

吳郭魚耐鹽改良選育研究(III)

曾福生、杜金蓮、王姿文、姜其平、曾亮璋
水產養殖組

本研究利用 80 個 RAPD 基因座測試，選殖顯著具有耦合 (coupling-phase) 差異性的 4 個基因座條帶，其分子量分別約 550 bps (base pairs)、500 bps、400 bps 及 300 bps，此 4 條帶經選殖、定序後，重新設計成序列特徵化增幅區域 (sequence characterized amplified region, SCAR) 供後續分析使用。結果在親本、分離群和 F₁ 子代中顯示有 3 個 (SCAR550、SCAR400 和 SCAR300) 基因，和其關聯的連鎖群有 LG2、LG3、LG4、LG8、LG17、LG19 和 LG20 等 7 個連鎖群。其中所選殖的

SCAR550 位於 LG2 連鎖群，附近尚有數個不同的基因之 G 蛋白耦合受體 (G-protein coupled receptor)，它們涉及之生化功能為調控細胞內鈣離子的堆積。另進行 TFS 品系在淡水和海水環境下鰓和腎組織的基因轉錄體表現分析，前 20 強的基因表現趨勢如表 1，其分析結果沒有 LG2 連鎖群，反而是 LG11 的 LOC100696284 基因-鈣結合蛋白 (S100 calcium binding protein A1, s100a1)，有極強勢之表現狀況，顯示這些基因標誌對吳郭魚之海水適應有高度關聯性。

表 1 TFS 在淡水和全海水環境下鰓和腎的基因表現及基因位置

		Gill_reads				Kidney	
位置	gene.name	淡水型	海水型	位置	gene.name	淡水型	海水型
LG22	LOC102079668	14	593	LG23	LOC100704762	2	583
LG22	LOC100704472	0	415	LG22	LOC100691637	15	1167
LG22	psmb8	1	371	LG20	clcnka	19	3789
LG19	LOC102077281	46	2497	LG20	ctse	6	710
LG17	LOC100691088	7	414	LG17	LOC102082349	8	804
LG14	LOC106098517	163	2741	LG15	gamt	243	15482
LG11	LOC100696284	128	7495	LG14	LOC100699530	0	395
LG10	LOC100700115	110	4443	LG13	c9	1	380
LG9	LOC106098826	142	2502	LG10	LOC100698977	8	1042
LG9	LOC106098862	118	1603	LG9	LOC100701067	21	1383
LG9	LOC100696589	7	1508	LG9	oplah	14	1131
LG8	LOC100694160	40	885	LG8	LOC100691172	0	402
LG8	LOC102078864	22	721	LG7	miox	217	13343
LG7	LOC100690278	39	1215	LG7	slc12a3	0	3034
LG6	LOC100704827	46	1134	LG7	LOC100698818	1	712
LG4	LOC100701079	35	1489	LG5	LOC100692606	26	1809
LG4	LOC100700560	8	567	LG5	LOC100693149	6	771
LG3	LOC100710358	25	1120	LG4	ppp1r1b	5	1315
LG3	LOC106096749	23	936	LG4	LOC100699319	14	1288
	LOC100693206	1	783	LG1	LOC100708027	0	1882