

9) ブルーギルの蝟集に関する研究について

大山明彦

【目的】

ブルーギルは近年琵琶湖およびその周辺で爆発的に増加し、漁業等に大きな影響を及ぼしており、その対策として、県漁連が外来魚買い上げ事業などの外来魚駆除対策事業を展開している。一方、ブルーギルを蝟集させて捕獲すれば、非常に効率的に駆除することが可能となり、多大な効果が期待される。ここでは、光や色、水温に対するブルーギルの反応を調査し、蝟集効果の有無を確認することを目的とした。

【方法】

(実験1・光に対するブルーギル親魚の反応試験)

ブルーギル成魚(約70尾)が入った試験池(2×4m)に、日没後、試験池の端にあらかじめ用意しておいた白熱電球(100V/200w)1個を点灯させたのち、15分おきに成魚の位置を2時間(9回)観察した。

(実験2・色に対するブルーギル稚魚の反応試験)

前年度に引き続き、ブルーギル稚魚(満1歳未満)12尾を用いて、赤・青・緑に色分けし内部分を3等分した90cm水槽(水深30cm)に放流し、放流開始から30分間1分ごとに魚の行動を目視およびビデオ録画にて観察・記録した。1つの順列での実験の5回繰り返しを1ターンとし、ターンごとに色の順列と供試魚を変更した。

(実験3・水温に対するブルーギル稚魚の反応試験)

ブルーギル稚魚(約600尾)が入った試験池(3×6m)に、水温約18℃の地下水と約10℃の琵琶湖湖水を同時に注入し、試験池の水温を測定すると同時に、ブルーギル稚魚の挙動を観察した。

【結果】

(実験1) 実験開始直後、ブルーギルは、光が強く当たっている部分(光源を中心とした半径1mの範囲)を大きく避けていた。その後徐々に光に向かって近づいてきたものの、ほとんど光源より半径1mの範囲に入ることはなかった。しかし、光に蝟集して光源近くの水面に落下した昆虫を捕食する行動が確認された。

(実験2) 前年度に引き続き実験を行った。各色の平均出現尾数を算出し、赤のみ母比率の検定を行ったところ有意水準1%で棄却され、赤が有意に低く、ブルーギル稚魚は赤色を忌避することが明らかになった。

(実験3) 試験池の水温分布は図4のとおりであった。ブルーギル稚魚は図4中②・⑤・⑥・⑧・⑨の、地下水が影響している範囲に集まり、湖水が影響している範囲にはブルーギル稚魚は確認されなかった。この結果から、ブルーギル稚魚は、水温の低い時期にはより水温の高いところに蝟集することが示唆された。

表1 観察記録(実験1)

開始時刻	観察記録	終了時刻
17:30	暗くて見にくい。ライトに近いところにもいるが、暗い方が多い。	17:48
17:45	光の中には入ってこない。光が強く暗い部分が予想以上に少ない 池の奥まで光が届かないよう、ガムテープでシェードをつける	
18:03	光の中には入ってこない。	18:05
18:16	光の中には入ってこないが、前と比べて光の輪周辺にはいる。	18:18
18:31	同上。右側に魚がいる	18:33
18:45	同上。光に寄ってきた蛾を捕食するような行動が見られた。	18:47
19:01	同上。光の輪の中以外に、まんべんなく魚がいる(ただし右に多い)	19:04
19:16	同上	19:19
19:30	光の中心に向かい3尾→1尾入ってくるが、すぐに外へ出た。	19:33

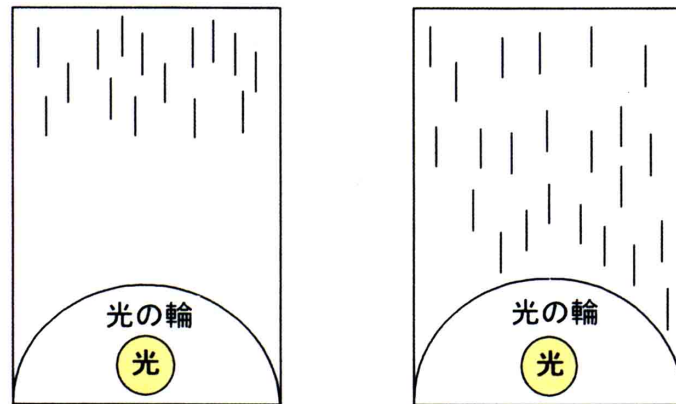


図1 実験開始時(左)と1時間後(右)のブルーギルの位置(実験1)

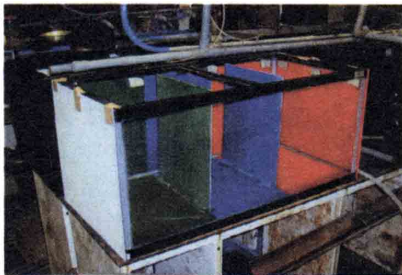


図2 実験水槽(実験2)

表2 各色ごとの平均出現尾数(実験2)

ターン	赤	青	緑
1	3.06	4.47	4.47
2	1.84	3.49	6.67
3	1.39	6.39	4.19
4	0.69	8.31	3.00
5	0.92	3.30	7.78
6	1.32	4.24	6.44
総合	1.54	5.03	5.43

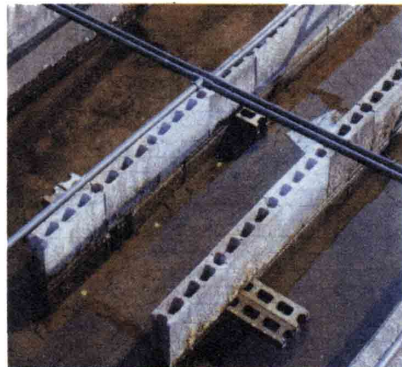


図3 蝸集するブルーギル稚魚
(写真左~中央)(実験3)

	地下水	湖水
③ 17.0	② 17.9	① 11.5
⑥ 16.3	⑤ 17.8	④ 11.8
⑨ 15.6	⑧ 15.4	⑦ 14.2

図4 試験池の水温分布と稚魚の分布(水色部分)(実験3)