

淡水魚類の雌性化技術開発

染色体工学手法によるアユの雌性発生－Ⅴ

全雌二倍体魚の作出と作出魚の成長

高橋 昭夫

魚類の染色体の倍数性を利用する育種技術開発のための卵の染色体を操作した雌性発生二倍体魚の作出試験として、前年度に作出した性転換雄魚を用いた全雌二倍体魚作出試験を実施した。

材料と方法

用いたアユ親魚は、前年度に加圧処理で第2極体の放出を阻止して作出し、親魚まで養成した雌性発生二倍体魚とその雌性発生二倍体魚に雄性ホルモンを投与して作出した性転換雄魚で、精子は成熟したその性転換雄魚から、卵は成熟し排卵した雌性発生二倍体魚から、それぞれ搾出法により採取した。通常発生二倍体魚は全雌二倍体魚の作出に用いたものと同じ雌魚と通常発生二倍体魚の雄魚とで作出した。

作出した全雌二倍体魚の成長と生残を調べるため同魚を、通常発生二倍体魚を対照に、平成元年10月4日から12月3日まで60日間飼育した。供試魚は全雌二倍体魚が平均全長6.3mm、平均体重0.5mg、通常発生二倍体魚が平均全長6.0mm、平均体重0.5mgの仔魚で、これらを12トン（8×1.5×1m）のコンクリート水槽2面へ5万尾づつ収容した。飼育水には当場のアユ種苗生産において使用しているものを用い、給餌等はアユ種苗生産の方式と同じ方式により行った。

結果と考察

全雌二倍体魚の作出結果を第1表に示した。

ふ化率は65.0%で、対照の通常発生二倍体魚の57.5%より高く、ふ化した仔魚は正常で奇形魚は見られなかった。このことは、性転換雄魚の精子は通常発生二倍体魚の雄の精子と同様に正常であったことを示している。

仔魚期の飼育結果を第2表、第2図、第3図、第4図に、水温を第1図に示した。

全長では、全雌二倍体魚と通常発生二倍体魚はほぼ同じような成長を示した。体重では、全雌二倍体魚が通常発生二倍体魚より成長が良く、終了時には全雌二倍体魚が110mg、通常発生二倍体魚が89mgであった。

生残率では全雌二倍体魚と通常発生二倍体魚は、ほぼ同じような生残の傾向を示したが、終了時には、全雌二倍体魚が40%で、通常発生二倍体魚の46%より少し低かった。

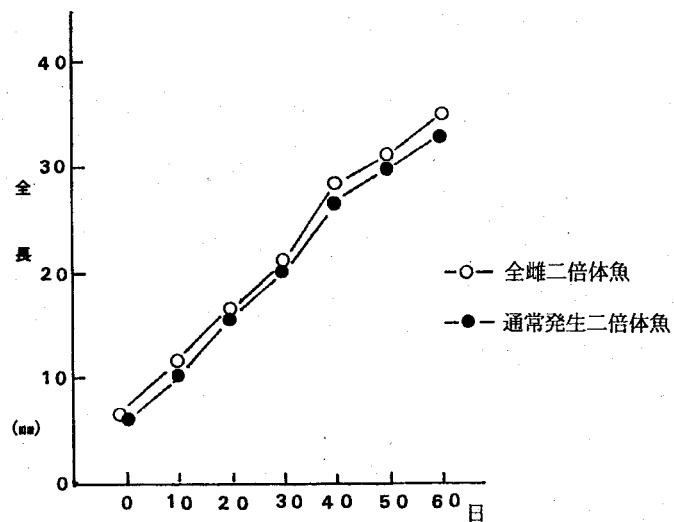
前回³⁾に実施した雌性発生二倍体魚の仔魚期の飼育試験と比較すると、前回と同様に、終了時の生残が通常発生二倍体魚よりやや低く、全長の成長に差が見られなかった。雌性発生二倍体魚と全雌二倍体魚が通常発生二倍体魚より生残が低くなった理由については不明である。

第1表 全雌二倍体魚作出結果

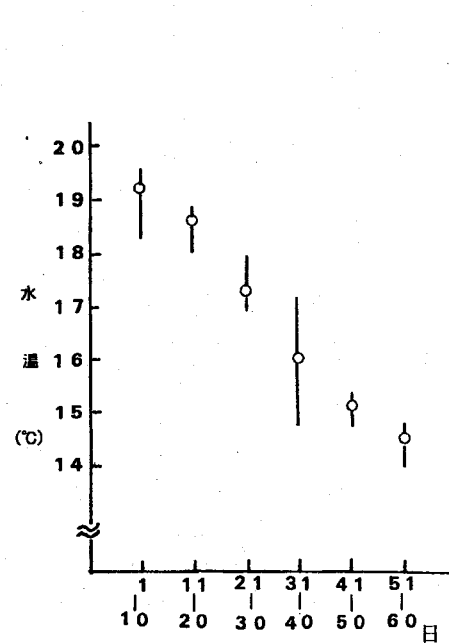
供試魚の種類	卵 数	発眼数	発眼率	ふ化尾数	ふ化率
全雌二倍体魚	120 千粒	87千粒	72.5%	78千尾	65.0%
通常発生二倍体魚	120	76.8	64.0	69	57.5

第2表 仔魚期の飼育効果

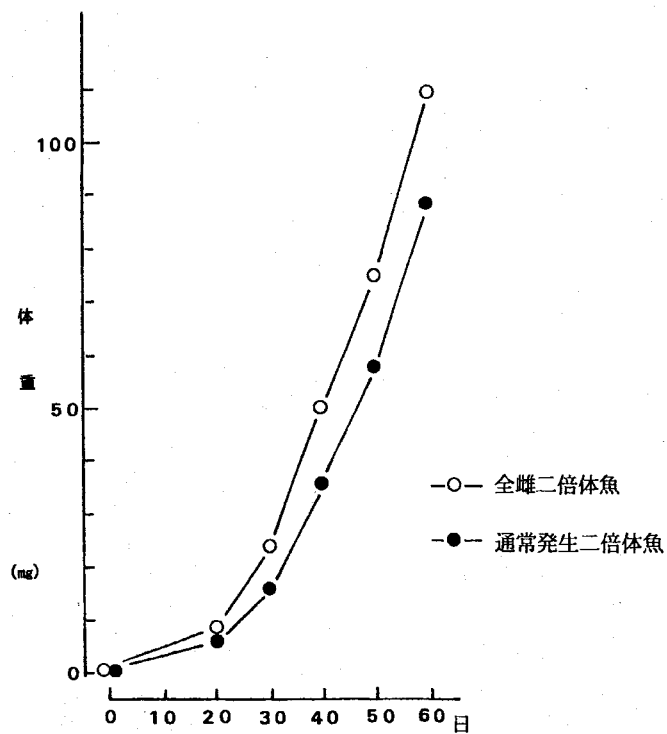
項 目		全雌二倍体魚	通常発生二倍体魚
開 始	尾数 (尾)	50,000	50,000
	平均全長 (mm)	6.3	6.0
	平均体重 (mg)	0.5	0.5
飼育日数 (日)		60	60
終 了	尾数 (尾)	20,000	20,000
	平均全長 (mm)	35.0	33.0
	平均体重 (mg)	110.0	89.0
生 残 率 (%)		40.0	46.0



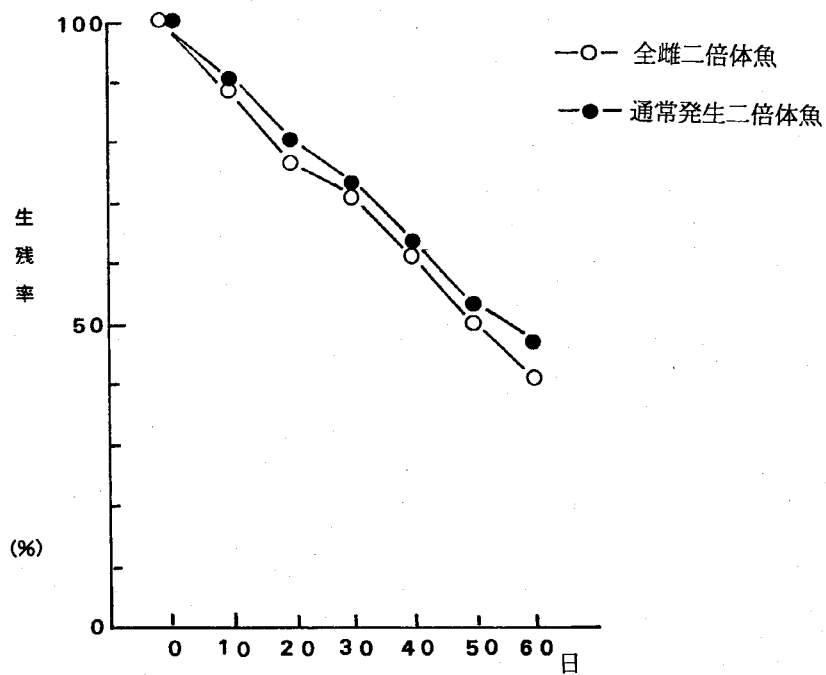
第2図 全長変化



第1図 水温変化



第3図 体重変化



第4図 生残率

要 約

- 1 全雌二倍体魚を作出し、同作出魚をふ化から60日まで（仔魚期）飼育した。
- 2 全雌二倍体魚のふ化率は、通常発生二倍体魚の57.5%より高い65.0%であった。また、ふ化仔魚は正常で奇形魚は見られなかった。
- 3 仔魚期の生残は、全雌二倍体魚が40%で、通常発生二倍体魚の46%より低かったが、成長では全長の成長には差が見られなかった。また、体重の成長は、通常発生二倍体魚より全雌二倍体魚の方が良かった。

文 献

- 1) 高橋昭夫 (1988) : 染色体工学手法によるアユの雌性発生-II, 淡水魚類の雌性化技術開発, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 24, 4-6.