

全雌三倍体ヤマメ 0⁺年魚の成長と生残

工藤真弘・小野 淳

ヤマメの三倍体雄型魚は満2年で二次性徴を示してへい死するため、成熟せずに成長を続けて大型化するという三倍体の長所が発揮できない¹⁾。したがって事業化にあたっては全雌三倍体を作成する必要がある。全雌三倍体の作出条件は雌雄混合三倍体と同じであり、浮上期までの生残は通常二倍体の40%程度であることが確認されている²⁾。また、雌雄混合三倍体0⁺年魚の成長は通常二倍体と差がないことが明らかにされているが¹⁾、全雌三倍体と二倍体の成長差については明らかではない。そこで、全雌三倍体ヤマメの餌付け開始期から2ヶ月間およびふ化後約7ヶ月目から12ヶ月目までの成長と生残について、通常二倍体ヤマメおよび全雌二倍体ヤマメと比較したので報告する。

材料と方法

(1) 餌付け開始後2ヶ月間の成長と生残

供試魚 1994年10月27日に東京都水産試験場奥多摩分場産ヤマメ親魚より採卵し、性転換雄精子で媒精して吸水5分後に28℃、15分間の高温処理を行って作出した全雌三倍体と、無処理の全雌二倍体および通常精子で媒精した通常二倍体の浮上直前の稚魚を供試魚として用いた。

実験区 実験区は全雌三倍体2区 (G3n-1, G3n-2) と全雌二倍体2区 (G2n-1, G2n-2) および通常二倍体2区 (N2n-1, N2n-2) の6区を設定した (表1)。

飼育方法 供試魚は1995年1月9日に85×35×25

cmの塩ビ水槽6槽に1区あたり500尾ずつ収容し、翌日より餌付けを開始した。餌付け開始時のふ化後経過日数 (日令) は40日、積算水温は701.0℃であった。給餌は自動給餌器で行い、30日目までは餌付用配合飼料を1日に5回、30日目以後は餌付とクランブル1号を半々に混ぜて1日に7回給餌した。1槽当たりの給餌量はいずれも1回約1gずつ (ライトリッツ表の2~3倍) とした。

(2) ふ化後7ヶ月目から11ヶ月目までの成長と生残

供試魚 1993年10月26日に採卵し、性転換雄精子で媒精し、媒精5分後に28℃15分間の高温処理を行って作出した全雌三倍体と、無処理の全雌二倍体、および通常精子で媒精した通常二倍体の3群を供試した。

実験区 実験区は全雌三倍体区 (G3n区)、全雌二倍体区 (G2n区) および通常二倍体区 (N2n区) の3区を設定した。

飼育期間 飼育実験は2期に分けて実施した。第1期はふ化後約7ヶ月目の1994年6月15日 (日令198日) から8月16日 (日令260) までの62日間、第2期はふ化後約9ヶ月目の8月25日 (日令269日) から10月17日 (日令322日) までの55日間とした。

飼育方法 第1期は1994年5月26日に350×600×250mmの塩ビ水槽3槽に各区約150尾 (平均体重6.52~6.68g) を収容し、等量の飼料を与えて6月14

表1 ヤマメ実験魚の成長と生残

実験区	倍数性	収容時 (日令 40日)		60日後		生 残 率 (%)					
		尾数	平均体重 (g)	尾数	平均体重 (g)	10日後	20日後	30日後	40日後	50日後	60日後
G3n-1	全雌三倍体	500	0.16	379	0.52	100	99.8	89.8	81.6	78.6	75.8
G3n-2	全雌三倍体	500	0.16	494	0.46	100	100	89.8	99.8	99.4	98.8
G2n-1	全雌二倍体	500	0.14	483	0.64	100	100	99.6	97.6	96.8	66.6
G2n-2	全雌二倍体	500	0.14	389	0.63	100	100	96.8	89.8	80.6	77.8
N2n-1	通常二倍体	500	0.10	385	0.35	100	100	93.2	86.4	78.8	77.0
N2n-2	通常二倍体	500	0.14	381	0.40	100	100	93.6	82.0	78.4	76.2

日まで約2週間馴致した。第2期は1994年8月24日に第1期の飼育魚から30尾ずつ(平均体重22.73~23.37g)を選別、測定し、第1期と同じ水槽に収容した。第1期、2期とも給餌量はライトリッツ表×0.8を目安とし、2週間ごとに体重を測定して給餌量を補正した。また、測定の前日および日曜日は餌止めとした。

結果と考察

餌付け開始後2ヶ月間の飼育結果を表1に、生残率の推移を図1に示した。餌付開始後20日目までは全区とも100%の生残率であったが、20日目以降は全雌3n-2区と全雌2n-1区以外の4区で減耗が続き、60日目のこれら4区の生残率は75.8~77.8%で、全雌3n-2

区(98.8%)および全雌2n-1区(96.6%)より低くなった。減耗の原因は内臓真菌症であり、餌付不良によるへい死はほとんどなかった。また倍数性による生残率の違いも認められず、全雌三倍体ヤマメの餌付後60日目までの生残率は全雌および通常二倍体ヤマメとほぼ同様と考えられる。

60日後の平均体重は全雌二倍体、全雌三倍体、通常二倍体の順となり、倍数性による成長差は認められなかった。

日令198日~260日(第1期)の飼育結果を表2に、269日~322日(第2期)の飼育結果を表3に示した。

表2 日令198日~260日(第1期)の飼育結果

	G3n	G2n	N2n
開始時総尾数(尾)	150	150	150
終了時総尾数(尾)	150	150	150
尾数歩留(%)	100	100	100
開始時総重量(g)	992.9	978.0	1001.7
終了時総重量(g)	3105.0	3030.0	3045.0
増重量(g)	2112.1	2052.0	2043.3
開始時平均重量(g)	6.6	6.5	6.7
終了時平均重量(g)	20.7	20.2	20.3
成長倍率(%)	312.72	309.82	303.98
飼育日数	62	62	62
原物給餌量(g)	1994.0	1994.0	1994.0
飼料効率(%)	105.92	102.91	102.47
成長率(%/日)	1.84	1.82	1.79
給餌率(%/日)	1.73	1.77	1.75

表3 日令269日~322日(第2期)の飼育結果

	G3n	G2n	N2n
開始時総尾数(尾)	30	30	30
終了時総尾数(尾)	30	28	30
尾数歩留(%)	100	93.3	100
開始時総重量(g)	701.0	685.7	681.9
終了時総重量(g)	1220.5	1186.7	1221.1
増重量(g)	519.5	501.0	539.2
開始時平均重量(g)	23.4	22.9	22.7
終了時平均重量(g)	40.7	42.4	40.7
成長倍率(%)	174.11	173.06	179.07
飼育日数	55	55	55
斃死重量(g)	0.0	70.2	0.0
補正増重量(g)	519.5	571.2	539.2
飼料効率(%)	68.72	68.26	71.32
補正飼料効率(%)	68.72	77.82	71.32
成長率(%/日)	1.01	1.00	1.06
給餌率(%/日)	1.47	1.46	1.48

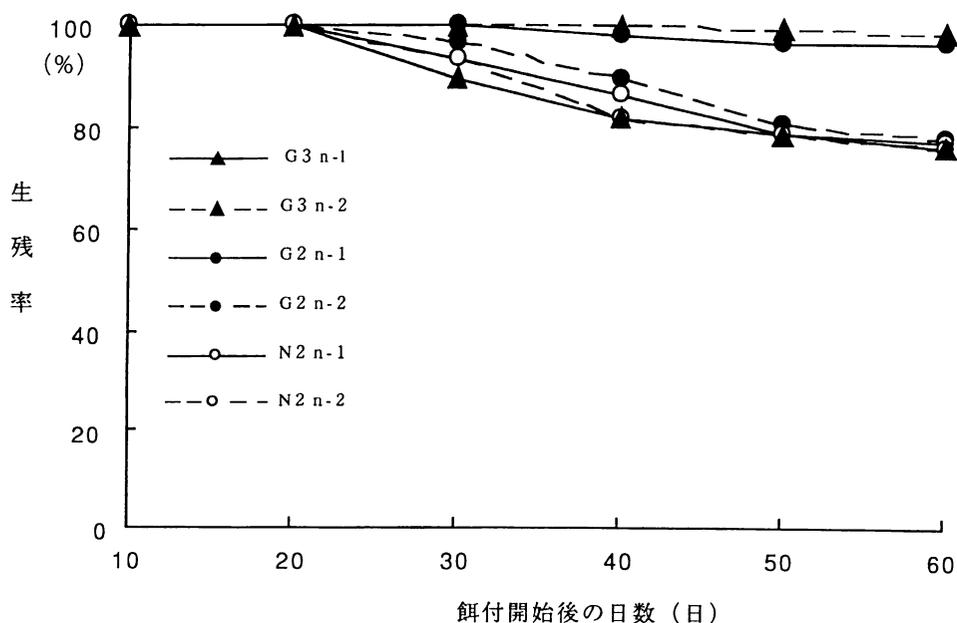


図1 ヤマメ実験魚の減耗

第1期では期間中へい死魚はなかったが、第2期では期間中G2n区で2尾へい死した。ただし倍数性による生残率の違いは認められなかった。第1期の6月14日の飼育開始時および、8月16日の飼育終了日ともに実験区間の体重の分散、平均値に有意差は認められなかった。また成長倍率、飼料効率等についても二倍体と三倍体の違いは認められなかった。第2期も開始時、終了時とも平均値には実験区間の差がなく、三倍体と二倍体との成長差は認められなかったが、終了時のみ通常二倍体と他の2区との間の分散に有意差が認められた。第1期、第2期とも二倍体と三倍体の成長差は認められず、飼育初期に飼料効率が高く、成長するにしたがって飼料効率が低くなる傾向も同じであった。また、第2期では終了時の体重のばらつきに差が認め

られたが、通常二倍体区では飼育中に縄張りを形成する個体があり、餌が均等に摂餌されなかった可能性がある。また、ヤマメの生産事業では経験的に雄の成長が早いとされており、今回の飼育でも雌雄間に成長差があったことが考えられる。

文 献

- 1) 米沢純爾・長谷川敦子・斉藤修二・吉野典子・渡辺裕之 (2000) 雌雄混合三倍体ヤマメの養殖特性. 東京水試調査研報., (212) : 39-45.
- 2) 工藤真弘・小野淳 (2000) 全雌三倍体ヤマメ作出のための適切な高温処理条件と初期減耗. 東京水試調査研報., (212) : 26-27.