

台灣中油股份有限公司

113 年第 2 季

底棲動物調查監測報告

受託單位：國立臺灣海洋大學

2024 年 9 月

底棲動物

(一) 調查位置與頻率

調查地點於觀新藻礁區、大潭 G1 區、G2 區與白玉藻礁區各設 3 條穿越線，每條穿越線約 150 至 200 公尺長。共計 12 條穿越線，再於各穿越線設置高、中、低潮位的調查樣站。各測站位置之座標如表。調查頻率為每季調查 1 次，每年度共執行 4 次。



圖 1、底棲動物調查調查之穿越線，資料編輯並擷取自 Explore Google Earth 網站

表 1、底棲動物調查之測站位置

調查測站	測站編號 (測站縮寫-穿越線數-潮位)	經度	緯度
觀新藻礁 測站	KS-1-H	121.03218	25.01847
	KS-1-M	121.03120	25.01976
	KS-1-L	121.03029	25.02076
	KS-2-H	121.02642	25.00925
	KS-2-M	121.02545	25.01009
	KS-2-L	121.02446	25.01090
	KS-3-H	121.01950	24.99897
	KS-3-M	121.01888	24.99925
	KS-3-L	121.01821	24.99954
大潭藻礁- G1 測站	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
大潭藻礁- G2 測站	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
白玉藻礁 測站	BY-1-H	121.07494	25.04923
	BY-1-M	121.07471	25.04963
	BY-1-L	121.07481	25.04992
	BY-2-H	121.07510	25.04938
	BY-2-M	121.07570	25.05023
	BY-2-L	121.07566	25.05100
	BY-3-H	121.07874	25.05080
	BY-3-M	121.07838	25.05140
	BY-3-L	121.07801	25.05193

(二) 調查方法

1、底表動物

沿各穿越線設置樣框進行調查，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，另同時記錄樣框內之微棲地類型。



圖 2、桃園藻礁底棲動物調查使用之樣框

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 10 x 10 x 10 cm 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，攜回實驗室做進一步的鑑定與分析。

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）。



圖 3、藻礁底內動物樣品處理程序

(三) 調查結果

本次底棲動物（底內+底表）採樣於 113 年 5 月 8~9 日進行，總計調查 12 條穿越線，共 36 個測站。在進行調查時，發現大潭藻礁區之 G3 區目前全區覆沙，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。



1、 底表動物調查結果

本季次底表動物採樣於 113 年 5 月 8~9 日進行，共採樣 36 個測站，每樣站進行三重複取樣，共 108 個樣本。113 年 5 月共紀錄 5 綱 13 目 24 科 32 種。

底表動物豐度（Abundance）在 G2 區 2 號樣線的高潮位（G2-2-H）最高，為 404.0 ± 247.16 （隻/平方公尺）。次高為觀新區 2 號樣線的高潮位（KS-2-H），豐度為 389.33 ± 179.41 （隻/平方公尺），其主要由黑瘤海蟻大量聚集所致。而此次調查發現三處測站豐度為 0（隻/平方公尺），皆為被沙覆蓋的 G1 區高潮位，分別為 G1 區 1 號樣線、G1 區 2 號樣線、G1 區 3 號樣線的高潮位（G1-1-H、G1-2-H、G1-3-H）。在物種豐富度（Species richness）的部分，其最高的測站在觀新區 2 號樣線的低潮位（KS-2-L）為 13 種。次高為觀新區 2 號樣線的中潮位（KS-2-M）調查到 12 種。香儂多樣性指數範圍落在 0~1.78 之間，以觀新區 2 號樣線的低潮位（KS-2-L）為最高，為 1.78，第二

為白玉區 2 號樣線的低潮位 (BY-2-L)，為 1.47。均勻度指數在本次調查範圍介於 0~1。優勢度指數在本次調查範圍介於 0~1。均勻度指數為 1 的測站，為調查到 2 種相同豐度的物種，而優勢度指數為 1 的測站，則為僅調查到 1 種物種。

將各測站合併僅依樣區來看，本次調查豐度最高為白玉區，次高為觀新區，而最低為 G1 區。豐富度最高為觀新區，次高為白玉區，最低為 G1 區。香農多樣性指數以觀新區最高，白玉區次之，而最低為 G2 區。在優勢物種部分，白玉區、G2 區、觀新區最優勢物種皆為黑瘤海蜷，分別佔整體的 63%、92%、79%，而 G1 區最優勢物種為瘤珠螺，佔整體的 31%。

整體而言，四樣區中以白玉區有最高的生物多樣性，觀新區次之。而黑瘤海蜷為白玉區、G2 區及觀新區的最優勢物種，為影響測站間豐度主要之因素。G1 區最優勢物種為蚵岩螺。四個樣區皆普遍出現瘤珠螺。

2、 底內動物調查結果

本季次底內動物採樣於 113 年 5 月 8~9 日進行，共調查 36 個測站總計 36 個樣本。113 年 5 月底內動物調查共紀錄 7 門 10 綱 30 目 48 科 33 種。

底內動物豐度 (Abundance) 在觀新區 3 號樣線的高潮位 (KS-3-H) 最高，為 18500 (隻/平方公尺)。次高為 G2 區 2 號樣線的低潮位 (G2-2-L)，豐度為 15700 (隻/平方公尺)。而此次被沙覆蓋的測站為 G1 區 3 條樣線的高潮位 (G1-1-H、G1-2-H 及 G1-3-H)，其中，G1 區 1 號樣線高潮位 (G1-1-1) 豐度為 382.2 (隻/平方公尺)，其餘兩條樣線高潮位 (G1-2-H 與 G1-3-H) 豐度為 0 (隻/平方公尺)，而除了被沙覆蓋之測站，最低豐度為 G1 區 3 號樣線的中潮位 (G1-3-M)，豐度為 700 (隻/平方公尺)。物種豐富度

(Species richness) 的部分，其最高測站為觀新區 3 號樣線的低潮位 (KS-3-L)，皆調查到 27 種。次高之測站為白玉區 3 號樣線的低潮位 (BY-3-L) 為 24 種。香農多性指數範圍落在 0~2.9 之間，以觀新區 3 號樣線的低潮位

(KS-3-L) 有最高的生物多樣性。均勻度指數在本次調查範圍介於 0~1 之間，均勻度指數為 1 的測站，為調查到 3 種相同豐度的物種，優勢度指數在本次調查範圍介於 0~0.46 之間。

將各測站合併僅依樣區來看，本次調查的豐度以 G2 區最高，次高為觀新區，最低為 G1 區。物種豐富度以白玉區最高，次高為觀新區，最低為 G1 區。在優勢物種方面，白玉區前三優勢物種為盾管星蟲屬、枝觸星蟲屬及模裂蟲屬。G1 區前三優勢物種為盾管星蟲屬、模裂蟲屬及枝觸星蟲屬。G2 區前三優勢物種為盾管星蟲屬、模裂蟲屬及漂蟲屬。觀新區前三優勢物種為枝觸星蟲屬、似雲雀殼菜蛤及盾管星蟲屬。

整體而言，盾管星蟲屬於白玉區、G1 區及 G2 區中數量為最高，於觀新區為第三高，具有相當優勢，各樣區前十大優勢物種主要以星蟲、多毛類及雙殼類為主。

表 2、113 年 5 月白玉 (BY) 底表動物調查結果 (隻/平方公尺)

Taxa/stations	BY-3-H	BY-3-M	BY-3-L	BY-2-H	BY-2-M	BY-2-L	BY-1-H	BY-1-M	BY-1-L
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
鉗蛤屬 (<i>Isognomon</i> sp.)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
肉桂香腸蜆 (<i>Botula silicula</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
腹足綱 (Gastropoda)									
漁舟蜆螺 (<i>Nerita albicilla</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	2.67	4.00	0.00	0.00
白瘤結螺 (<i>Morula anaxares</i>)	0.00	1.33	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蚵岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	20.00	1.33	2.67	9.33	10.67	0.00	4.00	1.33	2.67
結螺 (<i>Tenguella granulata</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花青螺 (<i>Nipponacmea schrenckii</i>)	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.33	0.00	0.00
射線青螺 (<i>Patelloida striata</i>)	5.33	0.00	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花笠螺 (<i>Cellana toreuma</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00
黑瘤海蜷 (<i>Batillaria sordida</i>)	217.33	36.00	37.33	277.33	189.33	1.33	150.67	153.33	218.67
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	13.33	8.00	0.00	10.67	14.67	5.33	28.00	0.00	10.67
<i>Monodonta canalifera</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00
草蓆鐘螺 (<i>Monodonta labio</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.33	0.00	0.00
素面黑鐘螺 (<i>Chlorostoma xanthostigma</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	1.33	0.00
臍孔黑鐘螺 (<i>Omphalius nigerrima</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
多板綱 (Polyplacophora)									
薄石鱉屬 (<i>Ischnochiton</i> sp.)	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.67	2.67	0.00	0.00
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
底棲長槳蟹 (<i>Thranita prymna</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
矮小細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius humilis</i>)	0.00	174.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	2.67

Taxa/stations	BY-3-H	BY-3-M	BY-3-L	BY-2-H	BY-2-M	BY-2-L	BY-1-H	BY-1-M	BY-1-L
條紋細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius striolatus</i>)	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
綠色細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius virescens</i>)	0.00	6.67	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	17.33
庫氏寄居蟹 (<i>Pagurus kulkarnii</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00
槍蝦科 (Alpheidae)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
Species Richness (S)	7	7	5	6	5	7	11	3	5
Number of Individuals (N)	276.00	230.67	44.00	312.00	217.33	36.00	218.67	156.00	252.00
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.85	0.83	0.63	0.51	0.51	1.47	1.17	0.10	0.54
Species Evenness (H'/ln(S))	0.44	0.43	0.39	0.29	0.32	0.75	0.49	0.09	0.33
Simpson's Dominance Index	0.63	0.60	0.73	0.79	0.77	0.32	0.50	0.97	0.76

表 3、113 年 5 月 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)									
美珠翼法螺 (<i>Gyrineum natator</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
稜結螺 (<i>Drupella margariticola</i>)	0.00	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
蚵岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	0.00	0.00	4.00	0.00	1.33	16.00	0.00	0.00	6.67
結螺 (<i>Tenguella granulata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
黑口岩螺 (<i>Thais pseudodiadema</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蟹守螺屬 (<i>Cerithium</i> sp.)	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	0.00	9.33	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
素面黑鐘螺 (<i>Chlorostoma xanthostigma</i>)	0.00	5.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	1.33	0.00
東方開口蟹 (<i>Chaenostoma orientale</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00
矮小細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius humilis</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00
綠色細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius virescens</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00
庫氏寄居蟹 (<i>Pagurus kulkarnii</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
Species Richness (S)	0	4	3	0	3	3	0	4	3
Number of Individuals (N)	0.00	20.00	6.67	0.00	5.33	18.67	0.00	8.00	9.33
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.00	1.21	0.95	0.00	1.04	0.51	0.00	1.24	0.80
Species Evenness (H'/ln (S))	0.00	0.87	0.86	0.00	0.95	0.46	0.00	0.90	0.72
Simpson's Dominance Index	0.00	0.33	0.44	0.00	0.38	0.74	0.00	0.33	0.55

表 4、113 年 5 月 G2 底表動物調查結果 (隻/平方公尺)

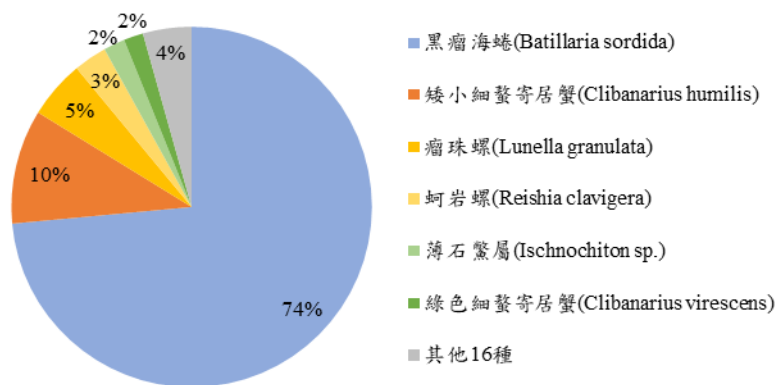
Taxa/stations	G2-3-H	G2-3-M	G2-3-L	G2-2-H	G2-2-M	G2-2-L	G2-1-H	G2-1-M	G2-1-L
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
土豆魁蛤 (<i>Striarca symmetrica</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
腹足綱 (Gastropoda)									
稜結螺 (<i>Drupella margariticola</i>)	0.00	0.00	1.33	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
蚶岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	2.67	1.33	0.00
結螺 (<i>Tenguella granulata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
黑瘤海蜷 (<i>Batillaria sordida</i>)	260.00	82.67	0.00	402.67	34.67	0.00	216.00	16.00	113.33
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	1.33	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	9.33	0.00	0.00
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
兇猛酋婦蟹 (<i>Eriphia ferox</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
達氏長槳蟹 (<i>Thranita danae</i>)	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
血紅皺蟹 (<i>Leptodius sanguineus</i>)	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小相手蟹屬 (<i>Nanosesarma</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00
矮小細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius humilis</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.33
綠色細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius virescens</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
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)	6	2	1	2	3	2	4	3	3
Number of Individuals (N)	270.67	84.00	1.33	404.00	37.33	4.00	229.33	18.67	170.67
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.22	0.08	0.00	0.02	0.31	0.64	0.27	0.51	0.77
Species Evenness (H'/ln(S))	0.13	0.12	0.00	0.03	0.28	0.92	0.19	0.46	0.70
Simpson's Dominance Index	0.92	0.97	1.00	0.99	0.86	0.56	0.89	0.74	0.53

表 5、113 年 5 月觀新 (KS) 底表動物調查結果 (隻/平方公尺)

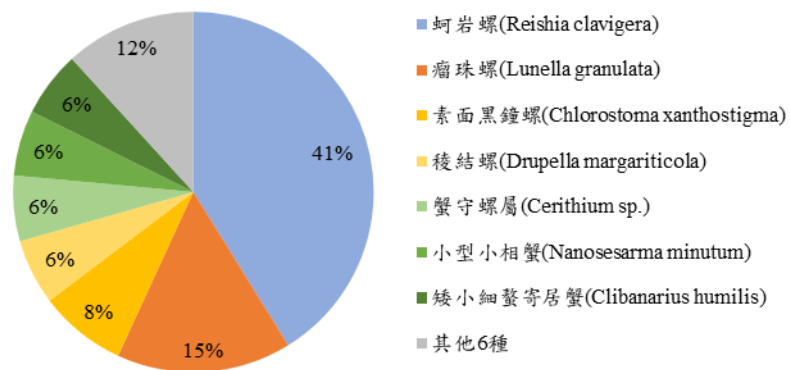
Taxa/stations	KS-3-H	KS-3-M	KS-3-L	KS-2-H	KS-2-M	KS-2-L	KS-1-H	KS-1-M	KS-1-L
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
似雲雀殼菜蛤 (<i>Hormomya mutabilis</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
腹足綱 (Gastropoda)									
漁舟蜃螺 (<i>Nerita albicilla</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	0.00	0.00	0.00
花焰筆螺 (<i>Strigatella scutulata</i>)	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稜結螺 (<i>Drupella margariticola</i>)	0.00	1.33	0.00	1.33	0.00	2.67	0.00	0.00	1.33
白瘤結螺 (<i>Morula anaxares</i>)	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蚶岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	8.00	0.00	5.33	0.00	1.33	8.00	0.00	1.33	5.33
結螺 (<i>Tenguella granulata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	0.00	0.00	1.33
花青螺 (<i>Nipponacmea schrenckii</i>)	0.00	1.33	0.00	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00
射線青螺 (<i>Patelloida striata</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	62.67	2.67	0.00	0.00	0.00
花笠螺 (<i>Cellana toreuma</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00
黑瘤海蜷 (<i>Batillaria sordida</i>)	188.00	68.00	0.00	372.00	202.67	48.00	8.00	0.00	0.00
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	4.00	21.33	0.00	14.67	17.33	6.67	0.00	0.00	0.00
草蓆鐘螺 (<i>Monodonta labio</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
多板綱 (Polyplacophora)									
薄石鰲屬 (<i>Ischnochiton</i> sp.)	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	5.33	0.00	0.00	0.00
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
兇猛酋婦蟹 (<i>Eriphia ferox</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
溝痕皺蟹 (<i>Leptodius exaratus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00
血紅皺蟹 (<i>Leptodius sanguineus</i>)	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	1.33	0.00
平背蜞 (<i>Gaetice depressus</i>)	0.00	1.33	0.00	0.00	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00

Taxa/stations	KS-3-H	KS-3-M	KS-3-L	KS-2-H	KS-2-M	KS-2-L	KS-1-H	KS-1-M	KS-1-L
東方開口蟹 (<i>Chaenostoma orientale</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
矮小細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius humilis</i>)	0.00	1.33	26.67	0.00	1.33	0.00	4.00	0.00	0.00
綠色細螯寄居蟹 (<i>Clibanarius virescens</i>)	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
庫氏寄居蟹 (<i>Pagurus kulkarnii</i>)	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
刺胞動物門 (Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目 (Actiniaria)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67
Species Richness (S)	7	8	2	4	12	13	2	2	5
Number of Individuals (N)	206.67	97.33	32.00	389.33	330.67	112.00	12.00	2.67	16.00
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.44	0.94	0.45	0.21	1.26	1.78	0.64	0.69	1.35
Species Evenness (H'/ln (S))	0.23	0.45	0.65	0.15	0.51	0.69	0.92	1.00	0.84
Simpson's Dominance Index	0.83	0.54	0.72	0.91	0.42	0.26	0.56	0.50	0.31

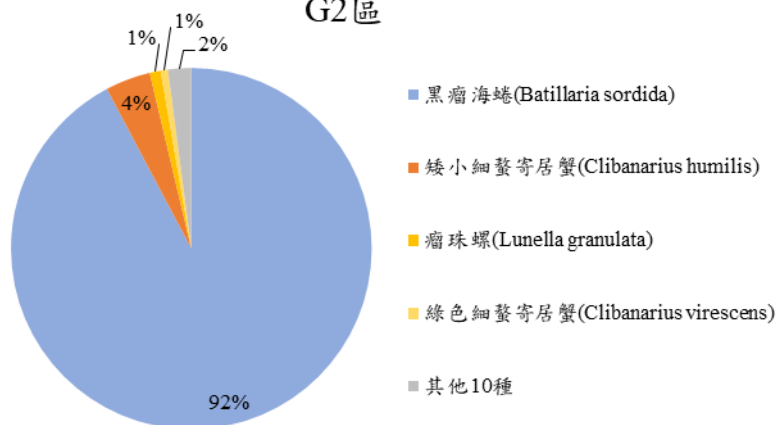
BY區



G1區



G2區



KS區

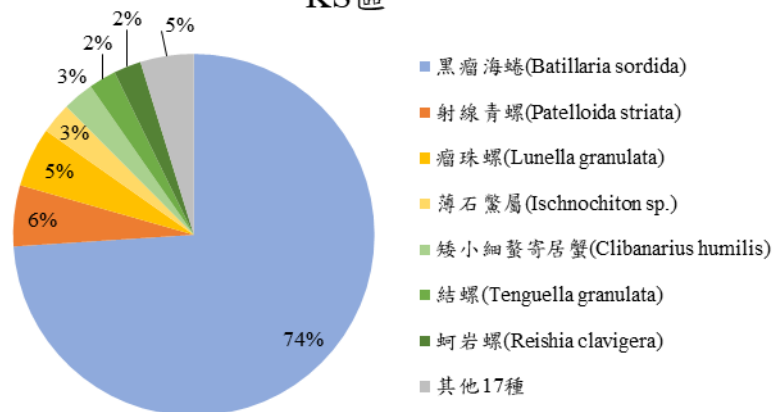


圖 4、113 年 5 月白玉區 (左上) G1 區 (右上) G2 區 (左下) 及觀新區 (右下) 底表動物物種百分比

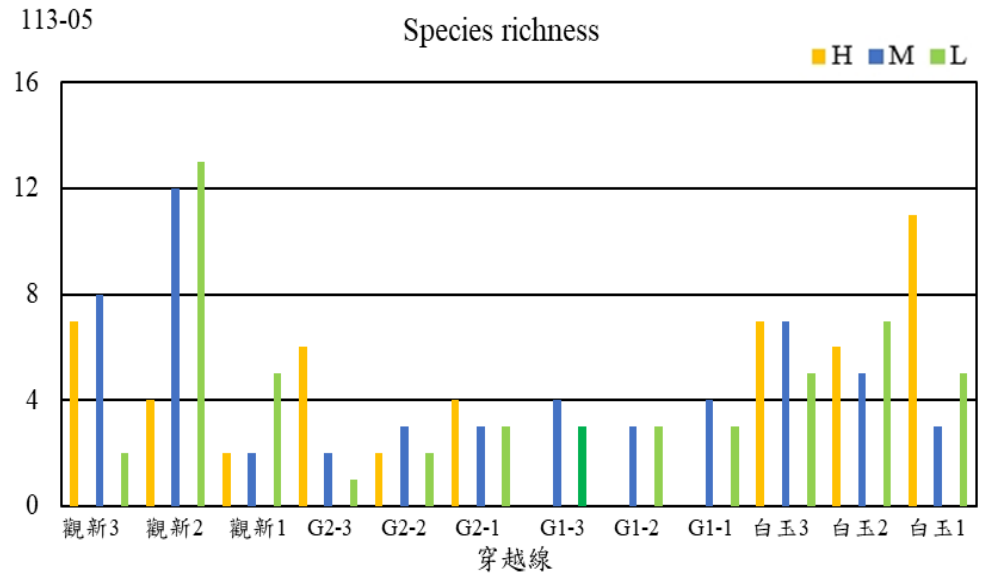
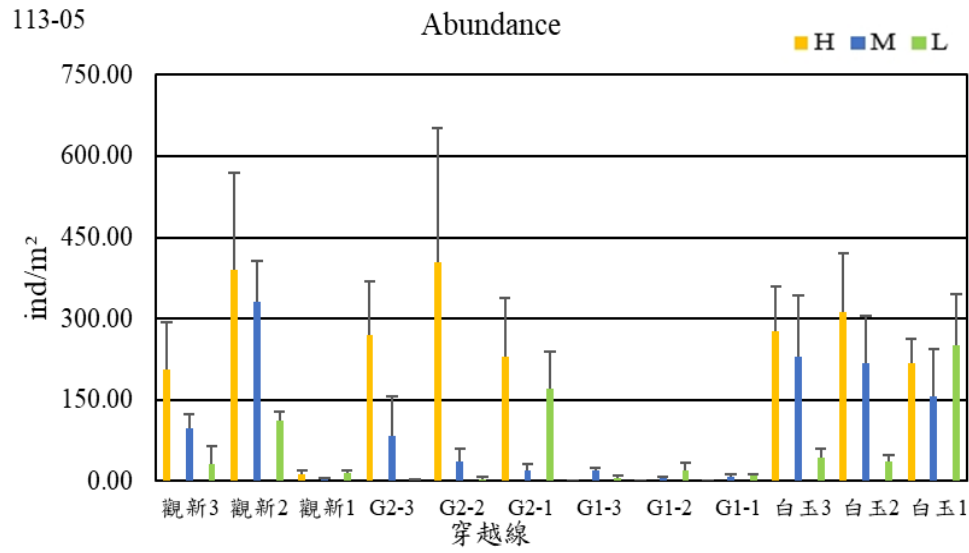


圖 5、113 年 5 月調查各測站底表動物豐度 (Abundance) 及物種豐富度 (Species richness)

表 6、113 年 5 月白玉 (BY) 底內動物調查結果 (隻/平方公尺)

Taxa/stations	BY-3-H	BY-3-M	BY-3-L	BY-2-H	BY-2-M	BY-2-L	BY-1-H	BY-1-M	BY-1-L
環節動物門 (Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
襟松蟲 (<i>Lysidice ninetta</i>)	0	100	0	0	0	200	0	0	100
漂蟲 (<i>Palola siciliensis</i>)	0	200	400	0	500	600	0	0	300
有盾海扇蟲 (<i>pherusa parmata</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
索沙蠶屬 (<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	400	0
刺沙蠶屬 (<i>Neanthes</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
圍沙蠶 (<i>Perinereis helleri</i>)	0	0	200	0	0	100	200	0	0
<i>Alitta succinea</i>	900	300	0	0	100	0	500	0	0
繁毛鱗蟲 (<i>Thormora jukesii</i>)	1500	1000	1100	500	800	800	100	0	500
彎尖羽帚毛蟲 (<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	0	0	0	100	0	0	0	0
纓總蟲屬 (<i>Laonome</i> sp.)	0	0	0	0	200	0	0	0	0
光纓蟲屬 (<i>Sabellastarte</i> sp.)	0	0	0	0	100	0	0	0	0
華美盤管蟲 (<i>Hydroides elegans</i>)	0	500	300	200	1900	2800	0	0	700
克氏襟毛蟲 (<i>Pomatoleios kraussii</i>)	800	200	0	0	0	0	200	100	0
盤蓋旋總蟲 (<i>Spirobranchus latiscapus</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
模裂蟲屬 (<i>Typosyllis</i> sp.)	400	0	1500	200	1200	2900	600	0	400
葉螯蟲亞科 (Amphitritinae)	0	700	300	200	200	700	0	0	600
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
長槳蟹屬 (<i>Thranita</i> sp.)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
血紅皺蟹 (<i>Leptodius sanguineus</i>)	0	100	0	200	0	0	0	0	100
顆粒毛殼蟹 (<i>Pilodius granulatus</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	0	100	100	200	100	0	100	0	0
平背蜞 (<i>Gaetice depressus</i>)	0	0	0	0	0	0	200	100	0

Taxa/stations	BY-3-H	BY-3-M	BY-3-L	BY-2-H	BY-2-M	BY-2-L	BY-1-H	BY-1-M	BY-1-L
矛形岩瓷蟹 (<i>Petrolisthes hastatus</i>)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
跳蝦科 (Talitridae)	0	0	100	0	100	400	0	100	0
搖蚊屬 (<i>Chironomus</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	100	0	0
Apseudidae	100	0	300	0	200	100	0	0	0
刺胞動物門 (Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目 (Actiniaria)	0	0	100	0	100	0	0	0	0
棘皮動物門 (Echinodermata)									
海星綱 (Asteroidea)									
花冠海燕 (<i>Asterina coronata</i>)	0	0	0	0	0	0	100	0	0
蛇尾綱 (Ophiuroidea)									
陽燧足科 (Amphiuridae)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
鬚魁蛤屬 (<i>Barbatia</i> sp.)	0	200	0	0	0	0	0	0	100
開腹蛤屬 (<i>Gastrochaena</i> sp.)	200	500	300	0	0	100	0	0	0
鉗蛤屬 (<i>Isognomon</i> sp.)	200	600	600	300	300	100	0	0	0
毛肌蛤屬 (<i>Amygdalum</i> sp.)	0	300	300	100	0	100	0	100	100
肉桂香腸蛭 (<i>Botula silicula</i>)	100	200	300	100	0	100	0	100	100
似雲雀殼菜蛤 (<i>Hormomya mutabilis</i>)	100	0	200	0	0	0	600	0	0
羽膜石蛭 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	300	200	100	0	0	0	0	0	0
百合簾蛤 (<i>Irus mitis</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	100
腹足綱 (Gastropoda)									
焰筆螺屬 (<i>Strigatella</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	100	0
蚶岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
黑瘤海蝓 (<i>Batillaria sordida</i>)	0	0	0	0	0	0	100	0	0

Taxa/stations	BY-3-H	BY-3-M	BY-3-L	BY-2-H	BY-2-M	BY-2-L	BY-1-H	BY-1-M	BY-1-L
草蓆鐘螺 (<i>Monodonta labio</i>)	0	0	0	0	0	0	200	0	0
真蹄螺屬 (<i>Euchelus sp.</i>)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	0	0	0	100	0	200	0	0	0
多板綱 (Polyplacophora)									
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona sp.</i>)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
星蟲動物門 (Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬 (<i>Phascolosoma sp.</i>)	0	0	100	100	100	0	0	0	0
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬 (<i>Aspidosiphon sp.</i>)	500	6100	3100	2100	600	3200	100	500	1200
戈芬星蟲屬 (<i>Golfingia sp.</i>)	0	400	0	100	200	100	0	0	100
枝觸星蟲屬 (<i>Themiste sp.</i>)	500	2200	900	2900	2400	100	100	400	700
Species Richness (S)	12	20	24	16	18	19	14	9	14
Number of Individuals (N)	5600	14100	10800	7500	9200	12800	3200	1900	5100
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	2.16	2.10	2.53	1.92	2.28	2.11	2.37	1.94	2.27
Species Evenness (H'/ln(S))	0.87	0.70	0.80	0.69	0.79	0.72	0.90	0.88	0.86
Simpson's Dominance Index	0.15	0.23	0.13	0.24	0.15	0.17	0.12	0.17	0.13

表 7、113 年 5 月 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)									
磯沙蠶屬 (<i>Eunice</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	0	100
襟松蟲 (<i>Lysidice ninetta</i>)	0	0	100	0	0	500	0	0	200
漂蟲 (<i>Palola siciliensis</i>)	0	0	600	0	200	800	0	100	600
有盾海扇蟲 (<i>pherusa parmata</i>)	0	0	0	0	0	0	0	100	100
吻沙蠶屬 (<i>Glycera</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
刺沙蠶屬 (<i>Neanthes</i> sp.)	0	0	500	0	0	300	0	0	100
圍沙蠶 (<i>Perinereis helleri</i>)	0	100	0	0	200	100	0	0	100
繁毛鱗蟲 (<i>Thormora jukesii</i>)	0	0	200	0	1000	1000	0	100	0
彎尖羽帚毛蟲 (<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
纓總蟲屬 (<i>Laonome</i> sp.)	0	0	200	0	0	0	0	100	100
華美盤管蟲 (<i>Hydroides elegans</i>)	0	0	1100	0	100	0	0	0	600
盤蓋旋總蟲 (<i>Spirobranchus laticapulus</i>)	0	0	0	0	100	0	0	100	0
模裂蟲屬 (<i>Typosyllis</i> sp.)	0	0	800	0	400	1000	0	600	1100
葉蜚蟲亞科 (Amphitritinae)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	0	0	0	0	0	0	0	100	0
東方開口蟹 (<i>Chaenostoma orientale</i>)	0	0	0	0	100	0	0	0	0
雙扇股窗蟹 (<i>Scopimera bitympana</i>)	0	0	0	0	0	0	127.4	0	0
跳蝦科 (Talitridae)	0	400	0	0	0	0	127.4	0	0
漂水蟲科 (Cirolanidae)	0	0	0	0	0	100	127.4	0	0
Apseudidae	0	0	900	0	100	0	0	500	200
刺胞動物門 (Cnidaria)									

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
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目 (Actiniaria)	0	0	300	0	0	0	0	0	0
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
開腹蛤屬 (<i>Gastrochaena</i> sp.)	0	0	0	0	0	200	0	200	0
鉗蛤屬 (<i>Isognomon</i> sp.)	0	0	300	0	0	100	0	100	100
毛肌蛤屬 (<i>Amygdalum</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	100	100
肉桂香腸蛎 (<i>Botula silicula</i>)	0	0	100	0	100	100	0	100	100
似雲雀殼菜蛤 (<i>Hormomya mutabilis</i>)	0	0	0	0	0	0	0	200	0
羽膜石蛭 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	0	0	0	0	100	100	0	0	0
鈴蛤屬 (<i>Jouannetia</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
百合簾蛤 (<i>Irus mitis</i>)	0	0	300	0	0	0	0	100	0
紐形動物門 (Nemertea)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
星蟲動物門 (Sipuncula)									
革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)									
革囊星蟲屬 (<i>Phascolosoma</i> sp.)	0	0	0	0	0	600	0	0	100
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬 (<i>Aspidosiphon</i> sp.)	0	0	2300	0	1900	1600	0	100	1800
戈芬星蟲屬 (<i>Golfingia</i> sp.)	0	0	0	0	100	300	0	100	0
枝觸星蟲屬 (<i>Themiste</i> sp.)	0	200	0	0	2100	0	0	800	300
Species Richness (S)	0	3	18	0	13	15	3	17	16
Number of Individuals (N)	0	700	8200	0	6500	6900	382.2	3500	5700
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	0.00	0.96	2.38	0.00	1.85	2.29	1.10	2.46	2.18
Species Evenness (H'/ln(S))	0.00	0.87	0.82	0.00	0.72	0.85	1.00	0.87	0.79
Simpson's Dominance Index	0.00	0.43	0.13	0.00	0.22	0.13	0.33	0.12	0.17

表 8、113 年 5 月 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)									
襟松蟲 (<i>Lysidice ninetta</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	200
漂蟲 (<i>Palola siciliensis</i>)	0	1000	900	0	1000	1200	0	100	1600
有盾海扇蟲 (<i>pherusa parmata</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
索沙蠶屬 (<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	0	0	0	0	0	0	100	100
刺沙蠶屬 (<i>Neanthes</i> sp.)	0	200	0	0	100	100	0	300	700
圍沙蠶 (<i>Perinereis helleri</i>)	0	0	100	0	100	400	100	100	0
<i>Alitta succinea</i>	100	400	0	100	0	100	0	0	0
繁毛鱗蟲 (<i>Thormora jukesii</i>)	200	800	800	200	400	1000	100	800	300
華美盤管蟲 (<i>Hydroides elegans</i>)	0	100	200	0	0	600	100	200	300
龍介蟲屬 (<i>Serpula</i> sp.)	0	0	100	100	0	100	0	0	0
克氏襟毛蟲 (<i>Pomatoleios kraussii</i>)	200	600	0	100	300	100	100	0	0
模裂蟲屬 (<i>Typosyllis</i> sp.)	500	200	2400	700	400	1400	900	500	1200
葉螫蟲亞科 (Amphitritinae)	0	0	0	0	0	0	100	0	0
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
黑點綠蟹 (<i>Chlorodiella nigra</i>)	100	0	0	100	0	0	0	0	0
顆粒毛殼蟹 (<i>Pilodius granulatus</i>)	0	0	200	0	0	0	0	0	0
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	500	400	0	200	500	500	100	100	0
跳蝦科 (Talitridae)	0	0	400	0	0	0	0	0	0
Apseudidae	0	0	400	0	0	200	0	0	200
刺胞動物門 (Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									
海葵目 (Actiniaria)	0	0	0	0	0	1500	0	0	200

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)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
開腹蛤屬 (<i>Gastrochaena</i> sp.)	0	0	600	200	100	500	200	0	100
鉗蛤屬 (<i>Isognomon</i> sp.)	100	200	100	0	200	200	0	0	900
毛肌蛤屬 (<i>Amygdalum</i> sp.)	0	300	300	0	100	300	0	0	0
似雲雀殼菜蛤 (<i>Hormomya mutabilis</i>)	400	200	0	200	0	100	0	0	0
羽膜石蛭 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	0	300	0	200	0	0	100	0	0
鈴蛤屬 (<i>Jouannetia</i> sp.)	0	0	0	100	0	100	0	0	0
百合簾蛤 (<i>Irus mitis</i>)	0	100	0	100	0	0	100	0	100
腹足綱 (Gastropoda)									
黑瘤海蝓 (<i>Batillaria sordida</i>)	500	0	0	0	0	0	0	0	0
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
多板綱 (Polyplacophora)									
毛膚石鱉屬 (<i>Acanthochitona</i> sp.)	0	0	0	0	0	100	0	0	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	100	100	200	0	300
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬 (<i>Aspidosiphon</i> sp.)	1400	1300	6300	600	1800	7100	4700	5400	5400
戈芬星蟲屬 (<i>Golfingia</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	300
枝觸星蟲屬 (<i>Themiste</i> sp.)	2600	0	0	100	0	0	2100	500	0
Species Richness (S)	11	14	16	15	12	20	13	10	15
Number of Individuals (N)	6600	6100	13200	3100	5100	15700	8900	8100	11900
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	1.85	2.36	1.83	2.42	1.99	1.96	1.48	1.27	1.92
Species Evenness (H'/ln(S))	0.77	0.89	0.66	0.90	0.80	0.65	0.58	0.55	0.71
Simpson's Dominance Index	0.22	0.12	0.27	0.12	0.19	0.24	0.35	0.46	0.25

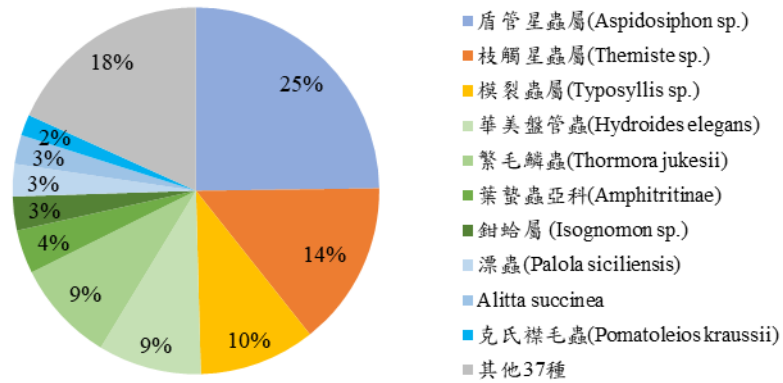
表 9、113 年 5 月觀新 (KS) 底內動物調查結果 (隻/平方公尺)

Taxa/stations	KS-3-H	KS-3-M	KS-3-L	KS-2-H	KS-2-M	KS-2-L	KS-1-H	KS-1-M	KS-1-L
環節動物門 (Annelida)									
多毛綱 (Polychaeta)									
岩蟲屬 (<i>Marphysa</i> sp.)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
漂蟲 (<i>Palola siciliensis</i>)	0	0	1000	0	1700	700	0	900	700
索沙蠶屬 (<i>Lumbrineris</i> sp.)	0	300	0	100	0	0	0	0	0
刺沙蠶屬 (<i>Neanthes</i> sp.)	0	100	400	0	0	0	0	0	200
圍沙蠶 (<i>Perinereis helleri</i>)	200	0	300	0	100	200	0	0	0
<i>Alitta succinea</i>	200	200	0	0	0	0	0	0	100
葉鬚蟲屬 (<i>Phyllodoce</i> sp.)	0	0	0	0	0	100	100	0	0
繁毛鱗蟲 (<i>Thormora jukesii</i>)	600	300	1200	0	200	700	0	500	200
彎尖羽帚毛蟲 (<i>Idanthyrsus pennatus</i>)	0	0	100	0	0	0	0	100	0
纓總蟲屬 (<i>Laonome</i> sp.)	0	0	200	100	200	0	0	0	0
華美盤管蟲 (<i>Hydroides elegans</i>)	0	0	1400	0	500	0	0	300	0
克氏襟毛蟲 (<i>Pomatoleios kraussii</i>)	200	0	100	0	500	0	0	100	0
模裂蟲屬 (<i>Typosyllis</i> sp.)	900	400	1400	1000	500	1000	100	700	500
葉螫蟲亞科 (Amphitritinae)	0	0	200	300	0	0	0	0	0
節肢動物門 (Arthropoda)									
軟甲綱 (Malacostraca)									
達氏長槳蟹 (<i>Thranita danae</i>)	0	0	0	0	0	0	0	100	0
小厚紋蟹 (<i>Pachygrapsus minutus</i>)	0	0	0	100	0	0	0	0	0
小型小相蟹 (<i>Nanosesarma minutum</i>)	300	0	0	200	0	200	0	400	100
跳蝦科 (Talitridae)	0	0	100	0	0	0	100	100	100
Apseudidae	0	0	100	0	0	500	0	0	0
刺胞動物門 (Cnidaria)									
珊瑚綱 (Anthozoa)									

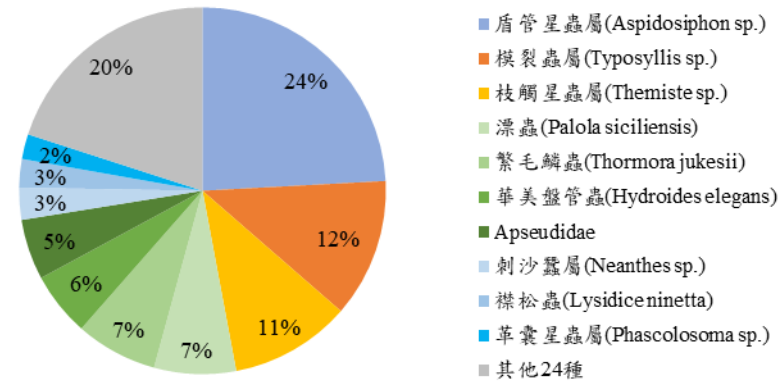
Taxa/stations	KS-3-H	KS-3-M	KS-3-L	KS-2-H	KS-2-M	KS-2-L	KS-1-H	KS-1-M	KS-1-L
海葵目 (Actiniaria)	300	100	0	0	700	200	0	0	300
棘皮動物門 (Echinodermata)									
海星綱 (Asteroidea)									
花冠海燕 (<i>Asterina coronata</i>)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
軟體動物門 (Mollusca)									
雙殼綱 (Bivalvia)									
鬚魁蛤屬 (<i>Barbatia</i> sp.)	0	0	200	0	100	0	0	100	0
偏口蛤屬 (<i>Chama</i> sp.)	0	0	100	0	0	0	0	0	0
開腹蛤屬 (<i>Gastrochaena</i> sp.)	0	100	300	0	100	600	0	100	0
鉗蛤屬 (<i>Isognomon</i> sp.)	200	100	400	0	0	100	0	0	0
毛肌蛤屬 (<i>Amygdalum</i> sp.)	0	0	500	0	0	0	200	500	100
肉桂香腸蛭 (<i>Botula silicula</i>)	100	100	700	0	0	0	200	100	0
似雲雀殼菜蛤 (<i>Hormomya mutabilis</i>)	5900	300	100	0	4200	1500	100	0	0
羽膜石蛭 (<i>Lithophaga malaccana</i>)	0	0	100	0	0	200	0	0	0
鈴蛤屬 (<i>Jouannetia</i> sp.)	0	0	0	0	0	100	0	0	0
腹足綱 (Gastropoda)									
花冠芋螺 (<i>Conus coronatus</i>)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
稜結螺 (<i>Drupella margariticola</i>)	0	0	200	0	0	0	0	0	0
蚵岩螺 (<i>Reishia clavigera</i>)	0	0	300	0	0	700	0	0	100
黑瘤海蝓 (<i>Batillaria sordida</i>)	0	0	0	1400	100	0	0	0	0
美珠翼法螺 (<i>Gyrineum natator</i>)	0	0	100	500	0	100	0	0	0
草蓆鐘螺 (<i>Monodonta labio</i>)	0	0	0	500	0	100	0	0	0
瘤珠螺 (<i>Lunella granulata</i>)	0	0	0	500	0	100	0	0	0
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	100	0	0	0

Taxa/stations	KS-3-H	KS-3-M	KS-3-L	KS-2-H	KS-2-M	KS-2-L	KS-1-H	KS-1-M	KS-1-L
星蟲綱 (Sipunculidea)									
盾管星蟲屬 (<i>Aspidosiphon</i> sp.)	200	500	1000	1200	0	1600	100	2200	2100
戈芬星蟲屬 (<i>Golfingia</i> sp.)	0	900	400	0	100	0	100	0	100
枝觸星蟲屬 (<i>Themiste</i> sp.)	9400	1900	1100	200	600	1100	0	3600	0
Species Richness (S)	12	15	27	13	14	20	8	15	12
Number of Individuals (N)	18500	5500	12100	6200	9600	9900	1000	9800	4600
Shannon-Wiener Index of Diversity (H')	1.37	2.18	2.90	2.19	1.89	2.58	2.03	1.98	1.84
Species Evenness (H'/ln(S))	0.55	0.80	0.88	0.85	0.72	0.86	0.97	0.73	0.74
Simpson's Dominance Index	0.36	0.17	0.07	0.14	0.24	0.10	0.14	0.21	0.25

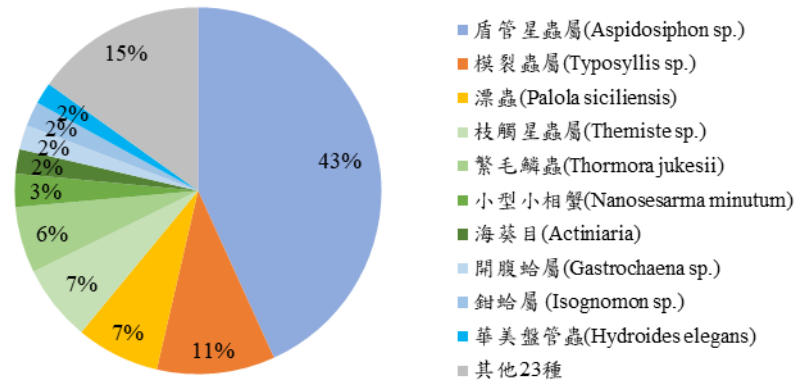
BY區



G1區



G2區



KS區

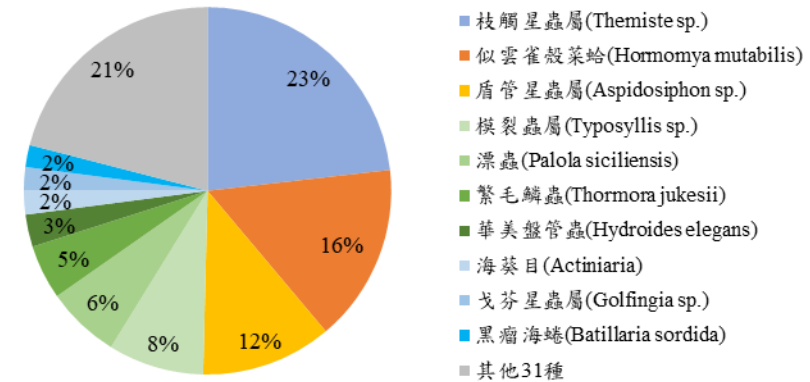


圖 6、113 年 5 月白玉區 (左上) G1 區 (右上) G2 區 (左下) 及觀新區 (右下) 底內動物物種百分比

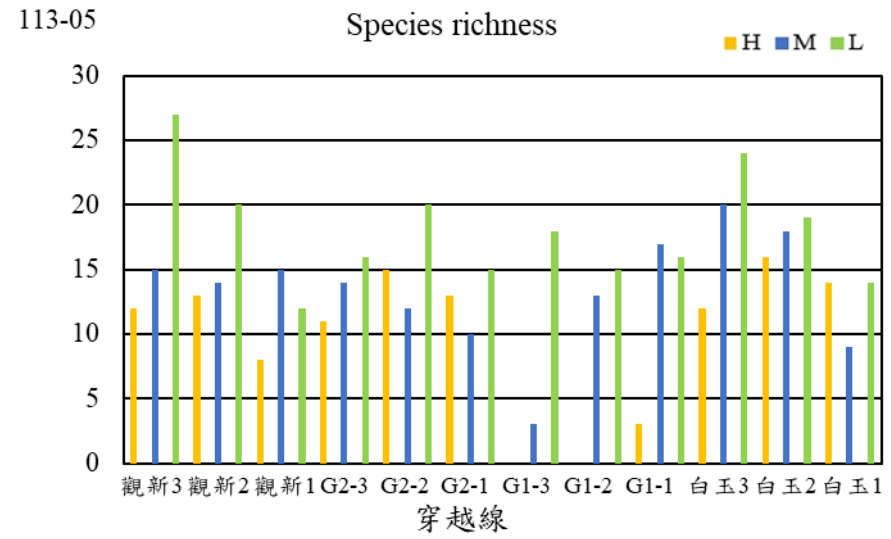
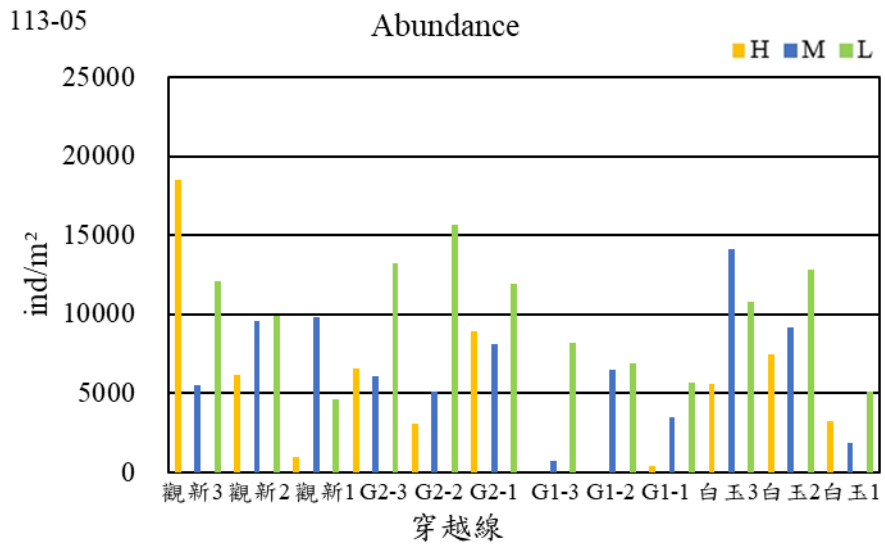


圖 7、113 年 5 月調查各測站底內動物豐度 (Abundance) 及物種豐富度 (Species richness)