

琴川ダム貯水池で確認されたコクチバスについて

青柳敏裕・加地弘一・名倉 盾・芦澤晃彦・望月孝一・大浜秀規

コクチバスは飼育、運搬、放流などが外来生物法により禁止されている特定外来生物である。近縁のオオクチバスより低水温や流水への適応性が高く、県内に定着し生息域が拡大した場合、湖ではワカサギやヒメマス、河川ではアユやヤマメ等の水産有用種や生態系に対し大きな影響を及ぼす懸念がある。

県内では1996年に本栖湖で確認されたが2002年までに完全駆除されて以降繁殖は確認されず、散発的な生息情報が確認されていた（付表）。しかし、2019年6月に、笛吹川支流の琴川ダム貯水池で多数生息し、すでに繁殖していることが確認された。そこで琴川ダム貯水池での生息状況を調査し、繁殖期の採捕試験を行った。

材料及び方法

琴川ダム貯水池の概要

琴川ダムは富士川水系笛吹川支流の琴川上流域に位置し（図1）、2008年3月に完成した多目的ダムである。標高1,464mと多目的ダムでは日本一高所にあるのが特徴で、県内のダム貯水池では唯一、一部ながら漁業権が残された。

主な遊漁対象であったイワナ、アマゴのほか新たにワカサギ活用も視野に入れ、完成直後の2008年から2010年にかけて水質及び餌料環境、生息魚類相の調査が行われた^{1,3)}。当時の調査ではイワナ、アマゴのほか、琴川に従来生息していなかったコイ及びアブラハヤが確認され、人為的な移植の可能性が示唆された³⁾。その後ワカサギ増殖は行われることなく、イワナ・アマゴの降湖型個体を主な対象に遊漁が行われてきたようである。

産卵期調査

2019年6月16日、遊漁者からコクチバスの釣獲情報が寄せられ、潜水目視及び産卵床の探索と破壊、接岸親魚の刺網やヤスによる採捕を行った。刺網採捕は6月26日から7月17日にかけて、目合8,10,13節（丈1.5m, 幅10-30m）を適宜組み合わせ、毎週2回、合計8回行った。潜水目視と産卵床探索は6月28日から新規産卵が確認されなくなった7月16日まで毎週1日、合計4日行い、1日あたり4人で湖岸の6-8割を目視し、ヤスを携行してコクチバス発見時には採捕に努めた。産卵期調査で採捕されたコクチバスは殺して持ち帰り、体サイズを計測した後10%ホルマリンで固定し、後日、胃内容物調査及び鱗による年齢査定を行った。



図1 琴川ダム貯水池位置図

Aoyagi Toshihiro, Kaji Koichi, Nagura Jun, Ashizawa Teruhiko, Mochizuki Koichi, Oohama Hideki

当歳魚調査

2019年にふ化した稚魚の生残状況を把握するため、9月10日に潜水目視を、9月10,25日に釣り（2回）、投網（2回）、電気ショッカー（1回）による採捕試験を実施した。

結果及び考察

産卵期調査

4回の潜水目視によりほぼ全域でコクチバス延べ158尾を確認したが、コクチバス以外の魚類が遊泳しているところは全く目撃されなかった。産卵床は合計延べ84か所を発見したが、70か所は卵仔のいない状態で、卵仔がいた14か所も目視時に親魚は見られなかった。調査開始時点ですでにふ化仔魚が見られる産卵床もあったことから、相当数が浮上後か、偽産卵床であった可能性が考えられた。潜水目視の結果及び各種漁具による採捕状況を表1に示す。

表1 産卵期調査におけるコクチバスの確認及び採捕状況

月 日	潜 水 目 視						採 捕						
	コクチバス		産卵床			目視 延べ距離	ヤ ス	釣 り	刺 網				
	サイズ	尾数	稚魚	卵	卵なし				コクチバス		イワナ	アマゴ	コイ
6.26	-	-	-	-	-		-	-	6	5	4	2	
6.28	>20cm	41	3	1	8	湖岸の 8割	2	-	3	2	1	1	
	<20cm	3											
7.3	>20cm	24	1	1	20	湖岸の 8割	1	-	1	2			
	<20cm	12											
7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	1		1
7.11	区別せず	50	3	4	26	湖岸の 7割	1	6	5	4			
7.12	-	-	-	-	-	-	-	3	5	11	3		
7.16	>20cm	7	1	0	16	湖岸の 6割	0	8	5	4	1		11
	<20cm	21											
7.17	-	-	-	-	-	-	-	-	9	4	3		
合計		158	8	6	70		4	17	40	36	13	3	12

潜水目視の合計は延数

61

刺網採捕ではコクチバス以外は可能な限りリリースした

産卵期調査では、刺網（40尾）、釣り（17尾）、ヤス（4尾）の順にコクチバスは多く採捕された（表1）。刺網の場合、全長の約1/4の目合を用いることが適当とされている⁴⁾。今回の調査では、潜水目視で20cm以上のサイズが多いと推定されたため、10節（60mm目）の刺網を多く用いた結果、全長20-30cmサイズのコクチバスが多く採捕された（表2）。しかし全長25-40cmサイズのイワナやアマゴの混獲が多く、刺網の長さ（幅）や設置場所（水深）に注意が必要と考えられた。また、全長10-20cmサイズの若魚では、沿岸からの釣りがCPUE4.3尾/回と、最も採捕効率がよかった（表2）。

採捕されたコクチバスのうち性別不明の5尾を除いた体サイズ測定結果を表3に示す。全長は雌雄とも平均約23cm、体重は雌が平均約200g、雄が約260gと雄の方が大きかった。生殖腺指数（GSI）は雌が平均2.4%、雄が1.0%で、雌の約1割にあたる3尾は排卵していた。

表2 産卵期調査における漁具別のコクチバス等採捕状況

全長 \ 採捕法	刺網			釣り	ヤス
	8節	10節	13節		
<10cm	0	0	2	0	0
10-15cm	0	0	0	5	0
15-20cm	0	0	0	10	2
20-25cm	0	22	0	1	1
25-30cm	2	12	0	1	0
30-35cm	0	0	0	0	0
>35cm	0	2	0	0	1
採捕数計	2	36	2	17	4
実施数	4	36	2	4	8
CPUE (尾/枚or回)	0.5	1.0	1.0	4.3	0.5
混獲状況					
イワナ	0	34	2	0	0
アマゴ	0	13	0	0	0
コイ	0	3	0	0	0
アブラハヤ	0	1	11	0	0

表3 産卵期調査で採捕されたコクチバスの体サイズ等

	測定数	全長	標準体長	体重	肥満度	GSI	胃充満度
メス	32	23.3±5.0	19.2±3.9	198.1±263.0	25.4±2.8	2.4±2.5	1.6±2.1
オス	24	23.6±6.7	19.4±5.6	262.0±205.7	26.6±2.1	1.0±1.2	1.0±1.6

測定数は性別不明の5尾を除く。各数値は平均±標準偏差。

肥満度=体重/体長³×1000

生殖腺指数 (GSI)=生殖腺重量/体重×100

胃充満度=胃内容物重量/体重×100

当歳魚調査

産卵期調査から約2か月後の当歳魚調査では、潜水目視で21尾の越年魚と86尾の当歳魚が確認された(表4)。産卵期調査における成魚の採捕地点及び産卵床の発見地点はダムサイトを除く貯水池全体であったが、当歳魚の発見地点は東岸側に偏り、急斜面である西岸側では散発的にしか発見されなかった(図2,3)。そのため、稚魚の生残には場所的な偏りがある可能性が考えられた。

採捕を試行した各漁法のうち、稚魚の採捕効率が比較的高かったのは投網であった。ただし遠浅の東岸では地引網のような一網打尽が期待できる方法も可能と考えられ、他の手法も検討する余地があると考えられた。また、産卵期調査に引き続き釣りによる採捕を行ったが、10-20cmの若魚が2尾釣れたのみ(CPUE1尾/回)で、産卵期調査(4.3尾/回)に比べて採捕効率は大幅に低下した。琴川ダム貯水池にコクチバスが生息していることが7月に報道されて以降コクチバスを狙う釣りが増え、速やかにスレた状態になった可能性が考えられた。

なお、当歳魚調査の際、琴川ダム貯水池でこれまで確認されていなかったオイカワが初めて確認されたが、移入の経緯は不明であった。

表4 当歳魚調査におけるコクチバスの確認及び採捕状況

月 日	潜 水 目 視				採 捕			
	コクチバス			目視延べ 距離	ヤ ス	釣 り	投 網	電 気 シ ョ ッ カ ー
	サイズ	尾 数	当 歳					
9.10	>20cm	6	86	湖岸の 8割	0	2	31	—
	<20cm	15						
9.25	—	—	—	—	—	0	12	7
合計		21	86		0	2	43	7
					52			

採捕欄の採捕数のうち、釣りのみ越年魚で他の欄は全て当歳魚の尾数
投網、ショッカーで採捕されたコイ、オイカワ稚魚は全てリリース

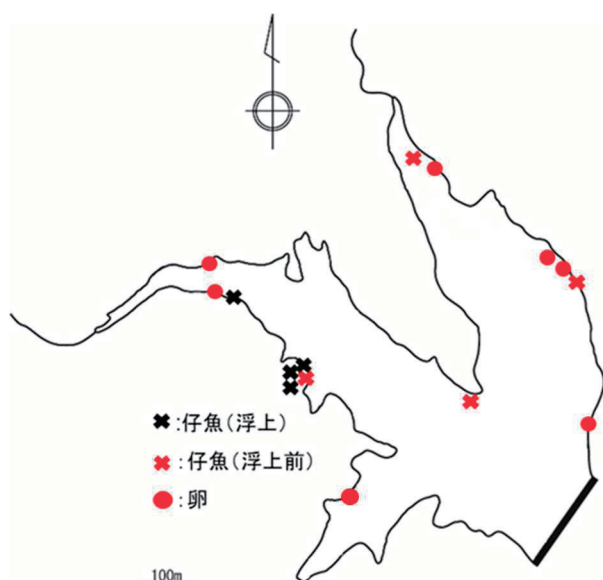


図2 産卵期調査でのコクチバス産卵床（卵仔あるもの）の分布状況

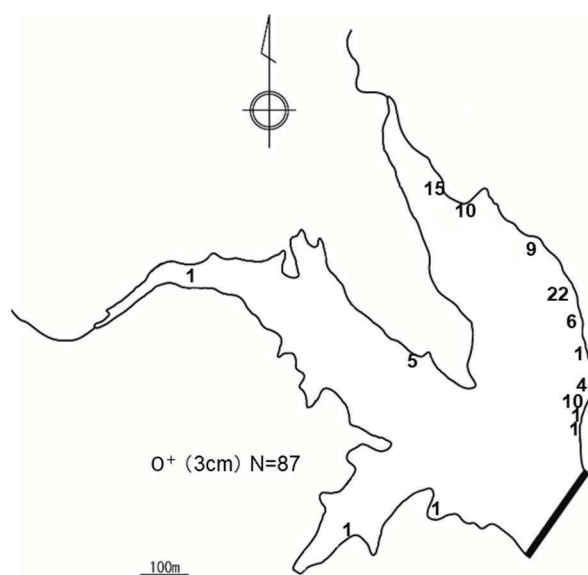


図3 当歳魚調査での稚魚の分布状況

産卵期調査で採捕されたコクチバス 61 尾のうち 60 尾の年齢査定の結果を図4に、胃内容物が認められた 42 尾（空胃率 31.1%）の捕食生物に関する調査結果を図 5.6 に示す。年齢査定では 2 歳または 3 歳と判定された個体が全体の 80% を占め、最高齢は 6 歳と判定された（図 4）。刺網の選択性によるところが大きいものの、ここ 3 年程度の間再生産に成功し生息数が急増した可能性が考えられた。また、本調査後に判明したが 2014 年の河川水辺の国勢調査の際、琴川ダム下流域の琴川でコクチバス仔魚が採捕されており（国土交通省甲府河川国道事務所、当時サンフィッシュ科仔魚と同定）、2014 年以前に琴川ダム貯水池にコクチバスが密放流されていたとの推定の傍証となりうる。

胃内容物について、コクチバス 42 尾から計 176 個体（消化物含め 120.6g）の生物を回収したが、被食生物の個体数比ではヤゴ等の昆虫類が全体の 92% を、重量比ではアブラハヤ等の魚類が全体の 65% を占めていた（図 5.6）。かつて沿岸域でマス類の稚魚が目視されたという遊漁者の情報に対して、今回の潜水目視ではコクチバス以外の魚類は全く目視されない状況であり個体数比では少なかったが、重量比では魚類がなお過半数を占めており、減少してからもコクチバスにより大きな影響を受けている可能性が示唆された。

琴川ダム貯水池におけるコクチバスの繁殖は県内初の事例であり、放置すると新たな密放流の供給源となりうる。

そのため、山梨県内水面漁場管理委員会指示により琴川ダム貯水池でのコクチバス釣りが2020年4月から禁止とされ、本調査後も試験に取り組んでいる。琴川ダム貯水池の事例は、侵入後10年未満で繁殖が始まってから3年程度と、急増期前後の瀬戸際と推測される。効率的な採捕方法について、引き続き検討する必要がある。

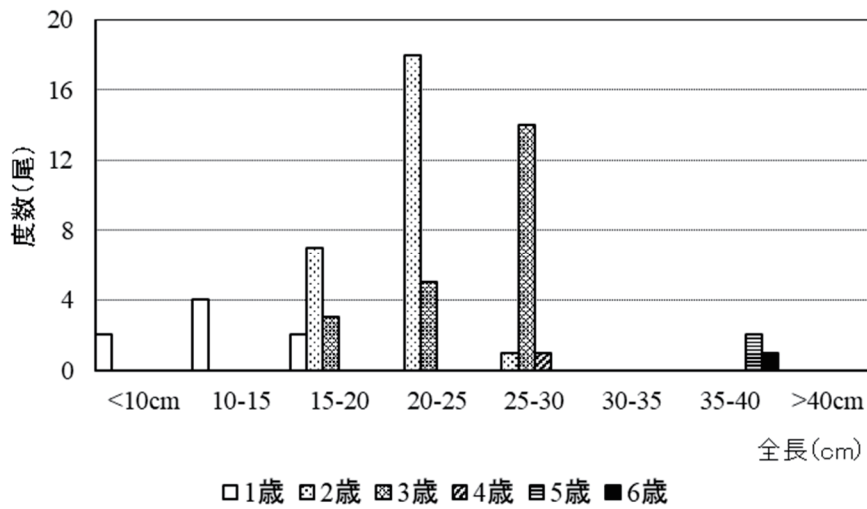


図4 コクチバスの全長-年齢組成

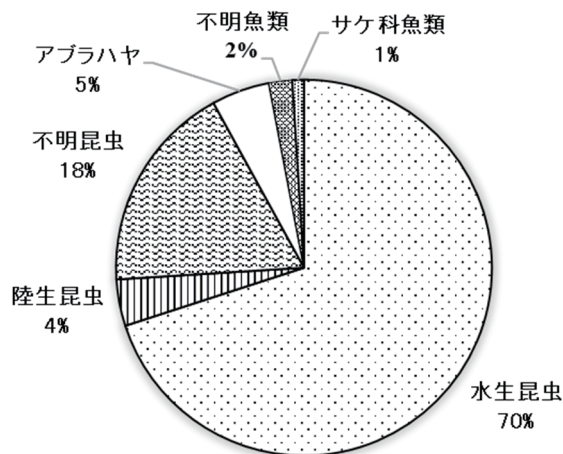


図5 コクチバスの胃内容物組成 (出現生物176個体に対する個体数比率)

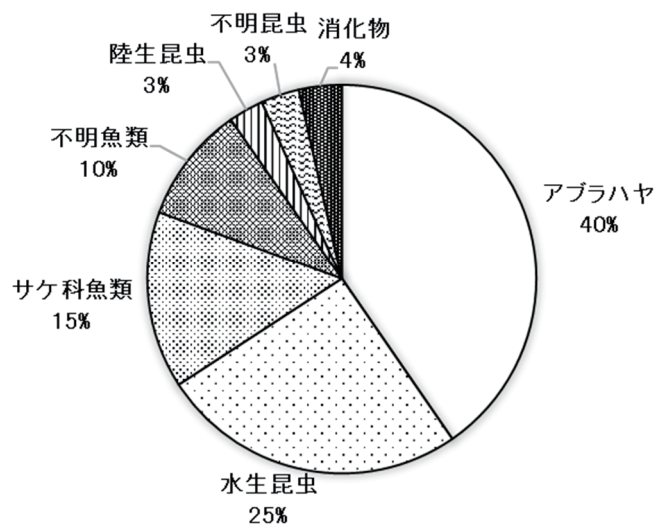


図6 コクチバスの胃内容物組成 (被食生物湿重120.6gに対する重量比率)

要約

1. 2019年6月に琴川ダム貯水池で県内初となるコクチバスの大量生息と繁殖が確認されたことから、産卵期を中心に採捕方法について検討した。
2. 産卵期の親魚を採捕するため刺網、釣り、ヤスを試行した結果、刺網の漁獲効率が高く、コクチバス全長と刺網目合の相関に応じて網を選定することで効率的な採捕が可能と考えられた。
3. 琴川ダム貯水池では産卵はダムサイトを除き沿岸全域的に行われていたが、秋まで生残していた稚魚は東岸側の遠浅地帯に多く、他の地点での生残率は低い可能性が示唆された。

文献

- 1) 岡崎 巧・桐生 透・三浦正之・坪井潤一 (2009) : 人工湖の水産利用に関する調査－XVI ～琴川ダム貯水池湛水直後の環境及び魚類相～. 山梨県水産技術センター事業報告書, 36, 28-35.
- 2) 岡崎 巧・三浦正之・坪井潤一・芦澤晃彦・桐生 透 (2010) : 人工湖の水産利用に関する調査－XVII ～琴川ダム貯水池における春季及び秋季の環境と魚類相～. 山梨県水産技術センター事業報告書, 37, 28-36.
- 3) 岡崎 巧・三浦正之・坪井潤一・芦澤晃彦 (2011) : 人工湖の水産利用に関する調査－XVIII ～琴川ダム貯水池における湛水2年後の環境と魚類相～. 山梨県水産技術センター事業報告書, 38, 29-37.
- 4) 藤田 薫・本多直人・渡部俊広・松下吉城 (2007) : コクチバスの駆除に用いる刺網の適正目合. 水工研技報, 29, 55-61.

(付表) 近年の県内でのコクチバス確認状況

確認年月日	確認場所	確認方法	確認尾数	当所調査概要	駆除尾数
2008.6.21	西湖	遊漁者 (写真)	1尾	潜水目視 確認0尾	0尾
2009.6.29	西湖	漁協理事 (魚体持ち込み)	1尾	潜水目視 1尾採捕	2尾
2009.8.23	西湖	遊漁者 (釣獲駆除)	2尾	刺網 (漁協共同) 採捕0尾	2尾
2010.7.25	山中湖	遊漁者 (釣獲駆除)	1尾	なし (漁協定置網, 0尾)	1尾
2014.9.2	相模湖 (桂川)	釣り人 (インターネット 投稿動画)	1尾	電気ショッカーボート 採捕0尾	0尾
2017.7.14	本栖湖	当所職員 (ダイビング)	2尾	潜水目視 (西湖も実施) 確認0尾	0尾
2018.6.5	西湖	遊漁者 (写真)	1尾	潜水目視 (本栖湖も実施) 西湖で1尾確認、採捕0尾	0尾
2019.8.3	本栖湖	漁協組合長 (聞き取り)	1尾	なし	0尾