

七つ森湖におけるオオクチバス, コクチバスの分布, 繁殖および食性

須藤篤史・高橋清孝

Distributions, Breedings and Food habits of Largemouth bass *Micropterus salmoides*
and Smallmouth bass *M. dolomieu* at Nanatsumori Lake

Atsushi SUTO・Kiyotaka TAKAHASHI

キーワード：オオクチバス, コクチバス, 分布, 繁殖, 食性

鳴瀬川水系吉田川上流域に位置する南川ダムは、1988年に完成した比較的新しい多目的ダムである。このダムの建設に伴い生じた七つ森湖（南川ダム湖：総貯水量10,000 t）には、第5種共同漁業権が設定されており、鳴瀬吉田川漁業協同組合がイワナ、ヤマメ、ニジマスを放流している。また、ゲンゴロウブナ、コイ、ワカサギも過去に放流されており、湖内で繁殖して、これらの好漁場として多くの釣り人が訪れていた。しかし、1993年頃からオオクチバスの生息が確認され、現在では、大手釣り具メーカーによるバス釣り大会が開催されるなど、宮城県におけるバス釣りメッカの1つとなっている。さらに、1997年にはコクチバスの生息が宮城県内で初めて確認された。

オオクチバスと同様に北米原産のコクチバスは、密放流等によってここ数年で急速に分布域を拡大しており、2003年現在で生息が確認されているのは35都府県107水系である¹⁾。オオクチバスの食害による魚類への影響は宮城県内でも報告されており²⁾、多くの水域で駆除が実施されているが、コクチバスは冷水を好み渓流域にも侵入可能といった特性を持つため³⁾、繁殖定着すれば在来生態系に与える影響はオオクチバス以上に大きくなる可能性がある。宮城県内で2種が同時に生息している水域はほとんどなく、特にコクチバスについては他水域への供給源となるおそれがあることから、これらブラックバス2種の湖内における分布、繁殖、食性と下流域での生息実態について調査した。

材料及び方法

1 生息分布

七つ森湖は宮城県のほぼ中央に位置しており、排水は吉田川へ流出したのち鳴瀬川と合流して石巻湾に注いでいる（図1）。

七つ森湖内におけるオオクチバスとコクチバスの生息分布を把握するため、2002年5月から12月まではほぼ月1回 St.1, 2, 3を中心に釣り、地曳網等による捕獲調査を実施した（図2）。

また、2002年9月8日に七つ森湖の流出河川である吉田川で魚類採集調査を実施した。七つ森湖から約7.5～9.5km下流間の4点で（図3）、刺網、地曳網、投網を用

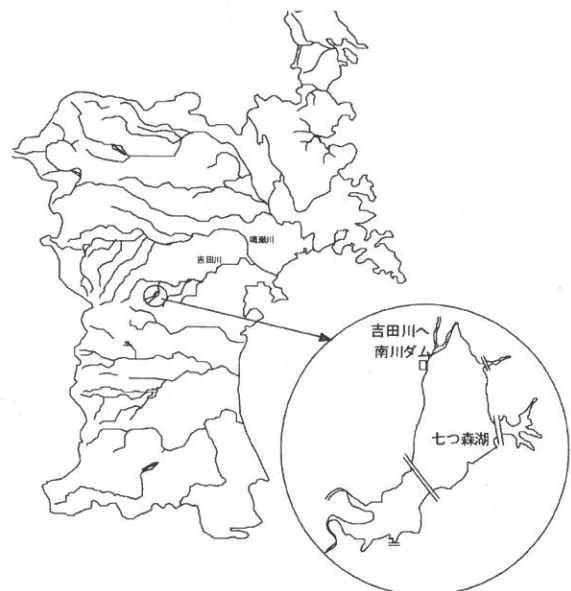


図1 七つ森湖と吉田川の位置

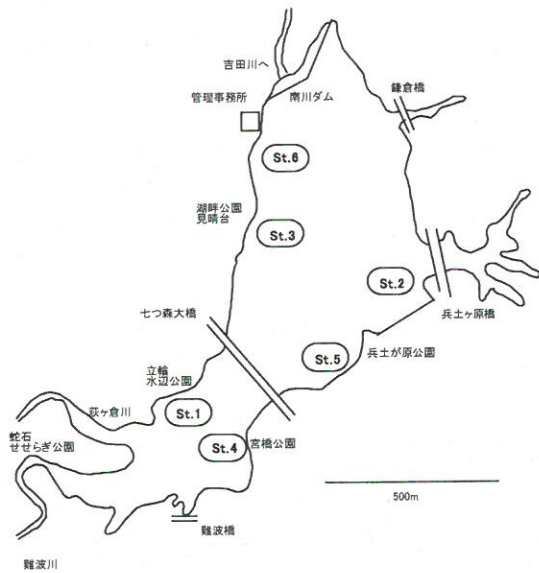


図2 七つ森湖におけるブラックバスの分布，繁殖調査地点

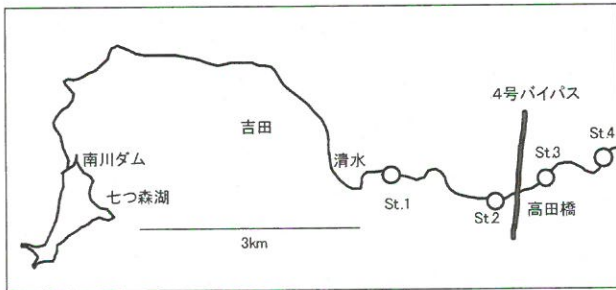


図3 吉田川における調査地点

いて魚類を捕獲した。

捕獲した魚類を、内水面水産試験場に持ち帰り、中坊⁴⁾に従い種を同定した。

2 繁殖

七つ森湖におけるオオクチバス，コクチバスの繁殖の有無，時期，場所および稚魚の生態等を把握するため，2002年4月から8月にかけてほぼ週1回，St.1～6において箱メガネを用い産卵床を探索し，タモ網などで稚魚を捕獲した（図2）。

3 食性調査

一連の調査で捕獲されたオオクチバス，コクチバスについて，10%中性ホルマリンで固定した後，胃内容物を調べた。成魚については胃内容物の個体数の計数と重量の測定を行い，稚魚については個体数の計数のみを行った。

結果

1 生息分布

1) 七つ森湖

調査期間中，オオクチバスが236尾（78.9%），コクチバスが63尾（21.1%）捕獲された（表1）。場所ごと

表1 七つ森湖において捕獲されたブラックバス

場所	日時	漁法	尾数 (割合%)	オオクチバス	コクチバス
St. 1	5月28日	地曳網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	62 (98.4) 12.7 ± 3.4 (8.6 ~ 25.2)	1 (1.6) 21.0
大橋より上流の 全域 (St. 1と St. 4を含む)	6月23日	ルアー釣り	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	46 (86.7) 28.8 ± 5.4 (12.9 ~ 41.7)	2 (13.3) 22.9 (20.5 ~ 25.3)
St. 1	7月23日	地曳網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	64 (87.7) 19.2 ± 5.5 (10.7 ~ 33.8)	9 (12.3) 20.3 ± 5.6 (13.5 ~ 29.2)
St. 1	9月6日	地曳網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	22 (95.7) 13.4 ± 8.4 (5.2 ~ 30.0)	1 (4.3) 4.1
小計			尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	194 (93.7) 18.7 ± 8.2 (5.2 ~ 41.7)	13 (6.3) 19.5 ± 6.7 (4.1 ~ 29.2)
St. 2	5/3 ~ 6/16	餌釣り	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	5 (55.6) 36.9 ± 10.8 (28.0 ~ 55.0)	4 (44.4) 22.4 ± 1.2 (21.0 ~ 23.9)
St. 2	5月28日	地曳網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	2 22.9 (20.5 ~ 25.3)	0
St. 3	9月6日	地曳網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	31 (45.6) 19.6 ± 6.2 (7.0 ~ 32.2)	37 (54.4) 18.6 ± 4.3 (8.5 ~ 24.6)
小計			尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	38 (48.1) 21.9 ± 8.9 (7.0 ~ 55.0)	41 (51.9) 19 ± 4.3 (8.5 ~ 24.6)
湖中央部	10月2日	刺網	尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	4 (30.8) 25.7 ± 3.1 (25.7 ~ 32.7)	9 (69.2) 37.2 ± 5.3 (25.7 ~ 37.2)
合計			尾数 (割合%) 全長 (cm) 範囲	236 (78.9) 19.4 ± 8.4 (5.2 ~ 55.0)	63 (21.1) 20.4 ± 5.3 (4.1 ~ 37.2)

*：全長は平均±標準偏差

に比較すると, St. 1を含む七つ森大橋より上流ではオオクチバスが194尾 (93.7%), コクチバスが13尾 (6.3%) と圧倒的にオオクチバスが多かったのに対し, 大橋より下流の St.2と St.3ではオオクチバスが38尾 (48.1%), コクチバスが41尾 (51.9%) と, コクチ

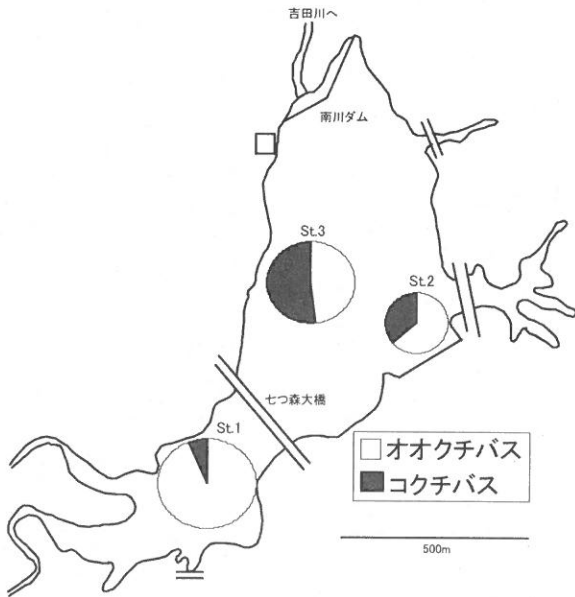


図4 七つ森湖におけるブラックバスの分布

表2 吉田川ブラックバス調査結果

調査点	捕獲数 (尾)			全長 (cm)	
	オオクチバス	コクチバス	計	オオクチバス	コクチバス
St. 1	12	2	14	25.3 ± 6.9 (16.2 ~ 37.7)	29.3 (28.2 ~ 30.3)
St. 2	0	0	0		
St. 3	21	5	26	14.5 ± 5.0 (10.1 ~ 27.4)	26.8 ± 1.3 (25.5 ~ 28.3)
St. 4	10	0	10	21.2 ± 5.1 (15.5 ~ 29.2)	
計	43	7	50	19.1 ± 7.2 (10.1 ~ 37.7)	27.5 ± 1.7 (25.5 ~ 30.3)

* 全長は平均±標準偏差 (カッコ内は最小最大)

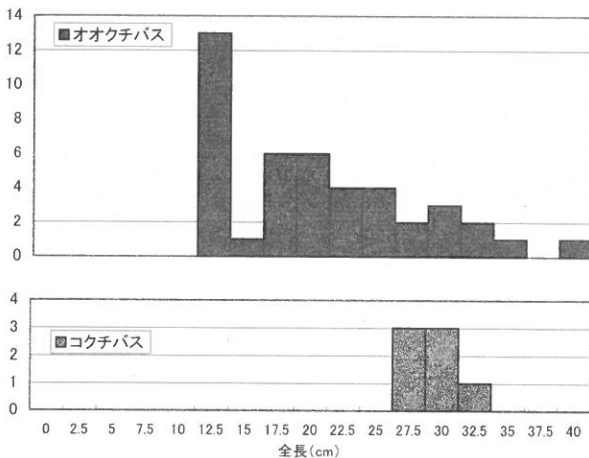


図5 吉田川で捕獲されたブラックバスの全長組成

バスが多く捕獲された (図4)。また, 湖中央部ではオオクチバスが4尾, コクチバスが9尾捕獲された。

オオクチバスの平均全長は19.4cm (5.2~55.0cm), コクチバスが20.4cm (4.1~37.2cm)であった。捕獲場所, 時期によるサイズの違いは, 両種とも顕著には認められなかった。

5月から9月までは St.1~3とも比較的多く捕獲できたが, 12月に St.1と St.3で地曳網による捕獲調査を実施したところ, オオクチバス, コクチバスともに捕獲できなかった。

2) 吉田川

調査を実施した4地点のうち, オオクチバスは St.1, 2, 4の3地点で, コクチバスは St.1と St.3の2地点で捕獲された (表2)。オオクチバスの総捕獲数は43尾, コクチバスは7尾であった。オオクチバスの平均全長は19.1cm, コクチバスの平均全長は27.5cmとコクチバスが大きく, オオクチバスでは全長10cm程度の当歳魚と思われる個体が多く捕獲されたのに対し, コクチバスは全長25.5cm以上の大型魚のみ捕獲された (図5)。その他の魚種として, アユ, ウグイ, オイカワ, ゲンゴロウブナ, ニゴイ, コイ, カマツカ, ビワヒガイが捕獲された。

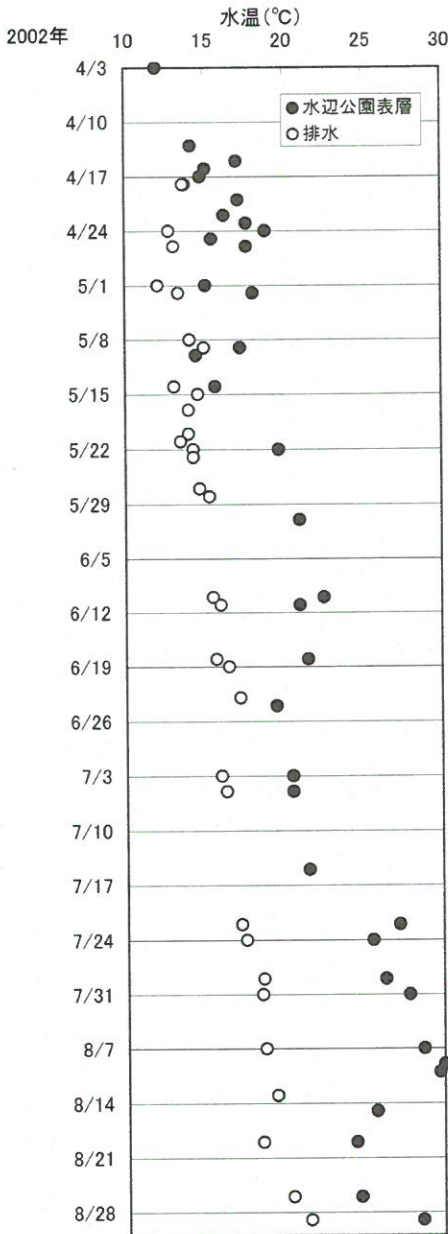
2 繁殖

1) オオクチバス

調査期間中の表層水温は, 調査開始時から徐々に上昇し, 4月中旬に15℃, 5月下旬に20℃を越え, 7月下旬以降急激に上昇して8月上旬には30℃に達した (図6)。表層1mから排出されているダム湖排水の水温は, 表層水温に比べ緩やかに上昇して5月上旬に15℃を超え, 8月下旬に20℃に達した。

2002年4月26日から繁殖調査を開始したところ, 5月10日までは, 産卵床および稚魚は発見できなかったが, 5月17日に St.1, 4, 5で産卵床を合計4個発見した (図6)。このうち3個は雄親が卵を保護しており, オオクチバスの産卵床であることが確認された。翌日には, St.1で雄親が卵を保護している産卵床を新たに3個発見した。さらに, 6月上旬にダム湖の水位が低下した結果, St.3で多数の産卵床跡を発見した。産卵床は岸から1.2~7m離れた水深約50cmの水深帯でこぶし大の石が点在する硬い粘土質の湖底に形成されており, 柳やヨシなど抽水植物の根元近くにあった。

オオクチバスの稚魚は, 6月中旬から8月上旬まで三角網などで捕獲され, 特に6月に St.1と4で多く捕獲



オオクチバス	コクチバス	その他
		バス釣り始まる
卵・稚魚発見できず	卵・稚魚発見できず	
卵・稚魚発見できず	卵・稚魚発見できず	
卵・稚魚発見できず		カゲロウ羽化多い
St.1で2個、St.4で1個(みあり)、St.5で1個(みなし)産卵床発見	卵・稚魚発見できず	親魚用刺し網でオオクチバス♂1尾捕獲
St.1で3個(みあり)産卵床発見		
	St.2でふ化稚魚群、産卵床跡発見	
	St.2で稚魚群、産卵床跡5個、St.4で産卵床1個(みあり)、St.5で産卵床1個(稚魚あり)、稚魚群、多数の産卵床跡、発見	
St.3で産卵床跡多数	St.6で産卵床跡多数	
St.1で稚魚群。St.4で稚魚大量群。	St.1でふ化稚魚群。St.6で産卵床跡多数、ふ化稚魚群。	St.1はオオクチとコクチの混群
		水位減。バス釣り大会。
St.3で稚魚捕獲。群の規模が小さくなる(数尾単位)。	St.2で稚魚	水位上昇。ヨシノボリ稚魚多い
St.1、St.2、St.3、St.4で稚魚	St.6でふ化稚魚群。St.5で稚魚。	オオクチ0+多いがコクチ0+少ない
St.1で2~3尾の群が多い。		

図6 水温の推移と繁殖調査結果

された(表3)。これらの稚魚の平均全長は、6月が17~22mm, 7月が25~46mmであった。8月以降, 全長50mmを超え, 動きが速く, 三角網等での捕獲はできなくなった。

2) コクチバス

5月28日に初めてSt.2でコクチバスの浮上直後の稚魚群と産卵床跡が発見された(図6)。この時期以降, ダムの貯水量が急激に減少したため, 水底の観察可能な範囲が拡大した結果, 5月31日にSt.2で5個, St.5で27個の産卵床跡が発見された。St.5ではその他に礫の間隙に生息する浮上前のコクチバス稚魚が認められた。また, St.4では雄親魚が保護している産卵床1個が発

見された。その後St.6でも多数のコクチバスの産卵床跡が発見された。水位の減少から推定すると, 多くの

表3 繁殖調査で捕獲されたオオクチバス稚魚

採集日	Stn.	尾数	全長 (mm)	体重 (g)
6月18日	1	5	17 ± 3	0.07 ± 0.07
	1	512	17 ± 2	0.08 ± 0.03
	4	2248	20 ± 3	0.11 ± 0.08
	6	1	22	0.13
7月4日	1	3	26 ± 7	0.25 ± 0.21
	2	9	37 ± 28	2.57 ± 6.79
	3	2	31	0.38
	4	22	26 ± 2	0.26 ± 0.07
7月31日	1	2	46	1.28
	1	107	25 ± 2	0.26 ± 0.06
	2	2	35	0.70
	3	6	36 ± 6	0.71 ± 0.23
8月9日	1	1	60	2.79

産卵床が形成された時の水深は2～3mだった。

雄親魚が保護している産卵床および浮上前の稚魚が認められる産卵床を観察すると、産卵床の直径は50cm程度のものが多く、深さ5cm程度に掘られているため、周囲の水底とは明らかに色が異なっていた。また、産卵床の端には直径20cm程度の石がある場合が多かった。産卵床は工事に3～4cm径の礫が敷かれている開けた場所に形成されることが多く、ヨシ等の抽水植物が近くに存在しない点でオオクチバスと異なるため、親魚が不在でもまた干出した後でもコクチバス産卵床と特定可能であった。

コクチバスの稚魚は5月末から6月上旬まで多く捕獲され、5月は平均全長9～10mm、6月は9～17mmと小型個体が多く見られた(表4)。したがって、コクチバスの産卵は5月中旬ごろに開始され、6月中旬まで継続して行われているものと推測された。7月上旬には10mm前後の稚魚は見られなかったが、7月下旬に再び平均全長12mmの浮上間もない小型稚魚が出現した。

繁殖調査に伴い捕獲されたその他の魚種では、オイカワが最も多く、それ以外にオオヨシノボリ、コイ科稚魚が捕獲された(表5)。

表4 繁殖調査で捕獲されたコクチバス稚魚

採集日	Stn.	尾数	全長 (mm)	体重 (g)
5月28日	2	37	9 ± 0	0.01 ± 0.00
5月31日	2	27	9 ± 0	0.00 ± 0.00
	5	379	10 ± 0	0.01 ± 0.00
6月11日	1	29	11 ± 2	0.02 ± 0.02
6月18日	1	20	9 ± 0	0.01 ± 0.00
	1	1	13	0.02
	1	18	17 ± 1	0.07 ± 0.02
	6	3	12 ± 1	0.02 ± 0.01
7月4日	1	1	24	0.21
	2	1	33	0.49
7月31日	6	66	12 ± 1	0.03 ± 0.03

表5 バスの繁殖調査に伴い捕獲された魚種

採集日	魚種	尾数	全長 (cm)	体重 (g)
4月18日	オイカワ	1	4.2	0.5
4月26日	オイカワ	55	3.4 ± 0.7	0.3 ± 0.2
	オオヨシノボリ	1	3.0	0.4
5月2日	オイカワ	40	3.4 ± 0.5	0.3 ± 0.1
6月11日	オイカワ	9	3.5 ± 0.5	0.4 ± 0.2
	オオヨシノボリ	1	3.8	0.5
6月18日	オイカワ	26	3.3 ± 0.4	0.2 ± 0.1
	オオヨシノボリ	1	4.4	1.0
	シマドジョウ	1	5.8	1.3
	オオヨシノボリ	1	3.2	0.3
7月4日	オイカワ	33	3.3 ± 1.1	0.4 ± 0.4
	ヨシノボリ sp.	51	1.7 ± 0.2	0.0 ± 0.0
7月31日	オイカワ	5	5.1 ± 1.1	1.2 ± 0.8
	ヨシノボリ sp.	34	2.4 ± 0.3	0.2 ± 0.1
8月9日	オイカワ	18	6.9 ± 0.9	2.6 ± 1.0
	コイ科稚魚	77	1.1 ± 0.1	
	ヨシノボリ sp.	24	1.5 ± 0.0	0.2 ± 0.0
9月25日	オイカワ	75	2.7 ± 0.9	0.2 ± 0.4
	ヨシノボリ sp.	23	2.9 ± 0.6	0.3 ± 0.2

3 食性

1) 七つ森湖

(1) オオクチバス

① 釣り、地曳網、刺網による捕獲魚

5月3日～6月16日の胃内容物重量組成はニジマスが46%、カゲロウ類が18%、アメリカザリガニが18%であった(図7)。6月23日の胃内容物重量はアメリカザリガニが85%と大部分を占めたが、7月23日にはオイカワが70%近くを占めた。この日のサンプルからは、バス稚魚、ドジョウ科魚類も確認され、魚類消化物を合わせると、魚類が胃内容物重量の90%を占めた。9月6日、10月2日もオイカワを中心として魚類が大部分を占め、9月6日はオオヨシノボリ稚魚が多く捕食されていた。全期間を通して、胃内容物として、魚類ではオイカワ、ヨシノボリ(主にオオヨシノボリ)、ドジョウ科魚類、ニジマス、バス稚魚、甲殻類ではエビ類(スジエビとヌカエビ)、アメリカザリガニ、水生昆虫ではカゲロウ類(大部分がマエグロヒメフタオカゲロウ)、トンボ幼虫、ヘビトンボ幼虫、ゲンゴロウ、ユスリカ幼虫、その他にトンボ類、ハチ類、ケラが確認され、ワームを飲み込んでいた個体もあった。

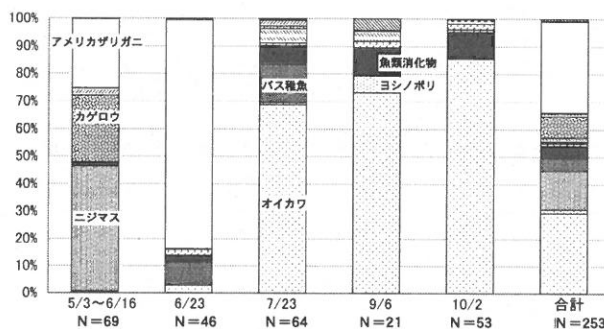


図7 七つ森湖で捕獲されたオオクチバスの胃内容物重量組成の変化

② 三角網による捕獲稚魚

6月18日から7月31日まで、全てのサイズ(全長15～46mm)の個体の胃からミジンコが確認され、特に平均全長35mm以下では7月4日採集の平均全長26mmの群を除き、胃内容物の80%以上がミジンコであった(図8)。7月31日採集の2群ではカゲロウ類やトビケラ、ヘビトンボ幼虫も捕食していた。8月9日は全長60mmの1個体が採集され、胃内からヨシノボリ類稚魚2尾が確認された。

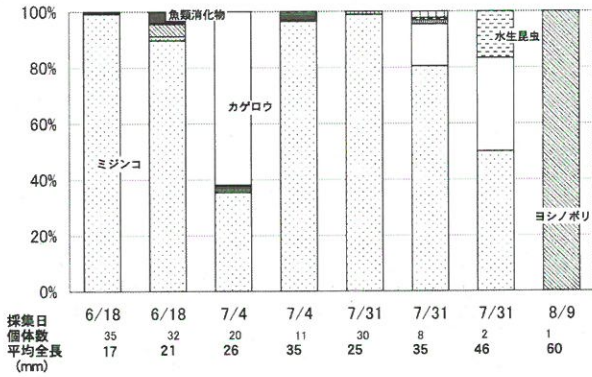


図8 七つ森湖で捕獲されたオオクチバス稚魚の胃内容物個体数組成の変化

③ サイズ別食性

サイズ別にみると、全長15~50mmの稚魚はミジンコを捕食しており、全長25mm以上では1個体で200個体以上のミジンコを捕食している例もあった(表6)。全長20mmからヨシノボリを含む魚類とエビ類を捕食している個体が確認された。全長25~35mmではユスリカ幼虫も多く利用していた。

全成長段階のオオクチバス胃内容物について、餌種別の個体数比と重量比を出現頻度で重みづけした餌料重要度指数を求めサイズ別に比較した(図9)。全長5.2~30cmまでは魚類が大部分を占め、他に水生

表6 七つ森湖で捕獲されたオオクチバス稚魚のサイズ別胃内容物個体数

全長 (mm)	15~	20~	25~	30~	35~	40~	50~	合計
サンプル数	36	37	46	10	4	4	1	138
ミジンコ	839	548	4315	114	57	53		5926
カゲロウ	2	26	67	11	7	7		120
ヨシノボリ		1	3				2	6
魚類消化物		3	3	1				7
エビ		1		1				2
ユスリカ			42	6				48
ヘビトンボ				3				3
トビケラ				1		1		2
陸生昆虫					1			1
水生昆虫						1		1

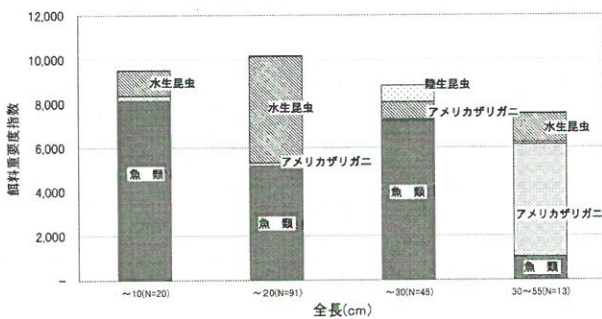


図9 七つ森湖におけるオオクチバスのサイズ別餌料重要度指数

昆虫が重要な餌として利用されていたが、全長30cm以上ではアメリカザリガニが最も重要な餌となっていた。

(2) コクチバス

① 釣り, 地曳網, 刺網による捕獲魚

5~6月の胃内容物としては、カゲロウ類が大部分を占め、その他にトンボ幼虫と魚類消化物が確認された(図10)。7月になるとオオクチバスと同様にオイカワ、ヨシノボリを中心とした魚類が大部分を占めた。9月と10月は非生物であるワームが胃内容物重量の多くを占めたが、生物についてみると、オイカワ、ヨシノボリ(主にオオヨシノボリ)、魚類消化物で全体の90%以上を占めていた。全期間を通して、胃内容物として確認された生物は、魚類ではオイカワ、ヨシノボリ(オオヨシノボリ)、甲殻類ではエビ類(スジエビとヌカエビ)、水生昆虫ではカゲロウ類(大部分がマエグロヒメフタオカゲロウ)、トンボ幼虫、ヘビトンボ幼虫、ミジンコ、陸生昆虫であった。オオクチバスと比較して出現生物種は少なかった。

② 三角網による捕獲稚魚

調査期間中採集されたコクチバス稚魚の全長は9~33mmであった。全ての群で胃内容物個体数の90%

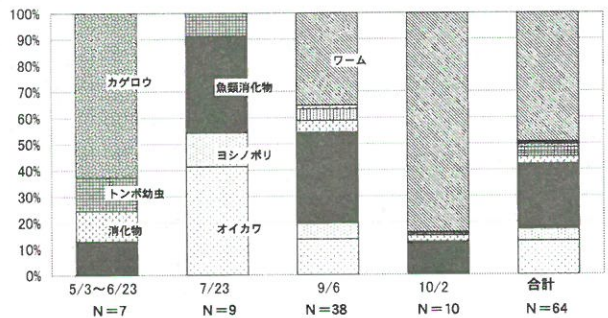


図10 七つ森湖で捕獲されたコクチバスの胃内容物重量組成の変化

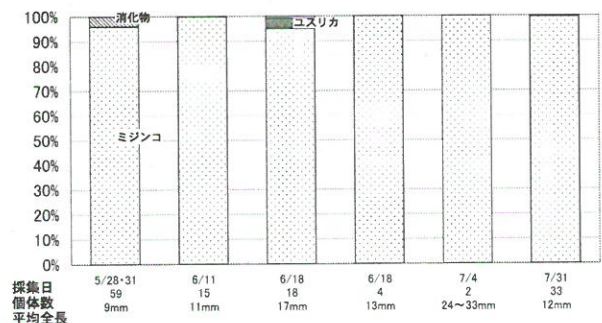


図11 七つ森湖で捕獲されたコクチバス稚魚の胃内容物個体数組成の変化

以上をミジンコが占めていた(図11)。その他の胃内容物として、ユスリカ幼虫、カゲロウ類、トビケラ類が確認された。

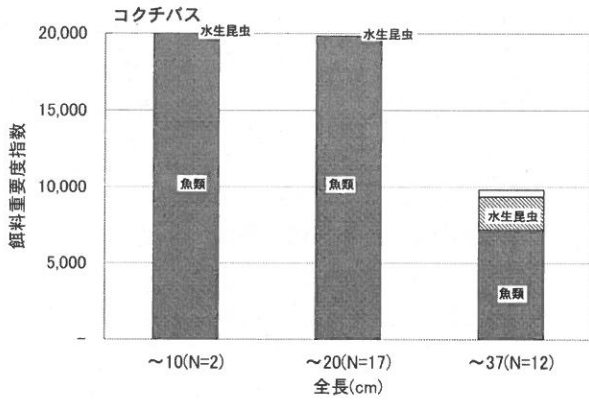


図12 七つ森湖におけるコクチバスのサイズ別餌料重要度指数

③サイズ別食性

サイズ別餌料重要度指数をみると、全長4.1~37.2 cmまでの捕獲された全てのサイズで魚類がもっとも重要な餌として利用されており、全長20cm以上の個体では水生昆虫も利用されていた(図12)。

2) 吉田川

2002年9月8日に吉田川で捕獲されたオオクチバスの胃内容物重量組成をみると、オイカワ、ウグイ、モツゴの3魚種が確認され、魚類消化物と合わせると胃内容物重量の90%を魚類が占めていた(図13)。その他の胃内容物としてアメリカザリガニが確認された。

コクチバスの胃内容物は消化が進んでいるものが多く、種の同定はできなかったが、胃内容物重量の93%が魚類であった。

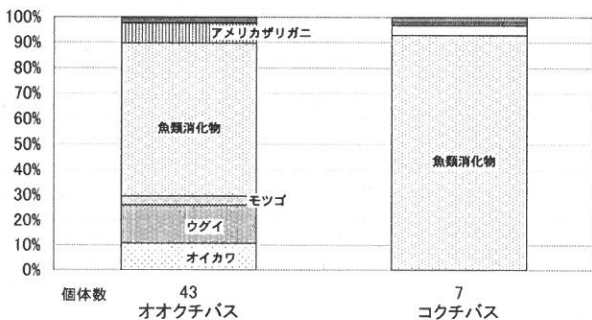


図13 吉田川で捕獲されたオオクチバスとコクチバスの胃内容物重量組成

考 察

七つ森湖におけるブラックバスの分布調査から、現在のところオオクチバスの生息数はコクチバスに比べ多いことが確認された。また、湖内における両種の割合は場所により異なっており、七つ森大橋上流域でオオクチバス、下流域でコクチバスが多く、2種の生息域が分かれていることが示された。上流域は全体的に遠浅で、岸辺にヨシやヤナギが繁茂しているのに対し、下流域は谷部で急深帯が多く浅所は少ない。調査を実施した春から秋にかけては深所ほど水温が低くなっており、コクチバスはオオクチバスよりも低い水温帯を好む⁵⁾ことから、下流域の方がコクチバスの生息に適していると考えられた。湖内のオオクチバス、コクチバスの資源量は把握されていないが、生息すると思われる湖岸域の面積を考慮すると、両種とも生息数は非常に多いと推察される。特にコクチバスは、1995年の調査では捕獲されておらず⁶⁾、わずかの間に急増したものと考えられることから、今後も2種の動態を注意深く追跡していく必要がある。

七つ森湖において、オオクチバス、コクチバスともに再生産していることが確認された。オオクチバスは、水温が15~20℃前後になった春に、雄が砂利または礫の湖底に半径30~40cmの円形あるいは楕円形のくぼみの浅い産卵床を造り、雌を導いて産卵させ、ふ化稚魚が泳ぎだすまで保護することが知られており⁷⁾、コクチバスもほぼ同様の繁殖生態を示すとされている。七つ森湖においても水深1mの水温が15℃を超えた5月中旬から産卵が確認され、水温上昇が産卵を誘引していることが示された。オオクチバス、コクチバスともに、ヨシや水草等の障害物があるところに産卵床が形成されるとされている^{5,7,8)}。七つ森湖の場合、オオクチバスでは湖内の上流域の障害物がある場所にほぼ限定して産卵床が確認されたのに対し、コクチバスでは下流域の障害物のない開けた礫底に多く産卵床が形成されており、産卵床形成場所の要素としてオオクチバスでは障害物の有無が重要であるのに対し、コクチバスでは底質がより重要な要素となっていると推察された。また、産卵場所はほぼ生息分布と一致していた。コクチバスの行動範囲は狭く、大きな移動はしないとされており⁸⁾、繁殖親魚の分布も産卵床形成場所を規定している要因と考えられた。

ブラックバスの駆除には繁殖阻止が有効であり⁹⁾、特にコクチバスでは産卵床を守る雄親魚を捕獲するのが最適であるとされている⁸⁾。七つ森湖においては、オオクチバスの産卵床は比較的浅い場所に形成されるが、底質

が泥のため濁りにより湖底を観察しにくく、またコクチバスの産卵床は急深なところに形成されるため、両種とも産卵床を発見しにくい。したがって、稚魚が浮上後に群泳している全長20mm以下の時期にタモ網等で捕獲することや人工産卵床の設置による親魚の誘引・捕獲が有効な繁殖阻止方法であると考えられた。稚魚の捕獲は、全長20mm以上になると遊泳能力が高まり単独行動する個体が多くなるため、困難になる。したがって、全長20mmまでの産卵場周辺に群泳している時期に捕獲することが有効である。

また、ダム湖の水位が低下することでオオクチバスの繁殖が抑制されるとの報告がある¹⁰⁾。七つ森湖では、6月にコクチバスの繁殖がいったん終了した後、7月に再開されたが、これは台風による大雨に伴いダム湖の水位が上昇したため、コクチバスの産卵可能な場所が再び水没したために生じた現象であると考えられる。したがって、七つ森湖では水位低下により産卵可能な場所が限定されるので、繁殖期にダムからの放水量を調節して産卵可能な場所を干出させることで、バス類の資源を抑制できると考えられた。

七つ森湖のオオクチバスとコクチバスの食性をみると、オオクチバスは魚類以外にも甲殻類、水生昆虫、陸生昆虫等多様な生物を利用しているのに対し、コクチバスは魚類を主に利用していた。同じ水系に生息した場合でも両種の食性に違いが見られ、コクチバスが魚類を専食する傾向が強いという現象は山梨県本栖湖でも認められている¹¹⁾。これは両種の嗜好性あるいは生息場所の違いを反映している可能性が考えられるが、一般的にはオオクチバス、コクチバスともに任意の水域において利用しやすい餌生物から優先的に利用する^{8,12)}とされていることから、後者による可能性が大きいと考えられる。七つ森湖でも、両種ともに春はカゲロウ類、初夏から秋までは魚類を多く捕食するという季節性が見られた。また、同時期の採集場所が異なる2群のオオクチバス稚魚が、ほぼ同サイズにもかかわらず、一方はミジンコ、一方はカゲロウ類を利用していた。さらに、全長30cm以上のオオクチバスは、6月下旬に大型のアメリカザリガニを多く利用していたが、この時期は浅瀬に大型のアメリカザリガニが多数出現するので、オオクチバスとの接触機会が増大したことにより捕食されやすくなったためと考えられる。したがって、両種ともに基本的にはその時期、場所に多く出現した餌生物を臨機応変に利用しているものと考えられ、現在のところ魚類の生息数が比較的多い七つ森湖においては、魚類がもっとも重要な餌になって

いると考えられた。

両種の胃内容物から確認された個体数が多かった魚種は、オイカワで、次にオオヨシノボリとなっていた。一般的な湖沼では、被捕食率の高い魚類はヨシノボリ、ワカサギ、オイカワ、モツゴ等とされているが¹³⁾、七つ森湖の結果もこれと一致していた。体重が100gとした場合の日間摂餌率は、オオクチバスで5~13g¹³⁾、コクチバスで0.6~10.9g¹⁴⁾と試算されている。オオクチバス、コクチバスともに生息数が多いと考えられる全長10~30cmサイズの個体は、魚類を最も重要な餌として利用していることから、七つ森湖におけるブラックバス類による魚類への捕食圧は非常に高いものと考えられた。またオオクチバス稚魚は、ふ化後20日頃(全長12mm程度)の稚魚期から魚類仔魚の摂食が可能となるとされており¹⁵⁾、七つ森湖においても全長20mmから魚類を捕食していることが確認された。同様の現象は伊豆沼¹⁶⁾や琵琶湖¹⁷⁾でも報告されており、大量に発生するブラックバス稚魚による仔稚魚の捕食が、魚類群集に対して強い影響を及ぼしていると考えられた。

コクチバスは流入河川に遡上して、カジカやサケ科魚類を捕食しているとの報告があり¹⁸⁾、七つ森湖の流入河川でも、コクチバスによる捕食の影響が生じている可能性がある。流入河川での調査では、コクチバスは捕獲されなかったが、今後流入河川への遡上の有無や、食性等について調査が必要であると思われる。

七つ森湖の流出河川である吉田川でも、オオクチバス、コクチバスの生息が確認され、コクチバスも流出や移植により分布域が拡大していることが示された。また2種ともに魚類を主な餌として利用しており、河川においても魚類へ強い影響を及ぼしていることが推察された。オオクチバスの河川での繁殖についての報告はないが、コクチバスについてはすでに国内の河川でも繁殖が確認されている¹⁹⁾。コクチバスは、オオクチバスと比較して、より河川の環境に適応しているとされており、この種の河川への流出は、河川に生息する在来生物にとって脅威である。吉田川は下流で支流を多数持つ鳴瀬川に合流する。鳴瀬川まで流れたコクチバスが別の支流に遡上して生息域を拡大し、定着する恐れも十分にある。

七つ森湖および流出河川の吉田川を含む水系全体で、オオクチバスおよびコクチバスが急増し、魚類への食害が深刻化していることが明らかとなった。この水系の生態系保全と、他水域へのブラックバス生息域拡大防止のために、早急な対策が必要である。

要 約

1. 吉田川水系七つ森湖において、オオクチバス、コクチバスの生息実態調査を行った。
2. オオクチバスが上流域のやや浅い場所に多く分布しているのに対し、コクチバスは下流の急深部に多く分布していた。
3. 繁殖調査を実施したところ、オオクチバスとコクチバスの産卵床の形成および稚魚の発生が確認され、両種ともに七つ森湖で再生産を行っていることが明らかとなった。オオクチバスは、ヨシやヤナギの生える浅瀬の固い土の上に産卵床を形成するのに対し、コクチバスはやや深めの人工的に礫が散布された開放的な場所に産卵床を形成していた。
4. オオクチバス、コクチバスともに魚類を主な餌として利用していた。また、オオクチバスの稚魚は全長20

mm以上で魚類を捕食していた。

5. 七つ森湖の流出河川である吉田川で捕獲調査を実施したところ、オオクチバスとコクチバスが捕獲され、流出あるいは移植により両種が下流域へ生息域を拡大していることが確認された。
6. 以上の結果から、七つ森湖にはオオクチバス、コクチバスともに繁殖して生息数が増加しており、在来魚種への捕食圧が増大していることが確認された。

謝 辞

本研究を推進するに当たりご協力いただいた鳴瀬吉田川漁業協同組合員の方々、仙台県地方ダム総合事務所職員の方々、内水面水産試験場職員の方々に心からお礼申し上げます。本研究は魚影の郷整備調査事業（県単独事業）および内水面外来魚管理対策調査事業費（国庫補助事業）により実施した。記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 全国内水面漁業協同組合連合会（2003）ブラックバス等（オオクチバス、コクチバス、ブルーギル）の生息分布、影響等についての調査結果（平成14年度）、1-20
- 2) 高橋清孝・小野寺毅・熊谷明（2001）伊豆沼・内沼におけるオオクチバスの出現と定置網魚種組成の変化。宮城水産研報（1）、111-118
- 3) 農林水産技術会議事務局・水産庁中央水産研究所（2002）行政対応特別研究 外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖抑制技術の開発。平成13年度研究推進評価会議資料。34pp
- 4) 中坊徹次（2000）日本産魚類検索、全種の同定。1799pp、東海大学出版会
- 5) 武田維倫・糟谷浩一・福富則夫・土井隆秀・室井克己・加藤公久・室根昭弘・佐藤達朗・花坂泰治・長尾桂・北村章二（2002）中禅寺湖におけるコクチバス *Micropterus dolomieu* の生態と駆除方法の検討。栃木試研報 45、3-12
- 6) 宮城県内水面水産試験場（1995）魚影の郷整備調査事業。平成7年度宮城県内水面水産試験場事業報告。40-45
- 7) 吉沢和俱（1992）成熟。ブラックバスとブルーギルのすべて—外来魚対策検討委託事業報告書—。全国内水面漁業協同組合連合会、東京、55-59
- 8) 中央水産研究所内水面利用部（2003）外来魚コクチバスの生態研究と繁殖抑制技術の開発。広報ないすいめん（32）、12-20
- 9) 桑村邦彦（1992）第4節 水域形態別の資源抑制対策例。ブラックバスとブルーギルのすべて—外来魚対策検討委託事業報告書—。194-198、全国内水面漁業協同組合連合会、東京、221pp
- 10) 齋藤大・宇野正義・伊藤尚敬（2003）さくら湖（三春ダム）の水位低下がオオクチバスの繁殖に与える影響。応用生態工学6（1）、15-24
- 11) 大浜秀規（2002）ブラックバスと内水面漁場管理—山梨県を例にして。川と湖沼の侵略者ブラックバス（日本魚類学会自然保護委員会編）、87-98、東京、恒星社厚生閣、150pp
- 12) 淀 太我（2002）日本の湖沼におけるオオクチバスの生活史。川と湖沼の侵略者ブラックバス（日本魚類学会自然保護委員会編）、31-45、東京、恒星社厚生閣、150pp
- 13) 吉沢和俱（1992）食性。ブラックバスとブルーギルのすべて—外来魚対策検討委託事業報告書—。27-39、東京、全国内水面漁業協同組合連合会、221pp
- 14) 鈴木俊哉（2002）コクチバスがサケマス増殖に与える影響の予測。第9回サケマス増殖談話会 講演要旨集、p 8

- 15) 田中秀具 (1989) 飼育したオオクチバスの仔稚魚について. 昭和60~62年度オオクチバス対策総合調査報告書. 滋賀県水産試験場研究報告. 第40号. 39-44
- 16) 高橋清孝 (2002) オオクチバスによる魚類群集への影響—伊豆沼・内沼を例に. 川と湖沼の侵略者ブラックバス (日本魚類学会自然保護委員会編), 47-59, 東京, 恒星社厚生閣, 150pp
- 17) 山中治 (1989) 食性. 昭和60~62年度オオクチバス対策総合調査報告書. 滋賀県水産試験場研究報告. 第40号. 71-83
- 18) 福島県内水面水産試験場事業報告 (2001) コクチバス河川生態調査. 81-84
- 19) 淀 太我・井口恵一郎 (2003) 外来種コクチバスの河川内繁殖の確認. 水産増殖 51 (1), 31-34