

3) 種苗の生産効率におよぼすニゴロブナ雌親魚サイズの影響

藤原公一

〔目的〕 親魚単位重量当たりの採卵数、孵化率、孵化仔魚の歩留まり・成長速度等は種苗の生産効率を左右する重要な因子である。そこで、これらとニゴロブナ雌親魚のサイズとの関係を調べ、種苗の生産効率が高い雌親魚サイズについて検討を加えた。

〔方法〕 産卵盛期の5月21日に体長110~255mm、体重50~610gの雌ニゴロブナ(4~7⁺齢)19尾に体重1g当たり10IUのGTHを腹腔内注射し、水温を15℃から25℃に上昇させて排卵させた。その後、速やかに卵を搾出してその全重量を計り、その一部を用いて各粒毎の重量を測定した。残りの各卵へは共通の精液(3尾分プール)を乾導法で受精させ、すりガラス板へ付着させて清水中に置き孵化させた。この間、吸水後に一部の卵で粒径を測定した。孵化した仔魚からは孵化率(孵化尾数/卵数)と奇形率(奇形尾数/孵化尾数)を求めた。さらに孵化仔魚を腹毎に20尾ずつ7日間飼育して生残率を算出した。また、予め胚期にALCで標識した孵化仔魚と別腹の孵化仔魚を同一水槽内で7日間飼育し、両者の孵化直後と飼育後の体長を比較した。

〔結果〕 単位体重当たりの排卵重量や排卵数は、体長の大きな親魚程減少する傾向にあった(図-1、2)。また、体長が大きい親魚程、その卵の孵化率は低下し、逆に孵化仔魚の奇形率は上昇する傾向にあった(図-3、4)。一方、卵の粒径や1粒の重量は体長が大きい親魚程増大する傾向にあった(図-5、6)。また、粒径の大きな卵から孵化した仔魚は、孵化時の体長が大きく、体長の大きな親魚からは体長の大きな孵化仔魚が得られる傾向にあった(図-7、8)。卵の粒径とその卵から得られた仔魚の孵化後7日間の生残率を比較すると粒径が小さい卵から得られた仔魚は生残率のばらつきが大きかった(図-9)。上記したように体長の小さい親魚の卵は粒径が小さいため、体長の小さい親魚から得られた孵化仔魚の7日間の生残率も大きくばらついた(図-10)。異なった雌親魚から得られた仔魚を同一水槽内で飼育した場合、飼育開始時の体長に差がないと飼育終了時にも差がなく(表-1、実験A)、飼育開始時に体長差があると飼育終了時にも同様な差が認められた(表-1、実験B、C)。このように人為的に排卵を誘発した条件下では、大型親魚(高年齢魚)に比べて小型親魚(低年齢魚)は種苗の生産効率は高いという結果が得られた。しかし、親魚が非常に小さい(体長120mm未満)場合、孵化仔魚の初期歩留まりが不安定となる点には注意を要する。また、親魚が小さいと孵化仔魚も小型化する傾向にあり、孵化時に体長が小さいものはしばらく養成後も体長は小さかった。このため、生産する種苗のサイズのばらつきを極力おさえるには、同じ採卵池内の雌親魚はサイズを揃える方がよく、またサイズの異なる親魚から得た卵は、養成時に混合しないように注意が必要と思われる。なお、上記の結果と同様のことが自然産卵した場合にもいえることの確認は必要である。

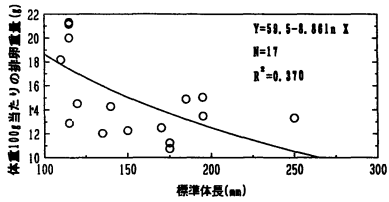


図-1. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と卵数100g当りの関係

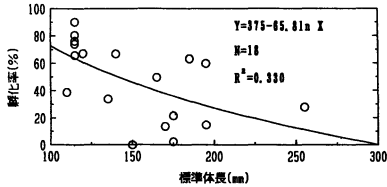


図-2. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と孵化率との関係

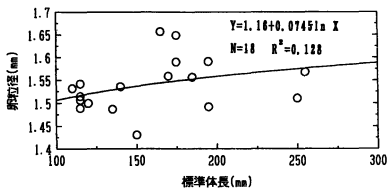


図-3. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と卵数との関係

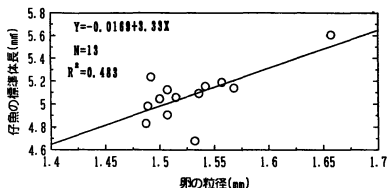


図-4. ニゴロブナ産卵魚の産卵量と卵の粒径との関係

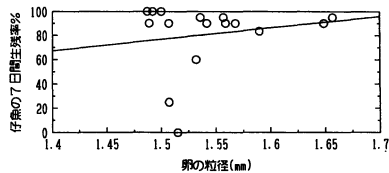


図-5. ニゴロブナ産卵魚の産卵と産卵の7日間生存率との関係

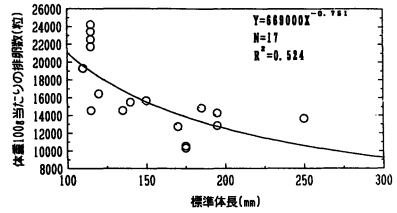


図-6. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と卵数100g当りの関係

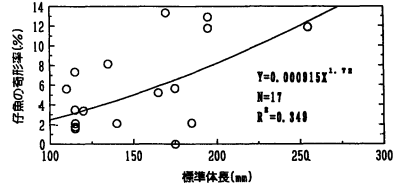


図-7. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と仔魚の育形率との関係

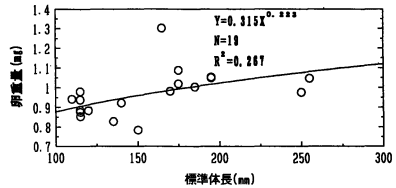


図-8. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と産卵量との関係

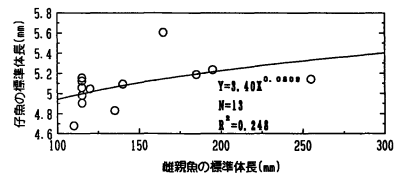


図-9. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と産卵魚の標準体長との関係

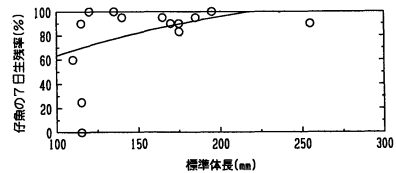


図-10. ニゴロブナ産卵魚の標準体長と産卵の7日間生存率との関係

表-1 異なるニゴロブナ産卵魚から得た仔魚を同一水槽内で飼育した時の成長の比較

実験	観魚No.	ALC採種	孵化直後		7日間飼育後	
			平均±標準偏差	平均値の差	平均±標準偏差	平均値の差
A	1	+	5.387±0.162(6)	NS	8.193±0.702(19)	NS
	2	—	5.236±0.252(15)		8.311±0.934(17)	
B	3	+	5.481±0.316(14)	S	8.550±0.713(5)	S
	4	—	4.830±0.182(15)	[0.0000]	7.651±0.814(15)	[0.05]
C	5	+	5.606±0.258(15)	S	9.069±0.868(20)	S
	6	—	4.981±0.105(16)	[0.0000]	8.222±0.556(19)	[0.0000]

(): サンプル数

[] : 有意水準