

ビワマス受精卵のふ化および浮上におよぼす水温の影響			
[要約] ビワマス受精卵がふ化できる限界の水温は、19℃付近と考えられ、8℃から17℃の水温域では、ふ化率に大きな差はなかった。ふ化から浮上までの期間では、15℃以上での減耗が大きく、特に浮上時期に死亡が集中した。			
水産試験場 環境病理担当		[実施期間] 平成20年度～	
[部会] 水産	[分野] 新たな研究分野	[予算区分] 県	[成果分類] 普及

[背景・ねらい]

温暖化による水温の上昇は、ビワマスの天然再生産に影響を与えることが危惧されている。ビワマスの産卵は、河川に遡上して行われるが、瀬切れや河川工作物等により河口に近い下流域においても多く見受けられる。犬上川下流域で産卵期初期に形成された産卵床付近の水温は、16℃～17℃であり、サケ科魚類にとっては高水温であった（図1）。今後、秋期の河川水温が上昇した場合、それらの産卵床は、高水温にさらされるリスクがさらに高いと考えられる。このような条件下における受精卵の生残状況について検討するために水温別のふ化率と浮上率および浮上時期の体サイズを調べた。

[成果の内容・特徴]

- ① 醒井養鱒場の通常用水（12℃）を基本にヒーターによる加熱、またはユニットクーラーによる冷却により8℃、12℃、13℃、15℃、17℃、19℃および20℃の7試験区（ふ化までは各試験区2ロット、ふ化後は、それらをまとめて1ロットで飼育）を設定した（図2）。
- ② ビワマス受精卵は、2008年10月27日に高島市マキノ町地先のエリで、特別採捕により漁獲された複数の親魚から採卵され、現地で受精されたものを用いた。
- ③ 受精卵は、1ロットにつき582粒～726粒を収容した。その後、毎日死亡個体を除去するとともに計数し、ふ化率とふ化から浮上までの生残率を算出した。また、浮上時期（積算水温800℃を超えた日）にサンプリングし体サイズを調べた。
- ④ 各試験区のふ化までの生残率は、8℃、12℃、13℃、15℃、17℃、19℃および20℃の順にそれぞれ58.2%、56.5%、56.8%、57.9%、52.8%、5.5%および0%となった（図3、4）。8℃区から17℃区までは大きな差はなく、19℃付近がふ化の限界水温と考えられた。
- ⑤ 各試験区のふ化から浮上時期までの生残率は、8℃、12℃、13℃、15℃、17℃および19℃の順にそれぞれ99.4%、92.5%、91.6%、57.4%、23.2%および0%となった（図5）。15℃区以上で浮上時期の減耗が著しかったのに対して、8℃区ではほとんど減耗がなかった（図6）。
- ⑥ 浮上時期の体サイズは、水温が高い区ほど小さい傾向がみられた。
- ⑦ 現状において、天然河川における産卵期初期の水温（16℃から17℃）が、受精卵のふ化率に与える影響は少ないと考えられる。しかし、水温が高いほど浮上時期が早まるとともに浮上サイズが小さくなるため、浮上後の稚魚の生残に影響を与える可能性がある。

[成果の活用面・留意点]

今回の試験における13℃区の生残率は高かったが、過去の研究において水温13℃～14℃において浮上期の減耗が大きいという報告があるため、これらの水温域について、さらに詳細な検討が必要である。また、受精時の水温の影響、ふ化後の魚体や発生の質的な影響（奇形、器官等）についても調べる必要がある。

[具体的データ]

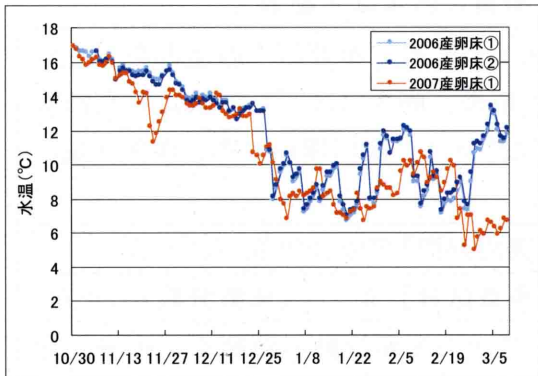


図1 ビワマス天然産卵床の水温

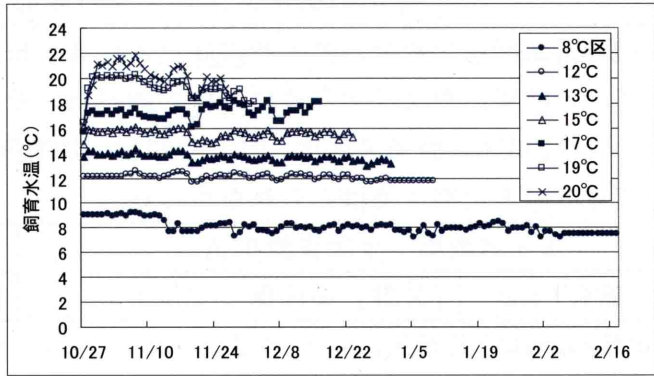


図2 試験区の水溫

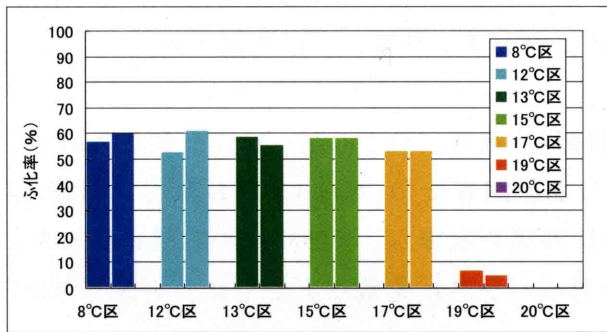


図3 ふ化率

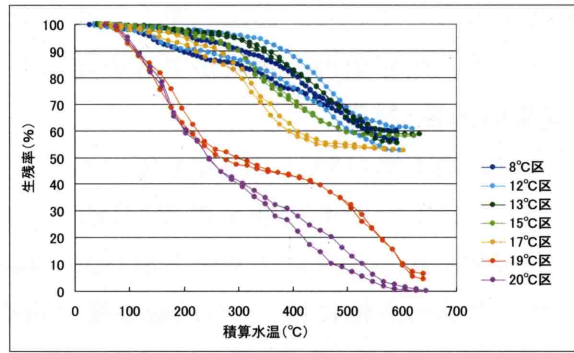


図4 受精からふ化までの生存率の推移

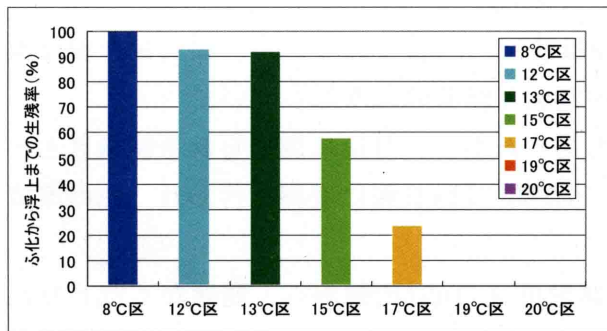


図5 ふ化から浮上期までの生存率

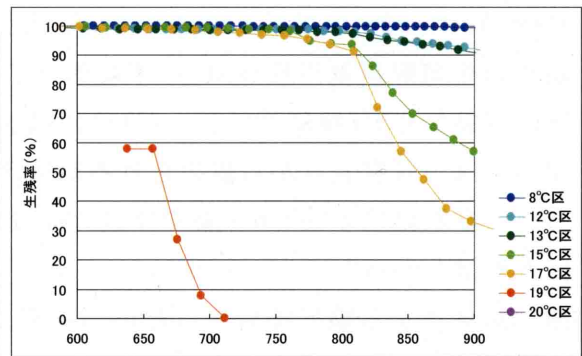


図6 ふ化から浮上期までの生存率の推移

[その他]

・ 研究課題名

大課題名：琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発

中課題名：漁場環境の保全技術の開発

小課題名：水温上昇が琵琶湖の水産生物に及ぼす影響の解明

・ 研究担当者名：片岡佳孝 (H20～)