

台灣中油股份有限公司

112 年第 1 季底棲動物監測報告

受託單位：國立臺灣海洋大學

民國 112 年 6 月

第一章、前言

一、計畫緣起及主旨

觀塘工業區港計畫為兼顧國家電力需求、減輕溫室效應、減少空氣污染、保育藻礁生態系等議題，原採「迴避替代修正方案」，大幅減少開發面積（由 232 公頃減為 23 公頃）。為達到藻礁保護最大化，供電影響最小化，因此提出再外推方案，大潭 G1 及 G2 區完全保留下來且港區未來不填築、不浚挖，並持續規劃友善棲地生態保育作為。生態保育作為以海岸潮間帶藻礁生態系調查、監測、保育行動為主軸，搭配沿海海洋資源監測及保育行動，推動工業區及工業港範圍及周邊之生態保育工作，為達環境保育及社區永續發展目標，本生態保育作為將結合專家學者及社區團體，建立夥伴關係，持續推動藻礁生態系保育工作，維護桃園大潭地區藻礁生態系結構與功能之完整性。

本調查計畫的主旨與目標在於監測工業港的施工與營運對當地及鄰近藻礁生態的影響，並進一步分析影響的機制及評估影響的程度。監測內容涵蓋計畫區及鄰近南北側藻礁區的水域動植物及其相關環境因子，並針對殼狀珊瑚藻進行深入的監測與基礎研究，以及監測柴山多杯珊瑚的族群動態。

二、計畫範圍

觀塘工業區港計畫的生態保育措施規劃將計畫區（圖 1）分為保育重點區（工業區及工業港範圍內）及教育推廣區（觀新藻礁野生動物保護區及白玉海岸，含周邊防風林）。於保育重點區內，規劃海洋資源維護與監測、藻礁棲地維護、藻礁生態研究與監測(含水質)、柴山多杯珊瑚保育研究等工作。

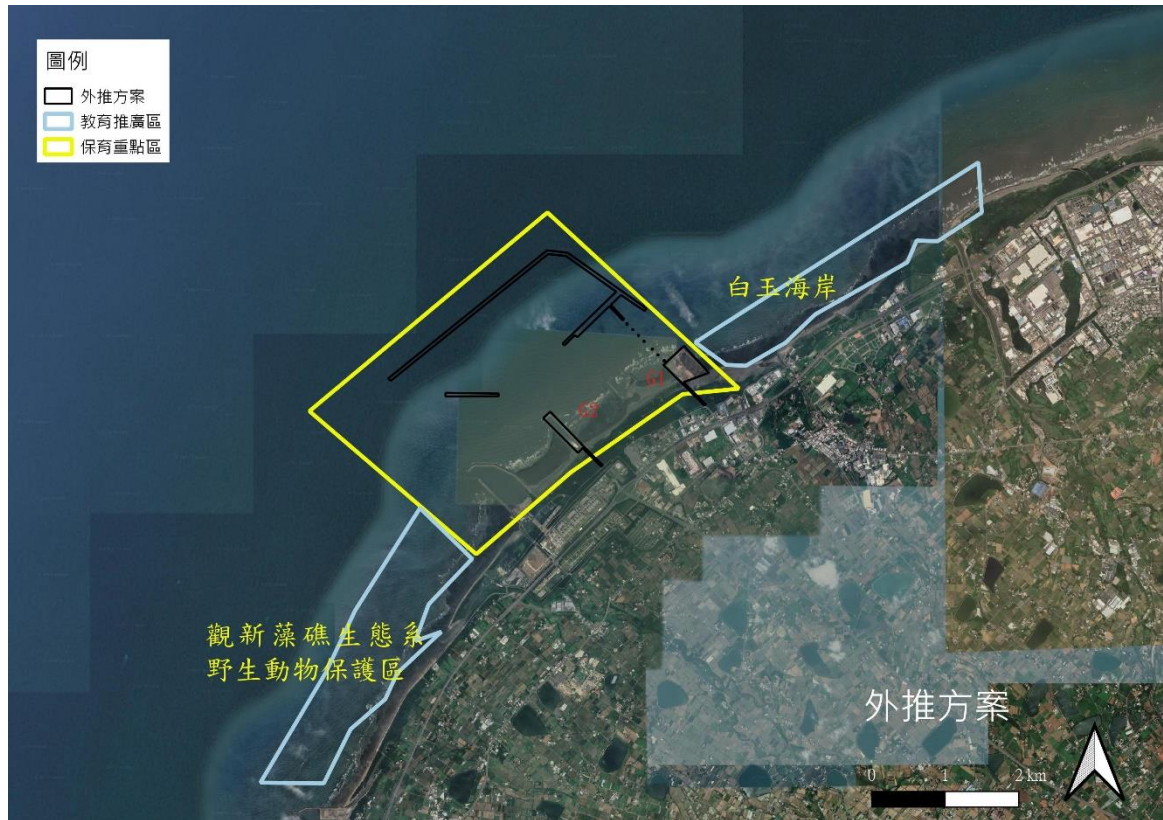


圖 1：觀塘工業區（港）生態保育措施分區圖

三、監測與研究

底棲動物：於白玉藻礁區、大潭藻礁區及觀新藻礁區在適當地點調查底棲動物包含底表動物與底內動物。

第二章、調查位置與頻率

每一區塊在平行海岸線設置至少 3 條與海岸垂直之穿越線，每條穿越線約為 150-200 公尺長，而在 G1 區及 G2 區各設 3 條穿越線，觀新藻礁區及白玉藻礁區各設 3 條穿越線，共計 12 條穿越線。穿越線預定位置如圖 2。在藻礁地形依潮間帶寬度就高 (H)、中 (M)、低 (L) 潮帶設置三個測站，各測站位置之座標如表 1。底棲動物之調查頻率為每季 1 次。

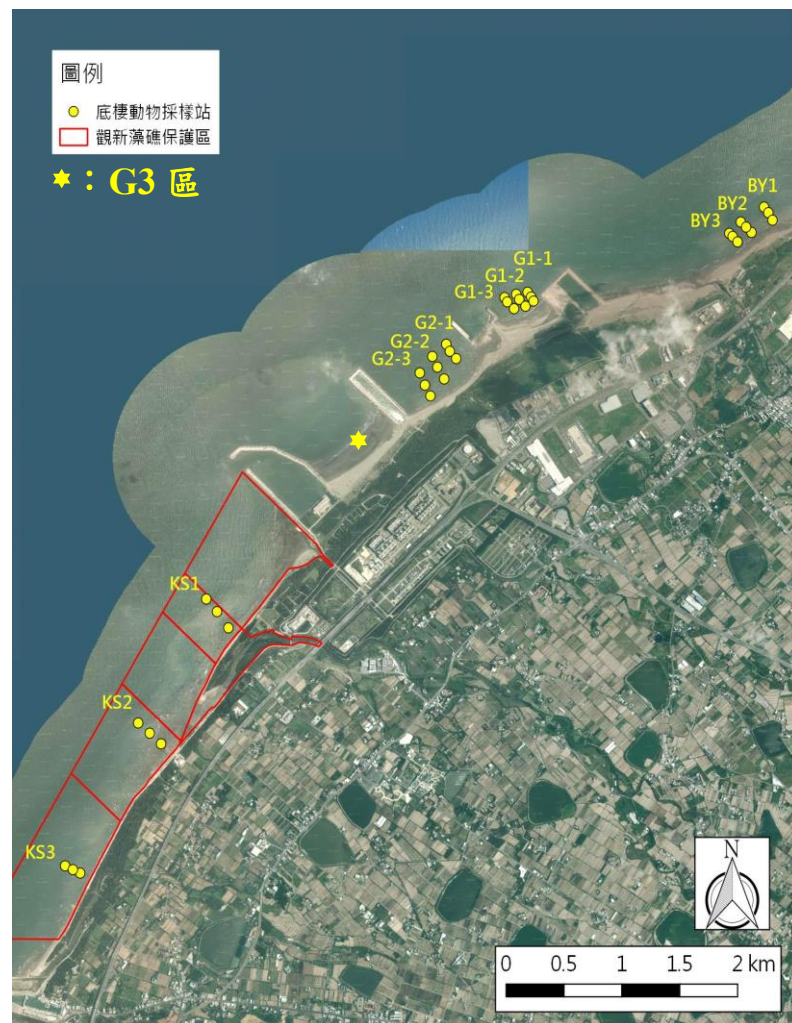


圖 2：本計畫大型藻類(黃+紅色)與底棲動物調查(黃色)之穿越線預定位置

表 1：底棲動物調查測站位置座標 (WGS84)

調查項目	區塊	測站編號	經度	緯度
底棲動物	白玉	BY1-H	121.07494	25.04923
		BY1-M	121.07471	25.04963
		BY1-L	121.07481	25.04992
		BY2-H	1221.0751	25.04938
		BY2-M	121.07570	25.05023
		BY2-L	121.07566	25.05100
		BY3-H	121.07874	25.05080
		BY3-M	121.07838	25.05140
		BY3-L	121.07801	25.05193
	G1	G1-1-H	121.05846	25.04368
		G1-1-M	121.05769	25.04436
		G1-1-L	121.05778	25.04516
		G1-2-H	121.05743	25.04329
		G1-2-M	121.05665	25.04403
		G1-2-L	121.05681	25.04499
		G1-3-H	121.05635	25.04302
		G1-3-M	121.05622	25.04358
		G1-3-L	121.05581	25.04473
	G2	G2-1-H	121.05167	25.03988
		G2-1-M	121.05109	25.04061
		G2-1-L	121.05082	25.04102
		G2-2-H	121.05086	25.03798
		G2-2-M	121.04987	25.03958
		G2-2-L	121.04963	25.04005
		G2-3-H	121.04947	25.03691
		G2-3-M	121.04900	25.03777
		G2-3-L	121.04856	25.03874
	觀新	KS1-H	121.03218	25.01847
		KS1-M	121.03120	25.01976
		KS1-L	121.03029	25.02076
		KS2-H	121.02642	25.00925
		KS2-M	121.02545	25.01009
		KS2-L	121.02446	25.01090
		KS3-H	121.01950	24.99897
		KS3-M	121.01888	24.99925
		KS3-L	121.01821	24.99954

第三章、調查方法

1. 底表動物

沿各穿越線設置 50 X 50 cm 的樣框進行調查 (圖 3)，以目視及徒手方式收集各樣框範圍內礁體表面之大型無脊椎動物，樣框內如有礫石則取出檢視，收集礫石表面的底棲動物。將收集的生物體置於 75%酒精保存後，進行鑑定並計算物種數及個體數。各測站的底表動物預計進行 3 個重複，每條穿越線將收集 9 個樣框的底表動物數據。



圖 3、桃園藻礁底棲動物調查使用之方框

2. 底內動物

沿各穿越線依高、中與低潮位，在各潮位藻礁上採集一塊約 10 × 10 × 10 cm 大小的礁體，於現地先以少量薄荷腦麻醉礁體中之軟體動物或環節動物等易受損之生物，再以濃度 75%之酒精溶液進行固定，再將礁體攜回實驗室做進一步的鑑定與分析。底內動物的處理過程相當冗長而繁複(圖 4)，取回之礁體首先以鑿子敲成小塊後，再以鑷子逐一挑出其中縫隙所躲藏之無脊椎動物，將生物體置於 75%酒精保存後，再以顯微鏡進行分類、鑑定、計算物種數及個體數。



圖 4：藻礁底內動物樣品處理程序

第四章、調查結果

本次底表動物採樣於 112 年 2 月 22~23 日進行，共採樣 36 個測站共 144 個樣本。在進行調查時，發現大潭藻礁區之 G3 區目前全區覆沙(圖 5)，無礁體可供底棲動物調查，因此，目前的調查記錄不含此區域，日後如本(G3)區出現藻礁生態，再將此區納入調查範圍。



圖 5：本季大潭藻礁 G3 區調查時現場狀況照片。

1. 底表動物調查結果

112 年 2 月共紀錄到 4 綱 6 目 11 科 20 種。底表動物豐度(abundance)以永興的高潮位最高，為 365.33 ± 57.98 (隻/平方公尺)。第二為 G2-2 的高潮位 (G2-2-H)，豐度為 246.67 ± 10.67 (隻/平方公尺)。在此次調查中，多處測站無調查到底表動物，豐度為 0 (隻/平方公尺)。分別在保生-M、永安-M、G2-2-L、G2-3-M、G2-3-L。在物種豐富度 (species richness) 的部分，以白玉 2 高潮位 (BY2-H) 及白玉 2 中潮位 (BY2-M) 的 7 種，為本次調查物種豐富度最高之測站。香農多樣性指數在此次調查範圍落在 0 ~ 1.70 之間，以白玉 2 低潮位 (BY2-L) 最高，白玉 1 低

潮位 (BY1-L) 第二，為 1.44。均勻度指數及優勢度指數在本次調查範圍皆介於 0 ~ 1 之間。均勻度指數為 1 的測站，為調查到相同豐度的兩種物種。而在優勢度指數為 1 的測站，則是因為僅調查到一種物種，因此優勢度指數高。

表 2：112 年第 1 季白玉(BY)底表動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	BY3-H	BY3-M	BY3-L	BY2-H	BY2-M	BY2-L	BY1-H	BY1-M	BY1-L
軟體動物門(Mollusca)									
腹足綱(Gastropoda)									
珠螺(<i>Lunella coronata</i>)	14.67	16.00	0.00	61.33	24.00	1.33	8.00	8.00	20.00
蚶岩螺(<i>Thais clavigera</i>)	2.67	6.67	5.33	32.00	5.33	2.67	0.00	5.33	8.00
台灣岩螺(<i>Mancinella bufo</i>)	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
臍孔黑鐘螺(<i>Omphalius nigerrima</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1.33	0.00	1.33	1.33
粗肋結螺(<i>Ergalatax contracta</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
結螺(<i>Morula granulata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67
黑瘤海蝨(<i>Batillaria sordida</i>)	68.00	14.67	0.00	77.33	60.00	4.00	24.00	20.00	10.67
花麥螺(<i>Euplica scripta</i>)	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
漁舟蜃螺(<i>Nerita albicilla</i>)	1.33	0.00	0.00	2.67	8.00	0.00	0.00	1.33	0.00
花青螺(<i>Nipponacmea schrenckii</i>)	1.33	0.00	0.00	1.33	1.33	0.00	0.00	1.33	0.00
花邊青螺(<i>Collisella heroldi</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67
射線青螺(<i>Patelloida striata</i>)	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
多板綱(Polyplacophora)									
薄石鬚(<i>Ischnochiton comptus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	2.67	0.00	0.00	0.00
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱(Malacostraca)									

Taxa/stations	BY3-H	BY3-M	BY3-L	BY2-H	BY2-M	BY2-L	BY1-H	BY1-M	BY1-L
庫氏寄居蟹(<i>Pagurus kulkarnii</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
窄小寄居蟹(<i>Pagurus angustus</i>)	1.33	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Species Richness (S)	6	3	5	7	7	6	2	6	6
Number of Individuals (N)	89.33	37.33	12.00	177.33	104.00	13.33	32.00	37.33	45.33
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.80	1.04	1.43	1.21	1.24	1.70	0.56	1.30	1.44
Species Evenness (H'/ln(S))	0.45	0.94	0.89	0.62	0.64	0.95	0.81	0.73	0.81
Simpson's Dominance Index	0.61	0.37	0.28	0.34	0.40	0.20	0.63	0.36	0.29

表 3：112 年第 1 季 G1 底表動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	G1-3-H	G1-3-M	G1-3-L	G1-2-H	G1-2-M	G1-2-L	G1-1-H	G1-1-M	G1-1-L
軟體動物門(Mollusca)									
腹足綱(Gastropoda)									
珠螺(<i>Lunella coronata</i>)	0.00	1.33	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蚵岩螺(<i>Thais clavigera</i>)	6.67	4.00	4.00	0.00	4.00	1.33	4.00	8.00	2.67
結螺(<i>Morula granulata</i>)	0.00	1.33	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
栓海蜷(<i>Cerithidea cingulata</i> <i>cingulata</i>)	0.00	0.00	0.00	14.67	0.00	1.33	0.00	0.00	6.67
花麥螺(<i>Euplica scripta</i>)	0.00	1.33	0.00	2.67	1.33	0.00	0.00	0.00	14.67
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱(Malacostraca)									
庫氏寄居蟹(<i>Pagurus kulkarnii</i>)	5.33	0.00	0.00	21.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
棘皮動物門(Echinodermata)									
海星綱(Asteroidea)									
花冠海燕(<i>Asterina coronata</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Species Richness (S)	3	4	2	4	2	2	1	1	4
Number of Individuals (N)	13.33	8.00	6.67	40.00	5.33	2.67	4.00	8.00	25.33
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.94	1.24	0.67	1.00	0.56	0.69	0.00	0.00	1.06

Species Evenness ($H'/\ln(S)$)	0.86	0.90	0.97	0.72	0.81	1.00	0.00	0.00	0.76
Simpson's Dominance Index	0.42	0.33	0.52	0.42	0.63	0.50	1.00	1.00	0.42

表 4：112 年第 1 季 G2 底表動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	G2-3-H	G2-3-M	G2-3-L	G2-2-H	G2-2-M	G2-2-L	G2-1-H	G2-1-M	G2-1-L
軟體動物門(Mollusca)									
腹足綱(Gastropoda)									
蚶岩螺(<i>Thais clavigera</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
黑瘤海蝨(<i>Batillaria sordida</i>)	170.67	0.00	0.00	246.67	2.67	0.00	222.67	53.33	0.00
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱(Malacostraca)									
庫氏寄居蟹(<i>Pagurus kulkarnii</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00
Species Richness (S)	1	0	0	1	1	0	1	2	1
Number of Individuals (N)	170.67	0.00	0.00	246.67	2.67	0.00	222.67	54.67	1.33
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
Species Evenness (H'/ln(S))	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
Simpson's Dominance Index	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.95	1.00

表 5：112 年第 1 季觀新(KS)底表動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	KS3-H	KS3-M	KS3-L	KS2-H	KS2-M	KS2-L	KS1-H	KS1-M	KS1-L
軟體動物門(Mollusca)									
腹足綱(Gastropoda)									
珠螺(<i>Lunella coronata</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	1.33	1.33	1.33	0.00	0.00
蚵岩螺(<i>Thais clavigera</i>)	2.67	0.00	2.67	8.00	1.33	4.00	0.00	0.00	1.33
台灣岩螺(<i>Mancinella bufo</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
臍孔黑鐘螺(<i>Omphalius nigerrima</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
結螺(<i>Morula granulata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	0.00	0.00
黑瘤海蝨(<i>Batillaria sordida</i>)	36.00	0.00	0.00	354.67	141.33	86.67	100.00	0.00	0.00
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱(Malacostraca)									
綠色細螯寄居蟹(<i>Clibanarius virescens</i>)	5.33	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
藍指細螯寄居蟹(<i>Clibanarius englaucus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
條紋細螯寄居蟹(<i>Clibanarius striolatus</i>)	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Species Richness (S)	4	0	4	4	3	5	2	0	1
Number of Individuals (N)	45.33	0.00	6.67	365.33	144.00	101.33	101.33	0.00	1.33
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.71	0.00	1.33	0.15	0.11	0.60	0.07	0.00	0.00
Species Evenness (H'/ln(S))	0.51	0.00	0.96	0.11	0.10	0.37	0.10	0.00	0.00

Simpson's Dominance Index	0.65	0.00	0.28	0.94	0.96	0.74	0.97	0.00	1.00
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

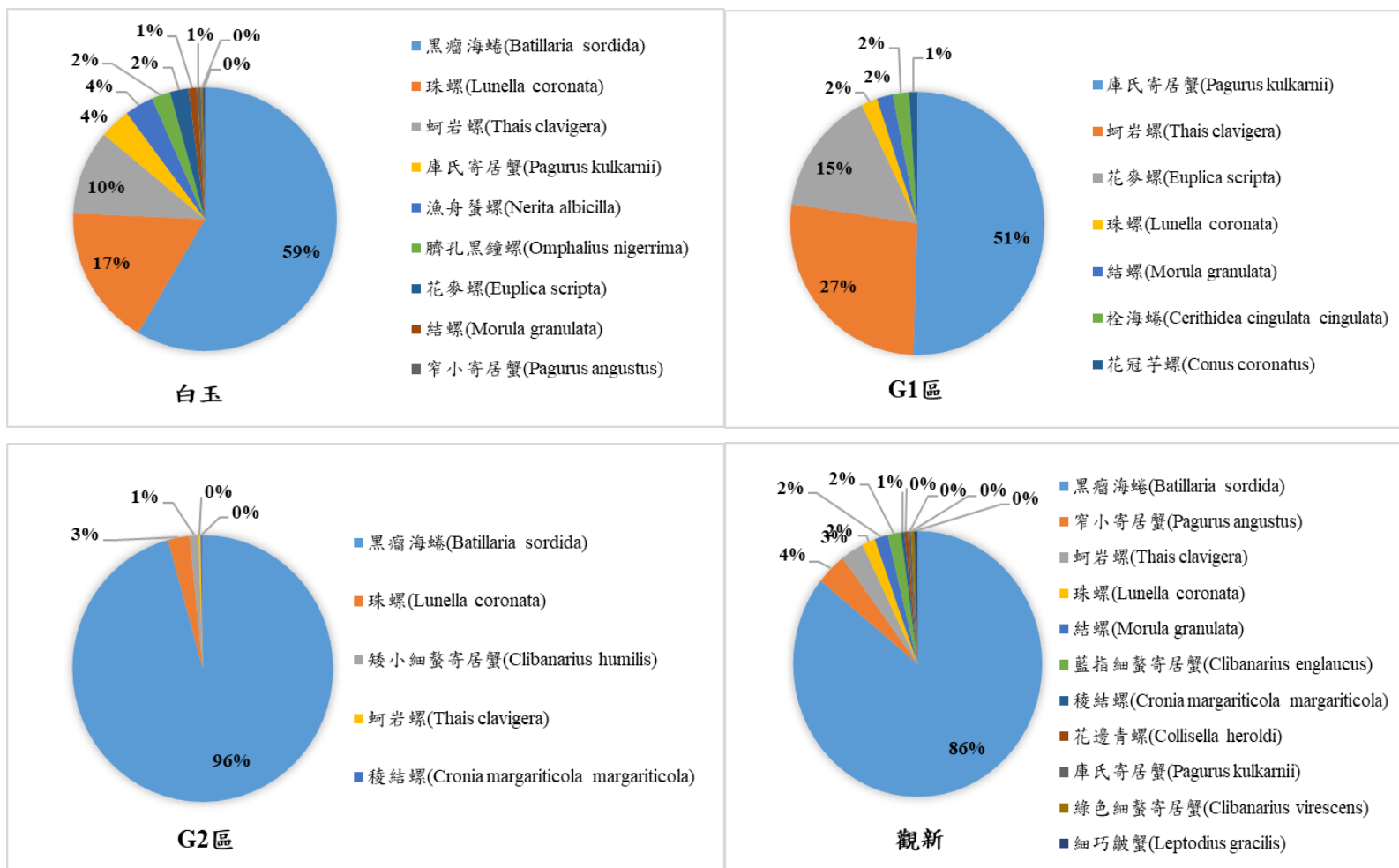


圖 6：112 年 2 月白玉區(左上)G1 區(右上)G2 區(左下)及觀新區(右下)底表動物物種百分比

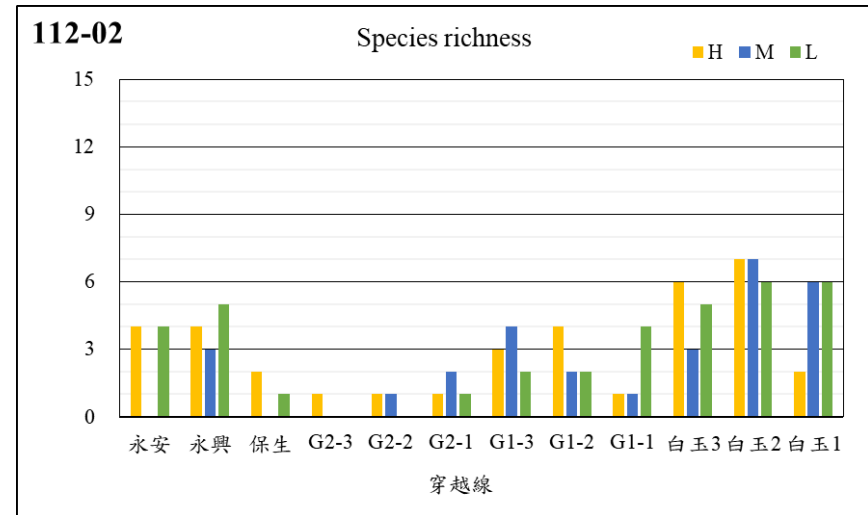
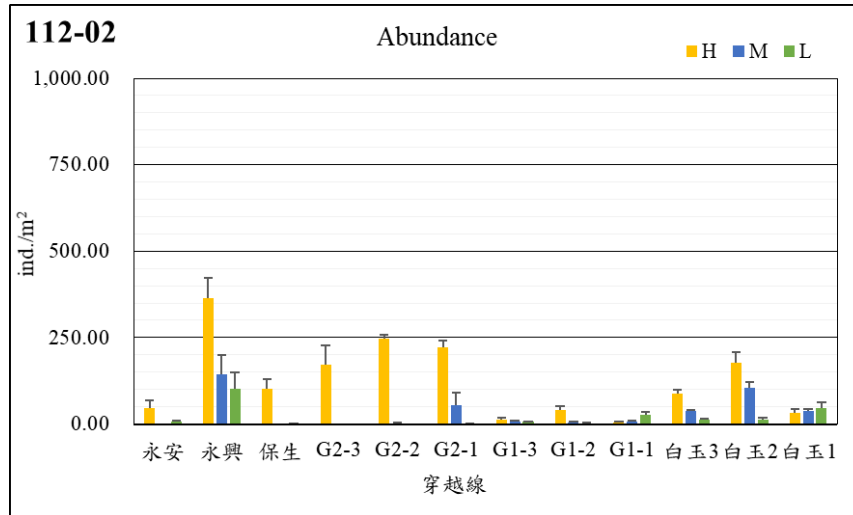


圖 7：112 年 2 月調查各測站底表動物豐度(abundance)及物種豐富度(species richness)

2. 底內動物調查結果

第 1 次底內動物採樣於 112 年 2 月 22~23 日進行，共調查共 36 個測站 72 個樣本(表 6~表 9)。在進行調查時，發現大潭藻礁區之 G3 區目前全區覆沙(圖 5)，無礁體可供底棲動物調查，所以，目前的調查記錄不含此區域，日後如本(G3)區出現藻礁生態，再將此區納入調查範圍。

本次調查(112 年 2 月)紀錄到 8 門 11 綱 26 目 39 科 25 種，底內動物豐度(abundance)以保生的中潮位最高，為 22900(隻/平方公尺)。第二高為 G2-2 的高潮位(G2-2-H)，豐度為 20000(隻/平方公尺)。而最低豐度為原本被沙覆蓋，在此次調查已露出礁體的 G1-1 高潮位測站，豐度為 500(隻/平方公尺)。物種豐富度(species richness)的部分，最高的前三測站為 G1-2 低潮位(G1-2-L)、永興低潮位及 G1-3 低潮位(G1-3-L)。分別調查到 31 種、28 種及 27 種。香農多樣性指數在此次調查範圍落在 0.95~3.03 之間，以 G1-2-L 最高；G1-1-H 最低。均勻度指數在本次調查範圍介於 0.64~0.99 之間。優勢度指數範圍介於 0.07~0.44 之間。優勢物種部分，各樣區前十大優勢物種主要以星蟲動物、多毛類及雙殼類為主。其中，星蟲動物以盾管星蟲及枝觸星蟲為主要優勢物種。多毛類以繁毛鱗蟲、漂蟲屬為主要優勢物種。雙殼類則以似雲雀殼菜蛤及白障泥蛤為主要優勢物種，整體底內動物優勢物種組成差異不大。

表 6：112 年第 1 季白玉(BY)底內動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	BY3-H	BY3-M	BY3-L	BY2-H	BY2-M	BY2-L	BY1-H	BY1-M	BY1-L
環節動物門(Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
仙蟲科 (Amphinomidae)	0	0	0	0	0	0	0	200	0
漂蟲屬(<i>Palola</i> sp.)	0	1100	1100	0	1000	900	0	0	100
襟松蟲屬(<i>Lysidice</i> sp.)	300	200	100	0	100	0	0	0	200
有盾海扇蟲(<i>pherusa parmata</i>)	0	0	0	0	100	0	0	100	100
沙海蟲屬(<i>Nereimyra</i>) <i>Nereimyra punctata</i>	0	0	400	0	0	100	0	0	0
索沙蠶屬(<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	0	300	0	0	0	0	0	0
日本角吻沙蠶(<i>Goniada japonica</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
刺沙蠶屬(<i>Neanthes</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	200	100	0
全刺沙蠶屬(<i>Nectoneanthes</i> sp.)	0	100	0	200	200	0	0	300	0
沙蠶屬(<i>Nereis</i> sp.)	400	0	100	300	100	0	0	300	0
圍沙蠶屬(<i>Perinereis</i> sp.)	0	0	0	0	100	200	0	100	0
繁毛鱗蟲(<i>Thormora jukesii</i>)	1000	1400	1000	1000	2200	1900	300	400	800
彎尖羽帚毛蟲(<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	100	100	0	0	0	0	0	100	200
纓鰓蟲屬(<i>Laonome</i> sp.)	500	100	0	100	200	100	0	500	200
盤管蟲屬(<i>Hydroides</i> sp.)	200	100	600	300	600	1100	0	400	2400
龍介蟲屬(<i>Serpula</i> sp.)	700	200	0	2100	800	0	900	800	1100
裂蟲科 (Syllidae)	200	300	800	400	300	100	100	500	300
似蟄蟲屬(<i>Amaeana</i> sp.)	0	200	0	0	0	100	0	0	200
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									

Taxa/stations	BY3-H	BY3-M	BY3-L	BY2-H	BY2-M	BY2-L	BY1-H	BY1-M	BY1-L
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona</i> sp.)	0	100	0	0	100	0	0	100	0
星蟲動物門(Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬(<i>Phascolosoma</i> sp.)	0	0	200	0	0	0	0	0	100
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬(<i>Aspidosiphon</i> sp.)	200	7100	4800	0	6500	5300	0	0	5200
戈芬星蟲屬(<i>Golfingia</i> sp.)	0	0	0	100	200	0	0	0	0
枝觸星蟲屬(<i>Themiste</i> sp.)	800	2200	900	1200	1300	0	300	800	1300
刺胞動物門(Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目(Actiniaria)	100	100	100	0	0	0	200	0	0
紐形動物門(Nemertea)	0	0	0	0	200	0	0	0	0
Species Richness (S)	19.00	21.00	18.00	15.00	27.00	14.00	11.00	24.00	23.00
Number of Individuals (N)	5700	15000	11800	7200	16500	10900	4200	7000	15300
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	2.60	1.94	2.16	2.22	2.33	1.72	1.94	2.87	2.38
Species Evenness (H'/ln(S))	0.88	0.64	0.75	0.82	0.71	0.65	0.81	0.90	0.76
Simpson's Dominance Index	0.10	0.26	0.20	0.15	0.19	0.29	0.20	0.07	0.16

表 7：112 年第 1 季 G1 底內動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	G1-3-H	G1-3-M	G1-3-L	G1-2-H	G1-2-M	G1-2-L	G1-1-H	G1-1-M	G1-1-L
環節動物門(Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
仙蟲科 (Amphinomidae)	0	200	100	0	0	0	0	0	0
岩蟲屬(<i>Marphysa</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
漂蟲屬(<i>Palola</i> sp.)	0	1000	600	0	0	1300	0	0	1200
襟松蟲屬(<i>Lysidice</i> sp.)	100	0	0	0	200	100	0	0	0
有盾海扇蟲(<i>pherusa parmata</i>)	0	200	100	0	0	200	0	0	0
沙海蟲屬(<i>Nereimyra</i>) <i>Nereimyra punctata</i>	0	0	400	0	200	200	0	0	0
索沙蠶屬(<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	300	200	0	0	0	0	0	200
刺沙蠶屬(<i>Neanthes</i> sp.)	200	0	0	0	0	300	0	0	0
全刺沙蠶屬(<i>Nectoneanthes</i> sp.)	400	0	300	0	300	0	0	0	0
沙蠶屬(<i>Nereis</i> sp.)	200	0	100	100	200	600	0	0	0
圍沙蠶屬(<i>Perinereis</i> sp.)	200	0	0	100	100	200	0	0	0
雙鬚蟲屬(<i>Eteone</i> sp.)	0	200	100	0	0	200	0	100	0
繁毛鱗蟲(<i>Thormora jukesii</i>)	200	0	2000	100	400	1000	0	0	700
彎尖羽帚毛蟲(<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	100	100	0	0	200	100	0	0
纓鰓蟲屬(<i>Laonome</i> sp.)	200	0	0	0	0	100	0	0	0
盤管蟲屬(<i>Hydroides</i> sp.)	500	500	200	100	1300	300	0	200	800
龍介蟲屬(<i>Serpula</i> sp.)	1300	0	0	100	200	0	0	0	200
克氏襟毛蟲(<i>Pomatoleios kraussii</i>)	100	0	200	0	0	0	0	0	0
盤蓋旋鰓蟲(<i>Spirobranchus laticapus</i>)	100	0	100	0	0	100	0	0	100
裂蟲科 (Syllidae)	200	0	400	0	300	1200	0	200	0

Taxa/stations	G1-3-H	G1-3-M	G1-3-L	G1-2-H	G1-2-M	G1-2-L	G1-1-H	G1-1-M	G1-1-L
多板綱(Polyplacophora)									
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona</i> sp.)	0	0	200	0	100	100	0	0	200
星蟲動物門(Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬(<i>Phascolosoma</i> sp.)	200	0	0	0	0	300	0	0	100
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬(<i>Aspidosiphon</i> sp.)	200	300	500	100	1200	1900	0	0	1000
戈芬星蟲屬(<i>Golfingia</i> sp.)	0	0	0	0	200	100	0	0	0
枝觸星蟲屬(<i>Themiste</i> sp.)	1900	300	0	0	300	0	0	300	500
刺胞動物門(Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目(Actiniaria)	0	100	900	0	0	300	0	0	100
棘皮動物門(Echinodermata)									
蛇尾綱 (Ophiuroidea)									
陽燧足科 (Amphiuridae)	0	0	0	0	0	200	0	0	0
紐形動物門(Nemertea)	0	0	0	0	200	0	0	0	0
扁形動物門(Platyhelminthes)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
Species Richness (S)	23.00	12.00	27.00	10.00	23.00	31.00	3.00	7.00	15.00
Number of Individuals (N)	8100	3400	9100	1100	6800	13200	500	1200	5700
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	2.67	2.20	2.87	2.27	2.76	3.03	0.95	1.86	2.32
Species Evenness (H'/ln(S))	0.85	0.89	0.87	0.99	0.88	0.88	0.86	0.96	0.86
Simpson's Dominance Index	0.11	0.15	0.08	0.11	0.09	0.07	0.44	0.17	0.13

表 8：112 年第 1 季 G2 底內動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	G2-3-H	G2-3-M	G2-3-L	G2-2-H	G2-2-M	G2-2-L	G2-1-H	G2-1-M	G2-1-L
環節動物門(Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
岩蟲屬(<i>Marphysa</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	0	200
漂蟲屬(<i>Palola</i> sp.)	0	1800	1000	100	2000	1700	0	300	0
襟松蟲屬(<i>Lysidice</i> sp.)	0	0	0	0	0	200	0	0	0
有盾海扇蟲(<i>pherusa parmata</i>)	0	0	100	0	0	0	0	100	0
沙海蟲屬(<i>Nereimyra</i>) <i>Nereimyra punctata</i>	0	0	100	300	0	0	0	400	100
索沙蠶屬(<i>Lumbrineris</i> sp.)	100	0	0	0	100	0	0	300	0
刺沙蠶屬(<i>Neanthes</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	0	100
全刺沙蠶屬(<i>Nectoneanthes</i> sp.)	300	0	0	0	0	0	0	0	200
圍沙蠶屬(<i>Perinereis</i> sp.)	100	300	0	0	0	0	0	0	100
雙鬚蟲屬(<i>Eteone</i> sp.)	0	0	0	200	0	0	0	0	0
(<i>Hesionura</i> sp.)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
繁毛鱗蟲(<i>Thormora jukesii</i>)	600	1300	700	200	1400	1400	300	600	2700
彎尖羽帚毛蟲(<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	100	100	0	0	100	100	0	0
纓鰓蟲屬(<i>Laonome</i> sp.)	400	0	0	600	0	0	200	200	0
盤管蟲屬(<i>Hydroides</i> sp.)	0	300	0	0	100	100	200	200	200
龍介蟲屬(<i>Serpula</i> sp.)	1000	1000	0	300	900	0	100	0	200
克氏襟毛蟲(<i>Pomatoleios kraussii</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	200
才女蟲屬(<i>Polydora</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	100	0	0
裂蟲科 (Syllidae)	600	400	300	1300	200	300	700	300	400
似螫蟲屬(<i>Amaeana</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
節肢動物門(Arthropoda)									

Taxa/stations	G2-3-H	G2-3-M	G2-3-L	G2-2-H	G2-2-M	G2-2-L	G2-1-H	G2-1-M	G2-1-L
軟甲綱 (Malacostraca)									
粗糙酋婦蟹(<i>Eriphia scabricula</i>)	100	0	100	0	0	100	0	0	0
皺紋團扇蟹(<i>Ozius rugulosus</i>)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
小型小相手蟹(<i>Nanosesarma minutum</i>)	400	1300	0	1400	1000	100	600	200	600
跳蝦科 (Talitridae)	200	100	600	500	100	400	0	0	300
Apseudidae	0	200	500	0	0	0	0	100	300
昆蟲綱 (Insecta)									
搖蚊屬 (<i>Chironomus</i> sp.)	0	0	0	100	200	0	0	0	0
軟體動物門(Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
似雲雀殼菜蛤(<i>Hormomya mutabilis</i>)	300	0	0	900	200	300	0	0	0
白障泥蛤(<i>Isognomon legumen</i>)	0	700	300	1100	600	900	400	100	700
開腹蛤屬(<i>Gastrochaena</i> sp.)	0	0	100	0	0	100	0	0	100
鬚魁蛤(<i>Barbatia foliata</i>)	0	0	0	100	0	0	0	100	0
百合簾蛤(<i>Irus mitis</i>)	100	0	100	100	0	0	0	0	0
擬潛穴蛤 (<i>Parapholas quadrizonata</i>)	0	0	0	0	0	0	100	0	0
羽膜石蟬 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	0	300	100	100	100	100	100	0	100
肉桂香腸蜆(<i>Botula cinnamomea</i>)	0	200	200	0	0	200	0	0	200
多板綱(Polyplacophora)									
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	100	0	100
星蟲動物門(Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬(<i>Phascolosoma</i> sp.)	0	100	0	0	0	1000	0	0	300
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬(<i>Aspidosiphon</i> sp.)	1700	5900	2600	7300	1900	1300	900	3100	6100

Taxa/stations	G2-3-H	G2-3-M	G2-3-L	G2-2-H	G2-2-M	G2-2-L	G2-1-H	G2-1-M	G2-1-L
戈芬星蟲屬(<i>Golfingia</i> sp.)	0	0	400	0	0	0	0	100	0
枝觸星蟲屬(<i>Themiste</i> sp.)	4900	1200	0	5400	400	300	1700	1500	100
刺胞動物門(Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目(Actiniaria)	0	0	0	0	100	0	100	0	1900
紐形動物門(Nemertea)	0	0	200	0	0	0	0	100	0
Species Richness (S)	14.00	18.00	18.00	17.00	15.00	17.00	15.00	16.00	22.00
Number of Individuals (N)	10800	15400	7600	20000	9300	8600	5700	7700	15200
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	1.88	2.15	2.29	1.93	2.21	2.37	2.22	2.04	2.10
Species Evenness (H'/ln(S))	0.71	0.75	0.79	0.68	0.82	0.84	0.82	0.74	0.68
Simpson's Dominance Index	0.25	0.19	0.16	0.22	0.14	0.12	0.15	0.22	0.22

表 9：112 年第 1 季觀新(KS)底內動物調查結果(隻/平方公尺)

Taxa/stations	KS3-H	KS3-M	KS3-L	KS2-H	KS2-M	KS2-L	KS1-H	KS1-M	KS1-L
環節動物門(Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
漂蟲屬(<i>Palola</i> sp.)	0	100	1500	400	1400	2400	0	1000	1300
襟松蟲屬(<i>Lysidice</i> sp.)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
沙海蟲屬(<i>Nereimyra</i>) <i>Nereimyra punctata</i>	300	0	0	1200	300	0	200	300	0
索沙蠶屬(<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	200	200	100	100	0	0	0	0
刺沙蠶屬(<i>Neanthes</i> sp.)	400	0	0	200	200	300	500	0	0
全刺沙蠶屬(<i>Nectoneanthes</i> sp.)	100	0	0	200	100	100	200	0	0
沙蠶屬(<i>Nereis</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	0	200
圍沙蠶屬(<i>Perinereis</i> sp.)	100	0	0	500	0	100	300	300	0
雙鬚蟲屬(<i>Eteone</i> sp.)	100	200	0	0	0	100	100	0	100
繁毛鱗蟲(<i>Thormora jukesii</i>)	800	700	100	200	0	900	1600	2100	900
彎尖羽帚毛蟲(<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	0	0	0	0	100	0	100	200
纓鰓蟲屬(<i>Laonome</i> sp.)	200	100	100	200	200	100	300	0	100
盤管蟲屬(<i>Hydroides</i> sp.)	200	200	1700	0	200	200	200	500	700
龍介蟲屬(<i>Serpula</i> sp.)	1200	200	300	200	0	900	1900	1500	0
才女蟲屬(<i>Polydora</i> sp.)	0	0	0	3000	200	0	200	0	0
裂蟲科 (Syllidae)	800	100	400	1900	700	300	100	500	100
似螫蟲屬(<i>Amaeana</i> sp.)	0	0	0	500	0	0	0	0	0
節肢動物門(Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
細巧皺蟹(<i>Leptodius gracilis</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	100
小型小相手蟹(<i>Nanosesarma minutum</i>)	300	300	0	0	0	1100	1700	1000	300

Taxa/stations	KS3-H	KS3-M	KS3-L	KS2-H	KS2-M	KS2-L	KS1-H	KS1-M	KS1-L
跳蝦科 (Talitridae)	0	0	100	0	0	300	0	0	300
Apseudidae	0	100	100	0	0	0	0	0	400
昆蟲綱 (Insecta)									
搖蚊屬 (<i>Chironomus</i> sp.)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
軟體動物門(Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
似雲雀殼菜蛤(<i>Hormomya mutabilis</i>)	1900	200	0	600	2500	200	1900	700	0
白障泥蛤(<i>Isognomon legumen</i>)	1800	100	0	200	400	400	700	1400	100
開腹蛤屬(<i>Gastrochaena</i> sp.)	0	100	400	0	0	300	0	100	0
鬚魁蛤(<i>Barbatia foliata</i>)	0	100	100	0	0	100	0	0	0
百合簾蛤(<i>Irus mitis</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	100
球鈴蛤(<i>Jouannetia globulosa</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
毛肌蛤屬(<i>Trichomusculus</i> sp.)	0	0	0	0	200	0	0	0	0
擬潛穴蛤 (<i>Parapholas quadrizonata</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
羽膜石蛭 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	0	0	100	0	0	100	0	300	100
肉桂香腸蛭(<i>Botula cinnamomea</i>)	0	200	2000	0	100	0	100	100	100
腹足綱(Gastropoda)									
珠螺(<i>Lunella coronata</i>)	0	0	0	500	100	0	0	0	0
結螺(<i>Tenguella granulata</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
蚶岩螺(<i>Thais clavigera</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
多板綱(Polyplacophora)									
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona</i> sp.)	0	0	200	0	0	0	0	0	0
星蟲動物門(Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬(<i>Phascolosoma</i> sp.)	300	0	0	0	0	300	0	800	200

Taxa/stations	KS3-H	KS3-M	KS3-L	KS2-H	KS2-M	KS2-L	KS1-H	KS1-M	KS1-L
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬(<i>Aspidosiphon</i> sp.)	200	2600	1300	900	200	3200	600	10200	5700
戈芬星蟲屬(<i>Golfingia</i> sp.)	0	800	500	0	100	400	100	800	300
枝觸星蟲屬(<i>Themiste</i> sp.)	5000	2300	2900	200	6000	1500	1200	1200	900
刺胞動物門(Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目(Actiniaria)	1400	100	700	400	1500	0	2500	0	1700
紐形動物門(Nemertea)									
	100	0	100	0	200	100	300	0	300
扁形動物門(Platyhelminthes)									
	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Species Richness (S)	18.00	19.00	20.00	19.00	19.00	28.00	20.00	18.00	23.00
Number of Individuals (N)	15200	8700	12900	11500	14700	14000	14700	22900	14300
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	2.24	2.18	2.39	2.46	2.03	2.63	2.52	2.11	2.25
Species Evenness (H'/ln(S))	0.77	0.74	0.80	0.83	0.69	0.79	0.84	0.73	0.72
Simpson's Dominance Index	0.16	0.18	0.12	0.13	0.22	0.11	0.10	0.23	0.20