

琵琶湖北湖において電気ショッカーボートでオオクチバスを効果的に捕獲できる条件

山本充孝・大植伸之

1. 目的

近年、琵琶湖南湖ではオオクチバス（以下、バス）は減少しているものの、北湖では増加しており、生息量の低減のため北湖でバスを効率的に捕獲することが求められている。そこで、南湖で大型のバスの捕獲実績が高い電気ショッカーボートを広大で深い琵琶湖北湖で効果的に運用する条件を検討した。

2. 方法

琵琶湖北湖において、多様な地形を含む場所として竹生島、多景島、愛知川河口、東近江市湖岸、近江八幡市湖岸を主な調査水域とし、4月～7月、10月、12月または1月に各月1回電気ショッカーボートによる捕獲調査を行った（図1）。



図1 調査水域

岸沿いに連続的に通電しながら航行し、感電した魚は全長が約 20 cm以上の個体を魚種毎に計数して、バスはタモ網で捕獲した。捕獲したバスは体型を測定し、捕獲率（捕獲数／バスの感電尾数）と作業時間あたりの捕獲量（CPUE：kg/h）を算出した。また、調査場所の沿岸地形、底質、水温、開放度（地形が閉鎖的か開放的かを示す指標）等を記録した。

3. 結果

捕獲されたバス（全長 20 cm以上）の全調査期間を通じた平均全長は 40.2cm であり、大型個体が多数捕獲された。調査時における水温と捕獲率の関係を図2に示した。水温が 7～30℃の範囲では、水温が捕獲率に与える明確な影響は認められなかった。一方、水温が 30℃を超える条件では捕獲効率が著しく低下し、小型個体では一時的に痙攣するものの、多くは十分に感電せず、捕獲に至らなかった。

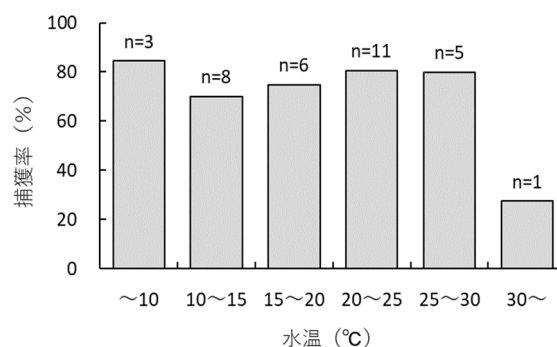


図2 水温とバスの捕獲率の関係

調査水域における沿岸の地形と捕獲率の関係を図3に示した。捕獲率がやや低いのは沖堤防、石積み、岩崖であり、何れも急深であった。これらの地形では深い所でバスが感電したり、深い所へと逃げ込むことで取り逃がすことがあるため、その他の地形と比較して捕獲率が低かった。

*本研究は水産庁からの委託事業「効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業」の一部として実施した。

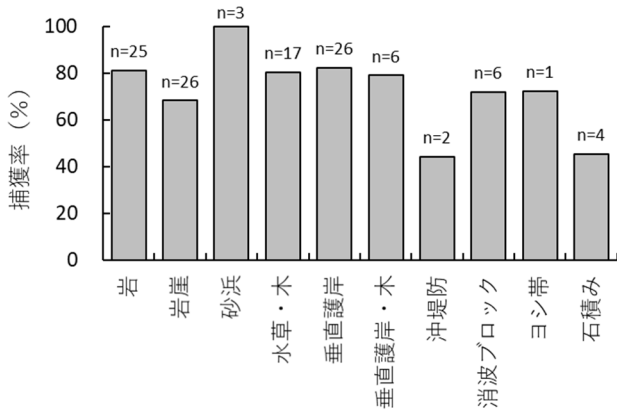


図3 沿岸地形とバスの捕獲率の関係

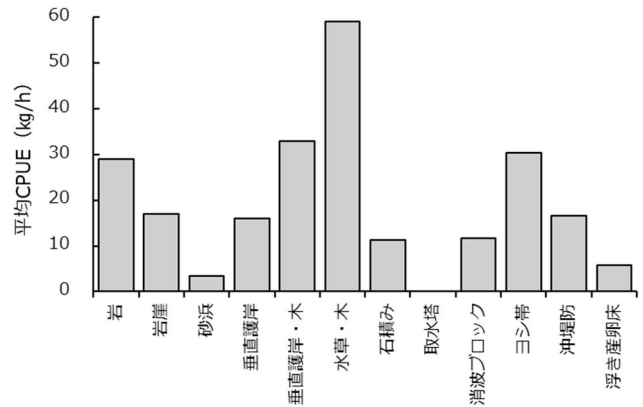


図4 沿岸地形とバス CPUE の関係

沿岸地形と CPUE の関係を図 4 に示した。最も CPUE が高かった沿岸地形は「水草・木」で、次いで「垂直護岸・木」、その次が「ヨシ帯」となり、何れも沿岸に植物がある地形であった。「垂直護岸」と「垂直護岸・木」を比較すると垂直護岸から張り出すように木が生えている「垂直護岸・木」の CPUE が 2 倍以上だったことから植物の存在下では CPUE が高くなると考えられた。次に CPUE が高かった沿岸地形は「岩」や「岩崖」で起伏の激しい場所であった。CPUE や捕獲率は、竹生島や多景島の島周りである急深な「岩崖」よりも湖岸の岩場である「岩」の方が高かった。逆に、CPUE が低かった沿岸地形は、水深が深く電気ショッカーボートで感電する水深にはバスがいなかった「取水塔」と、バスをほとんど見かけることはなかった「砂浜」であった。その他、バスが集まりやすい構造物の「石積み」「消波ブロック」「沖堤防」「浮き産卵床」などは、水深の深い沖合に設置されていることが多く、CPUE は低かった。

表 1 開放度と CPUE (kg/h) の関係

開放度	4月	5月	6月	7月	10月	12-1月	計
45>	30.3	26.0	17.3	0.0			18.2
90>	26.0	73.8	48.3	17.3	15.5	12.9	36.7
180>	63.5	44.3	21.8	4.4	0.0	12.3	24.4
180°	49.0	10.8	14.9	5.5	0.0	0.0	14.6
180<	10.7	28.1	34.0	7.8	3.8	27.2	20.0
270<			26.9	14.0			24.3
計	26.2	40.1	28.1	8.7	7.1	21.2	23.2

開放度と CPUE の関係を表 1 に示した。開放度とは開放的な場所か閉鎖的な場所かを大まかに分類するために用いた指標で、例えば、直線的な堤防などの地形であれば 180° 、それよりも閉じていれば $180^\circ >$ 、開いていれば $180^\circ <$ として分類した。CPUE が高かった時期は産卵期に当たる 4 月～6 月で、開放度は 180° より閉じた環境 ($90^\circ \sim 180^\circ$ の範囲) で高かった。これは一般にバスの産卵は風波の穏やかな場所で行われるため、風当たりが抑えられる閉鎖的な環境に蟄集したためと考えられる。

本研究では電気ショッカーボートによって多数の在来魚も感電したが、タモ網等で取り上げなかったため、すべての個体が回復した。電気ショッカーボートでの捕獲は在来魚の混獲が皆無であり、在来魚の多い琵琶湖北湖において外来魚を効率的に捕獲できる点から、手法として優先的に用いるべきと考えられる。

これまで、琵琶湖北湖ではバスの幼魚を中心に駆除が進められてきたが、電気ショッカーボートを用いて産卵期を中心に成魚を捕獲駆除ができることが示された。

*本研究は水産庁からの委託事業「効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業」の一部として実施した。