

翹嘴紅鮠微衛星 DNA 開發研究

黃家富、劉富光
淡水繁養殖研究中心

翹嘴紅鮠 (*Erythroculter ilishaeformis*) 俗稱曲腰魚、總統魚；原引進分布於日月潭、曾文水庫等地區，為當地觀光發展重要的特種水產品。該魚其個體大、生長快、且肉質潔白細嫩、味道鮮美，為魚中上品，為先總統所喜好，所以“總統魚”之名不逕而走。但台灣地處受台灣海峽長期隔離，生物演化出許多特有種，在學術研究、資源保育利用深具價值，且近年來有過漁現象，加上不當的放流行為，使外來入侵種如紅線鱧魚 (魚虎) 等危害當地物種，至天然資源日趨減少，且市場需求量大，因此人工養殖已呈“星火燎原”之勢。另紅鰭鮠 (*Culterichthys erythropterus*) 外型與翹嘴紅鮠相近，一般不易區分，但體型較小，常見於台灣北部埤圳養殖池及河川中。因此本所淡水繁養殖研究中心有鑑於養殖、觀光產業發展及建構國家水產種原庫，確保生物多樣性永續經營，認為有積極研究開發的必要性，而相關研究資料缺乏，因此擬逐年研提包括分子標記、育種、配子保存及生態適應力等相關研究，期能提升淡水養殖經濟效益，配合觀光產業發

展、並達物種生物多樣性之永續經營。

分子遺傳研究資料如同形態形質資料，是為一種資訊，而現今核苷酸指紋係由基因層次來檢定物種之多態性與親源關係，更符合族群自然分類要求。現行核苷酸指紋分析方法包括隨機擴增多形性 DNA、微衛星 DNA、擴增片段長度多形性 (AFLP) 等。本計畫係應用微衛星 DNA 作為核苷酸指紋鑑定研究。

運用內切性限制酶將翹嘴紅鮠染色體 DNA 剪切，並與質體接合，再轉形到大腸桿菌 (*Escherichia coli*) 中培養，選殖 3276 株白色 *E. coli* 菌株，運用點墨雜合 (Dot-blot) 檢定，結果僅 108 株可能具有微衛星 DNA 片段之菌株。再經南方氏雜合檢定分析，結果僅有 41 株具呈色反應，其轉殖成功率僅 3.29%。經 DNA 定序分析，獲得 5 組明顯的微衛星 DNA 序列，包括 (GT)_n、(GT)_nCT(GT)_n 等形式，目前僅完成 4 組之最適條件探討，建立種源專一性特定序列位點之開發。另有 1 株之微衛星 DNA 序列落於內切性限制酶切點之邊緣，無法作為分析之用 (如表)。

翹嘴紅鮠染色體微衛星 DNA 引子之核苷酸序列

基因座編碼	微衛星形式	引子之核苷酸序列(5'→3')	煉合溫度(°C)
Eci-1	(CA) _n An(CA) _n	F : GGACAAAGTGGCATGTGG	52
		R : AAAAGGAGACTGCCAAGG	
Eci-2	(GT) _n /(CA) _n	F : TGTCCAGTGCAGGGTGAA	54
		R : CGAAGGACTAAAGATACCGGA	
Eci-3	(GT) _n /(CA) _n	F : TGGACACTTCCCAGAACA	50
		R : CAAAGACCCGTACTAGGT	
Eci-4	(GT) _n CT(GT) _n	F : AAGTGGTTCATTTCCTTA	50
		R : TCCTATCAGCCTATTGTC	
Eci-5	(GT) _n [TT(GT) ₃] _n	F : ×	×
		R : GAAGGTGTAGGTTAATGT	

F : 正向股 (Forward) ; R : 反向股 (Reverse)