

性別、日周期及鹽度刺激對黑鯛成魚 血液生化因子之影響

朱永桐·葉信利·許晉榮·丁雲源

台南分所

沿岸水域鹽度常受氣候之影響而變動，此變動常常造成水生動物之緊迫反應(stress response)。魚類為維持個體之存活與族群的繁衍，往往會藉生理機制之調適，來適應外界多變的環境。本試驗以鹽度刺激方式來探討黑鯛(*Acanthyopagrus schlegeli*)種魚對鹽度刺激之生理反應，另由以往報告顯示，多數硬骨魚類之血液代謝物與荷爾蒙均與日周變化有關，且鹽度刺激方面之研究多以稚魚為主，對於種魚這方面之探討較少。本試驗為探討性別、日周期變化與鹽度刺激對黑鯛種魚血液生化因子影響之基礎研究。

結果顯示血容比(Ht)、血紅素(Hb)、血糖值、血乳酸值在日周期方面之變化，除了血紅素有顯著變化($p < 0.05$)外，其它如血容比、血糖值、血

乳酸值則無顯著差異($p > 0.05$)。另在性別(雌雄)方面除血容比值無顯著差異($p > 0.05$)外，血紅素、血糖值及血乳酸值則有顯著差異($p < 0.05$)，雄魚在各時間點上均顯著高於雌魚(表 1)。

經急速遷移及鹽度刺激後，對照組血液之血容比及代謝物之血糖值與血乳酸值均明顯高於刺激前($p < 0.05$)，此意味除了鹽度刺激之緊迫外，尚有遷移撈捕緊迫之共同效應存在；在遷移與刺激後，雄魚於高張環境下有高血糖現象發生，然而低張環境下則呈現低血糖變化，顯示高張環境對雄魚之緊迫甚於低張環境(圖 1)，在遷移與刺激後，其血乳酸值均明顯上升，然於 24 小時以後有回復之趨勢(圖 2)。另在滲透壓調節方面，由氯離子濃度變化，顯示試驗魚於 24 小時內已完成滲透壓調節機制。

表 1 黑鯛成魚血液參數之日周變化

Plasma parameter	Sex	0	4	8	13	15	19
Haemocrit (%)	♀	29.92 ± 0.97	30.50 ± 2.49	28.92 ± 1.43	29.50 ± 2.88	30.40 ± 2.95	32.36 ± 2.46
	♂	28.83 ± 1.75	30.22 ± 1.35	29.69 ± 2.31	29.56 ± 1.18	29.63 ± 3.70	31.19 ± 2.56
Haemoglobin (g/dl)	♀	9.49 ± 0.86 *	8.46 ± 1.37 ^{abc*}	8.48 ± 0.64 ^{ab*}	6.63 ± 0.58 ^{bcd*}	7.73 ± 0.70 ^{cd*}	7.22 ± 1.05 ^{d*}
	♂	15.84 ± 1.17 *	13.38 ± 0.55 ^b	12.72 ± 0.48 ^b	12.55 ± 0.64 ^b	12.35 ± 2.03 ^b	12.75 ± 0.95 ^b
Glucose (mg/dl)	♀	110.38 ± 34.37*	97.31 ± 24.46*	108.81 ± 18.94*	108.67 ± 16.58	97.85 ± 13.84	85.21 ± 12.00*
	♂	143.90 ± 13.53	141.69 ± 38.77	136.72 ± 13.78	135.10 ± 28.98	117.79 ± 23.32	113.02 ± 20.21
Lactate (mg/dl)	♀	10.90 ± 5.6*	11.72 ± 5.19*	12.36 ± 11.33*	11.64 ± 5.12*	5.27 ± 2.74*	10.52 ± 6.76*
	♂	24.37 ± 2.87	28.65 ± 6.57	23.55 ± 4.53	25.19 ± 8.39	23.02 ± 8.61	31.91 ± 12.80

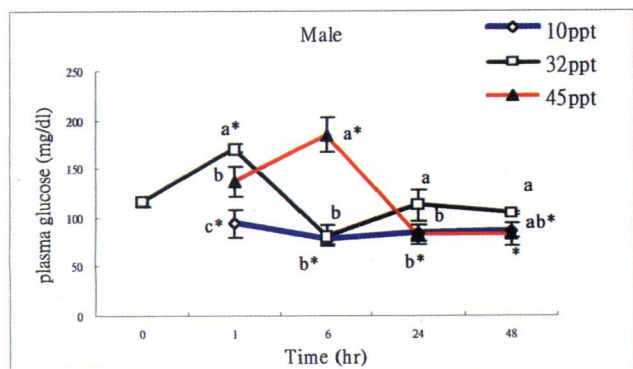


圖 1 鹽度刺激後黑鯛血液血糖值之變化

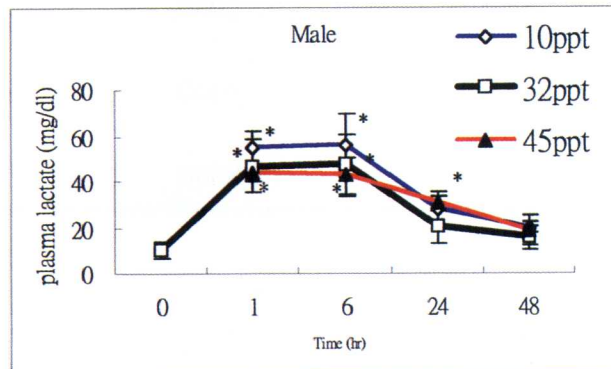


圖 2 鹽度刺激後黑鯛血液血乳酸值之變化