

自動化系統在魚類染色體操作之應用研究

趙乃賢
水產養殖組

本年度藉新規劃大型低溫恆溫循環水槽因應連續大量冷擊溫度 (1-3°C) 用水的穩定供應，共進行 28 次泥鰍染色體操作試驗。就冷擊條件對受精率與孵化率相乘指數之影響而言，若受精後 7 分鐘做 20、30、40 分鐘之連續冷擊或受精後 4、7、10 分鐘開始做 20 分鐘之連續冷擊，採用 3°C 可得之受精率與孵化率絕對相乘指數，都比採 1°C 時所得高出一倍以上 (表 1)。

表 1 冷擊溫度對受精率與孵化率相乘指數之影響

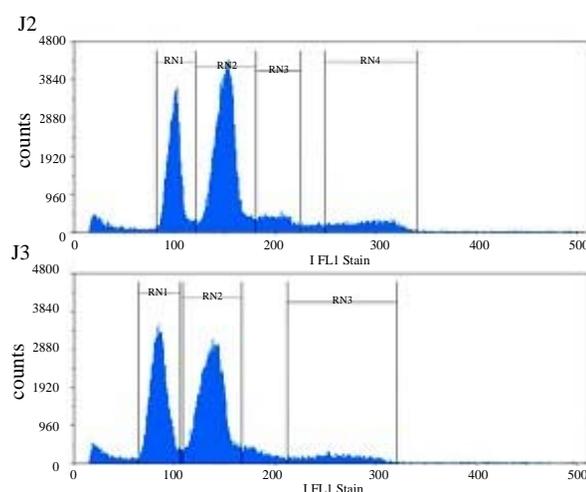
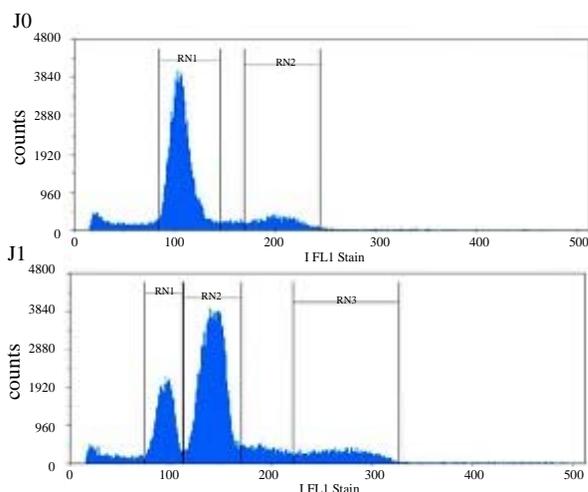
	溫度 (°C)	相乘指數	平均指數	誘發參數
I	3	1.25, 1.51, 1.58	1.33	7-20、30、40 (24C)
J	1	0.43, 1.02, 0.54	0.66	7-20、30、40 (24C)
M	3	1.53, 1.31, 1.69	1.51	4-20、7-20、10-20 (24C)
K	1	0.47, 0.91, 0.70	0.69	4-20、7-20、10-20 (24C)

今年誘發並順利成長組中，G、J、K、L、S、U、X、Y 及 Z 共 9 組迄今都測知染色體操作成功而獲有三倍體 (表 2)。譬如以三倍體率證明誘發成功之分組，2008-L3 組和其對照組之 DNA 含量高鋒之比為 154.94 : 100.65；2008-J1、J2、J3 組和其對照組之比分別為 153.50 : 99.65、145.98 : 99.50、144.77 : 100.41 (如圖)；2008-X1、X2、X3 組和其對

照組之比則分別為 154.69 : 99.65、145.98 : 99.50、144.77 : 100.41。藉由改進自動化機具確實可以得到肯定的成效和穩定的再現性。

表 2 誘發泥鰍各批次各分組之二、三倍體率主峰表現
b: 血球；f: 鱗細胞 DNA 高蜂值(圈入細胞比率%)

	0	1	2	3	誘發參數
G	102.44	95.01	101.70	155.80	3°C 7-30、40、40
b	(66.15)	(91.86)	(71.92)	(78.03)	
G	99.68	96.84	90.52	155.08	3°C 7-30、40、50
f	(87.04)	(88.04)	(86.32)	(79.09)	
J	100.28	143.12	153.84	158.00	1°C 7-20、30、40
b	(92.45)	(91.26)	(91.75)	(92.73)	
J	98.79	89.75	154.24	140.07	1°C 7-20、30、40
f	(88.71)	(81.23)	(66.82)	(66.84)	
K	100.01	133.36	-	91.63	1°C 4-20、7-20、10-20
b	(96.36)	(84.27)	-	(88.90)	
K	99016	147.53	-	101.96	1°C 4-20、7-20、10-20
f	(89.03)	(81.65)	-	(81.32)	
L	99.23	110.23	104.98	161.21	3°C 7-20、30、40
b	(87.08)	(91.05)	(84.60)	(62.47)	
L	96.24	103.42	94.98	148.58	3°C 7-20、30、40
f	(83.16)	(88.82)	(89.63)	(83.34)	
S	100.75	102.07	155.87	-	3°C 7-30、40
b	(95.20)	(92.39)	(93.90)	-	
U	99.48	9.49	147.08	-	3°C 6-30、40
b	(94.67)	(227.25)	(93.61)	-	
X	102.31	146.94	135.38	139.95	3°C 6-20、30、40
b	(93.59)	(91.02)	(86.39)	(92.82)	
y	101.36	147.62	-	-	3°C 7-30
b	(93.61)	(91.22)	-	-	
Z	96.78	102.96	152.17	-	1°C 7-20、30
b	(92.66)	(93.36)	(94.18)	-	
Z	95.99	104.58	137.38	-	1°C 7-20、30
f	(88.33)	(85.17)	(80.24)	-	



流式細胞儀測染色體操作後泥鰍細胞 DNA 含量結果之例一 (2008-J0: control; J1, J2, J3: 1°C 7maf-20,30,40 min)