

台灣中油股份有限公司

112 年度第 3 季

魚類調查監測報告

受託單位：國立臺灣海洋大學

2023 年 12 月

## 魚類

### (一) 調查位置與頻率

魚類調查之採樣點位置以配合大型藻類及底棲動物調查所設置的穿越線附近為主。共設置 4 處樣站，由南至北分別為觀新 (KS) 藻礁、大潭藻礁 G1 樣區、大潭 G2 樣區及白玉 (BY) 藻礁樣站。其中觀新及白玉藻礁區各設置 3 個測點，大潭藻礁區的 G1 及 G2 區則各設置 2 個測站，於每個測站設置 2 個採樣點，分別為中潮位及低潮位採樣點，4 樣區共設置 20 個採樣點 (圖)。魚類採樣站座標如表，調查頻率為每季 1 次。

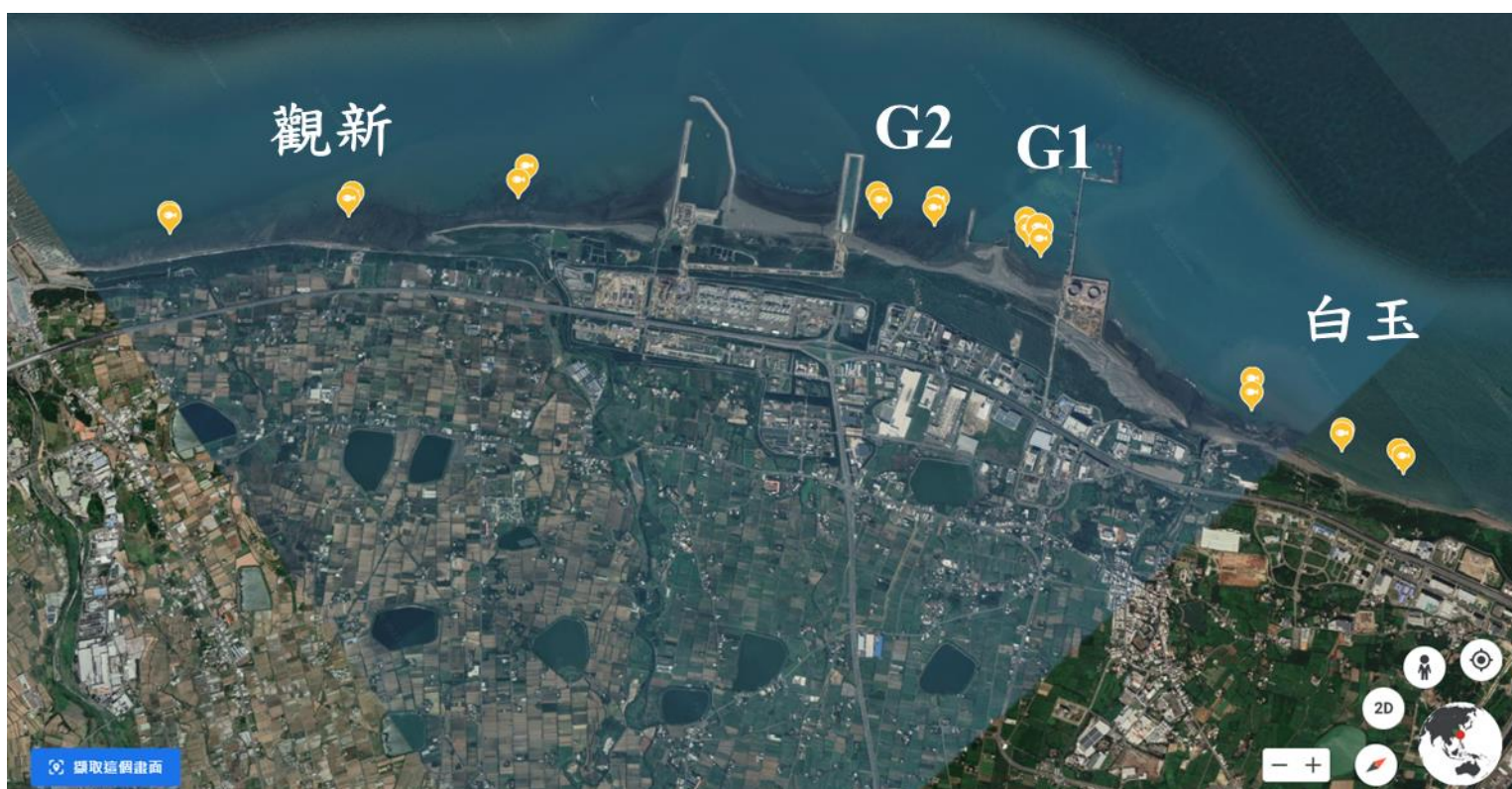


圖 1、魚類調查調查之穿越線，資料編輯並擷取自 Explore Google Earth 網站。

表 1、魚類調查測站座標位置 (WGS 84)。

調查測站	測站編號 (測站縮寫-樣點數-潮位)	經度	緯度
觀新藻礁 測站	KS_1_低	121.03092	25.01973
	KS_1_中	121.03143	25.01873
	KS_2_低	121.02516	25.00936
	KS_2_中	121.02536	25.00894
	KS_3_低	121.01859	24.99881
	KS_3_中	121.01882	24.99874
大潭藻礁- G1 測站	G1_1_低	121.05715	25.04435
	G1_1_中	121.05750	25.04442
	G1_2_低	121.05579	25.04436
	G1_2_中	121.05595	25.04408
大潭藻礁- G2 測站	G2_1_低	121.05039	25.04050
	G2_1_中	121.05081	25.03993
	G2_2_低	121.04752	25.03746
	G2_2_中	121.04805	25.03735
白玉藻礁 測站	BY_1_低	121.08428	25.05474
	BY_1_中	121.08481	25.05474
	BY_2_低	121.08080	25.05264
	BY_2_中	121.08098	25.05243
	BY_3_低	121.07414	25.04994
	BY_3_中	121.07490	25.04934

## (二) 調查方法

潮間帶魚類會依照漲退潮進出和定居在潮間帶的行為，為涵蓋各種不同生態棲位及習性的魚種，魚類調查以刺網和麻醉劑潮池採集，兩種方法進行標本的採集。

### 1、 刺網：

每個測站於低潮位採樣站之潮池內設置 1 件刺網進行調查，刺網網目 5 分、高度 2 尺、長度 30 尺的刺網。以鋼筋固定於潮池周圍之礁岩上，設置時間 2 次潮汐約 24 小時後收起，採集網上之魚類，記錄其物種、數量。若是還存活，則馬上釋放。已經死亡及無法當場辨識的魚種則以冷藏保存後，攜回並進一步鑑定與分析。

### 2、 麻醉劑丁香油

每個測站於中、低潮位各挑選 3 個潮池進行調查。潮池不應過大避免採集困難，亦不可過小避免池中無魚，尋找 2x3m 左右潮池。調查時，先將丁香油與 75%酒精用 1:5 的方式混合，以幫助溶解於海水中。之後根據潮池大小，大概放入 100ppm 左右濃度的丁香油，輕微攪拌池水以利丁香油均勻擴散。初期等有魚類游出，並降低游泳能力時，先行捕捉。之後等約 10~20 分鐘後再次攪拌池水讓孔隙中已昏迷之魚類隨水流出，而後調查人員將潮池中昏迷之魚類鑑定後，放到水桶中讓其恢復狀況，注意將避免肉食性掠食者與小型魚類放置同一空間。

### (三) 調查結果

本季於 112 年 8 月 25-31 日進行魚類調查，本案使用 2 種方式進行魚類採捕，分別為刺網與麻醉劑丁香油，結果發現大潭藻礁區 G3 全區覆沙，無裸露礁體，導致無藻礁生態系可供調查，因此，目前的調查記錄不包含 G3 區域，若本區出現藻礁生態，再將此區納入調查範圍。



圖 2、112 年第 3 季大潭 G3 區現場照&空拍照

#### 1. 物種組成

本季次調查 112 年 8 月 25-31 日共發現 6 目 19 科 36 種，未發現特化性與保育性物種，調查結果如圖及圖。調查樣站共 11 個，調查樣站依序為白玉 1、白玉 2、白玉 3、大潭 G1-1、大潭 G1-2、大潭 G2-1、大潭 G2-2、觀新 1、觀新 2 及觀新 3，調查總物種數分別為 10、9、9、9、16、11、16、15、11 及 22 種；豐度分別為 42、42、40、51、50、35、51、33、36 及 55 尾。魚類物種數以觀新 3 樣站最高，其次為大潭 G1-2 及 G2-2，最低為白玉 2、3 及大潭 G1-1；豐度以觀新 3 樣站最高，其次為大潭 G1，最低為觀新 1（圖）。

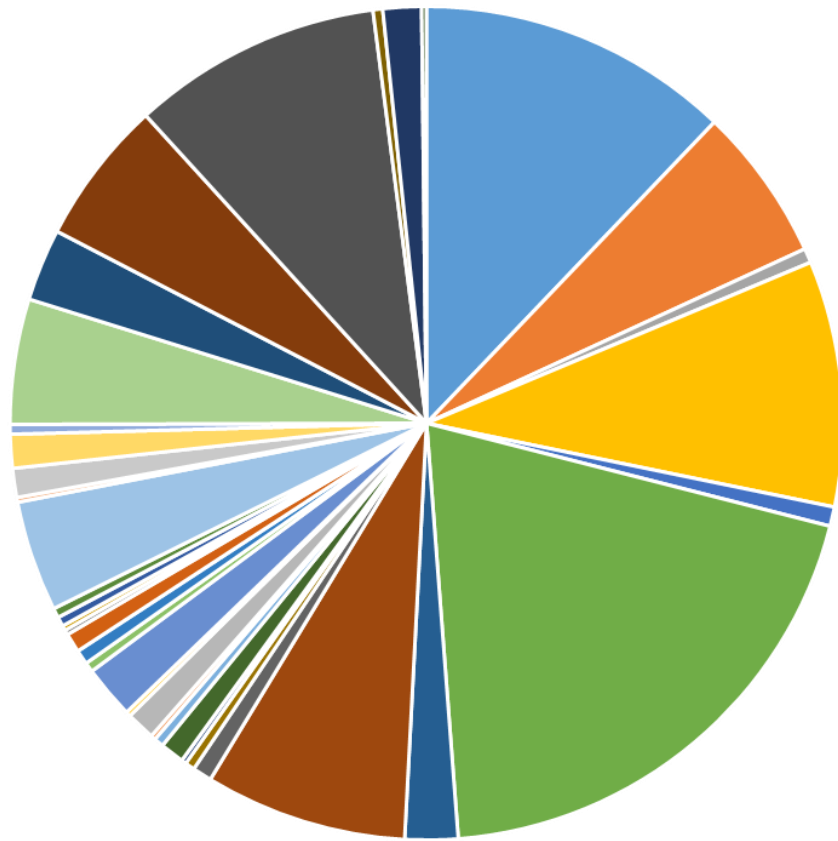
#### 2. 優勢種分析

本季桃園藻礁魚類調查結果顯示，如圖。第一優勢物種以長緒莫鯙 *Moolgarda cunnesius*，佔 24.4%；第二為漢氏綾鯷 *Thryssa hamiltonii*，佔 14.9%

(圖與表)。

### 3. 多樣性指數分析

多樣性指數分析方面，調查結果如圖。比較各採集測站，魚類之香儂多樣性指數 ( $H'$ ) 結果顯示，調查樣站依序為白玉、大潭 G1、大潭 G2 及觀新，多樣性指數分別為 2.12、2.3、2.44 及 2.81，多樣性指數以觀新最高，其次為大潭 G2，最低為白玉 (圖)。



- 漢氏綾鯨
- 環球海鯨
- 南洋美銀漢魚
- 大鱗鯨
- 前鱗龜鯨
- 長鳍莫鯨
- 薛氏莫鯨
- 鯨
- 斑海鯨
- 石狗公
- 關島小魷
- 布魯雙邊魚
- 玳瑁石斑魚
- 點帶石斑魚
- 庫氏鸚天竺鯛
- 褐斑帶天竺鯛
- 日本沙鯨
- 多鱗沙鯨
- 銀紋笛鯛
- 勒氏笛鯛
- 大棘鑽嘴魚
- 星雞魚
- 黑棘鯛
- 黃鳍棘鯛
- 花身鰺
- 月斑蝴蝶魚
- 孟加拉豆娘魚
- 梭地豆娘魚
- 斷紋紫胸魚
- 暗紋蛙鰷
- 杜氏蛙鰷
- 黑深鰵虎
- 藍點深鰵虎
- 關頭深鰵虎
- 椰子深鰵虎
- 雙帶縞鰵虎

圖 3、112 年 8 月（第 3 季）研究樣區魚類總組成。

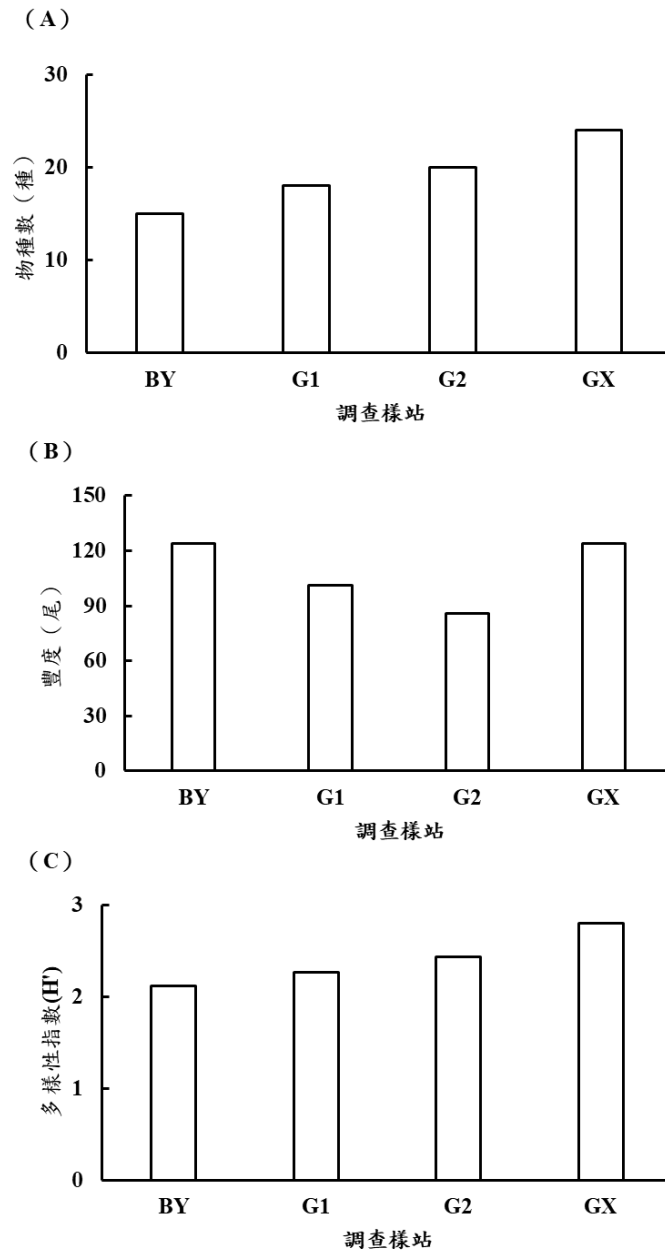


圖 4、112 年 8 月研究樣區魚類。

(A) 物種數、(B) 豐度分析圖、(C) 多樣性指數分析圖



表 2、112 年 8 月計畫調查魚種名錄。

目名	科名	中文名	學名	白玉 1	白玉 2	白玉 3	大潭 G1		大潭 G2		保生	永興	永安	
							1	2	1	2				
鯡形目	鯷科	漢氏綾鯷	<i>Thryssa hamiltonii</i>	11	15	22							17	
		環球海鯷	<i>Nematalosa come</i>		11	6								15
銀漢魚目	銀漢魚科	南洋美銀漢魚	<i>Atherinomorus lacunosus</i>	3										
鯔形目	鯔科	大鱗鯔	<i>Planiliza macrolepis</i>	6		4	6	10	5	6	5	4	5	
		前鱗龜鯔	<i>Chelon affinis</i>		4									
		長鰭莫鯔	<i>Moolgarda cunnesius</i>	6	25	23	14	11	6	13	2		6	
		薛氏莫鯔	<i>Moolgarda seheli</i>	11										
		鯔	<i>Mugil cephalus</i>	8	4		6	3		6		9	6	
鯨形目	海鯨科	斑海鯨	<i>Arius maculatus</i>										4	
鮎形目	鮎科	石狗公	<i>Sebastiscus marmoratus</i>					1		1				
		關島小鮎	<i>Scorpaenodes guamensis</i>							1				
鱸形目	雙邊魚科	布魯雙邊魚	<i>Ambassis buruensis</i>	2							1		2	
	鮨科	玳瑁石斑魚	<i>Epinephelus quoyanus</i>							1			1	
		點帶石斑魚	<i>Epinephelus coioides</i>					1						
	天竺鯛科	庫氏鸚天竺鯛	<i>Ostorhinchus cookii</i>					1		1	1	2	1	
		褐斑帶天竺鯛	<i>Taeniamia fucata</i>							1				
	沙鯧科	日本沙鯧	<i>Sillago japonica</i>	2	4	3								2
		多鱗沙鯧	<i>Sillago sihama</i>			2								
笛鯛科	銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>							1	1		1		

目名	科名	中文名	學名	白玉 1	白玉 2	白玉 3	大潭 G1		大潭 G2		保生	永興	永安
							1	2	1	2			
		勒氏笛鯛	<i>Lutjanus russellii</i>						1		1	1	1
	鑽嘴魚科	大棘鑽嘴魚	<i>Gerres macracanthus</i>		1								
	石鱸科	星雞魚	<i>Pomadasys kaakan</i>								1		
	鯛科	黑棘鯛	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>			1							1
		黃鰭棘鯛	<i>Acanthopagrus latus</i>								1		
	鰺科	花身鰺	<i>Terapon jarbua</i>	6	3	5	4		2			2	1
	蝴蝶魚科	月斑蝴蝶魚	<i>Chaetodon lunula</i>					1					
	雀鯛科	孟加拉豆娘魚	<i>Abudefduf bengalensis</i>					1	1	2		1	1
		梭地豆娘魚	<i>Abudefduf sordidus</i>				1	1	1	1	2		1
	隆頭魚科	斷紋紫胸魚	<i>Stethojulis terina</i>					2					
	鰺科	暗紋蛙鰺	<i>Istiblennius edentulus</i>				3	2	4	5	4	3	5
		杜氏蛙鰺	<i>Istiblennius dussumieri</i>				2	2	2	2	2	2	3
	鰕虎科	黑深鰕虎	<i>Bathygobius fuscus</i>				6	5	3	3	2	5	6
		藍點深鰕虎	<i>Bathygobius coalitus</i>	1	1	2	9	7	8	6	7	5	6
		闊頭深鰕虎	<i>Bathygobius cotticeps</i>					1		1			
		椰子深鰕虎	<i>Bathygobius cocosensis</i>					1	2		2	2	1
		雙帶縞鰕虎	<i>Tridentiger bifasciatus</i>								1		
6 目	19 科	36 種		42	42	40	51	50	35	51	33	36	55
種類數				10 種	9 種	9 種	9 種	16 種	11 種	16 種	15 種	11 種	22 種