

## 2) ホンモロコにおける全雌種苗の量産の試みおよび偽雄の作出

上野世司・太田滋規

〔目的〕 ホンモロコを性分化期に高水温（30～34℃）下で飼育することにより偽雄を誘起でき、この偽雄と通常の雌とを交配し、20℃付近の水温下で飼育することにより全雌種苗を安定的に生産できるとされる（藤岡ら, 2000）。この全雌生産方法は染色体操作やホルモン剤を使用しないことから利用範囲の面で有利であると考えられる。今年度は、この偽雄を用いたホンモロコの現場規模での全雌種苗の量産の実証とそのうちの一部の個体の偽雄化を試みた。

〔方法〕 偽雄親魚；ホンモロコを通常交配し、性分化期を高水温（34℃）下で飼育した雄個体のうち、後代検定の結果から偽雄であることが確認された個体（D-4;藤岡ら, 2000）。全雌量産区；通常雌30尾から搾出しプールした卵と、偽雄からの精液とを受精した。11,000尾の仔魚をFRP製2ト水槽（約19℃の地下水流水；性分化期間の実測値18.3～23.4℃）で飼育した。偽雄作出区；前記仔魚のうち100尾は、ふ化後10日から水温30℃（地下水流水+ヒータ加温；実測値29.7～30.5℃）の小水槽で飼育した。通常雄交配対照区；前記卵に通常雄11尾から搾出しプールした精液を受精した。仔魚100尾は水温約19～20℃（地下水流水；実測値；20.1～23.4℃）の小水槽で飼育した（水温を除いて偽雄作出区と同条件）。餌料および性の確認；初期は生物餌料を与え、徐々に配合飼料に切り替えた。ふ化後90日以降に生殖腺を検鏡して性を確認した。

〔結果〕 発眼率は対照区80.1%、全雌区50.4%、ふ化率は対照区69.7%、全雌区42.5%、正常率（正常ふ化仔魚数/全ふ化数×100）は対照区93.3%、全雌区94.8%であった（表1）。雌の割合は、通常雄交配対照区49.0%、全雌量産区57.1%、偽雄作出区78.0%であった。通常交配対照区と全雌量産区は、雌雄1：1の比からはずれていないという帰無仮説は棄却できなかった。偽雄作出区は、同帰無仮説を棄却することができ（ $\chi^2, p < 0.001$ ）、雌への偏りが推定された（表2）。

〔考察〕 通常雄交配対照区では予想どおり雌雄が1：1で出現した。また、偽雄を作

出するため高水温下で飼育した偽雄作出区では、雌が78%と大部分を占めたが、雄も22%出現し、ほぼ期待どおりの結果であった。一方、全雌量産区は、期待どおり全雌となる結果は得られず、半数近くが雄という意外な結果となった。通常雄交配対照区および偽雄作出区はこれまでの知見と矛盾する点はないが、全雌量産区はこれまでに知られる知見だけでは説明できない。この原因は不明であるが、今後のため気になる点について記す。今回使用した偽雄親魚が真に偽雄（遺伝的雌でかつ機能的な雄）であることは、前年度報告（藤岡ら, 2000）の後代検定結果から明らかであり、また、偽雄作出区で雌が大部分を占めたことから、全雌量産区を水温20℃の当场における”標準的な飼育条件下”で飼育すれば全雌生産に成功していたであろうと想像している。今回の全雌量産区が”標準的な飼育条件”とは必ずしもいえなかった点は以下のとおりである。①全雌量産区の成長は、おそらく給餌量の問題から通常雄交配対照区や偽雄作出区に比べて著しく悪かった。②性分化期間の7月中旬から8月下旬にかけて細菌性の疾病がみられたため、塩水浴や薬浴を断続的に実施した。もし、これらの中に原因につながる問題点があったとすれば、遺伝的要因および性分化期の水温条件以外にもホンモロコの性決定要因が存在することになる。安定した全雌生産技術を確立するため、これらの点について今後明らかにしていく必要がある。

表1 ふ化成績. ふ化率等を把握するため一部の卵について追跡した。

区	卵数	発眼卵	*1 ふ化数 (%)	*1 正常魚 (%)	*2 (%)
通常雄交配対照	366	293	80.1	255 69.7	238 93.3
全雌量産	228	115	50.4	97 42.5	92 94.8

\* 1 ; 卵数に対する%、\* 2 ; ふ化数に対する%。

表2 各区の性比. なお、他分類は間性。

区	N	雌 (%)	雄 (%)	他 (%)	有意性 1)
通常雄交配対照	51	25 49.0	26 51.0	0 0.0	$\chi^2=0.0, p>0.05$
全雌量産	56	32 57.1	21 37.5	3 5.3	$\chi^2=2.3, p>0.05$
偽雄作出	50	39 78.0	11 22.0	0 0.0	$\chi^2=15.7, p<0.001$

1) 雌雄1:1からの有意差