


	
第三季採樣B2水位上升 (2012/07/13 本團隊攝)	第三季採樣B3水位上升 (2012/07/13 本團隊攝)
	
第三季採樣B4水位上升 (2012/07/13 本團隊攝)	第三季採樣B5水位上升 (2012/07/13 本團隊攝)
	
H1大退潮 (2012/07/13 本團隊攝)	H2大退潮 (2012/07/13 本團隊攝)

圖 3.15 樣點環境紀錄

(三)小結

根據海域地面水體標準，依三項水質參數 pH、DO、BOD₅ 進行分析，並彙整 2011 之調查成果，各點位知之海域地面水體分類成果如表 3.3。進一步比較兩年之水質差異，由於 2012 年 4 月開始，布袋濕地公園之引水路施工，造成進入鹽田溝渠的水路被封閉，導致 B3、

B4、B5 呈現封閉狀態，水被蒸發導致鹽度、濁度上升，且因無水源進入，總磷降低，水成靜止狀態有利於藻類生長，葉綠素 a 因而增加，依據分析數據 2012 年於測點 B3、B4、B5 之平均鹽度高於 2011 年約 5 psu，平均濁度約為 2011 年的 2 倍，平均總磷約為 2011 年的 40%~67% 且平均葉綠素 a 更是遠大於 2011 年。此外，由於水路封閉造成 B2 測點無海水水源匯入，其水質測值與 2011 年比較差異很大，氨氮於 2012 年之平均測值由 2011 平均低於偵測極限(不及 0.2 mg/L)飆升至 0.77 mg/L，且 2012 之葉綠素 a 平均測值更達 2011 平均值的 4 倍之多。

表 3.3 各測站之海域地面水體分類成果

測站代號	測站地名	測站描述	海域地面水體分類	
			2011 年	2012 年
B1	贊寮溝	贊寮溝	甲類	甲類
B2	蓄水池	蓄水池	乙類	甲類
B3	鹽田圳路	布袋鹽田圳路中點	甲類	甲類~乙類
B4	溝渠(北)	台 17 公路西邊溝渠(北)	甲類	甲類~乙類
B5	溝渠(南)	台 17 公路西邊溝渠(南)	乙類	甲類~乙類
H1	南坑口沙洲	好美寮自然生態保護區 南坑口沙洲水域	乙類	甲類
H2	布袋瀉湖	好美寮保護區的景觀步 道旁的布袋瀉湖	甲類	甲類~乙類
H3	龍宮溪	台 61 公路龍宮溪橋西側	甲類	甲類
H4	布袋瀉湖(北)	台 61 公路西邊海域	-	甲類~乙類

第二節 魚蝦蟹類

(一) 魚類

魚類調查視測站之棲地型式，選擇適合的方式或魚具進行(例如流刺網、手拋網或蛇籠等網具採捕)。現場採獲之魚類記錄其種類、數量後，可確認種類者計數後放回水域中，無法確認者帶回實驗室鑑定種類及計數。魚類的鑑定與學名的判定主要依據邵廣昭與陳靜怡(2009)所著的魚類圖鑑及台灣魚類資料庫。

1. 第一季調查成果(2012年1月07~08日)

第一季魚類調查於2012年1月07~08日完成，結果如表3.4，魚類數量最多的樣點為B4，共174隻，種數最多的樣區B3、B4、H1同為3種，7個樣點合計8科9種197隻，優勢種吳郭魚(含尼羅口孵魚、莫三比克口孵魚)139隻，佔全數的70.5%；其次為帆鰭胎鱗魚45隻，佔全數的22.8%。

表 3.4 第一季魚類調查結果(2012/01/08)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Cichlidae 慈鯛科								
<i>Oreochromis sp.</i> 吳郭魚	3	0	136	0	0	0	0	139
Mugilidae 鰱科								
<i>Chelon macrolepis</i> 前鱗龜鰻(豆仔魚)	0	0	0	0	0	0	6	6
Poeciliidae 胎鱗魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗魚 ^{Ex}	4	4	37	0	0	0	0	45
Albulidae 狐鱧科								
<i>Albula glossodonta</i> 狐鱧(北梭魚)	0	1	0	0	0	0	0	1
Haemulidae 石鱸科								
<i>Pomadasys kaakan</i> 星雞魚	0	0	0	0	0	0	1	1
Engraulidae 鯷科								
<i>Thryssa hamiltonii</i> 漢氏綾鯷、	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Gerres oyena</i> 奧奈鑽嘴魚	0	0	0	0	1	0	0	1
Latidae 尖吻鱸科								
<i>Lates calcarifer</i> 尖吻鱸	0	0	0	0	1	0	0	1

Leiognathidae 鰺科

<i>Nuchequula mannusella</i> 小鞍斑鰺	0	0	1	0	1	0	0	2
數量 (隻) N:	7	6	174	0	3	0	7	197
種數 (種) S:	2	3	3	0	3	0	2	9
物種歧異度: $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$								0.87
種的豐度指數: $SR = (S-1) / (\ln N)$								1.51
優勢度指數: $1/D = 1 / \sum P_i^2$								1.81
均勻度指數 $Evenness (J') = H' / \ln S$								0.40

2. 第二季調查成果(012 年 4 月 21~22 日)

第二季魚類調查於 2012 年 4 月 21~22 日完成，結果如表 3.5 所示，數量最多的樣點為 B2，共 1159 隻，佔總數的 82.6%，推測可能的原因，應是調查區域內多處施工，而 B2 未直接受到工程的影響，間接提供魚類一處庇護的場所，廣鹽性的帆鰭胎鰺魚、維氏雙邊魚數量分別為 967、177 隻。種數最多的樣點為 H4，有 6 種。7 個樣點合計 12 科 13 種 1403 隻，優勢種帆鰭胎鰺魚 1016 隻，佔全數的 72.4%，其次依序為吳郭魚(含尼羅口孵魚、莫三比克口孵魚)187 隻，佔全數的 13.3%；維氏雙邊魚 178 隻，佔全數的 12.7%。

表 3.5 第二季魚類調查結果(2012/04/22)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Chanidae 虱目魚科								
<i>Chanos chanos</i> 虱目魚	0	1	0	0	0	0	0	1
Cichlidae 慈鯛科								
<i>Oreochromis sp.</i> 吳郭魚	14	0	135	38	0	0	0	187
Mugilidae 鰺科								
<i>Chelon macrolepis</i> 前鱗龜鰺(豆仔魚)	0	0	0	3	0	0	6	9
Poeciliidae 胎鰺魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鰺魚 ^{Ex}	967	4	38	0	0	0	7	1016
Gobiidae 蝦虎科								
<i>Glossogobius aureus</i> 金叉叉舌蝦虎	1	0	0	0	1	0	0	2
Ambassis urotaenia 雙邊魚科								
<i>Ambassis vachellii</i> 維氏雙邊魚	177	0	0	0	1	0	0	178
Albulidae 狐鰻科								
<i>Albula glossodonta</i> 狐鰻(北梭魚)	0	1	0	0	0	0	0	1

Haemulidae 石鱸科									
<i>Pomadasys kaakan</i> 星雞魚	0	0	0	0	0	0	1	1	
Engraulidae 鰺科									
<i>Thryssa hamiltonii</i> 漢氏綾鰺、	0	1	0	0	0	0	0	1	
<i>Gerres oyena</i> 奧奈鑽嘴魚	0	0	0	0	2	0	1	3	
Syngnathidae 海龍魚科									
sp.	0	0	0	0	0	0	1	1	
Triacanthidae 三棘純科									
<i>Triacanthus biaculeatus</i> 雙棘三棘純	0	0	0	0	0	0	1	1	
Leiognathidae 鰯科									
<i>Nuclequula mannusella</i> 小鞍斑鰯	0	0	1	0	1	0	0	2	
數量 (隻) N:	1159	7	174	41	5	15	17	1403	
種數 (種) S:	4	4	3	2	4	4	6	13	
物種歧異度： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$									0.86
種的豐度指數： $SR = (S-1)/(\ln N)$									1.65
優勢度指數： $1/D = 1/\sum P_i^2$									1.79
均勻度指數 $Evenness (J') = H'/\ln S$									0.36

3. 第三季調查成果(012 年 7 月 13~14 日)

第三季魚類調查於 2012 年 7 月 13~14 日完成，結果如表 3.6 所示，數量最多的樣點為 B2，共 158 隻，佔總數的 62.7%，種數最多的樣點為 H1，有 4 種。7 個樣點合計 10 科 11 種 252 隻，優勢種維氏雙邊魚 124 隻，佔全數的 49.2%，其次依序為吳郭魚 102 隻，佔全數的 40.5%；黑尾小魴丁 17 隻，佔全數的 6.7%。值得注意的是在第二季 B2 有大量優勢種帆鰭胎鰈魚 967 隻，本季帆鰭胎鰈魚已不見蹤影，推測因 4 月起即為台灣的雨季，根據中央像局全球資訊網的統計資料，4、5、6、7 月嘉義地區累積的雨量分別為 110.5、192.5、498.5、375.0 mm，水位過高導致區內的水氾流，魚群也跟著四處擴散。

表 3.6 第三季魚類調查結果(2012/07/13-14)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計	
Chanidae 虱目魚科									
<i>Oreochromis sp.</i> 吳郭魚.	43	0	25	34	0	0	0	102	
Poeciliidae 胎鱗魚科									
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗魚 ^{Ex}	0	1	0	0	0	0	0	1	
Gobiidae 蝦虎科	0	1	0	0	0	0	0	1	
<i>Glossogobius aureus</i> 金叉舌蝦虎	0	0	0	1	0	0	0	1	
Ambassis urotaenia 雙邊魚科									
<i>Ambassis vachellii</i> 維氏雙邊魚	115	0	0	0	9	0	0	124	
Anguillidae 鰻鱺科	0	0	0	0	0	0	1	1	
Clupeidae 鯡科									
<i>Sardinella melanura</i> 黑尾小魴丁	0	0	0	0	17	0	0	17	
Engraulidae 鯷科									
<i>Thryssa hamiltonii</i> 漢氏綾鯷	0	0	0	1	0	0	0	1	
Sphyraenidae 金梭魚科									
<i>Sphyraena jello</i> 斑條金梭魚	0	0	0	0	1	0	0	1	
Carangidae 鯷科									
<i>Scomberoides tol</i> 托爾逆溝鯷	0	0	0	0	1	0	0	1	
Terapontidae 鱒科									
<i>Pelates quadrilineatus</i> 四線列牙魚鱒	0	0	0	0	0	0	2	2	
	數量 (隻) N:	158	2	25	36	28	0	3	252
	種數 (種) S:	2	2	1	3	4	0	2	11
	物種歧異度： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$							1.09	
	種的豐度指數： $SR = (S-1) / (\ln N)$							1.81	
	優勢度指數： $1/D = 1 / \sum P_i^2$							2.43	
	均勻度指數 $Evenness (J') = H' / \ln S$							0.45	

4. 第四季魚類調查(2012年10月13~14日)

第四季魚類調查於2012年10月13~14日完成，結果如表3.7所示，數量最多的樣點為B4，共101隻，佔總數的39.1%，種數最多的樣點為B3，有4種。7個樣點合計6科8種258隻，優勢種帆鰭胎鱗魚98隻，佔全數的38.0%，其次依序為吳郭魚72隻，佔全數的27.9%；維氏雙邊魚30隻，佔全數的11.6%。

根據溼地公園施工的人員表示，在布袋鹽田溼內地捕魚、釣魚的人數頗多，大型的魚蝦已經不多，因此本季除了架設蛇籠與魚網，另外放置了蝦籠，結果蝦籠捕獲的魚蝦最多，都是稚蝦與稚魚。

表 3.7 第四季魚類調查結果(2012/10/13-14)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Chanidae 虱目魚科								
<i>Oreochromis sp.</i> 吳郭魚	0	25	24	23	0	0	0	72
Poeciliidae 胎鱗魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗魚 ^{Ex}	0	17	75	6	0	0	0	98
Gobiidae 蝦虎科								
<i>Glossogobius aureus</i> 金叉舌蝦虎	0	3	2	10	0	0	0	15
Ambassis urotaenia 雙邊魚科								
<i>Ambassis vachellii</i> 維氏雙邊魚	28	0	0	2	0	0	0	30
Plotosidae 鰻鯰科								
<i>Plotosus lineatus</i> 鰻鯰	0	0	0	0	0	0	1	1
Engraulidae 鯷科								
<i>Thryssa hamiltonii</i> 漢氏綾鯷、	13	26	0	0	0	0	0	39
Gerreidae 短鑽嘴								
<i>Gerres erythrourus</i> 短鑽嘴魚	0	0	0	0	0	0	1	1
Terapontidae 鱒科								
<i>Pelates quadrilineatus</i> 四線列牙魚鱒	0	0	0	0	2	0	0	2
數量 (隻) N:	41	71	101	41	2	0	2	258
種數 (種) S:	2	4	3	3	1	0	2	8
物種歧異度： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$								1.51
種的豐度指數： $SR = (S-1) / (\ln N)$								1.26
優勢度指數： $1/D = 1 / \sum P_i^2$								3.82
均勻度指數 $Evenness (J') = H' / \ln S$								0.72

5. 底棲生物採樣發現之魚類

除了正規的魚類調查，底棲生物採也會捕獲魚蝦蟹類，蝦蟹直接納入底棲生物計算，而底棲調查所發現的魚類如表 3.8、3.9、3.10，第一季 3 科 3 種，第二季有 4 科 7 種，第三季則僅有 1 科 1 種環球海鯨，第四季 3 科 4 種，蝦虎科的黑蝦虎、爪哇擬

鰕虎屬底棲性，無法以正規魚具捕獲，第四季魚類與底棲調查皆捕獲為數不少金叉舌鰕虎的稚魚。

表 3.8 第一季底棲生物調查發現的魚種 (2012/01/17)











種類\樣區	B2	B3	B4
Gobiidae 鰕虎科 <i>Cryptocentrus yatsui</i> 爪哇擬鰕虎	1	0	0
Cichlidae 慈鯛科 <i>Oreochromis</i> sp. 吳郭魚	1	0	0
Poeciliidae 胎鱗魚科 <i>Gambusia affinis</i> 大肚魚	1	2	3
種數	3	1	1
數量	3	2	3

表 3.9 第二季底棲生物調查發現的魚種 (2012/04/14)

種類\樣區	B2	B3	H4
Gobiidae 鰕虎科			
sp.	0	1	0
Gobiidae 鰕虎科 <i>Glossogobius aureus</i> 金叉舌鰕虎	4	0	0
Gobiidae 鰕虎科 <i>Bathygobius fuscus</i> 黑鰕虎	5	0	0
Gobiidae 鰕虎科 <i>Cryptocentrus yatsui</i> 爪哇擬鰕虎	0	1	0
Cichlidae 慈鯛科 <i>Oreochromis</i> sp. 吳郭魚	0	0	1
Poeciliidae 胎鱗魚科 <i>Gambusia affinis</i> 大肚魚	2	5	5
Pomadasyidae 石鱸科	1	0	0
種數	4	3	2
數量	12	7	6

表 3.10 第四季底棲生物調查發現的魚種 (2012/11/4)

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
lupeidae 鯀科 <i>Nematalosa come</i> 環球海鯀	0	0	0	0	1	0	0	1
Gobiidae 鰕虎科 <i>Glossogobius aureus</i> 金叉舌鰕虎	3	10	4	3	2	1	0	23
Poeciliidae 胎鱗魚科 <i>Gambusia affinis</i> 大肚魚	0	4	5	0	0	0	0	9
Poeciliidae 胎鱗魚科 <i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗	0	2	0	0	0	0	0	2
種數	1	16	9	3	3	1	0	35
數量	3	3	2	1	2	1	0	4

	
<p>奧奈鑽嘴魚 (2012/01/08)</p>	<p>小鞍斑鰻(2012/01/08)</p>
	
<p>尖吻鱸(2012/01/08)</p>	<p>圖2-1.1 北梭魚(2012/01/08)</p>
	
<p>星雞魚 (2012/01/08)</p>	<p>漢氏綾鯤(2012/01/08)</p>
	
<p>竹針魚(金梭魚) (2012/07/14)</p>	<p>四線列牙魚鱮(2012/07/14)</p>
	
<p>托爾逆溝鱈(2012/07/14)</p>	<p>黑尾小魴丁(2012/07/14)</p>

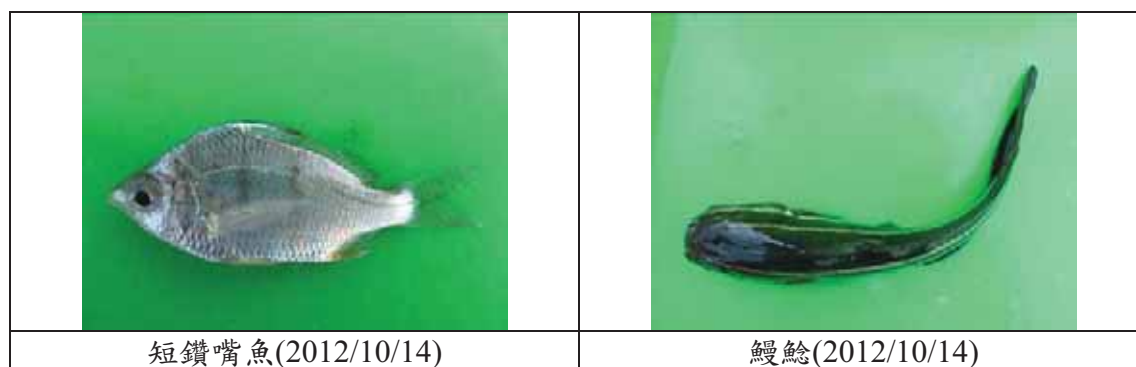


圖 3.16 調查的魚類

(二) 蝦蟹類

魚類與底棲生物調查時，同時會捕捉到蝦與蟹類，各季的蝦與蟹類詳如表 3.11~3.18。

表 3.11 第一季蝦類調查結果

蝦類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Penaecidae 對蝦科								
<i>Metapenaeus ensis</i> 劍角(刀額)新對蝦	0	1	0	0	0	0	1	2
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>Palaemon arienfis</i> 五鬚蝦	0	0	77	0	0	0	0	77
數量 (隻) N:	3	13	77	7	0	2	9	
種數 (種) S:	1	3	1	1	0	2	5	7

表 3.12 第二季蝦類調查結果

蝦類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Penaecidae 對蝦科								
<i>Metapenaeus ensis</i> 劍角新對蝦	0	0	0	0	7	0	2	9
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	0	0	0	0	0	0	1	1
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	104	0	0	0	0	0	0	104
數量 (隻) N:	104	0	0	0	7	0	3	114
種數 (種) S:	1	0	0	0	1	0	2	3

表 3.13 第三季蝦類調查結果

蝦類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Penaeidae 對蝦科								
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	0	1	3	1	0	0	4	8
<i>Penaeus merguensis</i> 墨吉對蝦	0	0	0	0	0	0	24	24
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Macrobrachium equidens</i> 等齒沼蝦	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Exopalaemon carinicauda</i> 脊尾白蝦	15	0	1	0	0	0	0	16
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	47	1	0	0	0	0	0	48
數量 (隻) N:	62	3	4	2	0	0	28	97
種數 (種) S:	2	3	2	2	0	0	2	5

表 3.14 第四季蝦類調查結果

蝦類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Penaeidae 對蝦科								
<i>Metapenaeus ensis</i> 劍角新對蝦	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	24	0	20	0	0	0	0	44
<i>Penaeus merguensis</i> 墨吉對蝦	0	0	0	0	1	0	1	2
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Macrobrachium equidens</i> 等齒沼蝦	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Exopalaemon carinicauda</i> 脊尾白蝦	0	43	0	12	0	0	0	55
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	20	29	39	25	0	0	0	113
數量 (隻) N:	44	72	59	39	1	0	2	217
種數 (種) S:	2	2	2	3	1	0	1	6

表 3.15 第一季蟹類調查結果

蟹類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Grapsidae 方蟹科								
<i>Helice</i> sp. 厚蟹	0	0	0	0	1	0	0	1
Mictyridae 和尚蟹科								
<i>Mictyris brevidactylus</i> 短趾和尚蟹	0	0	0	0	1	0	0	1
數量 (隻) N:	0	0	0	0	2	0	0	2
種數 (種) S:	0	0	0	0	2	0	0	2

表 3.16 第二季蟹類調查結果

蟹類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Grapsidae 梭子蟹科								
<i>Thalamita crenata</i> 鈍齒短槳蟹	0	0	0	0	1	0	0	1
數量 (隻) N:	0	0	0	0	1	0	0	1
種數 (種) S:	0	0	0	0	1	0	0	1

表 3.17 第三季蟹類調查結果

蟹類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Grapsidae 梭子蟹科								
<i>Thalamita crenata</i> 鈍齒短槳蟹	0	0	0	0	0	0	2	2
數量 (隻) N:	0	0	0	0	0	0	2	2
種數 (種) S:	0	0	0	0	0	0	1	1

表 3.18 第四季蟹類調查結果

蟹類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Grapsidae 方蟹科								
<i>Varuna litterata</i> 字紋弓蟹	0	2	0	0	0	0	0	2
數量 (隻) N:		2	0	0	0	0	0	2
種數 (種) S:	0	1	0	0	0	0	0	2

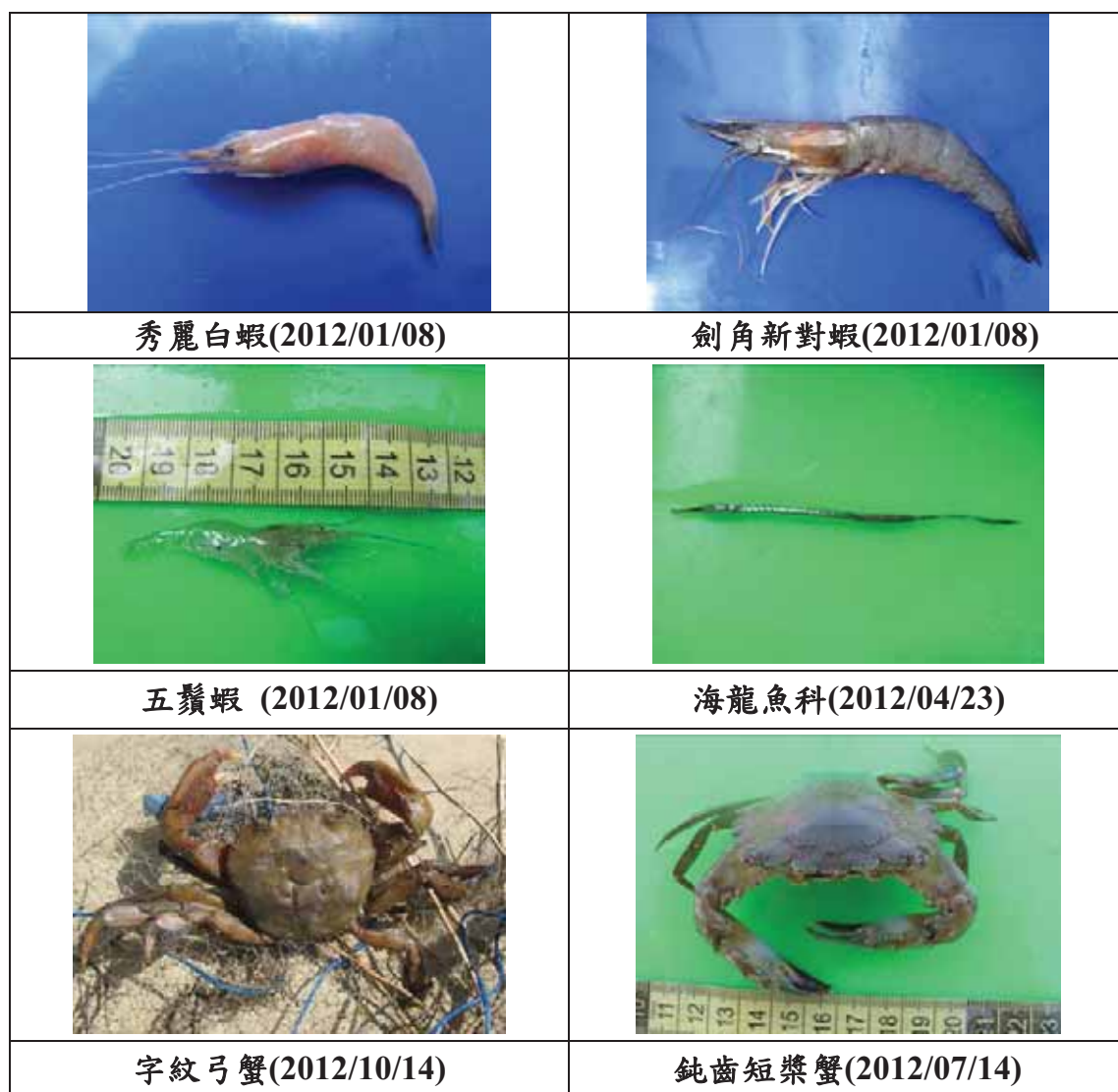


圖 3.17 調查的蝦蟹類

(四)小結

就瀉湖沙洲與停晒鹽灘兩類不同的棲息環境進行 2012 年魚種與數量調查成果比較(圖 3.18)，因魚類的活動性大，瀉湖沙洲(包括 H1~H4)與停晒鹽灘(包括 B2、B3、B4 及 B5)之魚種除優勢種吳郭魚與帆鰭胎鰭魚僅出現在停晒鹽灘外並無明顯差異，而吳郭魚與帆鰭胎鰭魚皆為廣鹽性的魚類，但吳郭魚海域棲息環境為河口與近海沿岸，帆鰭胎鰭魚海域棲息環境為河口，推測除了鹽度的影響，停晒鹽灘屬較封閉的靜水域，而瀉湖沙洲直接受潮汐影響，是否間接影響到捕獲機率，值得後續觀察。

於布袋鹽田濕地，本年度調查時，因受布袋濕地公園引水路工程影響，停晒鹽灘的水源被阻斷，造成 B3、B4 水域成完全封閉狀態，水的鹽度因蒸發飆高至 34 psu，尤其 B2 樣於第二季時鹽度曾高達 42.5 psu，連帶的也導致廣鹽性的帆鰭胎鰭魚成為優勢種，適逢繁殖期，數量高達 967 隻。在第三季調查時，因連續的降雨，導致帆鰭胎鰭魚漫流到他處生長。於好美寮濕地，其調查時受風浪於第四季之捕獲的數量與種類較差，且受人為影響，於 H2 樣點全無所獲，建議未來如繼續調查，應刪掉 H2，另尋隱蔽性佳的樣區進行調查。

而就全年度前 6 種優勢魚種的四季變動情形進行分析(圖 3.19)，吳郭魚與帆鰭胎鰭魚四季皆有捕獲，吳郭魚的捕獲量較穩定，帆鰭胎鰭魚第二季高達 1016 隻，第三季僅捕獲 1 隻，第四季則捕獲 98 隻的稚魚(平均身長僅 3 公分)，第三優勢種維氏雙邊魚，第一季未捕獲，第二、三、四季數量遞減。也因為有優勢種的存在，四季的歧異度與均勻度皆偏低，歧異度第一季~第四季

依序為 0.87、0.86、1.09、1.51；均勻度依序為 0.4、0.36、0.45、0.72。

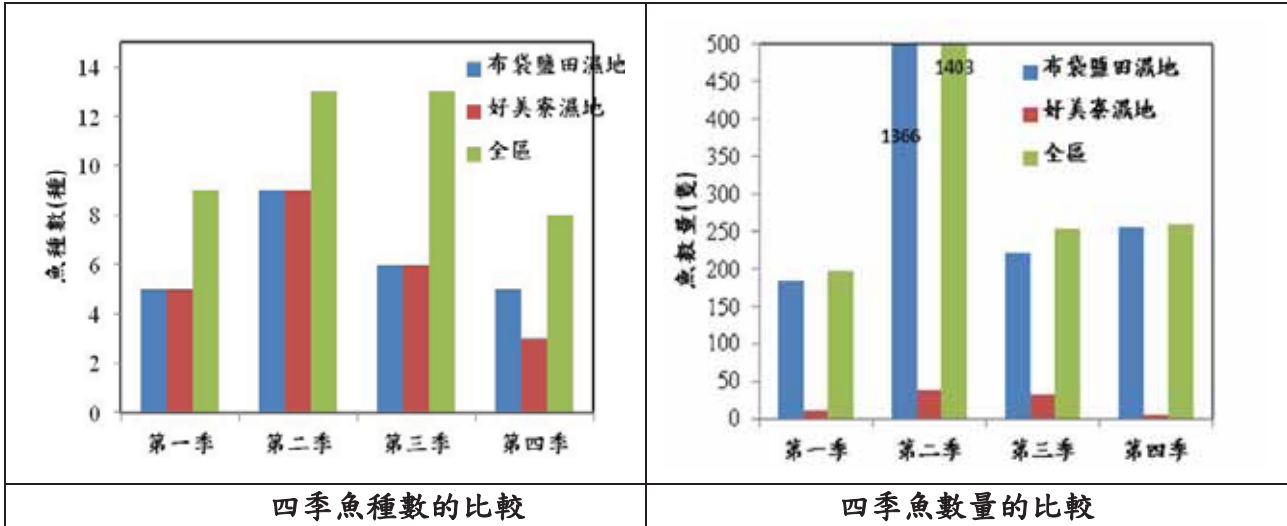


圖 3.18 2012 四季調查的魚種與數量

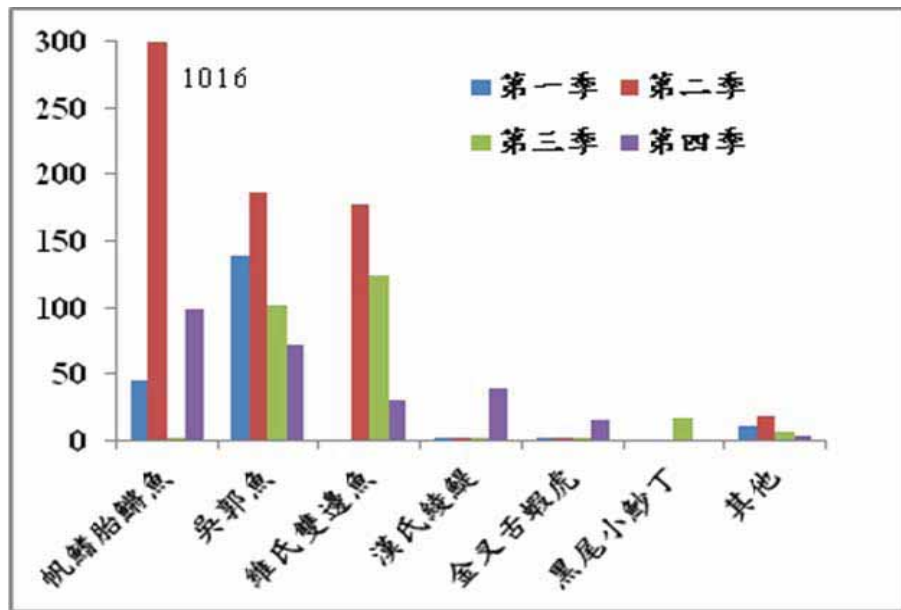


圖 3.19 優勢魚種四季的變化

進一步分析 2011 與 2012 年的魚類調查成果：2011 年共捕獲 10 科 11 種 1199 隻，其中以吳郭魚最優勢，共 985 隻，佔總數的 82.2%，其次為帆鰭胎鱗魚 120 隻，佔總數的 10%；2012 年共捕

獲 20 科種 22 種 2072 隻；其中以帆鰭胎鱒魚最優勢，共 1160 隻，佔總數的 56.0%，其次為吳郭魚、維氏雙邊魚分別為 465 隻、332 隻，佔總數的 22.4%、16.0%。綜觀兩年優勢種吳郭魚與帆鰭胎鱒魚合計皆超過總數量的 50%以上。此外，再就兩年度各別 5~6 種之優勢魚種的分布樣區進行分析，由圖 3.20 可發現 2011 及 2012 年兩年度的優勢魚種有四種一致，分別為帆鰭胎鱒魚、吳郭魚、維氏雙邊魚、黑尾小魴丁，而且前 3 種優勢種，除了豆仔魚，其他皆主要分布在布袋鹽田溼地，藉此也可了解鹽田溼地較為封閉，因此廣鹽性的魚種會選擇在此繁殖，魚數量容易暴增，而好美寮瀉湖溼地因與海域相通，樣區廣大，捕獲率較低。而除了優勢魚種外，其他魚種的數量皆不及 10 隻(圖 3.20)。

表 3.19 2011 年全年四季魚類調查結果(2011/04~2011/11)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	合計
Cichlidae 慈鯛科								
<i>Oreochromis sp</i> 吳郭魚.	4	221	492	88	0	0	0	805
Chanidae 虱目魚科								
<i>Chanos chanos</i> 虱目魚	0	1	0	0	0	0	0	1
Mugilidae 鰱科 <i>sp.</i>	0	1	1	0	21	0	0	23
Poeciliidae 胎鱒魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱒魚 ^{Ex}	4	25	70	21	0	0	0	120
Gobiidae 蝦虎科								
<i>Glossogobius aureus</i> 金叉叉舌蝦虎	0	0	0	0	3	1	0	4
Ambassis urotaenia 雙邊魚科								
<i>Ambassis vachellii</i> 維氏雙邊魚	4	0	1	0	17	0	0	22
Gerreidae 鑽嘴魚科								
<i>Gerres erythrourus</i> 短鑽嘴魚	0	0	0	0	0	1	0	1
Platycephalida 牛尾魚科								
<i>Platycephalus indicus</i> 印度牛尾魚	0	0	0	0	0	0	1	1
Engraulidae 鯷科								
<i>Thryssa chefuensis</i> 芝蕪綾鯷	0	0	0	0	3	0	0	3

Leiognathidae 鰺科								
<i>Leiognathus splendens</i> 黑邊鰺	0	0	0	0	1	0	0	1
Albulidae 狐鰻科								
<i>Albula glossodonta</i> 狐鰻(北梭魚)	0	1	1	7	0	0	0	9
Plotosidae 鰻鯪科								
<i>Plotosus lineatus</i> 鰻鯪	0	0	0	0	1	0	0	1
Hemiramphidae 鱗科								
<i>Hyporhamphus dussumieri</i> 杜氏下鱗魚	2	0	0	0	1	0	0	3
Clupeidae 鯷科								
<i>Sardinella melanura</i> 黑尾小鯷丁	0	4	0	0	9	0	9	22
<i>Nematalosa come</i> 環球海鯷	1	0	0	0	0	0	0	1
數量 (隻) N:	15	253	565	116	56	2	10	1017
種數 (種) S:	5	6	5	3	8	2	2	15
物種歧異度： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$								0.83
種的豐度指數： $SR = (S-1) / (\ln N)$								2.02
優勢度指數： $1/D = 1 / \sum P_i^2$								1.56
均勻度指數 $Evenness (J') = H' / \ln S$								0.31

表 3.20 2012 全年四季魚類調查結果(2012/01~2012/10)

魚類	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Chanidae 虱目魚科								
<i>Chanos chanos</i> 虱目魚	0	1	0	0	0	0	0	1
Cichlidae 慈鯛科								
<i>Oreochromis sp.</i> 吳郭魚	60	25	285	95	0	0	0	465
Mugilidae 鯷科								
<i>Chelon macrolepis</i> 前鱗龜鯪(豆仔魚)	0	0	0	3	0	0	6	9
Poeciliidae 胎鱗魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗魚 ^{Ex}	971	26	150	6	0	0	7	1160
Gobiidae 蝦虎科								
<i>Glossogobius aureus</i> 金叉舌蝦虎	1	3	2	11	1	0	0	18
Ambassis urotaenia 雙邊魚科								
<i>Ambassis vachellii</i> 維氏雙邊魚	320	0	0	2	10	0	0	332
Albulidae 狐鰻科								
<i>Albula glossodonta</i> 狐鰻(北梭魚)	0	2	0	0	0	0	0	2
Plotosidae 鰻鯪科								
<i>Plotosus lineatus</i> 鰻鯪	0	0	0	0	0	0	1	1
Anguillidae 鰻鱺科								
	0	0	0	0	0	0	1	1
Clupeidae 鯷科								

<i>Sardinella melanura</i> 黑尾小魷丁	0	0	0	0	17	0	0	17
Haemulidae 石鱸科								
<i>Pomadasys kaakan</i> 星雞魚	0	0	0	0	0	0	2	2
Engraulidae 鰺科								
<i>Thryssa hamiltonii</i> 漢氏綾鰺、	14	27	0	1	2	0	1	45
Gerreidae 鑽嘴魚科								
<i>Gerres erythrourus</i> 短鑽嘴魚	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Gerres oyena</i> 奧奈鑽嘴魚	0	0	0	0	3	0	1	4
Latidae 尖吻鱸科								
<i>Lates calcarifer</i> 尖吻鱸	0	0	0	0	0	0	1	1
Syngnathidae 海龍魚科								
sp.	0	0	0	0	0	0	1	1
Triacanthidae 三棘鮃科								
<i>Triacanthus biaculeatus</i> 雙棘三棘鮃	0	0	0	0	0	0	1	1
Leiognathidae 魴科								
<i>Nuclequula mannusella</i> 小鞍斑魴	0	0	2	0	2	0	0	4
Sphyraenidae 金梭魚科								
<i>Sphyraena jello</i> 斑條金梭魚	0	0	0	0	1	0	0	1
Carangidae 鯷科								
<i>Scomberoides tol</i> 托爾逆溝鯷	0	0	0	0	1	0	0	1
Terapontidae 鰱科								
<i>Pelates quadrilineatus</i> 四線列牙魚鰱	0	0	0	0	2	0	2	4
數量 (隻) N:	1366	85	439	118	39	0	25	2072
種數 (種) S:	5	7	4	6	9	0	12	22
物種歧異度： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$								1.23
種的豐度指數： $SR = (S-1) / (\ln N)$								2.75
優勢度指數： $1/D = 1 / \sum P_i^2$								2.56
均勻度指數 $Evenness (J') = H' / \ln S$								0.16

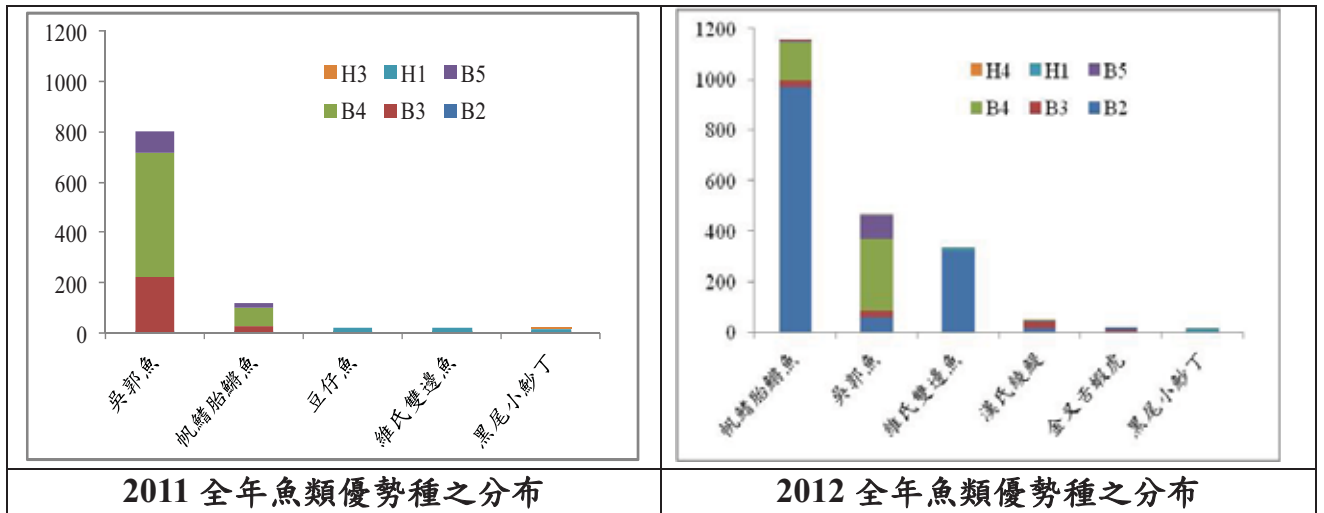


圖 3.20 優勢魚種在樣區的分布情形

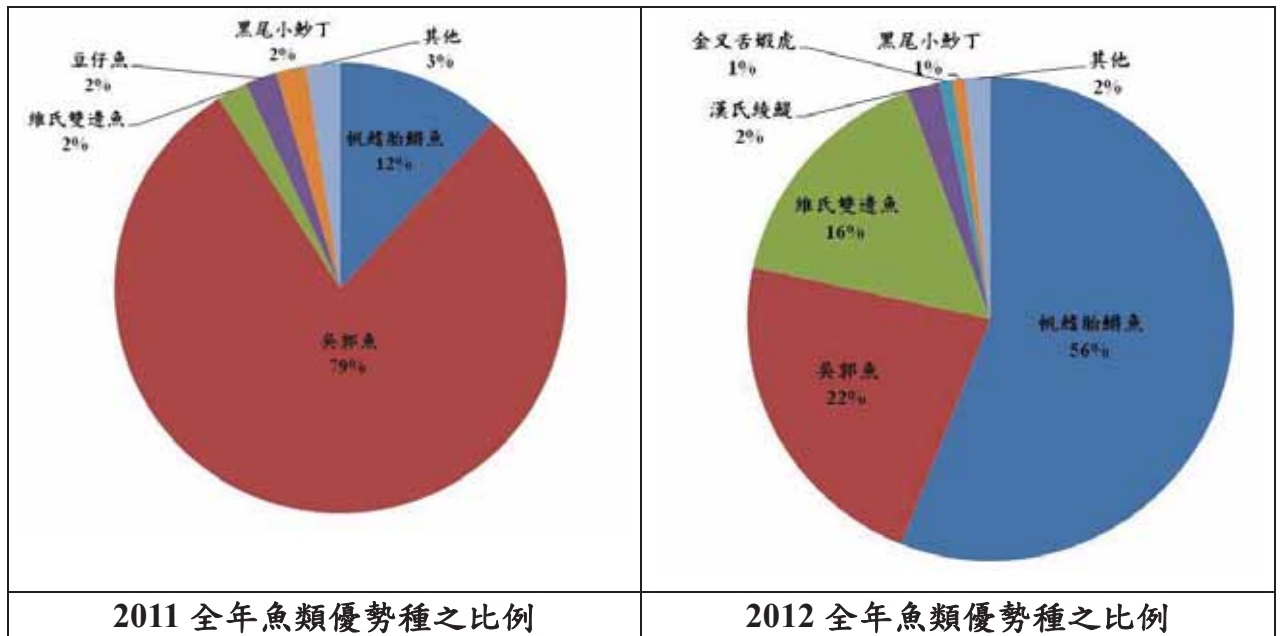


圖 3.21 優勢魚種數量占總數之比例

第三節 底棲生物

(一) 調查成果

本計畫規劃底棲生物採樣點共 7 點 B2、B3、B4、B5、H1、H2、H4(如圖 3.1 所示)。採樣時使用濾網目為 0.5 mm 於採樣區撈

取 0~5 cm 深的底泥 1 次，水岸邊有水草處 2 次，合計為 3 重複，採集之動物以 75% 的酒精固定，帶回實驗室鑑定種類及計數。調查頻度為一季一次。本計畫今年度已於 1 月 17 日、4 月 14 日、9 月 10 日及 11 月 4 日完成四季的底棲生物採樣。各季結果說明如下：

1. 第一季底棲生物調查(2012 年 1 月 17 日)

第一季共採得 27 種共 581 隻底棲生物(含魚類)，數量最多的的前三種依次是流紋蝨(*Thiara riqueti*)有 365 隻(62.8%)、鐵尖海蝨(*Cerithidea djadjariensis*)有 105 隻(18.1%)及車鼓栗螺(*Stenothyra chilkaensis*)有 23 隻(4.0%)；種的豐度為 4.09、均勻度為 0.43 及歧異度 1.42，詳如表 3.21 所示。

表 3.21 第一季之大型底棲動物(2012/1/17)

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Capitellidae 小頭蟲科	0	0	0	0	0	1	0	1
Nereidae 沙蠶科								
<i>Neanthes glandicincta</i> 腺帶刺沙蠶	7	2	4	0	0	0	2	15
Glyceridae 吻沙蠶科	0	0	2	0	0	0	2	4
Sabellidae 纓鰓蟲科	0	0	0	0	4	0	0	4
Nassariidae 織紋螺科								
<i>Niotha variegata</i> 粗肋織紋螺	0	0	0	0	0	4	2	6
Muricidae 骨螺科								
<i>Thais luteostoma</i> 蚶螺	0	0	0	0	2	2	0	4
Stenothyridae 狹口螺科								
<i>Stenothyra chilkaensis</i> 車鼓栗螺	0	1	22	0	0	0	0	23
Thiaridae 錐蝨科								
<i>Batillaria zonalis</i> 燒酒螺	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cerithidea djadjariensis</i> 鐵尖海蝨	81	0	0	0	18	0	6	105
<i>Thiara riqueti</i> 流紋蝨	0	1	364	23	0	0	0	388
Laternulidae 薄殼蛤科								
<i>Laternula marilina</i> 公代	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lyonsia taiwanica</i> 台灣波浪蛤	0	0	1	0	1	0	0	2
Mytilidae 殼菜蛤科	0	3	0	0	0	0	0	3
Tellinidae 櫻蛤科								
<i>Cadella hoshiyamai</i> 小粉紅櫻蛤	0	0	0	0	0	1	0	1

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Aloididae 抱蛤科	0	3	0	0	0	0	0	3
Corbiculidae 蜆科								
<i>Geloina erosa</i> 紅樹蜆	0	0	0	0	0	0	1	1
Anomiidae 銀蛤科								
<i>Anomia chinensis</i> 中國不等蛤	0	0	0	0	0	0	1	1
Amphipoda 端足類	0	7	0	0	0	2	0	9
Odeicerotidae 合眼鉤蝦科	3	0	0	0	0	0	0	3
Penaeidae 對蝦科								
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	0	0	0	0	0	1	2	3
<i>Parapenaeus longipes</i> 長足側對蝦	0	0	0	0	0	1	2	3
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	0	11	0	7	0	0	0	18
<i>Exopalaemon carinicauda</i> 脊尾白蝦	0	1	0	0	0	0	0	1
Alpheidae 槍蝦科	0	0	0	0	0	0	1	1
Grapsidae 方蟹科								
<i>Helice</i> sp. 厚蟹	0	0	0	0	1	0	0	1
Mictyridae 和尚蟹科								
<i>Mictyris brevidactylus</i> 短趾和尚蟹	0	0	0	0	1	0	0	1
水螅體	0	1	0	0	0	0	0	1
種數	5	9	5	2	6	7	9	43
數量	93	30	393	30	27	12	19	604

2. 第二季底棲生物調查成果(4月14日)

第二季共採得 22 種共 271 隻底棲生物(不含魚類)，數量最多的前三種依次是流紋蜷有 106 隻(39.1%)、褐皮粗米螺 (*Didontoglossa koyasensis*) 有 47 隻(17.3%) 及秀麗白蝦 (*Exopalaemon modestus*) 有 35 隻(12.9%)；種的豐度為 3.75、均勻度為 0.65 及歧異度 2.00。

表 3.22 第二季之大型底棲動物(2012/4/14)

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
Capitellidae 小頭蟲科	0	0	0	0	0		1	1
Nereidae 沙蠶科								
<i>Neanthes glandicincta</i> 腺帶刺沙蠶	1	4	2	0	0		8	15
Sabellidae 纓鰓蟲科	0	0	1	0	0		0	1
Acteocinidae 粗米螺科								

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	合計
<i>Didontoglossa koyasensis</i> 褐皮粗米螺	30	1	16	0	0		0	47
Naticidae 玉螺科								
<i>Natica vitellus</i> 腰帶玉螺	0	2	0	0	0		0	2
Stenothyridae 狹口螺科								
<i>Stenothyra chilkaensis</i> 車鼓粟螺	0	0	0	0	0		1	1
Thiaridae 錐蝿科								
<i>Batillaria zonalis</i> 燒酒螺	1	0	0	0	0		0	1
<i>Cerithidea djadjariensis</i> 鐵尖海蝿	18	0	0	0	4		0	18
<i>Thiara riqueti</i> 流紋蝿	1	0	8	23	0		74	106
<i>Thiara scabra scabra</i> 塔蝿	1	0	0	0	0		0	1
Trochidae 鐘螺科								
<i>Astraea haematragum</i> 齒輪珠螺	0	0	3	0	0		0	3
Dreissenidae 似殼菜蛤科								
<i>Mytilopsis sallei</i> 似殼菜蛤	0	0	0	0	0		1	1
Laternulidae 薄殼蛤科								
<i>Laternula marilina</i> 船形薄殼蛤	0	1	0	0	0		0	1
雙殼綱不知科名	0	0	3	0	0		0	3
Mytilidae 殼菜蛤科	2	0	1	12	0		0	15
Aloididae 抱蛤科	0	0	1	1	0		0	2
Veneridae 簾蛤科								
<i>Anomalocardia producta</i> 台灣歪簾蛤	0	0	1	0	0		0	1
Amphipoda 端足類	0	0	0	0	0		4	4
Penaeidae 對蝦科								
sp.	0	0	6	1	0		0	7
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	0	1	0	0	0		0	1
<i>Metapenaeus ensis</i> 劍角新對蝦	0	0	0	1	0		0	1
Palaemonidae 長臂蝦科								
<i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	29	0	3	0	0		3	35
種數	8	5	11	5	1		7	22
數量	83	9	45	38	4		92	271

3. 第三季底棲生物調查成果(9月10日)

第三季共採得 28 種共 2,344 隻底棲生物(不含魚類)，數量最多的的前三種依次是車鼓粟螺有 1,079 隻(46.0%)、流紋蝿有 563

隻(24.0%)及殼菜蛤(Mytilidae)有 357 隻(15.2%)；種的豐度為 3.48、均勻度為 0.49 及歧異度 1.62。

表 3.23 第三季之大型底棲動物(2012/9/10)

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	小計
Capitellidae 小頭蟲科	0	2	6	0	1	0	0	27
Nassariidae 織紋螺科	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Niotha variegata</i> 粗肋織紋螺								
Naticidae 玉螺科	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Natica vitellus</i> 腰帶玉螺								
Stenothyridae 狹口螺科	0	0	170	909	0	0	0	1,079
<i>Stenothyra chilkaensis</i> 車鼓粟螺								
Thiaridae 錐蝸科	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Batillaria zonalis</i> 燒酒螺								
Thiaridae 錐蝸科	0	0	0	0	4	0	0	33
<i>Cerithidea cingulata</i> 栓海蝸								
Thiaridae 錐蝸科	72	19	0	0	6	0	0	99
<i>Cerithidea djadjariensis</i> 鐵尖海蝸								
Thiaridae 錐蝸科	0	0	11	48	0	0	0	59
<i>Tarebia granifera</i> 瘤蝸								
Thiaridae 錐蝸科	47	249	206	61	0	0	0	563
<i>Thiara riqueti</i> 流紋蝸								
Thiaridae 錐蝸科	0	18	0	0	0	0	0	18
<i>Thiara scabra scabra</i> 塔蝸								
Aloididae 抱蛤科	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Corbula fortisulcata</i> 台灣抱蛤								
Dreissenidae 似殼菜蛤科	1	0	1	0	0	0	0	2
<i>Mytilopsis sallei</i> 似殼菜蛤								
Laternulidae 薄殼蛤科	0	1	4	1	0	0	0	6
<i>Lyonsia taiwanica</i> 台灣波浪蛤								
Laternulidae 薄殼蛤科	0	1	4	0	0	0	0	5
<i>Laternula marilina</i> 船形薄殼蛤								
Mytilidae 殼菜蛤科	0	300	40	17	0	0	0	357
Tellinidae 櫻蛤科	0	0	0	0	2	2	0	4
<i>Macoma lucerna</i> 燈白櫻蛤								
Tellinidae 櫻蛤科	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Pseudarcopagia miniuta</i> 小粉紅櫻蛤								

Veneridae 簾蛤科								
<i>Anomalocardia producta</i> 台灣歪簾蛤	0	0	0	0	0	2	2	4
Gerridae 水黽科	0	0	0	0	2	0	0	2
Amphipoda 端足類	0	0	9	0	0	0	0	9
Alpheidae 槍蝦科	0	0	0	0	4	0	0	4
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Exopalaemon carinicauda</i> 脊尾白蝦	15	6	0	0	0	0	0	21
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	0	2	0	0	0	0	0	2
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Macrobrachium australe</i> 南海沼蝦	0	1	0	0	0	10	0	11
Penaeidae 對蝦科								
<i>Parapenaeus longipes</i> 長足側對蝦	0	0	0	0	3	4	0	7
Penaeidae 對蝦科								
<i>Penaeus monodon</i> 草對蝦	0	0	0	0	0	0	4	4
Penaeidae 對蝦科 sp.	0	0	0	0	3	9	8	20
Grapsidae 方蟹科								
<i>Chasmagnathus convexus</i> 隆脊張口蟹	0	0	0	0	0	2	0	2
Grapsidae 方蟹科								
<i>Parasesarma plicatum</i> 摺痕擬相手蟹	1	0	0	0	0	0	0	1
Ocypodidae 沙蟹科								
<i>Uca borealis</i> 北方呼喚招潮	0	0	0	0	0	1	0	1
Clupeidae 鯷科								
<i>Nematalosa come</i> 環球海鯷	0	1	0	0	0	0	0	1
種數	6	11	9	5	9	9	3	30
數量	137	600	451	1,036	26	32	14	2,345

4. 第四季底棲生物調查成果(11月4日)

第四季共採得 26 種共 3,042 隻底棲生物(不含魚類)，數量最多的前三種依次是車鼓粟螺有 942 隻(31.0%)、殼菜蛤有 756 隻(24.9%)及流紋蜷有 503 隻(16.5%)；種的豐度為 3.12、均勻度為 0.56 及歧異度 1.82。

表 3.24 第四季之大型底棲動物(2012/11/4)

種類\樣區	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H4	小計
Capitellidae 小頭蟲科	0	0	0	0	0	0	3	3
Nereidae 沙蠶科 <i>Neanthes glandicineta</i> 腺帶刺沙蠶	0	1	31	0	1	1	0	34
Nassariidae 織紋螺科 <i>Niotha variegata</i> 粗肋織紋螺	0	0	0	0	0	0	2	2
Stenothyridae 狹口螺科 <i>Stenothyra chilkaensis</i> 車鼓粟螺	0	176	766	0	0	0	0	942
Stenothyridae 狹口螺科 <i>Stenothyra edogawensis tanabensis</i> 田邊粟螺	0	0	0	0	1	0	0	1
Thiaridae 錐蜷科 <i>Cerithidea cingulata</i> 栓海蜷	0	2	0	0	9	0	10	21
Thiaridae 錐蜷科 <i>Cerithidea djadjariensis</i> 鐵尖海蜷	129	1	0	0	11	0	8	149
Thiaridae 錐蜷科 <i>Tarebia granifera</i> 瘤蜷	0	0	125	0	0	0	0	125
Thiaridae 錐蜷科 <i>Thiara riqueti</i> 流紋蜷	14	11	478	0	0	0	0	503
Aloididae 抱蛤科 <i>Corbula fortisulcata</i> 台灣抱蛤	0	0	0	0	0	0	1	1
Dreissenidae 似殼菜蛤科 <i>Mytilopsis sallei</i> 似殼菜蛤	0	0	2	0	0	0	0	2
Mytilidae 殼菜蛤科	0	728	28	0	0	0	0	756
Tellinidae 櫻蛤科 <i>Pseudarcopagia miniuta</i> 小粉紅櫻蛤	0	0	0	0	0	0	1	1
Veneridae 簾蛤科 <i>Anomalocardia producta</i> 台灣歪簾蛤	0	0	0	0	0	0	1	1
Amphipoda 端足類	2	20	390	0	1	3	1	417
Alpheidae 槍蝦科	0	0	0	0	0	0	2	2
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Exopalaemon carinicauda</i> 脊尾白蝦	0	15	0	4	0	0	0	19
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Exopalaemon modestus</i> 秀麗白蝦	0	1	4	0	0	0	1	6
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Exopalaemon annandalei</i> 安氏白蝦	1	0	0	0	0	0	0	1
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Macrobrachium</i>	3	5	0	0	0	0	7	15

<i>australe</i> 南海沼蝦								
Palaemonidae 長臂蝦科 <i>Macrobrachium nipponense</i> 日本沼蝦	0	0	4	7	0	0	0	11
Penaeidae 對蝦科								
<i>Parapenaeus longipes</i> 長足側對蝦	0	0	0	0	0	8	7	15
Penaeidae 對蝦科 sp.	1	0	0	1	8	2	0	12
Hymenosomatidae 膜殼蟹科	0	0	0	0	0	1	0	1
Portunidae 梭子蟹科								
<i>Thalamita crenata</i> 鈍齒短槳蟹	0	0	0	0	0	0	1	1
Diogenidae 活額寄居蟹科								
<i>Diogenes gemmatus</i> 珠粒真寄居蟹	0	0	0	0	0	1	0	1
Clupeidae 鯷科								
<i>Nematalosa come</i> 環球海鯷	0	0	0	0	1	0	0	1
Gobiidae 鰕虎科	3	10	4	3	2	1	0	23
Poeciliidae 胎鱗魚科								
<i>Gambusia affinis</i> 大肚魚	0	4	5	0	0	0	0	9
Poeciliidae 胎鱗魚科								
<i>Poecilia velifera</i> 帆鰭胎鱗	0	2	0	0	0	0	0	2
種數	7	13	11	4	8	7	13	30
數量	153	976	1837	15	34	17	45	3074

(二) 小結

根據本計畫區之大型底棲動物(分析時不包括底棲性魚類)調查成果可發現，本年度(2012)四季共採得 51 種共 6,238 隻底棲生物(不含魚類)，數量最多的的前三種依次是車鼓粟螺有 2,045 隻(32.8%)、流紋蝨有 1,537 隻(24.6%)、殼菜蛤有 1,131 隻(18.1%)及端足類(Amphipoda)有 439 隻(7.0%)及鐵尖海蝨有 375 隻(6.0%)；種的豐度為 5.72、均勻度為 0.49 及歧異度 1.94。就不同樣區而言：H2 樣區、H4 樣區及南沙洲樣區 H1 屬海水感潮帶的樣區的數量均少於 100 隻，歧異度介於 0.81~2.71 間；其它樣區則屬封閉水域而自成一群，夏季颱風後，流紋蝨、瘤蝨、鐵尖海蝨、車鼓粟螺、殼菜蛤及端足類等大量繁殖。

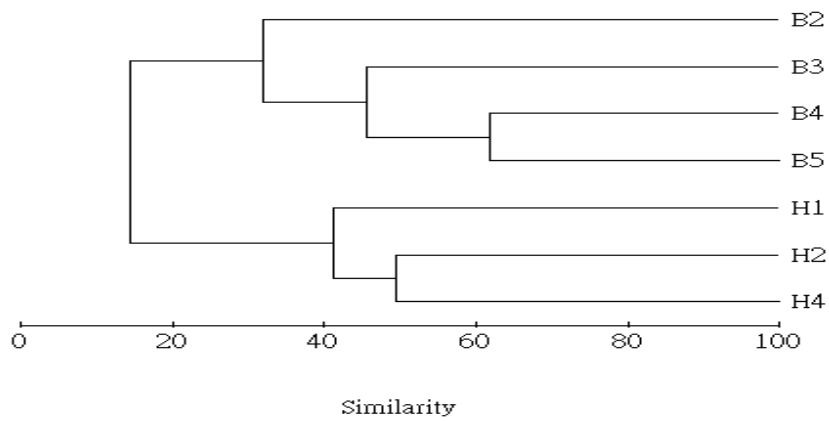


圖 3.22 嘉義縣南布袋濕地 2012 年底棲生物相對數量之相似度

第四節 鳥類

(一) 調查點位

為探討鳥類對於鹽田之棲地使用情形，本計畫針對計畫區域內之鹽田進行全面性之鳥類調查，調查分區如圖 3.23，其中分區 1 因屬布袋濕地公園施工中，無法進行調查工作。



圖 3.23 鳥類調查分區圖

(二) 調查方法

於計畫區域內，沿既有路徑，以目視法為主，記錄種類、數量、棲地特性與水深及利用方式，每 1 公里停留約 15 分鐘。鳥類鑑定與學名判定主要依據台灣野鳥資訊社・日本野鳥の會(1991)所策劃的台灣野鳥圖鑑。調查頻度為一季一次，若遇極端事件(暴雨及乾旱)會再進行補充調查，以掌握鳥類對於棲地環境的需求。

(三) 調查成果

本團隊今年度已於 01 月 09 日、02 月 10 日、03 月 05 日、03 月 19 日、03 月 21 日、04 月 09 日、06 月 25 日、07 月 19 日、09 月 21 日、10 月 30 日及 12 月 06 日完成十一次全區之鳥類調查，其中包括 03 月 20 日水門操作試驗前後分別進行兩次鳥類調查。由於泰利颱風於 2012 年 06 月 19-21 日侵襲台灣西部並引進西南氣流，造成嘉義地區約 151 mm 之降雨量(中央氣象局統計資料)，使得布袋鹽田內積水，因此 2012 年 06 月 25 日之鳥調為積水現象後所進行之調查。根據此十一次調查結果(表 3.25)，調查區中曾記錄到數目最多之鳥類為鶻鴒科(3,794 隻，12 月 06 日)、鷗科(1,567 隻，02 月 10 日)及雁鴨科(1,282 隻，12 月 06 日)，此外本團隊亦於 1 月 9 日調查到 233 隻黑面琵鷺，且於 7 月 15 日仍有 15 隻之紀錄。

表 3.25 2012 年七次鳥類調查成果

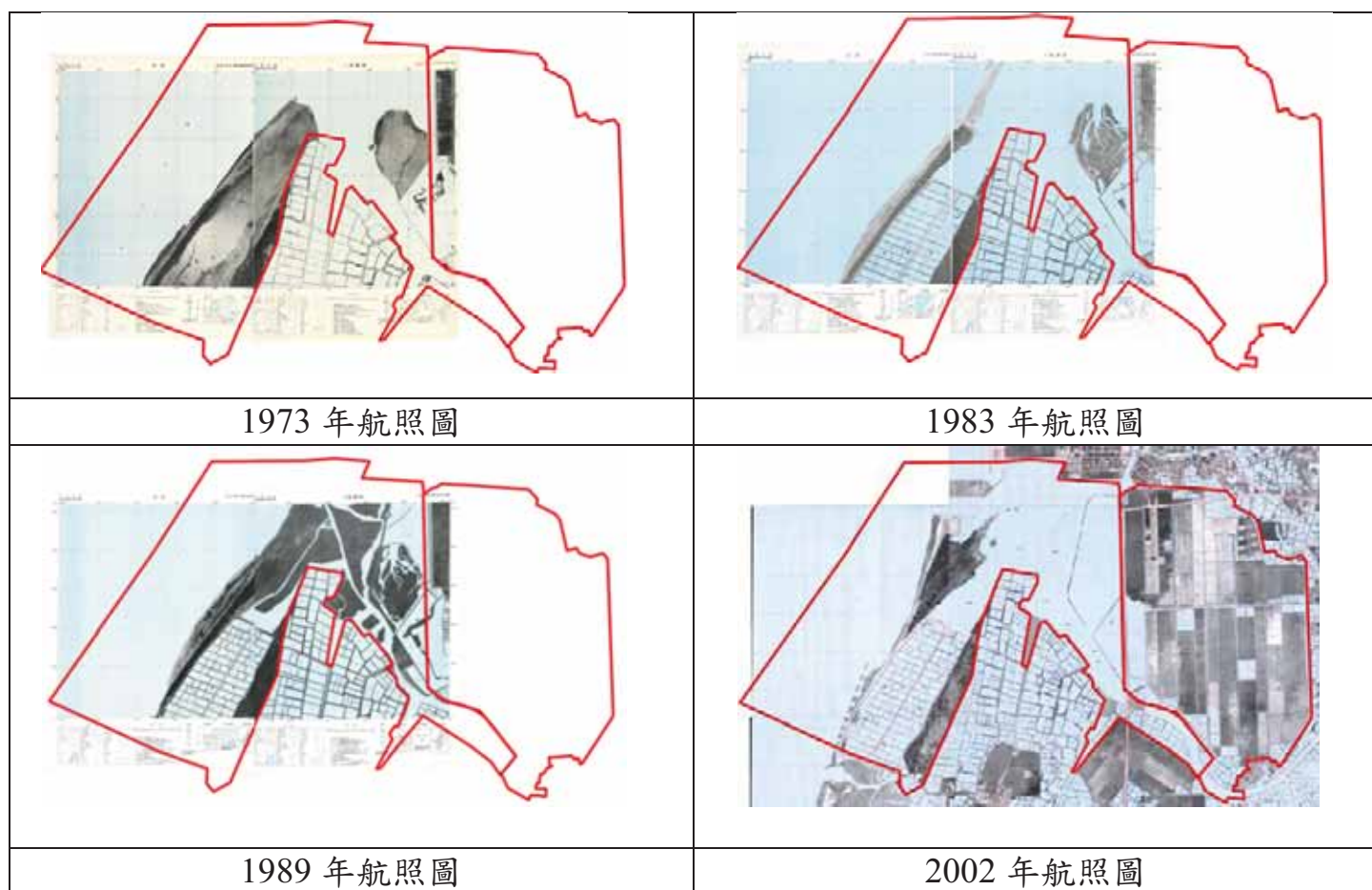
日期		01/09	02/10	03/05	03/19	03/21
鳥類調查		數量	數量	數量	數量	數量
科別	種名					
鸚鵡科	小鸚鵡	0	0	2	31	6
鸚鵡科	鸚鵡	1	111	2	71	108
鸚鵡亞科	黑面鸚鵡	233	50	145	211	152
鸚鵡科	埃及聖鸚	0	2	1	1	0
鸚鵡科	大白鸚	45	52	96	194	35
	中白鸚	15	15	0	16	50
	小白鸚	161	189	264	370	266
	夜鸚	1	0	1	14	0
	蒼鸚	334	377	543	171	126
	黃頭鸚	0	0	0	1	1
雁鴨科	琵嘴鴨		132	422	5	0
	尖尾鴨		15	0	0	0
	小水鴨	雁鴨科: 463	0	5	0	0
	白眉鴨		0	0	1	0
	赤頸鴨		15	8	2	13
反嘴鵞科	反嘴鵞	0	0	80	10	-
	高蹺鵞	6	12	99	65	20
鵞科	東方環頸鵞		143			
	小環頸鵞	鵞科: 1,436	6			
	蒙古鵞		0			
	金斑鵞		58			
鵞科	青足鵞	15		鵞科: 206	鵞科: 630	鵞科: 2,693
	赤足鵞	0				
	紅胸濱鵞	239				
	黑腹濱鵞	345				
	彎嘴濱鵞	3				
	鷹斑鵞	2				
	磯鵞	0				
鷗科	小燕鷗	4	4	2	5	
	黑腹燕鷗	148	10	15	20	
	紅嘴鷗	550	1,551	944	6	
	裡海燕鷗	0	0	230	308	鷗科: 365
	黑尾鷗	0	0	1	0	
	大黑脊鷗	0	0	0	1	
	黑脊鷗	8	2	0	4	
	數量	4,009	2,950	3,490	4,200	3,325
種數	-	-	-	-	-	

鳥類調查結果							
日期		04/09	06/25	07/19	09/21	10/30	12/06
鳥類調查		數量	數量	數量	數量	數量	數量
科別	種名						
鸚鵡科	小鸚鵡	21	0	0	31	10	11
鸚鵡科	鸚鵡	0	0	0	0	3	106
鸚鵡亞科	黑面鸚鵡	177	0	15	2	83	197
鸚鵡科	埃及聖鸚	0	0	0	0	42	3
鸚鵡科	大白鸚	350	55	45	87	647	166
	中白鸚	18	51	12	3	-	1
	小白鸚	651	85	241	271	288	182
	夜鸚	7	26	1	46	3	5
	蒼鸚	24	19	0	238	267	283
	黃頭鸚	2	0	0	0	0	0
雁鴨科	琵嘴鴨	0	0	0	0	雁鴨科: 892	675
	尖尾鴨	0	0	0	0		407
	小水鴨	0	0	0	0		1
	白眉鴨	0	0	0	0		0
	赤頸鴨	0	0	0	0		199
反嘴鵝科	反嘴鵝	0	0	0	0	38	167
	高蹺鵝	281	8	76	246	83	61
鵝科	東方環頸鵝		14	7	209	498	1519
	小環頸鵝		0	0	3	0	0
	蒙古鵝		0	0	0	6	3
	金斑鵝		0	1	134	279	740
	灰斑鵝		0	0	0	7	10
鵝科	青足鵝	鵝鵝科: 2,586	0	5	64	463	108
	赤足鵝		0	0	122	10	7
	紅胸濱鵝		0	2	107	48	188
	黑腹濱鵝		0	0	0	714	1004
	彎嘴濱鵝		0	3	0	0	62
	磯鵝		0	2	0	0	1
	翻石鵝		0	0	0	3	1
	小青足鵝		0	0-	0	34	151
鷗科	小燕鷗	129	54	157	92	80	0
	黑腹燕鷗	824	0	21	394	985	61
	紅嘴鷗	0	0	50	42	7	609
	黑嘴鷗	0	0	0	0	0	5
	白翅黑燕鷗	0	0	113	0	0	0
	裡海燕鷗	104	0	0	0	181	38
	黑尾鷗	0	0	0	0	0	1
	大黑脊鷗	0	0	0	0	0	0
	黑脊鷗	0	0	0	0	2	2
數量		5,174	328	751	0	0	6974
種數		-	8	16	17	-	32

第肆章 好美寮濕地沙洲與紅樹林變遷核心問題探討

第一節 好美寮濕地航照圖分析

好美寮濕地目前面臨之主要環境課題為紅樹林之消失與沙洲之侵蝕，根據 1973、1983、1989、2002 及 2100 年之航照圖比對(圖 4.1)，台 61 線西側原有大片紅樹林，然而已於 2002 年航照圖中消失，且好美里海堤外之沙洲呈現侵蝕狀況。根據水利署水利規劃試驗所(2002)調查結果得知，好美寮沙洲從 1962 年至 2000 年共侵蝕 42 公頃。於今年度 6 月 19 日至 6 月 21 日泰利颱風期間，好美寮沙洲更被發現其受颱風之影響出現一缺口，對於沙洲之侵蝕需進行長期之監測已掌握其變遷(相關報導：<http://web.pts.org.tw/php/html/island/list.php?pbeno=1843>)。



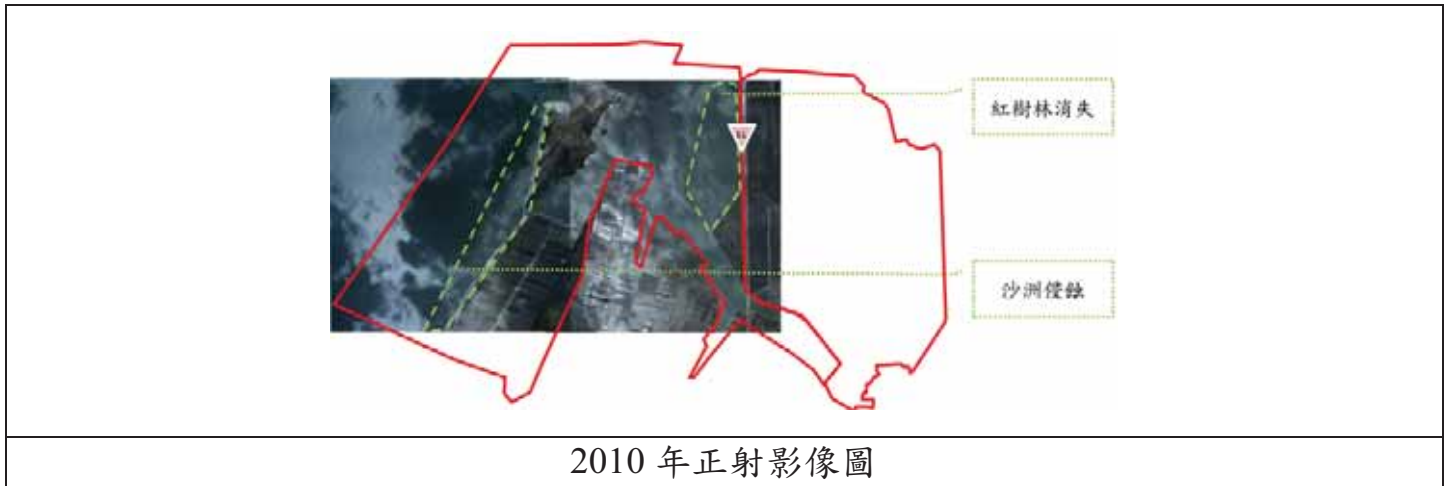


圖 4.1 計畫區域歷年航照圖 (農林航空測量所)

第二節 好美寮濕地泥沙收支模式建構

泥沙收支模式(Sediment Budget)為以長時間的資料收集和分析去評估整體地貌的演變(Cooper et al., 2001)，其為一個總量的概念，藉由泥沙的進出量以評估整體地貌演變。在國外利用此模式應用在地貌演變之研究已相當廣泛，Sarretta *et al.*(2010)於威尼斯瀉湖透過高程測量資料、清淤紀錄及周圍河川輸沙量建立起威尼斯瀉湖於不同時期之泥沙收支模式(圖 4.2)，藉此探討威尼斯瀉湖地貌相互轉移的情形和瀉湖後續的演變。在臺灣，本團隊過去已運用此方法探討七股瀉湖近十年來之變遷，進而探討實施柔性工法設置前的自然演變及工法佈置期間的效果評估，以作為七股瀉湖管理維護之參考(楊豐安，2011)。完整之泥沙收支模式建構需考量輸入來源(Input)、傳遞過程(Pathway)、儲存方式(Storage)以及輸出形式(Output)四個面向，本團隊依照好美寮濕地泥沙變遷模式中泥沙來源、傳遞過程、儲存方式以及輸出形式四個面向初擬相關因子如表 4.1。

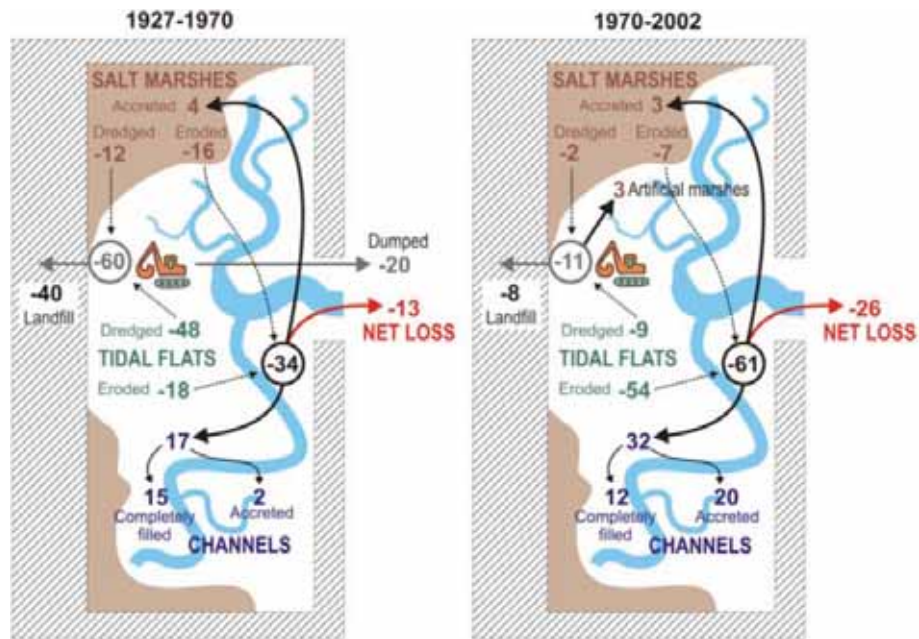


圖 4.2 威尼斯潟湖泥沙收支模式建構(Sarretta et al., 2010)

表 4.1 好美寮泥沙變遷模式建構之相關因子表

相關因子	說明
輸入(Input)	
河川輸砂-出海口	八掌溪、朴子溪、北港溪及濁水溪等出海口砂源補助。
河川輸砂-上游結構物攔截泥砂量	1. 上游水庫如蘭潭水庫及仁義潭水庫之囚砂量。 2. 麥寮工業區對濁水溪出海口砂源之攔截。
河川輸砂-極端事件	颱風事件
自然及人為的砂源補助	透過風、海浪的自然力量將陸上砂源搬進海岸或藉由人為回填的手段補充海岸砂源。
傳遞過程(Pathway)	
自然之泥沙傳輸	透過沿岸流、風、潮汐等自然力量帶來之漂沙、飛沙及淤積及颱風及季風帶來之泥砂搬運。
沿岸結構物的影響	如漁港造成的突堤效應、沿岸防護工的成效。
儲存方式(Storage)	
海域之地形變遷	透過堆積的方式造成海域地形之變遷，需透過不同時間點之水深地形調查資料分析之。
輸出因子(Output)	
堆積及漂沙	堆積於岸邊沙灘、海岸沙丘或成為漂沙漂至外海處。
人為抽砂、疏濬	如布袋港之清淤。