

5. 湖北町海老地地先で採集したオオクチバスの胃内容物について

山中 治

温水魚の栽培事業の一環として、湖北町海老江の沿岸に初期保育施設が設置され、昭和61年度よりホンモロコおよびニゴロブナの種苗が放流されている。

施設内外には、放流対象魚に対する種々の競合あるいは害敵生物が生息していると思われるが、その実態把握の初期段階として、そこに生息する魚介類を採集し、特に魚食性の強いといわれるオオクチバスについては、その胃内容物を調査した。

材料および方法

調査水域は、琵琶湖の湖北部にある海老江地先で、沿岸にはヨシ、水草が豊富で、特に初夏から秋にかけては、ササバモ、コカナダモが繁茂する。

底質は、岸に近いところでは砂泥ないし、砂であるが、岸から200mほど離れたところでは小石も多くなり、約500

m沖では小石や礫の割合が多くなっている。

生息魚介類の採集位置は、図1に示す初期保育場の沖合200mで、沖曳網による採集を、昭和62年5月～8月にかけて、1回につき1網、計7回、地元漁業者の協力を得て実施した。

沖曳網は図2-1に示すアユ稚魚(ヒウオ)漁獲用の小型曳網で、底曳網の一種である。投網時は図2-2のようにソデが左右に開いているが、船を固定し、ヒキツナを約半分ほど巻き上げたところで(図2-3)、ソデが平行になり、この状態で網部がひき寄せられる。曳網時間は午前11時頃の約10分間であった。

採集した標本は、現場で10%ホルマリン溶液で固定し、帰場後、種の選別、査定をし、採集尾数と個々の全長、体重を計測した(採集尾数の多いものは、無作為に50個体を選び、計測した)。エビ類は、額角先端から尾部の後端ま

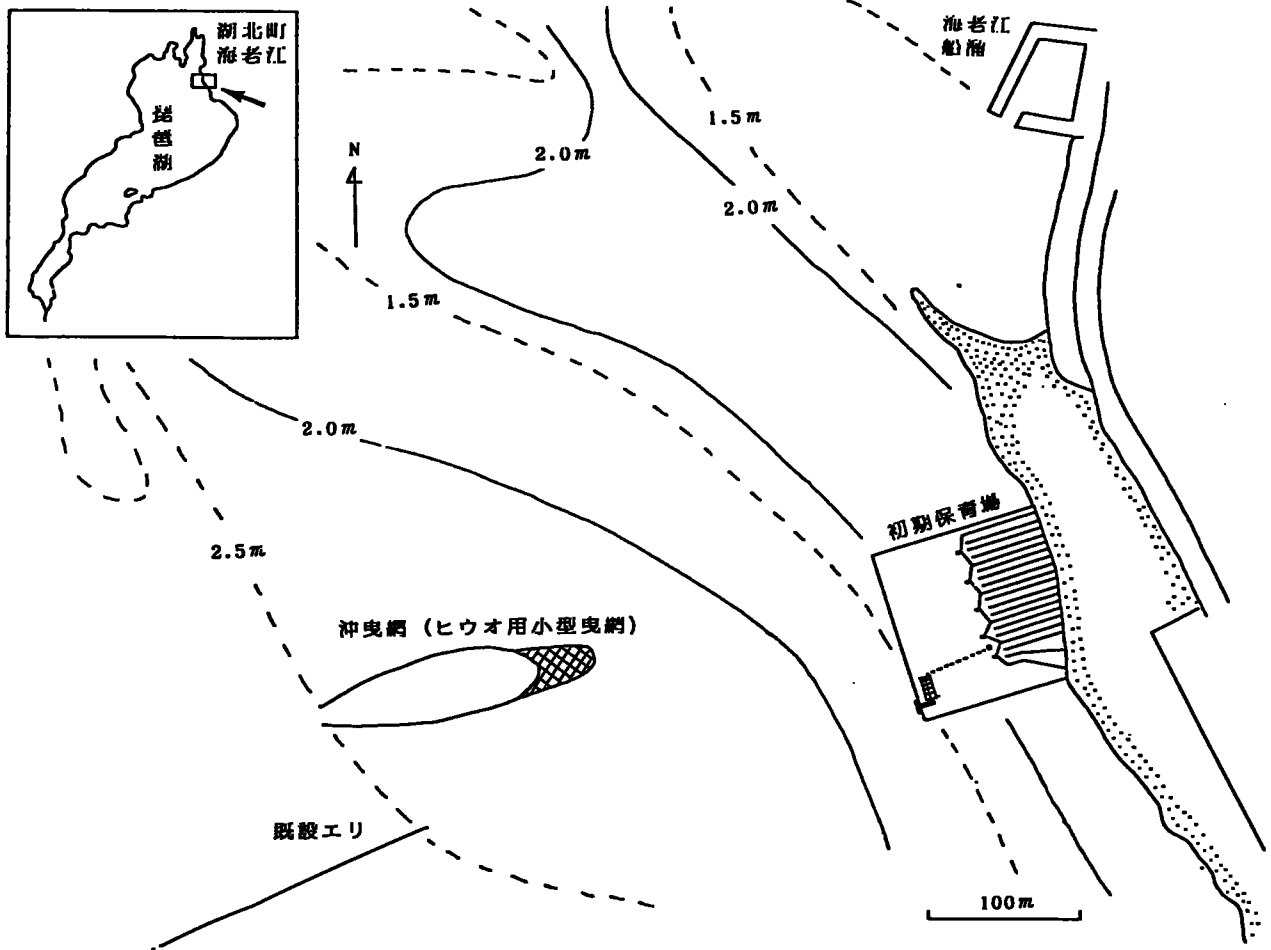


図1 漁獲調査位置図

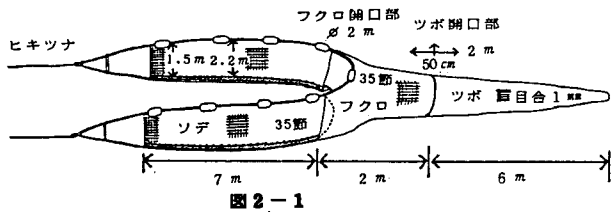


図2-1

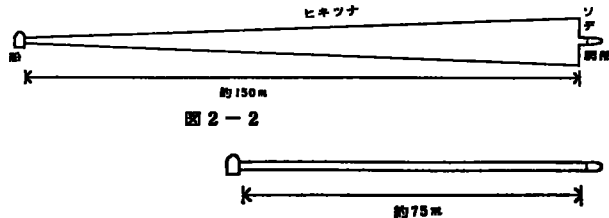


図2-2

図2-3

図2 沖曳網(ヒウオ用小型曳網)の簡略図

での長さを測り、体長として記録した。

オオクチバスのみ、全長、被鱗体長、体高、体幅、口径(90°開口径)を測定し、開腹して胃内容物(食道から幽門垂附着部まで)の湿重量、種類数、各個体の大きさや重量等を可能なかぎり計測し、記録した。

結果と考察

(1) 海老江保育場周辺で採捕された魚介類

沖曳網により採捕された魚種と採捕数量は表1に示した。

表1 湖北町海老江地先で採捕された魚種と採捕数量

魚種名	'87・5・15		'87・5・29		'87・6・16		'87・7・2		'87・7・16		'87・7・29		'87・8・26		計	
	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)	尾数 (%)	重量 g (%)
1 モツゴ									1(0.04)	4.3(0.2)	104(5.0)	28.5(2.5)			139(1.0)	44.0(0.6)
2 ヒガイ	1(0.6)	0.4(2.5)	1(0.02)	17.3(1.5)	1(0.11)	0.02(0.01)	6(0.2)	110.9(5.9)	3(0.1)	24.4(0.9)	85(4.1)	42.2(3.7)			277(2.0)	242.22(3.2)
3 アブラヒガイ					1(0.11)	33.8(4.4)									1(0.01)	33.8(0.4)
4 オイカワ									6(0.2)	2.9(0.1)					6(0.04)	2.9(0.03)
5 ワタカイ									1(0.04)	52.5(20.2)					1(0.01)	52.5(6.9)
6 コイ									1(0.04)	63.2(2.4)					1(0.01)	63.2(0.8)
7 フナ					2(0.22)	0.2(0.3)			28(1.2)	562.6(21.7)	19(0.9)	463.0(40.3)			297(2.2)	1193.4(15.9)
8 シロヒレタビラ	1(0.6)	2.1(13.3)	5(0.1)	9.6(0.9)	1(0.11)	11.3(1.5)			24(1.0)	16.4(0.6)	224(10.7)	151.2(13.1)			95(0.6)	86.5(1.2)
9 カネヒラ									57(2.4)	33.4(1.3)	150(7.2)	177.7(15.4)			273(2.0)	222.4(3.0)
10 ヨシノボリ	11(7.0)	2.9(18.4)	1589(32.6)	592.4(52.8)	138(15.5)	47.1(6.2)	1048(31.5)	448.1(24.0)	42(1.7)	4.8(0.2)	324(15.5)	32.7(2.8)			3669(26.7)	1303.2(17.3)
11 ウネゴリ							32(1.0)	6.6(0.4)	62(2.6)	30.6(1.2)	9(0.4)	6.5(0.6)			103(0.7)	43.7(0.5)
12 オオクチバス					1(0.11)	57.5(75.6)	4(0.1)	10.97(58.7)	7(0.3)	788.8(30.4)	56(2.7)	74.7(6.5)			74(0.5)	2536.6(33.8)
13 スジエビ	140(89.2)	102(64.6)	3197(65.6)	493.3(43.9)	649(72.8)	85.0(11.2)	2039(61.2)	179.6(9.6)	1403(58.3)	265.2(10.2)	819(39.2)	144.1(12.5)			8247(60.0)	1177.4(15.7)
14 テナガエビ									1(0.04)	5.1(0.2)					1(0.01)	5.1(0.06)
15 ヌマエビ	4(2.5)	0.2(1.3)	81(1.7)	5.0(0.4)	99(11.1)	8.5(1.1)	72(2.2)	5.5(0.3)	82(3.4)	4.4(0.2)	221(10.6)	9.1(0.8)			559(4.1)	32.7(0.4)
計	157	15.8	4,873	1,117.6	892	760.92	3,330	1,870.8	2,403	2,596.9	2,088	1,150.1			13,743	7,512.12

※1. ニゴボブナ、ヒワラ、ゲンゴロブナの種別が困難なため、以下「フナ」と総称する。

※ 上段は小型個体
下段は大型個体

採集結果の概略を述べるに先だて、沖曳網によって採集できた標本の30mm以下の全長(エビ類は体長)分布を図3に示した。

網のフクロ部は1mm方形の目合であり、魚類では全長14~15mm以上の個体が捕獲され、エビ類は体長10mm以上の個体を採集できた。

沖曳網による採捕数量は表1に示すとおり、全期間で15種(13,743尾、7,512g)であり、種類別にみると、個体数ではスジエビが60.0%、ヨシノボリが26.7%と圧倒的に多く、オオクチバスは第10位(0.5%)であった。一方、重量ではオオクチバス33.8%、ヨシノボリ17.3%、フナ15.3%、スジエビ15.7%の順となった。

沖曳網による捕獲物は、網目による漁獲選択性があるものの、遊泳逃避行動が曳網速度にまさる魚介類以外は採集できるので、他の漁具に比べて、その水域の魚介類の生息状況をよりよく反映していると考えられる。したがって、この水域においては、春から夏にかけて、個体数ではスジエビ、ヨシノボリが圧倒的に多いが、重量ではオオクチバスが優勢な位置を占めていることがうかがえた。

オオクチバスの採集経過を図4に示した。

1年魚以上のオオクチバスは、6月16日から7月16日にかけて、12尾が採集された。採集数が少ないので明確とはいえないが、本水域には最初に大きな個体が、徐々に小さい個体が加入してくるよう見受けられた。

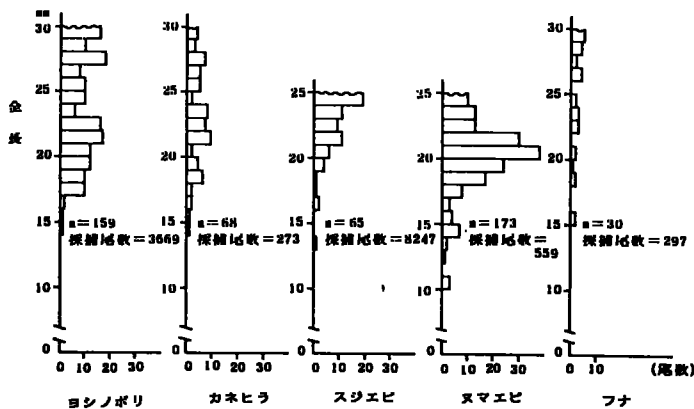


図3 沖曳網による採集魚の全長分布(30mm以下)

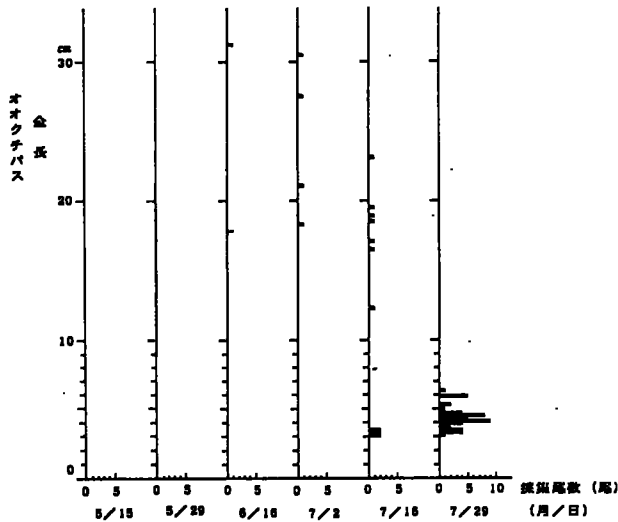


図4 沖曳網によるオオクチバスの採集尾数と全長の時期的推移

一方、当才魚は、7月16日にはじめて6尾が採集され、その後7月29日には56尾が採集された。これらの当才魚は、その体型と初期成長過程の飼育観察結果¹²から、5月下旬以降に産卵されたものから、順次加入したものと推定された。

(2) オオクチバスの胃内容物

オオクチバスの消化管のうち、腸管内はドロドロの糞状となっていたため、胃内容物のみを調査し、その結果の概要を表2に示した(各個体の体型、胃内容物は、付表1-1~1-3に示した)。

昭和62年7月16日に採集された0⁺、全長30~35mmのオオクチバスは、1尾当たり4~29mgの胃内容物を含んでおり、胃の充満度(魚体重に対する胃の割合)は、0.9~5.6%(平均2.2%)であった。胃内容物は、数量ともにエビ類が最も多く、次いで尾数では水生昆虫が多く、魚類はほとんど捕食されていなかったが重量的には28%を占めていた。水生昆虫は、全長2~4mmのトンボあるいはカゲロウの若令

期の幼虫である。季節によりユスリカあるいはトビケラの幼虫を捕食する²⁾ことがわかっているが、本調査時には胃内容物中にみられなかった。また、7月調査時に体長45mm以下、特に25mm以下のオオクチバスが動物プランクトンを捕食していたという報告³⁾があり、今回の調査でも顕微鏡を用い、注意深く観察したが、最小の標本の被鱗体長が26.1mmということもあり、動物プランクトンは認められなかった。魚類はヨシノボリと形のくずれた魚で種名の不明なものであった。

7月29日に採集された0⁺、全長34~62mmのオオクチバスは、胃内容物を2~107mg/尾(平均25.3mg/尾)含んでおり、胃の充満度は平均1.9%であった。胃内容物の組成は、個体数では水生昆虫が60%と圧倒的に多く、次いでエビ類、魚類の順であったが、量的には逆に魚類が60%を占め、エビ類、水生昆虫の順となった。魚類はほとんどがヨシノボリであった。

以上7月中旬から下旬に採集された全長3cm~6cmのオオクチバス稚魚の胃内容物の大きさは、魚類では全長15mm前後のものが多く、大きくても20mmまでのものであり、エビ類では1mmから15mmまで、水生昆虫は2mmから5mm程度であった。

ここでオオクチバス当才魚の胃内容物として出現頻度の高かったエビ類とヨシノボリ、また胃内容物としては確認されなかったが栽培対象魚種の一つであるフナ(ホンモロコは採集されなかった)について、今回の沖曳網により採集された経過を図5~8に示した。図中、各採集標本の全長の度数分布の推移から、沖曳網の網目から抜けて、採集できなかった小さい体型の仔稚魚の生息状況も若干推察することができる。

エビ類やヨシノボリは、オオクチバス当才魚の餌となるような小さい個体が多いことがうかがえる。これに対し、フナ当才魚はオオクチバス当才魚とほぼ同じ全長分布を示

表2 オオクチバスの胃内容物調査結果の概要

標本			体 型			胃内容物(オオクチバス1尾当りの平均値) ^{※2}					
採集年月日	年 令	個体数	全 長mm	体 重g	口 径mm	魚 類	エビ類	水 生 虫	その他	計	
昭和62年 7/16	0 ⁺	6	平均	※1 32.7±1.9	0.52±0.12	4.97±0.19	尾数 0.33尾 (3%)	6.50 (63)	3.50 (34)		10.33尾
			範囲	30.3~34.8	0.43~0.66	4.76~5.28	重量 3.3mg (28%)	5.4 (47)	2.9 (25)		11.6 mg
7/29	0 ⁺	42	平均	44.5±2.1	1.35±0.21	6.81±0.38	尾数 0.95尾 (13%)	1.95 (27)	4.31 (60)		7.21尾
			範囲	34.2~61.7	0.51~3.34	4.70~9.72	重量 15.2mg (60%)	5.8 (23)	4.3 (17)		25.3 mg
6/16 ~ 7/16	1 ⁺ ≤	9	平均	233±43	227±147	33.1±5.6	尾数 0.88尾 (22%)	2.55 (66)	0.11 (3)	0.33 (9)	3.87尾
			範囲	144~313	47~575	22~45	重量 0.26g (21%)	0.92g (77)	0.01g (1)	0.01g (1)	1.20g

※1: 95%信頼区間 ※2: 重量の測定できなかった個体については、全長よりおおまかに推定

した。

やはり、その水域において、摂餌可能な大きさで個体数の多い魚介類がオオクチバス当才魚の餌となっているといえそうである。

さらに今回の胃内容物調査で、水生昆虫、エビ類、ヨシノボリが多かったことは、これらの生物の生態から考えて、この時期、この体型のオオクチバスは、底生の、あるいは水草の中に棲んでいる生物を専食しているようにも見受けられるが、このことは今後の調査にゆだねることとする。

1才魚以上のオオクチバスは、6月16日から7月16日にかけて採集された全長144~313mmの9個体についてのみ、

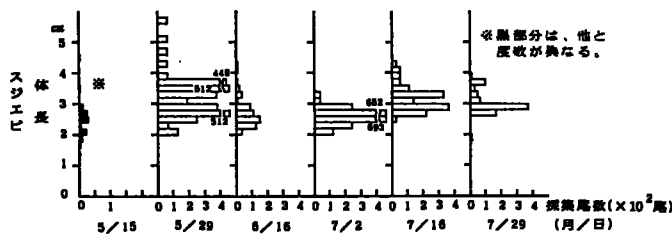


図5 沖曳網によるスジエビの採集尾数と体長の時期別推移

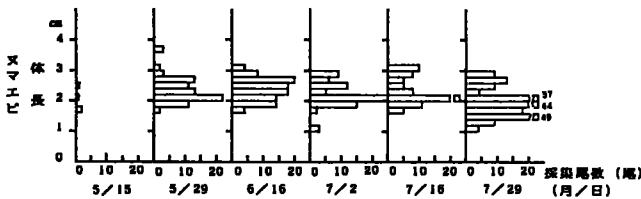


図6 沖曳網によるヌマエビの採集尾数と体長の時期別推移

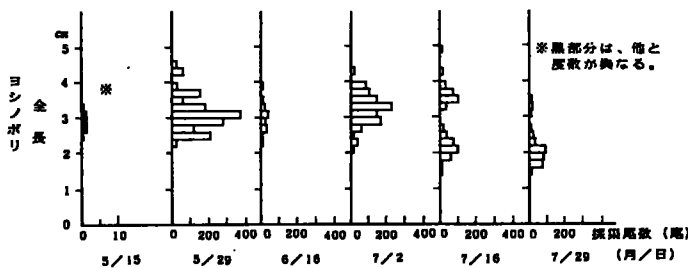


図7 沖曳網によるヨシノボリの採集尾数と体長の時期別推移

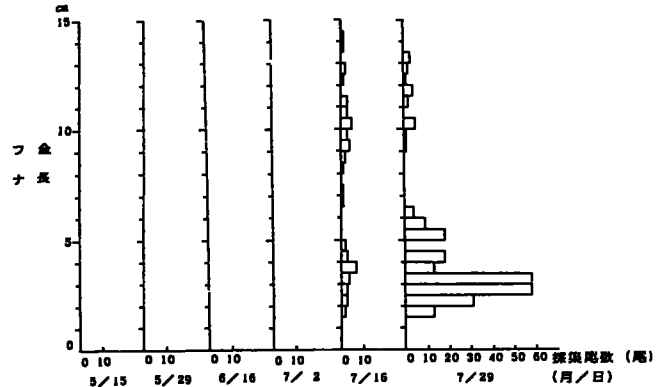


図8 沖曳網によるフナの採集尾数と体長の時期別推移

胃内容物を調査した。胃の充満度は空胃の0% (1個体) から2.4%、平均0.9%であった。胃内容物組成は、エビ類が多く、尾数で66%、重量では77%を占めた。次いで魚類 (尾数で22%、重量では21%) で、水生昆虫はほとんど捕食されていなかった。

1年魚以上のオオクチバスの食性については、標本数が少ないので資料として報告するにとどめる。

要約

- 1) 湖北町海老江地先において、昭和62年5月から8月にかけて、沖曳網により、そこに生息する魚介類を採集した。
 - 2) 当水域においては、春から夏にかけて、個体数ではスジエビ、ヨシノボリが圧倒的に多いが、重量ではオオクチバスが優勢な位置を占めていることがうかがえた。
 - 3) オオクチバスは、5月下旬以降に産卵されたと推定される当才魚が7月16日と7月29日に、計63尾採集され、また1年魚以上のオオクチバスは6月16日から7月16日にかけて、計12尾が採集された。
 - 4) 当水域において7月中旬から下旬に採集された全長3~6cmのオオクチバス当才魚の胃内容物は、1~15mmのエビ類、2~5mm程度の水生昆虫が多く、魚類では15mm前後のヨシノボリが多かった。
- 環境中で摂餌可能な大きさで個体数の多い魚介類がオオクチバス当才魚の餌となっているようであった。

文献

- 1) 田中秀具 (1988) : 飼育したブラックバスの仔稚魚について、本報告書。
- 2) 前畑政善他 (1987) : 琵琶湖におけるオオクチバスの食性、滋賀県立琵琶湖文化館研究紀要, (5), 1~14。
- 3) 伊藤正木 (1987) : 琵琶湖におけるオオクチバスの成長に伴う食性の変化と餌生物の選択性、三重大学水産学研究所海洋基礎生産学講座修士論文。

付表 1-1 オオクチバス胃内容物調査結果（昭和62年7月16日、沖曳網により採集、0+）

項目 No	オオクチバスの体型			胃			内容物（個）			体数	備考		
	全長 mm	体高 mm	体幅 mm	体重 g	口径 mm	性別	魚類(仔稚魚)	エビ類	水生昆虫			その他	
1	30.31	26.11	7.22	3.94	4.89	不明		8	1.5~4mm	2	各4mm	全重量 7mg	
2	30.82	26.59	7.25	4.00	4.86	"		1		1	4mm, 4mg	"	4 エビはくずれ
3	32.88	28.59	6.76	4.52	4.76	"	1 14mm, 21mg	19	2~4mm	2	3~4mm	"	29 魚類はヨシノボリ
4	33.15	28.73	7.44	3.86	4.98	"		6		6	2~4mm	"	8
5	34.35	30.10	7.95	4.90	5.05	"		2	1.5mm, 不明	6	3~4mm	"	8
6	34.78	30.15	7.71	4.86	5.28	"	1 10mm<, 9mg	9	2~3mm	4	3~4mm	"	14 魚類は不明、くずれる
平均値	32.72	28.37	7.39	4.35	4.97		0.33	6.50		3.5			11.67
標準偏差	1.82	1.71	0.42	0.47	0.090		0.52	7.17		2.16			9.09

付表 1-2 オオクチバス胃内容物調査結果（6月16日~7月16日、沖曳網により採集、1+<）

項目 No	オオクチバスの体型			胃			内容物（個）			体数	備考		
	全長 mm	体高 mm	体幅 mm	体重 g	口径 mm	性別	魚類(仔稚魚)	エビ類	水生昆虫			その他	
1	313	275	87	575	45	♀	ヨシノボリ? 2匹/0.2g	スジエビ 2匹/0.3g				62.6.16沖曳	
2	210	156	51	108	38	♂		スジエビ 5匹/1.7g			エビノコバン 3匹/0.1g	62.7. 2沖曳	スジエビのうち 大1 60mm 小4
3	274	184	55	170	32	♂						"	空胃
4	305	237	68	333	31	♀		スジエビ 6匹/1.0g				"	
5	313	268	79	487	41	♂	アユ1匹/1.3g ^{TL88mm SW98mm}	スジエビ 2匹/0.5g				"	
6	144	122	33	47	22	不明	ヨシノボリ 1匹/0.2g	スジエビ 1匹/0.2g	1匹/0.1g			62.7.16沖曳	
7	172	150	48	88	29	♂		スジエビ 2匹/0.8g				"	スジエビ 35mmと20mm
8	175	154	52	99	26	♂	ヨシノボリ 3匹/0.4g コイ科稚魚 1匹/0.2g	スジエビ 4匹/0.6g				"	すべて20mm以内×4mm以内
9	194	168	53	135	34	♀		テナガエビ 1匹/3.2g				"	72mm×12mm
平均値	233	190	58	226	33		0.88尾、0.26g	2.55尾、0.92g	0.11尾、0.01g		0.33尾、0.01g		
標準偏差	67.7	55.5	16.7	191	7.3								

付表 1-3 オオクチャバス胃内容物調査結果（昭和62年7月29日、沖良瀬により採集、0+）

項目 No.	オオクチャバスの体型			性別	魚類(仔稚魚)	胃内			水生昆虫	その他の	備考
	全長 mm	体高 mm	体重 g			エビ	類	数			
1	34.21	29.91	7.64	4.23	0.510	4.90	不明	2	6	全重量 8mg	
2	36.16	30.91	7.83	5.10	0.643	4.70	"	4 (4mm, >-1)	10	" 9	" 14 魚類は背椎骨のみ(細長い)
3	36.73	31.18	8.70	4.43	0.651	5.14	"	1 (5mm)	5	" 11	" 11
4	37.52	32.74	9.76	4.81	0.845	6.68	"	4	8	" 30 魚類はヨシノボリ	
5	38.42	34.16	8.92	5.38	0.693	5.09	"	3	7	" 19	" 5
6	38.95	33.91	9.76	4.94	0.936	7.34	"	1 (形くずれる)	4	" 11 魚類はフナ型	
7	38.95	33.56	9.90	5.43	0.879	5.82	"	3	3	" 15	" 16
8	39.49	33.83	9.40	5.32	0.820	5.98	"	2 (18mm, 5mm)	3	" 45 魚類はヨシノボリ	
9	39.75	34.64	8.61	4.52	0.813	6.14	"	1 (16mm)	7	" 10	" 14 魚類は背椎骨のみ(細長い)
10	39.85	34.72	9.31	4.83	0.902	6.54	"	1 (9mm)	5	" 8	" 8
11	40.16	36.40	9.49	5.56	1.012	6.35	"	2	2	" 49 魚類はヨシノボリ	
12	40.25	35.01	9.69	4.79	1.037	7.00	"	1 (15.5mm, 34mg)	19	" 21	" 8
13	40.50	35.44	9.96	5.28	0.934	5.08	"	3	6	" 16 魚類はヨシノボリ?	
14	40.63	35.99	9.50	5.04	0.917	6.94	"	1 (19mm, 37mg)	2	" 14	" 14
15	40.71	35.43	9.34	5.44	0.979	6.99	"	4 (10mm, 5mm)	11	" 27	" 12 魚類は肉の断片のみ
16	40.94	34.29	9.77	5.45	0.940	4.79	"	2	3	" 45 魚類はヨシノボリ?	
17	41.19	36.20	10.24	5.12	0.934	5.90	"	6 (5mm >)	12 (4mm >)	" 15	" 15
18	41.45	36.03	9.42	5.28	1.019	6.00	"	1 (7mm)	11 (2~4mm)	" 31	" 21 魚類はヨシノボリ?
19	42.15	37.05	10.82	6.46	1.313	7.66	"	5 (15mm, 44mg, 10mg, 10mg / 4ピ)	8	" 45	" 45 1ピはヨシノボリ、他は不明、細長い
20	42.38	37.10	8.72	6.44	1.021	6.35	"	2 (19.7mm, 84mg)	5	" 107	" 107 1ピはヨシノボリ、1ピはヨシノボリ?
21	42.70	36.16	10.83	5.75	1.271	6.52	"	2 (17mm, 23mg 形くずれる)		" 34	" 34 1ピはヨシノボリ、1ピは不明
22	42.74	37.50	10.71	5.89	1.209	7.01	"	1 (15mm, 13mg)	1	" 22	" 22 魚類は不明
23	42.76	36.51	10.02	5.56	1.041	7.82	"	3	3	" 50	" 50 魚類はヨシノボリ?
24	43.03	38.08	9.48	5.44	1.110	6.37	"	1 (19mm, 33mg)	1	" 2	" 2
25	43.13	37.01	9.95	5.60	1.236	6.38	"	1	1	" 37	" 37 魚類は不明
26	43.50	36.91	9.94	5.74	1.044	5.34	"	3	9	" 62	" 62 魚類は不明
27	44.48	39.40	10.40	5.83	1.290	6.98	"	6 (5mm >)	12 (4mm >)	" 49	" 49 1ピはヨシノボリ、1ピは不明
28	44.74	39.12	9.94	6.12	1.220	7.26	"	1 (7mm)	11 (2~4mm)	" 39	" 39 1ピはヨシノボリ?、1ピは背のみ
29	44.92	40.74	11.40	6.36	1.515	7.03	"	5 (15mm, 44mg, 10mg / 4ピ)	8	" 43	" 43 魚類は不明
30	45.00	38.52	12.05	6.94	1.368	6.04	"	2 (19.7mm, 84mg)	5	" 26	" 26 魚類は形くずれる、ヨシノボリ?
31	45.03	38.83	10.40	5.76	1.307	7.44	"	2 (17mm, 23mg 形くずれる)		" 23	" 23 魚類は不明
32	46.95	40.61	10.52	5.99	1.332	6.03	"	2 (17mm, 23mg 形くずれる)		" 25.26	" 25.26
33	47.09	41.05	10.36	6.18	1.498	7.35	"	1 (15mm, 13mg)	1		
34	48.04	41.40	10.44	5.72	1.445	8.00	"	3	3		
35	52.86	46.14	12.54	7.92	2.164	8.67	"	1	1		
36	53.27	46.15	12.74	7.20	2.177	9.72	"	1 (11mm, 11mg)	1		
37	56.06	49.76	13.34	6.95	2.549	8.48	"	2 (各 6mm)	1 (4mm)		
38	56.64	50.09	13.57	7.64	2.694	9.46	"	2 (各 6mm)	3		
39	56.96	49.28	14.02	7.81	2.489	7.88	"	2 (5~6.5mm)	3		
40	57.12	48.55	13.76	7.59	2.560	9.22	"	2 (5~6.5mm)	3		
41	58.18	50.18	14.15	7.90	2.889	7.91	"	1 (14mg)	1		
42	61.68	54.21	15.47	8.46	3.336	7.92	"	2 (5mm >)	9 (5mm <)		
平均値	44.46	38.68	10.54	5.89	1.346	6.81	-	1.95	4.51		
標準偏差	6.70	5.89	1.79	1.05	0.678	1.25	-				