

九孔之基因轉殖

楊鴻禧·蔡懷禎·丁雲源

台南分所

九孔以 100 $\mu\text{g/ml}$ 和 200 $\mu\text{g/ml}$ 鮭魚生長賀爾蒙基因濃度以及以 5 kv 和 8 kv 電壓之組合：5 kv-100 $\mu\text{g/ml}$ 、5 kv-200 $\mu\text{g/ml}$ 、8 kv-100 $\mu\text{g/ml}$ 、8kv-200 $\mu\text{g/ml}$ ，在固定的電脈衝數 (2^7) 及週期數 (6) 的參數進行以九孔精子為媒介，將生長基因轉殖入九孔卵核內。將轉殖後之受精卵孵化並培育至成貝，以評估基因濃度和轉殖電壓參數對轉殖效果以及生長表現之影響。

九孔養殖至成貝階段之活存率在各組間有顯著差異，其中以 8 kv-200 $\mu\text{g/ml}$ 組之活存率顯著降低影響。但交叉分析結果，在個別因素下，不同電壓值或不同基因濃度值對活存率均無顯著影響。這些極端的參數是否互為影響，值得繼續探討。在生長指標方面，5 kv-100 $\mu\text{g/ml}$ 、5 kv-200 $\mu\text{g/ml}$ 和 8 kv-100 $\mu\text{g/ml}$ 組在第 1 年的生長與對照組並無顯著增加，而在第 2

年之生長則稍有降低之趨勢。8 kv-200 $\mu\text{g/ml}$ 組在第 1 年的高成長與對照組有顯著差異 (圖 1)，但養殖至第 2 年則與對照組並無成長差異 (圖 2)。此結果可能與九孔在第 2 年之成長趨於緩和且鮭魚基因對九孔不具增加體型之效果有關，此基因之表現以第 1 年較顯著。檢測不同組織 (血液、生殖巢、內臟、腹足等) 之外源性基因，以生殖巢及腹足得到外源性基因較為明顯 (圖 3)。另外，養殖過程中發現 8 kv-200 $\mu\text{g/ml}$ 組之九孔在第 2 年夏天高水溫期出現畸形殼 (圖 4)，但是在秋天水溫降低時恢復正常生長，此現象是否與外源性基因之特性有關，則需進一步探討。

基於上述之結果，本試驗設計之參數雖然對九孔活存率影響很大，但如將轉殖九孔培育成種貝並大量繁殖，即可得大量的轉殖九孔。

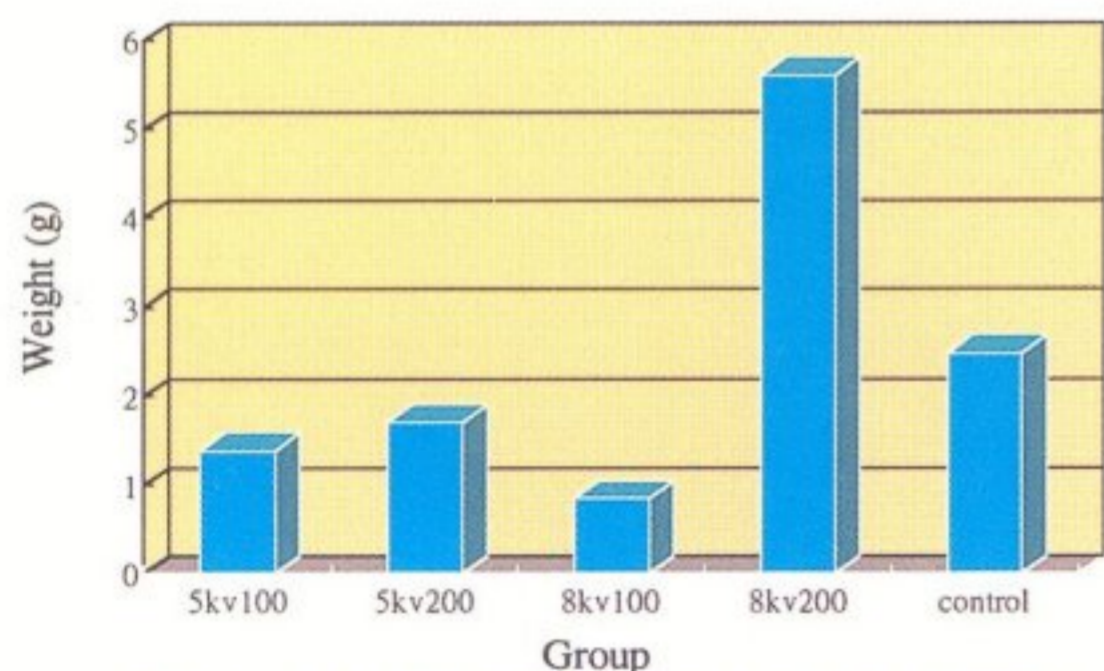


圖 1 轉殖九孔第 1 年(10 個月)之生長

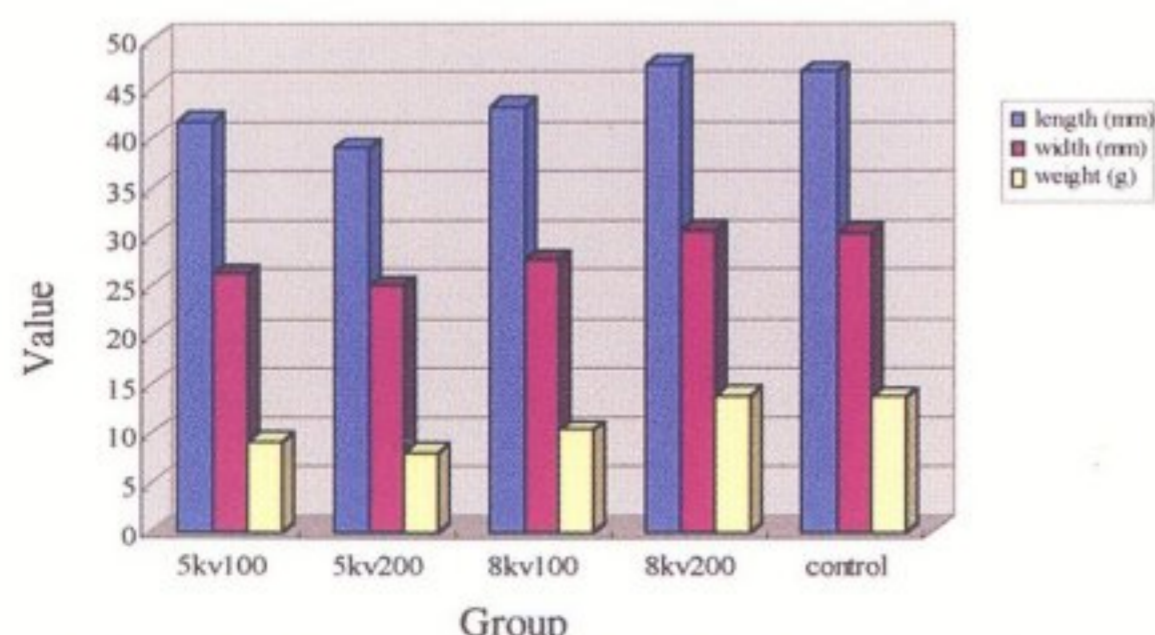


圖 2 轉殖九孔第 2 年(15 個月)之生長

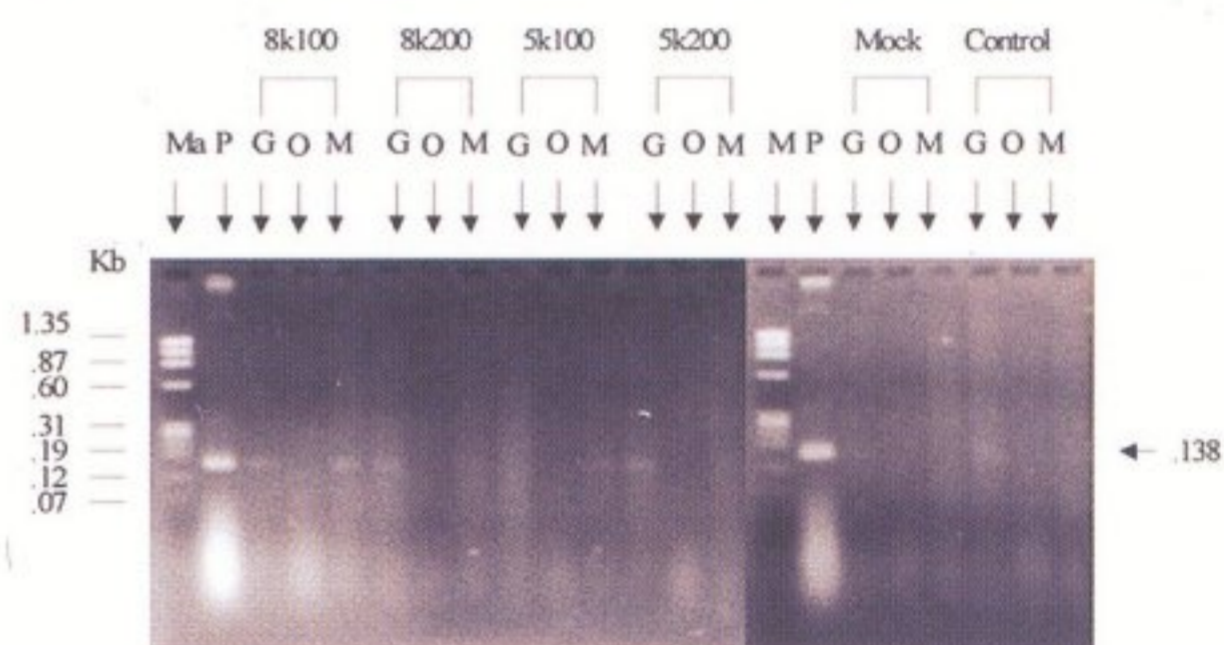


圖 3 轉殖九孔以 PCR 技術檢測外源性基因在體內存在之位置(Ma:mark;P:positive;G:gonad;O:organ;M:muscle)



圖 4 轉殖九孔之畸型殼