

地曳網の漁獲物にみる木崎湖の魚類

河野成実・細江 昭・小川 滋

Species Composition of Fish caught by Shore Seine in Lake Kizaki

Narumi Kohno, Akira Hosoe and Shigeru Ogawa

長野県大町市に位置する木崎湖では1980年に初めてオオクチバスの生息が調査捕獲によって確認された¹⁾。その後1982～84年に開催された釣り大会において、釣獲魚に占めるオオクチバスの割合が急増したことが報告されている²⁾。さらに1991年にコクチバスが信濃町野尻湖で初確認された時期に木崎湖でもコクチバス生息することが知られるようになった³⁾。最近の木崎湖はオオクチバスとコクチバス（以下、両種を総称する場合はバスとする）が定着し、5～6月の産卵期には湖岸沿いに約600カ所もの産卵床が形成される状況である⁴⁾。

オオクチバスの生息と増加が報告された1980年代前半以降、木崎湖における魚類の生息状況の知見はYamamotoの捕獲調査⁵⁾と長田の潜水目視調査⁶⁾および水産試験場の刺網捕獲調査に限られている。

捕獲調査によく使用される刺網は目合による捕獲サイズを選択性が大きく、定量的な生息情報は得にくい。一方、木崎湖漁業協同組合はバスの駆除と地域行事として年に数回の地曳網を実施しているが、この漁具の利点は漁獲範囲にいる一定サイズ以上の魚類の生息数がある程度把握できることである。

ここでは地曳網の捕獲特性を利用することにより、現時点における木崎湖沿岸域に生息する魚類の現状を報告する。

材料と方法

湖沼の概要

木崎湖は犀川水系高瀬川の支流農具川の上流にある仁科三湖の1湖沼で、上流には青木湖、中綱湖が位置する。面積は1.4 km²、最大水深29.5m、平均水深17.9m、湖岸線延長7.0 km、表層水温2.7～26.9℃である⁷⁾。発電用と農業用の取水により水位低下はあるものの1997年～2002年は0.1～0.8mの水位低下に留まっている。湖岸の所々に小規模なヨシ群落が発達し、南側の水深2～3m以浅にはコカナダモの群落が発達している。

漁協による増殖放流はキザキマス（ヤマメ湖沼型の通称⁸⁾）、コイ、フナ、ウグイ、ワカサギ等が放流されている。

調査方法

2003～05年に木崎湖漁協が実施した地曳網（図1）に立ち会い、バスの捕獲と混獲魚調査を実施し、捕獲された魚種と数量を記録した。なおバスは全個体を回収し試験場に持ち帰り捕獲数と全長を記録した。

地曳網の実施場所は図2のA～C点の3点で、A点の湖底は遠浅の砂地とコカナダモの群落が発達している。B点の湖底は急深の砂礫底で、C点は遠浅の砂泥底で岸にヨシ帯が若干発達した場所である。各地点では1～2回の曳網が実施された。



図1 木崎湖漁協による地曳網（2003年9月22日A地点）
漁協で使用した地曳網は 袖網と袋網を含めた網長が

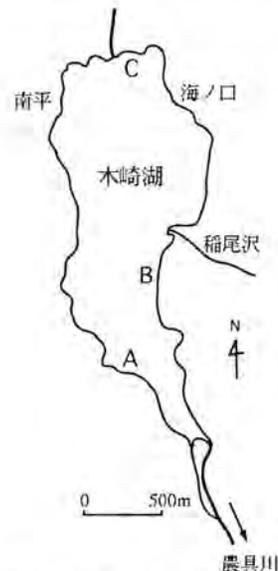


図2 木崎湖における地曳網実施場所

80mあるいは120mの規格で、袋網部の目合はどちらも2cmである。従ってワカサギやヨシノボリの成魚等小型魚類は捕獲され難い。捕獲対象はバス体型で全長5cm、ウグイ・オイカワ体型で全長10cm以上である。

結果

調査は2003～05年の7月と9月にA点で8回、B点で2回、C点で1回実施した。計11回の調査で捕獲された魚種別捕獲数を表1に示した。最も多く捕獲されたのはオオクチバスで11回の調査のうち10回はオオクチバス、1回はコクチバスが捕獲数第1位であった。事例として地曳網による捕獲状況を図3に示した。

捕獲数による魚種組成の上位1～3位は、2003年オオクチバス69%、オイカワ17%、コクチバス9%の順で、2004年オオクチバス81%、コクチバス11%、フナ類2%、2005年オオクチバス59%、コクチバス32%、オイカワ5%であった。どの年もバスが卓越して捕獲されており、捕獲魚の77～92%はバスであった。

バス以外の魚類ではオイカワが2～17%と多く、次い

でヒガイが0.3～3%を占め、その他の魚類は多い場合でも2.5%にとどまった。

地曳網で捕獲されたバスの年級群の主体は7月は1歳魚以上、9月は当歳魚であった(図4)。5月中下旬に産卵ふ化したバスの稚魚は9月上中旬には全長8～11cmに達していた。



図3 地曳網捕獲魚(2003年9月22日)

表1 地曳網で捕獲された魚類と捕獲数

2003		7月12日	7月27日	9月8日	9月15日	9月22日	9月28日	計	%
魚種	場所×回数	A×2	A×2	A×1	A×2	A×2	C×2		
キザキマス					1		3	4	0.22
コイ		5	2		2	1		10	0.55
フナ		5	2			2	2	11	0.60
ニゴイ		7		3				10	0.55
ソウギョ		1						1	0.05
ナマズ					1		1	2	0.11
ウグイ		1	1					2	0.11
オイカワ		101	60	52	35	31	37	316	17.25
ヒガイ		8	6	21	8	14		57	3.11
オオクチバス		368	125	171	287	204	107	1262	68.89
コクチバス		34	46	14	14	25	24	157	8.57
計		530	242	261	348	277	174	1832	100.00

2004		7月25日	9月11日	9月19日	計	%
魚種	場所	A×1	A×2	B×2		
コイ			1		1	0.08
フナ		15	14	2	31	2.46
ニゴイ				3	3	0.24
ウグイ			2		2	0.16
オイカワ		20	7	3	30	2.38
ヒガイ		1	1	26	28	2.23
オオクチバス		87	403	534	1024	81.40
コクチバス		12	7	120	139	11.05
計		135	435	688	1258	100.00

2005		7月31日	9月18日	計	%
魚種	場所	A×2	B×1		
キザキマス		1	2	3	0.88
フナ		4		4	1.17
ニゴイ		4		4	1.17
オイカワ		6	12	18	5.26
ヒガイ		1		1	0.29
ハゼ科魚類			2	2	0.58
オオクチバス		200	2	202	59.06
コクチバス		62	46	108	31.58
計		278	64	342	100.00

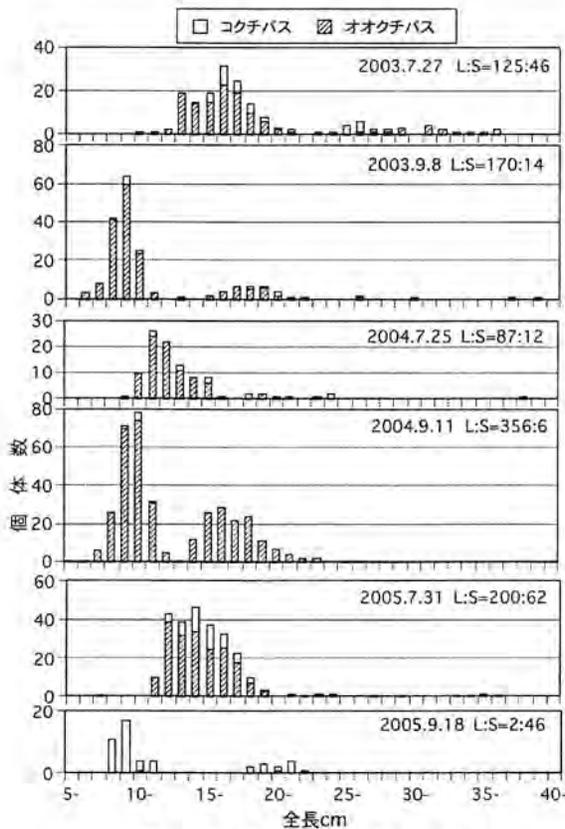


図4 7月と9月における全長組成

考察

木崎湖の地曳網で最も多く捕獲された魚類はオオクチバスであり、コクチバスも含めると捕獲魚の77~92%をバスが占め、沿岸帯では圧倒的な卓越種となっているものと考えられる。

木崎湖でオオクチバスが急激に増加した時期は1982~84年と考えられており、毎年6月の釣り大会の漁獲物に占めるオオクチバスの割合が1982年(0.3%)、1983年(8.4%)、1984年(32.5%)に急増した事が報告されている²⁾。また2001年7月の潜水目視調査では、オオクチバス(約2600尾)、オイカワ(約1750尾)、ウキゴリ sp.・トウヨシノボリのハゼ科魚類(約140~240尾)の順で目視尾数が多かった事を報告している⁶⁾。

一方、1990年代前半に生息が確認されたコクチバスは、1998年の釣りによる捕獲調査によればオオクチバスとコクチバスの捕獲比率が26.1%:73.9%となり、コクチバスが急増していることが報告されている¹⁰⁾。1998~2000年までの釣り大会や刺網調査の捕獲個体はコクチバスの方が多かった。2001年以降の漁協の地曳網ではオオクチバスが多く捕獲されているが、2004年の釣り大会ではコクチバスが多かった(表2)。

水試による2005年8月の地点B周辺稲尾沢河口におけ

表2 木崎湖におけるバスの捕獲状況

年度	漁具漁法	オオクチバス	コクチバス
1998	刺網、釣り大会	31	88
1999	刺網、うけ	14	73
2000	釣り大会(7月)	77	171
2001	曳網(6月)	86	38
2002	曳網(6~8月)	721	66
2003	曳網(7~9月)	1262	157
2004	曳網(7~9月)	1024	139
2004	釣り大会(7月)	56	117
2005	曳網(7~9月)	202	108

る2回の刺網調査ではコクチバス成魚30尾に対しオオクチバス成魚2尾しか捕獲されなかった。また9月の地曳網では地点Bでコクチバスが多く捕獲された。漁協組合員への聞き取りでは、夏期のコクチバスはオオクチバスより水深の冷たい深い所で羅網すると言われている。両種の習性の違い³⁾が反映され、木崎湖の中でも時期によって両種の分布が異なっているものと考えられる。

オオクチバスやコクチバスの当歳魚は9月には全長8~11cmに達した。木崎湖のコクチバスは全長5~10cmの捕食個体の75%が魚類を捕食し、野尻湖では全長3~5cmの捕食個体の79%が魚類を捕食していた¹¹⁾。このことから当歳魚であっても同所的に存在する他魚種の仔稚魚へ与える捕食圧は相当高いものと推察される。

木崎湖の生息魚の種類数については、1980年に聞き込みによる魚種も含めて28種¹⁾が報告されているが、1982~84年の報告²⁾では20種になり、1985~86年の報告⁹⁾では14種に減少している。最近の1999年の報告では25種となっているがこのうち5種は1尾だけ捕獲されたものとされている⁵⁾。2000~05年までにおける水試による捕獲調査での確認種は16種(ウナギ、イワナ、キザキマス、ワカサギ、ウグイ、オイカワ、ヒガイ、ソウギョ、ニゴイ、コイ、フナ、ナマズ、トウヨシノボリ、ウキゴリ sp.、オオクチバス、コクチバス)であった。種類数の結果は生息魚の確認調査に使用した漁具漁法と捕獲努力に左右されるが、タモロコ、タビラは1999年に各1尾のみの確認された⁵⁾、ヤリタナゴ、メダカは1985~86年の報告^{2,9)}以降は生息確認されていない。

生息環境の大きな変化はオオクチバスの侵入した1980年前後にみられる。1979~83年に行われた湖岸改修による抽水植物帯の減少、コカナダモの侵入(1979)と急速な分布拡大、その除草対策としての2度のソウギョ放流(1983、1985年)である。これらによって沿岸帯における水生植物は壊滅的な打撃を受けたことが報告されている^{9,10)}。

水草帯の減少はコイ、フナ、メダカ等の産卵場所と稚魚の成育場所の喪失を意味する。一方、産卵床を砂礫底

に造るバスやオイカワにとって水草帯の減少は不利益とはならない。ヨシノボリ類は地曳網で捕獲されなかったが、潜水目視調査結果⁶⁾や水試による網カゴ調査でも捕れており現在でも生息していると思われる。本種は石積護岸の隙間を産卵場所として利用し、稚魚期に分散することでバスからの被食圧を軽減しているためと考えられる。

現在の木崎湖において地曳網で多く捕獲された魚類は、放流魚を除くと産卵場所を水草帯に依存しない魚種が主であり、特にバスの比率は異常と思えるほど高い。バスにとって水草帯のない見通し良い湖岸帯は餌との遭遇確率がより有利に働く環境であり、この生息環境の変化に不利益を被った魚種に対しさらにダメージ与える状態となっている。

木崎湖におけるコクチバスの胃内容物調査結果¹¹⁾では魚類の出現率が高く、ワカサギ、オイカワ、ヨシノボリ類が主要な出現種である。このことは出現種以外の魚類の生息数が少ないことを示唆している。現在の木崎湖における魚類相は、食物関係からみても、バスを頂点とした水草帯非依存産卵魚種と放流魚ワカサギで成り立っていると考えられる。

要 約

- 1 2003～04年の7月と9月に木崎湖漁協の実施した地曳網に立ち会い、捕獲魚種と捕獲数を記録した。
- 2 捕獲数が多い魚種は、オオクチバス次いでコクチバス、オイカワであった。バスは全漁獲数の77～92%を占めた。
- 3 オオクチバス、コクチバスの当歳魚は9月には全長8～11cmに成長した。
- 4 最近の木崎湖の魚類相は水草帯の減少という生息環境の変化にうまく適応した魚類が、鍵種となっていると考えられた。

文 献

- 1) 中村一雄 (1984) : 大町市の動物 (魚類の分布と生態) . 大町市史, 893-950.
- 2) 山本雅道・高山 肇・林 秀剛・中村一雄 (1985) : 木崎湖の魚類とその食性. 「環境科学」研究報告書, らん藻アナベナによる水の華の消長と藻食性アメーバ, 58-67.
- 3) 淀 太我 (2002) : コクチバス～それでも放される第二のブラックバス. 日本生態学会 (編), 外来種ハンドブック. 地人書館, 118.
- 4) 河野成実・傳田郁夫・細江 昭 (2005) : 長野県におけるブラックバスの生態-IV, 平成15年度長野水試事報, 31-32.

- 5) Yamamoto, M. (2001) : Chapter 21 Vertebrates b. Fish, Saijo, Y. and Hayashi, H. eds. Lake Kizaki Limnology and Ecology of a Japanese Lake, 342-347, Backhuys Pub. Leiden.
- 6) 長田 健 (2001) : 木崎湖スキューバ潜水魚類調査報告, 水辺環境, 27, 1-33.
- 7) 環境庁 (1987) 第3回自然環境保全基礎調査湖沼調査報告書 [北陸・甲信越版] .
- 8) 中村一雄 (監) (1980) : 長野県魚貝図鑑. 信濃毎日新聞社.
- 9) 川端政一・山本雅道 (1988) : 木崎湖魚類群衆とその変遷. 「環境科学」研究報告書 閉鎖水域の浄化容量, 142-148.
- 10) 林 秀剛 (2002) : 信州の湖沼～魚食性ブラックバスと草食魚ソウギョによる攪乱. 日本生態学会 (編), 外来種ハンドブック. 地人書館, 262-264.
- 11) 河野成実・細江 昭・小原昌和 (2004) : 仁科三湖、農具川および野尻湖におけるコクチバスの食性. 長野水試研報, 6, 14-20.