

目 的

サクラマスは引きの強さや見た目の美しさ、食味の良さから管理釣り場での人気が高まっている。しかし、サクラマスは1年魚で一部の雄個体が、2年魚では雌雄共にほぼ全ての個体が成熟し死亡する。このことから、サクラマスはニジマスと比較して大型個体の養成や周年の活魚としての取り扱いが難しいことが欠点となる。そこで、全雌三倍体サクラマスの作出により、上記の欠点の克服を試みることにした。本年度は、より効率的な三倍体作出技術を確立するため、受精から倍数化処理開始までの最適な吸水時間の検討を行った。

材料および方法

2019年10月、7尾のサクラマス全雌二倍体の卵および3尾の性転換雄の精子を用い、水温14.7℃で受精して得られた受精卵を試験に供した。受精後に倍数化処理を開始するまでの吸水時間を4分から12分に2分間隔で設定した5試験区を設け、倍数化率、孵化率、奇形率を調べた。各試験区とも水温14.7℃で吸水させ、受精10分後から28℃の水に15分間の浸漬し倍数化処理を行った。試験区の詳細を表1に示す。

表1 試験区設定

試験区	卵数(粒)	吸水		倍数化処理	
		吸水時間(分)	水温(℃)	処理時間(分)	水温(℃)
1	163	4			
2	143	6			
3	188	8	14.7	15	28
4	184	10			
5	223	12			

結果および考察

試験区1, 2では、倍数化率がそれぞれ70%, 75%と他の試験区に比べて低かった(表2)。加温処理は受精卵の第二極体の放出を阻止するものとされているが、試験区1, 2では、吸水時間が短く加温処理の開始が早すぎたため、一部の卵の第二極体が放出される前に加温処理が完了してしまったものと考えられる。また、孵化率もそれぞれ3.3%, 11.9%と低く、さらに試験区1では奇形率も40%と著しく高かった。このことから、吸水時間6分未満での加温処理開始は、三倍体の作出には不適であると判断された。試験区3, 4, 5では、倍数化率はそれぞれ90%, 95%, 95%といずれも高い値

を示した。倍数化率の特に高かった試験区4, 5の孵化率、奇形率を比較すると、試験区5の方が孵化率が高く、奇形率が低い結果となっており、正常な三倍体仔魚の割合が高くなることがわかった。

表2 各試験区の倍数化率、孵化率および奇形率

試験区	倍数化率(%)	孵化率(%)	奇形率(%)
1	70	3.3	40
2	75	11.9	5.6
3	90	15.1	12
4	95	17.3	25
5	95	23.8	3.8

本試験で設定した試験区の中では、受精後12分間の吸水後に加温処理を行った試験区5が最も効率よく三倍体が作出される結果となった。これまで、サクラマス全雌三倍体は、ニジマス全雌三倍体であるヤシオマスの作出条件に習い、受精後10分間の吸水後、28℃、15分間の加温処理により作出してきたが、本試験の結果から、より高効率に三倍体を作出できる手法を確認した。今後、12分より長い吸水時間を経て加温処理を行った場合や、加温処理を行う際の処理時間、処理水温を変えた場合についても検証を行い、サクラマス全雌三倍体の作出に最適な倍数化処理条件を確立する必要がある。

(水産研究部)