

1. 事業細目：ビワバス対策総合調査研究	予算額 1,000千円
2. 研究名：ビワバス聴覚・視覚刺激に対する反応試験	予算区分 県単
3. 研究期間：昭63年度～平成2年度	4. 担当者 桑村
5. 目的	
ビワバスの魚群制御を目的として、音・光等の外部刺激に対する生理生態反応を明らかにする。	
6. 方法	
<p>(1) 水中音に対する反応試験—図1に示したとおりに、網イケス、水中音発生装置および水中マイクを水試港湾に設置し、ビワバス20尾（体長28～33cm）の放声前と放声中の行動観察を各種水中音を用いて行った。</p> <p>(2) 捕食行動に対する聴覚と視覚試験—図2に示したとおりに水槽等を設置し、投餌機により小型水槽内に餌（スズエビ）を落下させ、それぞれの条件下におけるビワバス（0+約80尾）の反応を観察した。</p>	<p>(3) 暗室における捕食行動試験—暗室内（0ルクス）の60cm水槽に、ビワバス0+3匹（体長85～98mm）とヒメダカ8尾、スズエビ8尾を入れ24時間後の捕食量を調べた。（計4回実験）</p> <p>また対照区として蛍光灯により水中照度250ルクスにした水槽においても同様に4回行った。</p>
7. 結果の概要	
<p>(1) 水中音に対する反応試験</p> <p>① 放声前—数尾の群となり中・低層をゆっくりと右左に移動。餌を探索しているような行動。</p> <p>② 200HZ 音量レベル2 断続音—放声直後に、音源方向に頭をむけるものがいたが、はっきりとした反応でない。その他は放声前と同じ状態。</p> <p>③ 200HZ 音量レベル6 断続音—放声直後の反応は②と同様。群全体が底へ沈むが、しばらくすると①の状態。</p> <p>④ ラッド摂餌音の録音テープ 音量レベル6—音源方向にむかってまっすぐ近づき、網の前で2～3秒静止し反転するという行動が2例あった。</p> <p>⑤ 20HZ～3,000HZ 音量レベル6—放声に対しての反応は特に見られなかった。</p>	<p>験を行った。</p> <p>(2) 捕食行動に対する聴覚と視覚試験</p> <p>条件(A) 小型水槽内に餌が落下する音も姿も外のビワバスが見ることも聞くこともできる。</p> <p>条件(B) 音は聞こえるが餌は見えない。</p> <p>条件(C) 餌は見えるが音は聞こえない。</p> <p>反 応</p> <p>(A) 餌の落下と同時に、約50cm以内にいたものは餌にむかって突進する。少し遅れて遠くのものも次第に近づいてくる。</p> <p>(B) 餌の落下音は水中マイクによりモニターされたが、近くのものも反応しなかった。</p> <p>(C) Aと同様の反応を示した。</p>
<p>以上のように水中音に対して明らかな反応は見られなかった。しかし水面に餌が落ちる刺激に対してはすばやく反応して摂餌を行うことから、ビワバスが餌を探知するのは聴覚でなく、主として視覚にたよっているのではないかと考え、次の実験を行った。</p> <p>(3) 暗室における捕食行動試験</p> <p>表1のように明るさによる摂餌量の差は見られなかった。</p>	

8. 主要成果の具体的数値

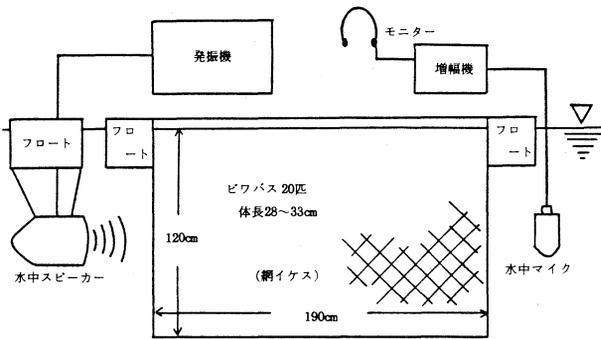


図1 水中音反応試験機器設置図

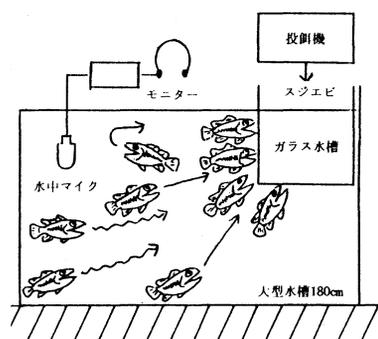


図2 -条件(A)聴覚と視覚による反応試験

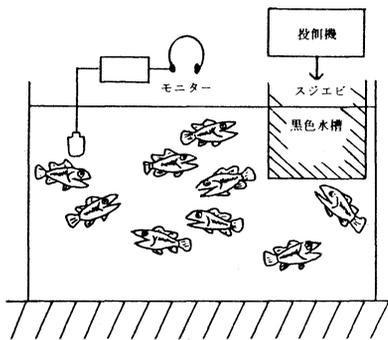


図2 -条件(B)

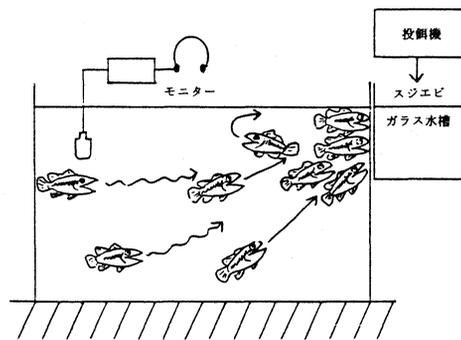


図2 -条件(C)

表1 明暗による24時間の捕食量の比較

	1回目		2回目		3回目		4回目		平均	
	明	暗	明	暗	明	暗	明	暗	明	暗
スジエビ:	5	4	5	7	7	8	8	6	6.3	6.3
ヒメダカ:	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

○水温16.8~19.0℃

○ビワバスは空腹のものを使用

9. 今後の問題点

ビワバスの捕食に対する視覚と他の感覚との関係を明らかにするため、低照度における摂餌生態について研究を行う。

10. 次年度の具体的計画

水中音・光・動き等外部刺激を利用した魚群の誘致や威嚇の最も有効な方法と条件を明らかにし、フィールドでの実験や漁具への応用試験を行う。