

雄性吳郭魚苗之量產研究

陳榮華、張湧泉、劉富光
淡水繁養殖研究中心

吳郭魚是雌雄異體的兩性生殖魚類，性決定主要是靠性染色體 (Sex chromosome) 的基因型。經由種間雜交及子代試驗等結果，顯示尼羅吳郭魚的性染色體機制與莫三比克吳郭魚同樣是 XX(雌)-XY(雄)型。吳郭魚的染色體有 44 對，無法像人類的染色體可以從外觀上分辨出性染色體，而 YY 超雄性魚與 XX 雌魚配對，繁殖之子代也未必完全是雄性。有些研究人員認為可能有體染色體 (Autosome) 參與性決定機制。近年來有些研究人員嘗試從微衛星 (Microsatellite) DNA 或染色體的電子顯微結構分辨出 XX、XY 或 YY 個體，不過在實際操作上並不容易。一般還是實施子代試驗，從子代之雌雄比，判定親魚之基因型。

本年度繼續進行遺傳性雄尼羅吳郭魚的培育過程，亦即篩選去年度在魚苗期經雌性

化後，性染色體可能是 XY 的成熟變性雌魚，與一般 XY 雄尼羅魚配對、繁殖後，實施子代試驗以找出真正的 XY 雌魚。

XY 變性雌魚與 XX 一般雌魚無法從外觀判別，不過，尼羅魚的 XY 雄魚體型比 XX 雌魚大，乃自較大體型雌魚中隨機選取 10 尾和正常雄魚以一對一方式配對、繁殖。子代雌雄比如果是 1 : 1，雌親魚性染色體應為 XX；如果是 1 : 3，則雌親魚性染色體應為 XY。

結果 9 對產出子代，仔魚飼育至體重 50 g 以上時，用肉眼判別雌雄，各組之雌雄比例不一。其中第 5 組及第 7 組之子代雌雄比分別為 1 : 2.66 及 1 : 3.45，與期望值 1 : 3 無顯著性差異 (卡方值分別為 1.24 及 1.36; $p > 0.05$)，其雌親魚乃被認定為 XY 變性雌魚，擬用以繼續進行下一年度之試驗工作。

試驗雌魚與正常雄魚 (xy) 配對 (1 : 1)、繁殖之子代試驗結果

編號	子代測定數量			子代雌/雄比	χ^2 (卡方值)
	雌	雄	合計		
1	298	397	695	1:1.33	117.88
2	102	87	189	1:0.85	85.66
3	46	66	112	1:1.43	15.43
4	240	280	520	1:1.17	124.11
5	118	314	432	1:2.66	1.24
6	191	208	399	1:1.09	111.04
7	88	304	392	1:3.45	1.36
8	165	320	485	1:1.94	21.01
9	91	183	274	1:2.01	9.85

* 子代雌/雄比之期望值為 1 : 3

* 顯著水準 $p = 0.05$; 卡方值 > 3.84 表示測定值與期望值有顯著性差異