い、毎日水温・PH・DOを測定し、必要に応じて飼育水の10%~50%を換水した。

(3) 餌料生物および給餌方法

本試験に供した餌料生物は全て当水産試験場で生産されたものであり、その種類は輪虫類(*Brachionus caliciflorus*・*Br. rubens* etc.)・ミジンコ類(*Moina macrocarpa*・*Daphnia galeata*・*D. longispina*・*Mesocyclops leuckarti* etc.)・コイ科仔稚魚(*Gnathopogon caeruleus*・*Carassius carassius grandculis*・*Cyprinus carpio*)である。なお、給餌系列は毎日の観察・残餌・成長の程度から随時決定した。また、できる限り飽食状態になるよう日々の給餌量を調節した。

(4) 標本の抽出・保存・測定

飼育魚の成長を調べるために、飼育期間中5日毎に標本を抽出し、10%ホルマリンで保存後、全長・標準体長・体重等を測定した。標本抽出数は、孵化仔魚50尾、孵化後5日~25日は1槽当たり10尾/回(計30尾/回)、孵化後30日は1槽当たり100尾(計300尾)、孵化後35日~50日は10~20尾/回、最終日(孵化後55日)は71尾である。

また、形態の変化と消化管内容物をチェックするため随時1~2尾/回の仔魚をとりあげ、万能投影機・実顕頭鏡にて観察した。

結果

(1) 孵化水および飼育水の水質

孵化水および飼育水の水温・PH・DOの変化を図1.に示す。水温は18.8°C~24.9°C、PHは6.7~8.3、DOは3.1ppm~9.4ppmの範囲で変動した。

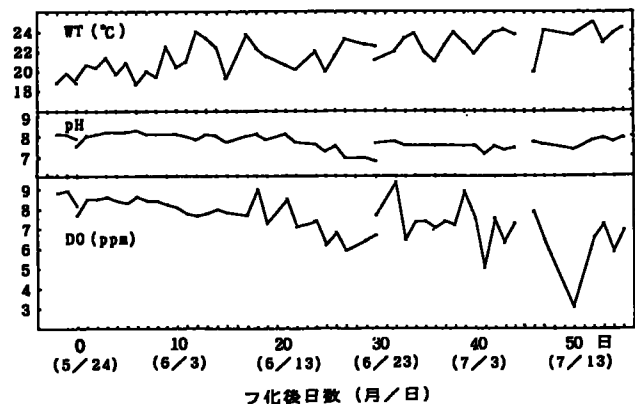


図1 孵化水及び飼育水の水質

DOが3.1ppmに低下した孵化後50日には行動が不活発となったが、それ以外には水質悪化が原因と思われる様な大量斃死等の飼育魚の異常は特に認められなかった。

なお、6月17日における(孵化後24日)換水前の水質(窒素、磷、COD)は、 $\text{NH}_4\text{-N}=1.17\text{mg}/\ell$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}=4.75\text{mg}/\ell$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}\leq 0.01\text{mg}/\ell$ 、 $\text{PO}_4\text{-P}=0.60\text{mg}/\ell$ 、 $\text{COD}=8.6\text{mg}/\ell$ であった。

(2) 卵から稚魚期までの形態の変化

5月21日に採集した供試卵のうち50個について、卵径および卵重を測定したところ、平均卵径およびその95%信頼区間は、長径が $1.51\pm 0.02\text{mm}$ 、短径が $1.43\pm 0.02\text{mm}$ 、平均卵重は1.62mgであった。

オオクチバスの卵は、付着性の沈性卵であるが、その粘着性は、フナやモロコと比較すると弱い。

卵は、孵化槽収容後3日目(5月24日)に孵化した。孵化仔魚の大きさは、平均全長4.25(±0.04)mm、平均体長4.15(±0.04)mm、平均体重は1.32mgであった。但し、()内は95%信頼限界である。

本試験の飼育過程における孵化仔魚から稚魚に至る成長段階と形態の変化を図2-1および図2-2に示す。

孵化仔魚：図に示すように(図中A)、肛門は開いているが、口は開いていない。体表面の色素胞も殆どなく、眼球も色素沈着していない。

前期仔魚：孵化後5日頃までが前期仔魚期と思われる(図

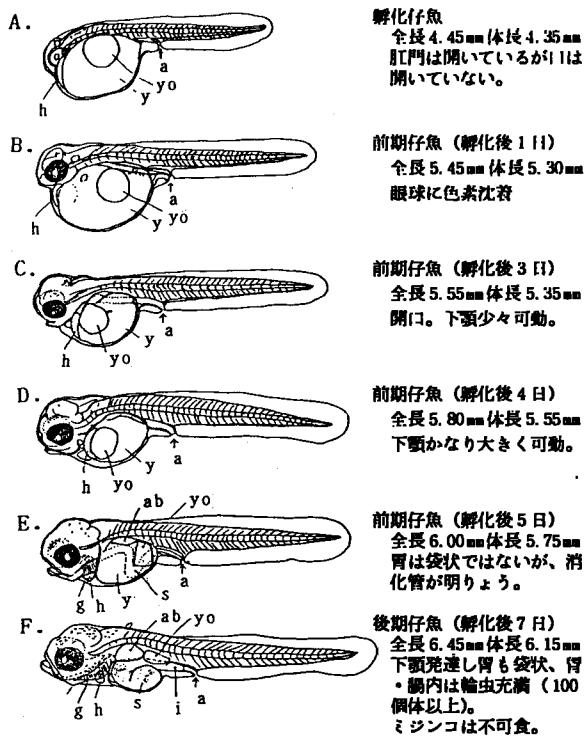


図2-1 仔・稚魚の形態(1)

記号；h:心臓 y:臍のう yo:油球 a:肛門
s:胃 i:腸 ab:鰾 g:鰓

中B~F)。臍のうは徐々に吸収され、この間に孵化後3日には開口し、下顎が少々可動するようになり、その後下顎が発達していくが、孵化後5日頃までは臍のうも大きく、胃も袋状になっていないことから摂餌もしないようである。

後期仔魚：孵化後17日頃までが後期仔魚期と思われる(図中F-J)。孵化後7日(F)ではワムシを積極的に摂食し、図Fの個体は消化管内に100個体のワムシが入っていた。但し、この成長段階ではミジンコは摂餌できなかった。孵化後10日(G)頃にはミジンコも摂餌可能となるが、大型のミジンコは摂食できない。この段階までに臍のうの吸収はほぼ終了する。また、尾鰭原鰭がみられる。孵化後14日(図中I)には摂餌の主体はワムシよりミジンコを選択しているようであり、かなり大型のケンミジンコも摂食している個体もあるが、大型のミジンコはもてあましがちである。胃壁は厚くなりヒダも明瞭になる。脊椎骨末端(尾椎骨)が背側へ曲がり始め、尻鰭・背鰭(後部軟条部分)の原基がみられる。孵化後17日(図中J)では、外部形態はオオクチバスらしくなり、体側の黒い縞が出現する。尾鰭はほぼ完成し、遊泳力もかなり強くなって大型のミジンコもよく摂食する。この頃走光性が正から負に転換する。

稚魚：孵化後20日頃には稚魚期に至る(図中K)。この段階で背鰭(前部の棘の部分)および腹鰭の原鰭も出現し、全ての鰭が出揃う。体側の縞模様も明瞭になり、外見上はほぼ成魚と同様の構造を有する。孵化後7日のホンモロコ

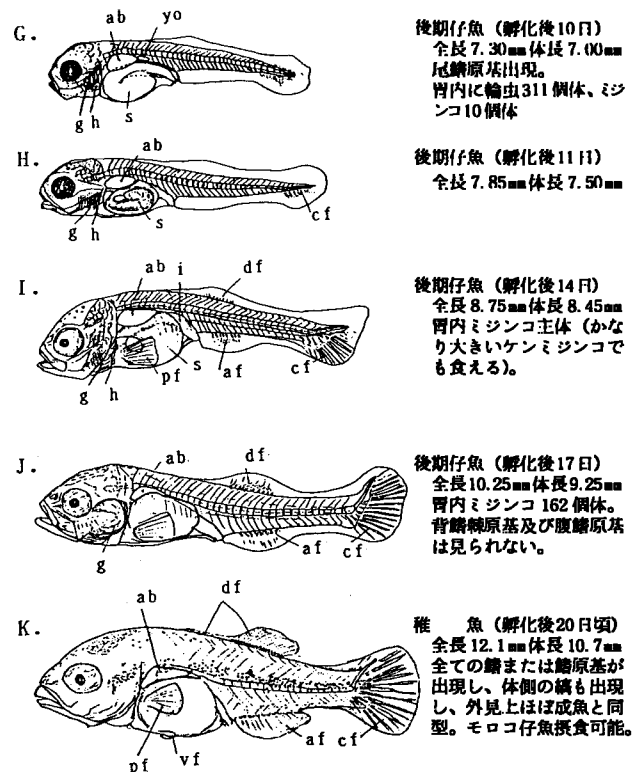


図2-2 仔・稚魚の形態(2)

記号；cf:尾鰭 df:背鰭 pf:胸鰭 af:尻鰭 vf:腹鰭

仔魚が摂食可能である。この段階ではまだ捕食の失敗も多いが、この後敏捷さを増し、魚食性が強くなる。

(3) 生残・成長と給餌系列

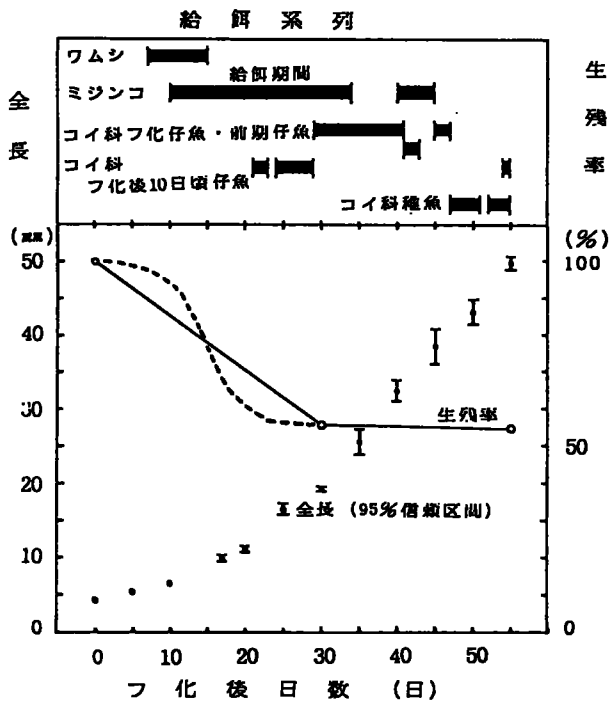


図3 オオクチバスの全長・生残率の変化と給餌系列

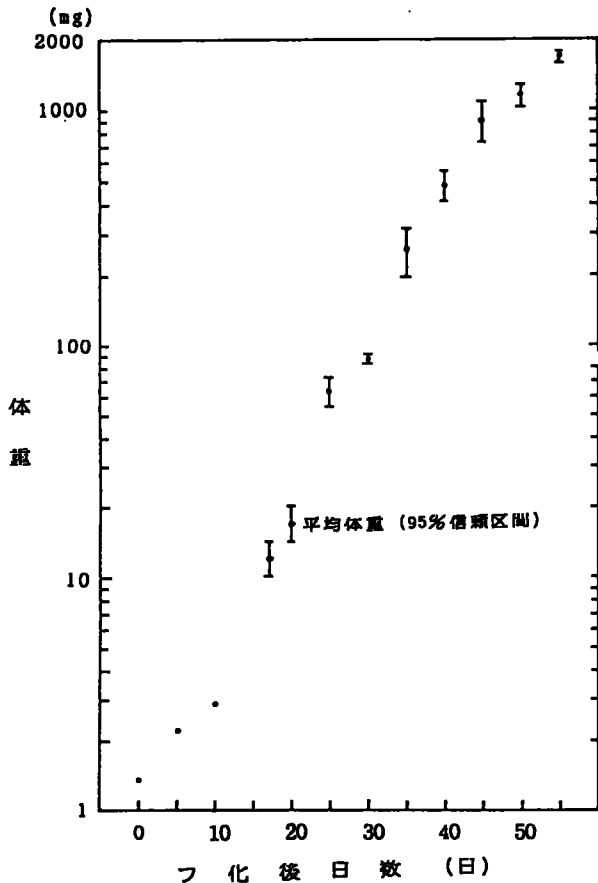


図4 オオクチバスの体重の変化

飼育期間中の生存率・平均全長の変化と給餌系列を図3に、平均体重の変化を図4に示した。

生存率は、孵化後0日～30日が55.83% (3飼育槽全体)、孵化後30日～55日が98.01%、孵化後55日間を推算すると54.72%であった。即ち、孵化後30日までの死亡率が多く、それ以後は殆ど死亡しなかったが、特に孵化後10日頃から孵化後20日頃にかけての死亡率が顕著に観察されたことから、生残率曲線は、図3の破線のようにになると推察される。

成長は、図3 (全長±95%信頼区間)・図4 (体重±95%信頼区間) のようになり孵化仔魚の平均全長4.25±0.04 mm、平均体重1.32 mgから、孵化後10日には全長6.6±0.2 mm、体重2.9 mg、孵化後20日には全長11.1±0.4 mm、体重17±3 mg、孵化後30日には全長19.2±0.3 mm、体重87±4 mg、孵化後40日には全長32.4±1.4 mm、体重475±69 mg、孵化後55日には全長49.7±0.9 mm、体重1,660±95 mgに達した。

成長の段階に応じて餌料生物の種類をワムシ → ミジンコ → 仔稚魚と変化した。

給餌は前日の残餌・行動等の日々の観察により餌料生物の種類と量を決定し、少なくとも日中は餌料が途切れることのないように追加しつつ、原則として飽食量で行った。結果的に給餌系列は図3に示すようになった。

孵化後5日よりミジンコを与え始めたがこの段階ではミジンコは摂食できなかった。孵化後7日よりワムシを給餌し、実質的にはこれが給餌の開始である。ワムシは孵化後15日まで与えた。ミジンコは孵化後10日～33日および孵化後40日～44日に給餌した。孵化後21日～55日は、ホンモロコ・ニゴロブナ・コイの孵化仔魚・後期仔魚・稚魚を給餌した。成長について、孵化後0日～55日の飼育全期間を通じてみると、孵化後20日頃からの全長、体重の増加が顕著であり、これは形態的には稚魚期に入る時期、餌料として魚類稚魚を摂り始める時期と一致する。

(4) 給餌量からの摂餌量の推定

前述のように本試験に於ては、生物餌料を飽食量与えることを原則としたが、餌料の種類とその1日1尾当りの給餌量 (個体数) および給餌した翌日の残餌の状態から求めた摂餌量を表1 (孵化後20日まで—プランクトン主体) と表2 (孵化後21日以後—魚類稚魚主体) に示す。

表1と表2から、オオクチバス仔稚魚の成長に伴う餌料の種類の変化と摂餌量について整理すると以下となる。

○孵化後7日～9日：ワムシを300～600個体/尾/日摂食する。

なお、摂食の開始は孵化後5日頃と推定される。

○孵化後10日～20日：孵化後10日頃からミジンコを摂食するが、大型のもの (ハリナガミジンコ・アサガオケンミジンコ等) は摂食できない。孵化後14日頃から摂食餌料の

表1 給餌量及び摂餌量(1)

フ化後日数	餌料種類	給餌量 nos/fry/day	摂餌量 nos/fry/day
5	ミジンコ	5	0
6	ミジンコ	5	0
7	ワムシ	300	300
8	ワムシ	300	300
9	ワムシ	300	300
10	ワムシ	600	600
	ミジンコ	10	≤ 10
11	ワムシ	600	600
	ミジンコ	10	≤ 10
12	ワムシ	605	605
	ミジンコ	35.5	≤ 35.5
13	ワムシ	600	600
	ミジンコ	40	40
14	ワムシ	600	600
	ミジンコ	60	≤ 60
15	ミジンコ	100	< 100
16	ミジンコ	100	< 100
17	ミジンコ	50	50
18	ミジンコ	200	≤ 200
19	ミジンコ	300	< 300
20	ミジンコ	200	≤ 200

※) <, ≤ : 給餌過多による残餌又は餌料の大きさによる不遇食、残餌があったことを示す。

表2 給餌量及び摂餌量(2)

フ化後日数	餌料の種類	給餌量 nos/fry/day	摂餌量 nos/fry/day	備考	フ化後日数	餌料の種類	給餌量 nos/fry/day	摂餌量 nos/fry/day	備考
21	ミジンコ	200	≤ 200		34	ニゴロブナ(フ化後1日)	50	50	
	ホンモロコ(フ化後7日)	0.6	0.6		35	ニゴロブナ(フ化後2日)	50	50	
22	ミジンコ	100	100		36	ニゴロブナ(フ化後3日)	70	70	
	ホンモロコ(フ化後8日)	5	< 5		37	ニゴロブナ(フ化後4日)	55.4	55	
23	ミジンコ	300	300		38	ホンモロコ(フ化後2日)	100	100	
24	ミジンコ	100	100		39	ホンモロコ(フ化後3日)	65	65	
	ホンモロコ(フ化後10日)	10	< 9	残餌モロコ死魚目立つ	40	ミジンコ	300	300	
25	ミジンコ	150	150			ホンモロコ(フ化後3日)	31.6	31.6	
	ホンモロコ(フ化後11日)	5	< 4	残餌モロコ死魚目立つ	41	ミジンコ	600	600	
26	ミジンコ	150	150			コイ(口数不明仔魚)	35 →	30	
	ホンモロコ(フ化後12日)	5	≤ 5		42	ミジンコ	250	250	
27	ミジンコ	200	200			コイ(口数不明仔魚)	8.1	8.1	
	ホンモロコ(フ化後13日)	10	< 10	残餌モロコ死魚	43	ミジンコ	2,000	≤ 2,000	ミジンコ死骸残餌
28	ミジンコ	250	250		44	ミジンコ	2,000	≤ 2,000	ミジンコ死骸残餌
	ホンモロコ(フ化後14日)	5	< 5	残餌モロコ仔魚	45	ニゴロブナ(フ化仔魚)	101	101	
29	ミジンコ	400	400		46	ニゴロブナ(フ化後1日)	128	128	
	コイ(フ化後2~3日)	3.5	3.5		47	ニゴロブナ(50日稚魚小)	11 →	10	
30	ミジンコ	400	400		48	ホンモロコ(30日稚魚小)	16 →	13	
	コイ(フ化後2~3日)	5	5		49	ニゴロブナ(30日稚魚小)	11 →	8	
31	ミジンコ	300	≤ 300		50	ホンモロコ(30日稚魚小)	20	≥ 20	
	コイ(フ化後3~4日)	6.4	≤ 6	コイ(大)は、不可食	51	-	0	0	体調異常により絶食
32	ミジンコ	600	600		52	ホンモロコ(30日稚魚小)	20 →	18	
	コイ(フ化仔魚)	10	10		53	ホンモロコ(30日稚魚小)	22 →	16	
33	ミジンコ	600	600		54	ホンモロコ(30日稚魚小)	4	4	
	コイ(フ化後1日)	10	10			フナ+コイ(フ化後10~15日)	15	15	

主体はミジンコに移り、例えば全長8.45mmの仔魚の胃内容物はタマミジンコ37個体、ワムシ26個体で、胃内の容量の殆どがミジンコで占められていた。孵化後15~20日でミジンコを50~200個/尾/日摂取する。

○孵化後21日~33日:大型ミジンコも摂食可能となり、量的にも200~600個/尾/日摂食する。また、コイ科仔魚の摂取も可能となる。例えば孵化後22日の全長13.4mmの個体の胃内容物としてモロコ3尾、ミジンコ20個体が確認できたが、同日の全長9.9mmの個体ではモロコは摂食せず、胃内にはミジンコが充満(50個以上)していた。

孵化後21日頃にはモロコ仔魚(孵化後10日前後)の逃避力がオオクチバス稚魚の行動力を上回る感があったが、孵化後24日頃からモロコ仔魚は摂食されなくても殺される個体が目立った。

孵化後31日稚魚ではコイの孵化後3~4日仔魚のうち大型のものは摂食できなかった。

○孵化後34日~46日:成長に伴い、ニゴロブナやホンモロコの孵化仔魚や前期仔魚を50~100尾/尾/日摂食する。

○孵化後47日~54日:餌料としてコイ科魚類の稚魚期のもの(孵化後30日あるいは50日のニゴロブナ・ホンモロコのうち成長の良い個体を除いた)を与えたが、その摂餌量は10~18尾/尾/日で、餌料稚魚の種類にかかわらず一定であった。残餌となるのは、給餌餌料稚魚のうち大型の

個体であり、例えば孵化後53日の給餌モロコ(孵化後30日)の平均全長(95%信頼区間)が 14.2 ± 0.4 mmに対し、残餌となったモロコの全長は 16.3 ± 0.4 mmであった。

総括と考察

本試験における結果を総括して、成長段階別に整理すると次のようになる。

孵化仔魚：全長 4.25 ± 0.04 mm、体重1.32 mg。開口しておらず、眼も色素がない。

前期仔魚：孵化後1日～5日、全長 5.6 ± 0.1 mm、体重2.2 mg(孵化後5日)。臍のうを吸収し、餌は摂取しない。3日目には眼も黒くなり下顎も形成される。

後期仔魚：孵化後7日～20日、孵化後10日で全長 6.6 ± 0.2 mm、体重2.9 mg、孵化後20日で全長 11.1 ± 0.4 mm、体重 17 ± 3 mg。孵化後14日頃までワムシを300～600個/尾/日摂取し、それ以後ミジンコ主体に摂取(50～200個/尾/日)する。

この期に臍のう・膜鱗は消失し、胃は袋状となり、鱗の形成も始まる。鱗によってその形成時期は異なり、①胸鱗・尾鱗、②尻鱗・背鱗(後半の軟条部分)、③背鱗(前半の棘部分)、④腹鱗の順で鱗原基の出現・鱗形成が始まる。走光性が正から負に転換する。

稚魚期(1)：孵化後20日～33日、全長 11.1 ± 0.4 mm→ 19.2 ± 0.3 mm、体重 17 ± 3 mg→ 87 ± 4 mg。形態的にはほぼ成魚と同様となる。餌料の主体はミジンコで200～600個体/尾/日摂食するが、モロコ仔魚も摂食可能となる。

稚魚期(2)：孵化後34日～45日、全長 25.5 ± 1.7 mm→ 38.4 ± 2.4 mm、体重 255 ± 61 mg→ 891 ± 171 mg。遊泳力は強くなり、コイ科仔魚をよく摂餌する。モロコやフナの孵化仔魚や前期仔魚を50～100尾/尾/日摂食する。

稚魚期(3)：孵化後45日～55日、全長 38.4 ± 2.4 mm→ 49.7 ± 0.9 mm、体重 891 ± 171 mg→ $1,660 \pm 95$ mg。コイ科稚魚(孵化後1ヶ月程度のフナ・モロコ)を10～18尾/尾/日摂食する。その行動は成魚とはほぼ変わらず、暗い所を好んで定住し、捕食の際のみ敏捷な動きを見せる。

ここで餌料生物の体重をワムシ2 μg、ミジンコ100 μg、モロコ孵化仔魚0.5 mg、モロコ前期仔魚1.0 mg、モロコ稚魚(孵化後30日のうち小型)30 mg、フナ孵化仔魚1.0 mg、フナ前期仔魚3.0 mg、フナ稚魚(孵化後30日のうち小型)60 mgと成長段階別のモデル稚魚に対する摂餌量を計算によって推定すると以下ようになる。

後期仔魚(孵化後10日、体重2.9 mg)ではワムシ1.2 mg/尾/日。即ち、体重の41%/日の摂餌となる。

後期仔魚(孵化後20日、体重17 mg)ではミジンコ12.5 mg/尾/日。即ち、体重の74%/日の摂餌となる。

稚魚期(1)(孵化後25日、体重63 mg)ではミジンコ15 mg/尾/日、ホンモロコ12 mg/尾/日(孵化後10日、モロ

コの体重3 mg)で、計27 mg、即ち体重の43%/日の摂餌となる。

稚魚期(2)(孵化後40日、体重475 mg)ではニゴロブナフ化仔魚またはホンモロコ前期仔魚を100尾/尾/日摂食すると、100 mg/尾/日、即ち体重の21%/日の摂餌となる。

稚魚期(3)(孵化後50日、体重1,127 mg)ではフナ稚魚を10尾/尾/日摂食すると600 mg/尾/日、モロコ稚魚を18尾/尾/日摂食すると540 mg/尾/日、即ち、体重の48%/日～53%/日、およそ50%/日の摂餌となる。

若林(1977)は、「生後1年の飼育オオクチバスの摂餌生態について、魚体重100 gとして1日平均7～8 gの活餌、即ち5～6 cmの小魚にして3～4尾を食う。よってこの頃のオオクチバスは自分の体重の7～8%の小魚やエビを捕食する。」と述べているが、本研究に於て求めた稚魚期の摂餌量は、孵化後50日頃でコイ科稚魚を1日に10～18尾、体重の50%であるから、他魚種に対する食害という立場から言えば、特に摂餌尾数の点で、オオクチバス稚魚による他魚種稚魚の食害は無視できない。

出口・秋元²⁾は、「孵化後14日＝全長9 mmでキンギョ、メダカの毛仔を、孵化後25日＝全長23 mmでオイカワの稚魚を捕食し、全長50～60 mmに達すると小魚類の多い水界では殆ど魚類のみを捕食する。」と報告しており、逆に「孵化後3週間あまりは浮遊動物などを食ひ、体長5 cm頃から深みに移って餌は底棲動物が主となり、体長8 cmの頃までは魚を食う比率は少ない。」という報告³⁾もある。成魚についても、オオクチバスの食性は、エビ類が多い時にはエビ類を、魚類が多い水域では魚類を、水棲昆虫が多ければ水棲昆虫を摂食しており、同一水域でも年月の経過とともに優占する餌料生物が変われば、オオクチバスの胃内容物も変化することが諸報告¹⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾から明らかである。従って、天然のオオクチバス仔稚魚についても、その生息水域ごとに独自の餌料系列になることは十分予想される。

本試験における給餌系列が天然水域におけるオオクチバス仔稚魚の餌料系列と一致するとは限らないので、今後は本試験の結果を基礎として、琵琶湖内の天然の仔稚魚の餌料系列を究明する必要がある。

要約

- 1) 昭和60年5月21日、琵琶湖の大浦湾でオオクチバス卵を採集した。平均卵径は、長径が 1.51 ± 0.02 mm、短径が 1.43 ± 0.02 mm、平均体重は1.62 mgで、卵は付着性の沈性卵であったが、粘着力はコイ科の卵より弱かった。
- 2) 5月24日に孵化した仔魚を55日間飼育した。孵化仔魚は全長 4.25 ± 0.04 mm、体重1.32 mgであった。
- 3) 形態的には孵化後5日頃(全長約6 mm)までが前期仔魚期、孵化後20日頃(全長約12 mm)までが後期仔魚期、

それ以後が稚魚期と区別された。

- 4) 生存率は孵化後30日までが55.83%、30日から55日までが98.01%で、通算すると54.72%であった。
- 5) 成長段階に応じてワムシ→ミジンコ→コイ科仔魚→コイ科稚魚と餌料を変え、残餌の状態を見ながら飽食量給餌し、最終取りあげ時(孵化後55日)には、全長49.7±0.9mm、体重1,660±95mgに達した。成長は稚魚期に入り、コイ科の仔魚を摂り始めた孵化後20日以降が特に顕著であった。
- 6) オオクチバス稚魚(孵化後45日~54日、全長40mm~50mm)によるフナ・モロコ等のコイ科魚類稚魚(孵化後1ヶ月、全長14mm以下)の捕食量は1日1尾当り10~18尾であった。

文 献

- 1) 若林努(1977): わが国におけるオオクチバス, 淡水魚第3号, 24-28.
- 2) 出口吉昭・秋本淳(1966): Black Bass の生態について, 海洋科学第8号
- 3) 宮地伝三郎他(1978): 原色日本淡水魚類図鑑, 320-321.
- 4) 西原隆通(1972): 芦の湖におけるオオクチバスの形態学的研究と食性の傾向について-I, 神奈川県淡水魚増殖場報告No.9, 61-78.
- 5) 西原隆通・村山隆夫(1972): 津久井湖(相模湖含む)におけるオオクチバスの移殖時期の推定と食性について, 神奈川県淡水魚増殖場研究報告No.9, 94-100.
- 6) 西原隆通・村山隆夫(1973): 芦の湖における最近のオオクチバスについて-II, 神奈川県淡水魚増殖場報告No.10, 74-83.

4-2 陸上水槽におけるオオクチバスの飼育試験

津 村 祐 司

飼育池でのオオクチバスに、スジエビ・コアユを餌料として与えた場合の日間摂餌量や餌料効率を知るため、実験を行った。

材料および方法

供試魚

オオクチバス	大型	平均体重	700gおよび770g
	中型	"	200gおよび280g
	小型	"	40gおよび110g
スジエビ		"	0.6g
アユ		"	4.0~16.1g

3回に分けて試験を行った。大型・中型のオオクチバスは、2×4×0.65m(容積5m³)の屋外の試験池に、小型のオオクチバスは、直径1.35×0.65m(容積1m³)の円形FRP水槽に収容した。

その収容尾数は、大型・小型のオオクチバスは10尾、中型のオオクチバスは20尾とした。

飼育水は湖水を用い、流水式とした。

エアレーションは行わなかった。

餌として、アユ・スジエビを1週間に1~2回、充分量を試験池に放した。

なお水温測定は餌を放す際に行い、死魚は適宜回収した。

結果および考察

結果は表1のとおりで、オオクチバスは試験期間中1尾

表1 飼育結果

試験期間	61.7.3~61.9.4	61.7.3~61.9.4	61.7.3~61.9.4	61.9.4~61.10.4	61.9.4~61.10.4	61.9.4~61.10.4	62.6.4~62.7.4
試験池容積 m ³	5.0	5.0	1.0	5.0	5.0	1.0	5.0
捕食サイズ	大型	中型	小型	大型	中型	小型	中型
平均体重 g	700	200	40	770	280	110	280
魚尾数	10	20	10	10	20	10	20
餌種類	アユ	スジエビ	スジエビ	アユ	アユ	アユ	アユ
平均体重 g	16.1	0.6	0.6	4.7	4.7	4.7	4.0
W T °C	22.2~28.5	22.4~28.5	21.5~28.2	23.8~26.1	23.8~26.1	23.8~26.0	19.3~23.2
給餌量 kg	9.04	16.05	5.90	3.84	5.75	4.02	4.00
回収量 kg	0.61	0.51	0.53	2.45	0.20	1.85	0.00
摂餌量 kg	8.43	15.54	5.37	1.39	5.55	2.17	4.00
増重量 g	600	1431	695	82	941	364	286
餌料効率 %	7.1	9.2	12.5	5.9	17.0	16.8	7.2
増肉係数	14.1	10.9	7.8	16.9	5.9	6.0	14.0
日間摂餌量 g/尾・日	13.4	12.3	8.5	4.6	9.3	7.2	6.7
日間摂餌率 %/尾・日	1.84	5.21	11.33	0.59	3.06	5.63	2.33

も斃死しなかった。

スジエビを餌として2か月間飼育を行った場合、餌料効率、日間摂餌率とも、小型>中型という結果となった。コアユを餌として1か月間飼育を行った場合、餌料効率は中型>小型>大型、日間摂餌率は小型>中型>大型という結果になった。

また水温が19.3~23.2°Cの時よりも、23.8~26.1°Cの時の方が、餌料効率、日間摂餌率とも高い値を示し、経験上、ホンモロコやニゴロブナのような温水魚に似た傾向を示した。

4-3 消化速度試験

津村 祐司

オオクチバスの消化速度を知るため、3種類の餌生物を与えて実験した。

材料および方法

供試魚

オオクチバス (1年間池中飼育したもの)	平均体重	104 g
コアユ	平均体重	3.8 g
カマツカ	平均体重	3.5 g
スジエビ	平均体重	0.6 g

オオクチバスに、コアユ・カマツカ・スジエビを餌として与えたのち、水温20°C前後の地下水流水式水槽に移し、2時間おきに取り揚げて、胃内容物の消化度を観察した。

餌の消化度は、堀田他¹⁾がカツオで行った分類表示を参考にした。

- A - 原形を完全に保持し、外形が完全。
- B - 表皮が一部又は全部消化。
- C - 体筋肉が残っていて、かろうじて種の判別が可。
- D - 肉はとれているが、骨格は残っている。
- E - 骨格は砕けている。
- F - 胃は空で、消化物は腸に移行。

結果および考察

結果は図1~3に示した通りで、Fの段階では、胃内での消化は終わっているものと考え、捕食した時点からFの段階に至るまでの時間を胃内での消化が終わる時間とした。

水温20°C前後では、オオクチバスはコアユ・カマツカ・スジエビを捕食後18時間前後で、胃内での消化を終えるものと思われる。

オオクチバスの消化速度については、田畑・柴田²⁾の報告がある。この報告によると、水温27°C前後で、平均体重0.8gのコイを餌とした場合、胃内での消化時間は8時間で

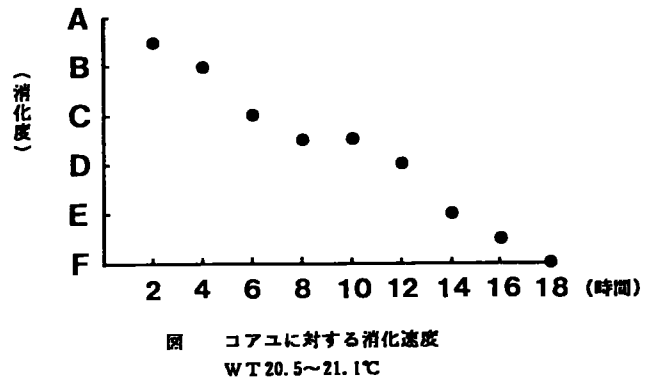


図 コアユに対する消化速度
WT 20.5~21.1°C

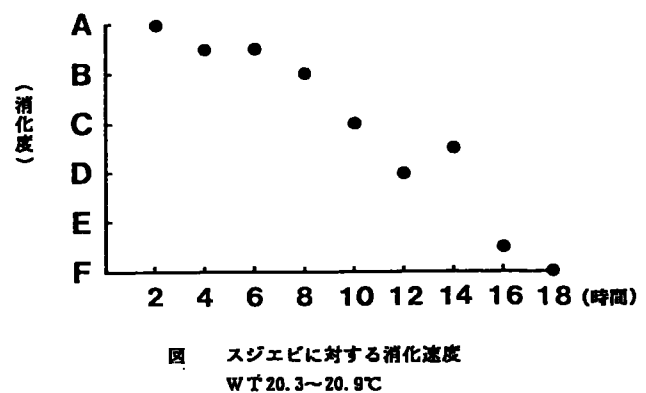


図 スジエビに対する消化速度
WT 20.3~20.9°C

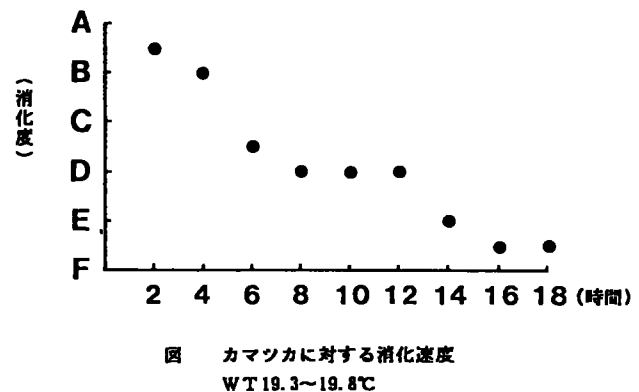


図 カマツカに対する消化速度
WT 19.3~19.8°C

あり、餌の種類や大きさ、水温等により、消化時間の異なることが示唆された。

文 献

- 1) 堀田秀之・狩谷卓二・小川達 (1956) : カツオの餌付に関する研究-1, 東北水研報告第13号
- 2) 田畑和男・柴田茂 (1975) : オオクチバスの生態に関する研究-1, 飼育環境下における摂餌生態, 兵庫県水試研報第15号