

ダム湖でのコクチバス低密度管理技術の開発 (水産庁委託事業)

とりまとめ：谷沢弘将

事業名

効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業

結果の概要

琴川ダム貯水池のコクチバス駆除

琴川ダム貯水池では2019年にコクチバスの生息が確認され、2020年から本格的な駆除を実施している。2022年もこれまでと同時期（5月25日から10月14日）に同様の駆除（潜水・刺網駆除各20回程度）を実施し、過去2か年の採捕結果と比較した。

潜水駆除の際のコクチバス目視数は、2020年に最大104個体/回であったのに対し、2022年は最大20個体/回となった。駆除数についても2020年の640個体に対し、2022年の駆除数は57個体（刺網52個体、水中銃5個体）となり、目視数、駆除数ともに2020年の結果に比べ大幅に減少した。

また、各年級群の出現頻度を過去2か年の結果と比較したところ、2022年に初めて1+が2+の個体数を下回り、これまでの駆除の取り組みが再生産を効果的に抑制しているものと思われた。坪井ら（2016）が単年の年齢組成から漁獲方程式によってクニマス資源量を推定した手法を参考に、コクチバスの生息個体数を推定した結果、2020年の961-1,116個体、2021年の504-593個体から2022年は91-107個体に減少している。このことから琴川ダム湖におけるコクチバスの生息数は減少傾向にあるものと推察された（図1）。なお、コクチバスの生息数が減少傾向である一方、イワナ、アマゴとワカサギの目視数が増加傾向にあった。

2022年の潜水駆除における産卵床の確認数は1箇所、発見時には仔稚魚が湖岸に沿って20m程度の範囲に分布していた。これらの仔稚魚をタモ網とライトトラップの併用により、1,193個体を駆除した。労力が少なく、多くのコクチバス仔稚魚を採捕することができたため、琴川ダム貯水池においてライトトラップによる駆除は効果的と考えられる。

琴川ダム貯水池のコクチバスの生息数は減少傾向であるが、リバウンド現象に十分警戒するとともに、長期化を見込み、持続可能な駆除ができるよう労力を抑え効率化していく必要がある。

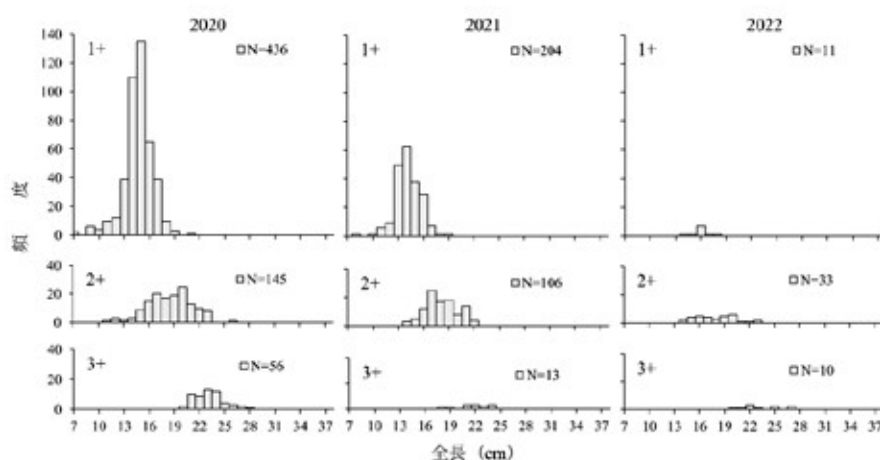


図1 採捕した1+から3+のコクチバスの年級毎の全長頻度分布

表1 タモ網とライトトラップによる採捕の概要

調査日	トラップ 採捕個体数	タモ網採捕 個体数	タモ網後目視 個体数
7月8日	設置のみ	420	38
7月11日	340	80	5
7月14日	212	28	0
7月15日	72	2	0
7月19日	39	0	0
合計	663	530	43

外来魚仔稚魚の駆除を目的としたライトトラップの開発

米国等の環境資源調査で使用報告のある Quatrefoil Trap (Floyd et al., 1984) を参考に、アクリルパイプ、(青色 LED を備えた) ソーラーライト等によりライトトラップを作製した(図2)。トラップの形状は上面から見ると四ツ葉の形をしており、スリットから内部に入った仔稚魚はパイプの内側の曲面に沿って泳ぐため、出口が見つげにくい構造となっている(図3)。スリット部の幅は5mmとし、高さは33cmとした。ソーラーライトはセンサーにより、夜間にのみ青色LEDライトが発光する仕様である。このライトトラップを用い、事業に参画した4県の連絡試験として外来魚(オオクチバス、コクチバス、ブルーギル) 仔稚魚の採捕試験を9地点で延べ168回行った。なお、各採捕回次毎に青色LEDを点灯させた区(以下、Light)に加え、無灯区(以下、Dark)を設けた。

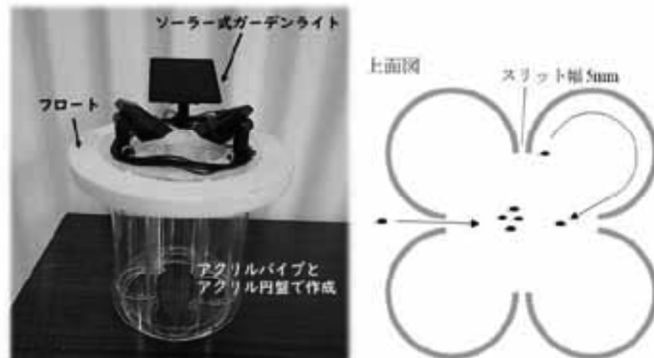


図2 作製したライトトラップ 図3 ライトトラップの上面図

4県9地点で得られた採捕試験結果のうち、緯度、水温、設置日数、外来魚採捕個体数、混獲魚採捕個体数の最大値、最小値、平均値を表2に示した。透視度の観測数は50cm未満が58回、50cm以上が110回であった。

4県9地点で得られた採捕試験結果のうち、緯度、水温、設置日数、外来魚採捕個体数、混獲魚採捕個体数の最大値、最小値、平均値を表2に示した。透視度の観測数は50cm未満が58回、50cm以上が110回であった。

外来魚の採捕個体数を応答変数、緯度、水温、透視度(0cm未満を0、50cm以上を1)、DarkまたはLight、設置日数、混獲魚採捕個体数を説明変数として、ゼロ過剰ポアソンモデルによる統計解析を行ったところ、外来魚の採捕を説明する変数として水温、DarkまたはLight、設置日数が選択された。すなわち、(1)水温が低いほど、(2)青色LEDライトを点灯したライトトラップにおいて、(3)設置日数が多いほど、外来魚が採捕される可能性の高いことが示された。

一方、透視度は説明変数として選択されなかった。透視度50cm未満という環境では潜水調査や、湖岸からの産卵床確認ができないほど低い透視度であり、そのような環境でも駆除が行えるのは本トラップの大きな利点である。ただし、地点によってはワカサギ等、有用種の混獲があり、これらを最小限に抑えるためには設置の場所や時期を考慮する必要がある。

表2 9地点の試験結果の概要

Variable	最小	平均	最大
緯度	35.24	35.82	36.82
設置日数 (day)	1	3	8
水温(°C)	15.4	23.6	31.3
外来魚採捕数(N)	0	135	4534
混獲魚採捕数(N)	0	111	3056

文献

- 坪井潤一・松石隆・渋谷和治・高田芳博・青柳敏裕・谷沢弘将・小澤諒・岡崎 巧. 2016. 西湖におけるクニマス資源量の概算. 日本水産学会誌, 82, 884-890.
- Floyd, K.B., W.H. Courtenay, and R. D. Hoyt. 1984. A new larval fish trap: the quatrefoil trap. Prog. Fish Cult., 46, 216-219.