

1. 事業細目：ビワバス対策総合調査研究

予 算 額 1,390千円

2. 研 究 名：オオクチバスの三倍体作出について

予算区分 県 単

3. 研究期間：平成3年度～ 年度

4. 担 当 者：太田（滋）

5. 目的

オオクチバスの三倍体不妊魚による繁殖抑制の方法を検討する。

6. 方法

ゴナドトロピンで催熟したオオクチバス雌親魚から搾出した卵に、8000ergs/mm²の紫外線を照射して遺伝的に不活化したブルーギル精子を媒精し、5分後、10分後に0℃の水に15分、30分、45分、60分間浸漬した。その後、室温でふ化管理し、ふ化率、倍化仔魚率を調べた。なお、倍化仔魚率は半数体仔魚（半数体症候群*を示す仔魚）以外の仔魚の出現率とした。

*：魚類の半数体では矮小、短尾、体軸の湾曲、小眼、小頭、腹水腫等の症状を示す。

② 三倍体作出試験

ゴナドトロピンで催熟したオオクチバス雌親魚から搾出した卵に、雌親魚から搾出した精子を媒精し、5分後、0℃の水に15分、30分、45分、60分間浸漬した。その後、室温でふ化管理し、ふ化率、奇形率を調べた。

7. 結果の概要

① 雌性発生試験

平成3年5月23日から8月7日まで延べ11回の雌性発生試験を行い、そのうちふ化仔魚の得られた6月25日と7月3日の試験について、処理継続時間ごとの供試卵数、ふ化仔魚数、ふ化率、倍化仔魚率を表1、表2に示した。

6月25日

ふ化したのは5-15、10-15、対照1のみで、ふ化率はそれぞれ4.8%、2.8%、7.5%と悪かった。

倍化仔魚率は、対照1、10-15でそれぞれ0%、60%であるのに対し、5-15は100%と半数体が出現せず染色体は倍数化されたと考えられる。

7月3日

全ての処理区でふ化し、ふ化率は15分で2.0%、30分で2.4%、45分で0.8%、60分で0.3%、対照で0.7%と悪かったが、処理継続時間の短い区の方がふ化率は良かった。

倍化仔魚率は対照で0%であったのに対して、処理区では全て100%となり、倍数化されたと考えられる。

② 三倍体作出試験について

表3に処理継続時間ごとの供試卵数、ふ化仔魚数、ふ化率、奇形率を示した。

ふ化率は、処理継続時間が15分、30分、45分、60分の順に57.3%、42.1%、35.5%、33.2%と低くなった。奇形率は、処理継続時間の順に7.6%、44.1%、54.2%、71.1%となり、30分以上では奇形率が非常に高くなった。

現在、この試験で作出した処理継続時間30分の魚を2尾飼育中で、今後、血液検査等で三倍体であることを確認する予定である。

③ 染色体倍数化条件について

雌性発生試験の結果から処理開始時間5分、処理継続時間15～60分で染色体は倍数化されることが明らかとなった。また、三倍体作出試験では、処理継続時間が30分以上になると、奇形率が著しく高くなることから、処理継続時間は15分が妥当であると思われる。

8. 主要成果の具体的数値

表1 オオクチバス染色体倍數化条件について－6月25日

(1)－(2)	供試卵數	ふ化仔魚數	ふ化率 (%)	倍化仔魚率 (%)
5－15	165	8	4.8	100
5－30	168	0	0	－
5－45	132	0	0	－
5－60	167	0	0	－
10－15	179	5	2.8	60
10－30	173	0	0	－
10－45	231	0	0	－
10－60	207	0	0	－
対照1	173	13	7.5	0
対照2	1076	0	0	－

(1): 媒精後処理開始時間

(2): 処理継続時間

対照1: オオクチバス卵×ブルーギルU処理精子…無処理

対照2: オオクチバス卵×ブルーギル精子…無処理

表3 オオクチバス三倍体作出処理

(1)－(2)	供試卵數	ふ化仔魚數	ふ化率 (%)	奇形率 (%)
5－15	412	236	57.3	7.6
5－30	323	136	42.1	44.1
5－45	431	153	35.5	54.2
5－60	271	90	33.2	71.1
対照	316	234	74.1	0.3

(1): 媒精後処理開始時間

(2): 処理継続時間

対照: オオクチバス卵×オオクチバス精子…無処理

表2 オオクチバス染色体倍數化条件について－7月3日

(1)－(2)	供試卵數	ふ化仔魚數	ふ化率 (%)	倍化仔魚率 (%)
5－15	301	6	2.0	100
5－30	295	7	2.4	100
5－45	366	3	0.8	100
5－60	353	1	0.3	100
対照	300	2	0.7	0

(1): 媒精後処理開始時間

(2): 処理継続時間

対照: オオクチバス卵×ブルーギルU処理精子…無処理

$$\text{ふ化率}(\%) = \frac{\text{ふ化仔魚數}}{\text{供試卵數}} \times 100$$

$$\text{奇形率}(\%) = \frac{\text{奇形仔魚數}}{\text{ふ化仔魚數}} \times 100$$

$$\text{倍化仔魚率}(\%) = \frac{\text{ふ化仔魚數} - \text{半数体仔魚數}}{\text{ふ化仔魚數}} \times 100$$

9. 今後の問題点

- ・ オオクチバスの大量種苗生産方法
- ・ オオクチバスの三倍体魚を大量に天然水域に放流した場合の生態系への影響

10. 次年度の具体的計画

- ・ 15分以下の処理継続時間の検討
- ・ 三倍体以外の不妊化（パイプカット雄）の検討