

台灣中油股份有限公司

113 年第 4 季

底棲動物調查監測報告

受託單位：國立臺灣海洋大學

2025 年 3 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。

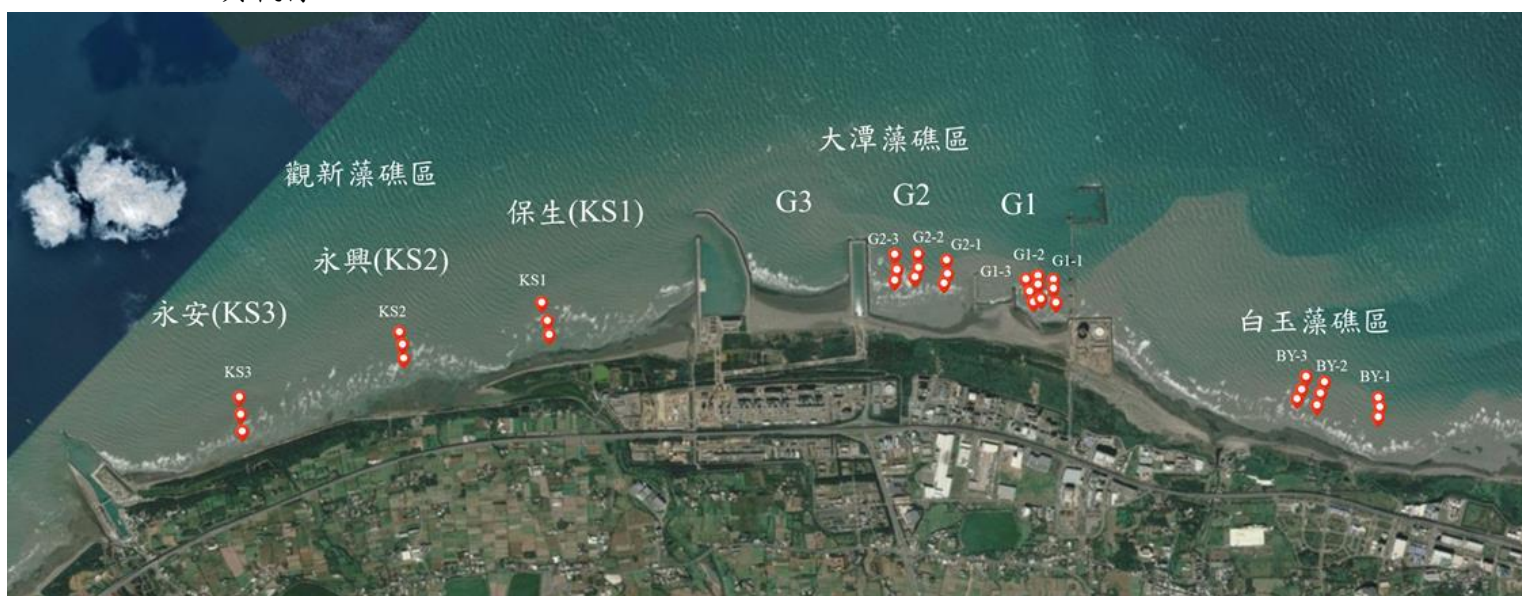


圖 1、底棲動物調查調查之穿越線，資料編輯並擷取自 Explore Google Earth 網站

表 1、底棲動物調查之測站位置

| 調查測站             | 測站編號<br>(測站縮寫-穿越線數-潮位) | 經度        | 緯度       |
|------------------|------------------------|-----------|----------|
| 觀新藻礁（保生、永興、永安）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<br>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<br>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<br>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

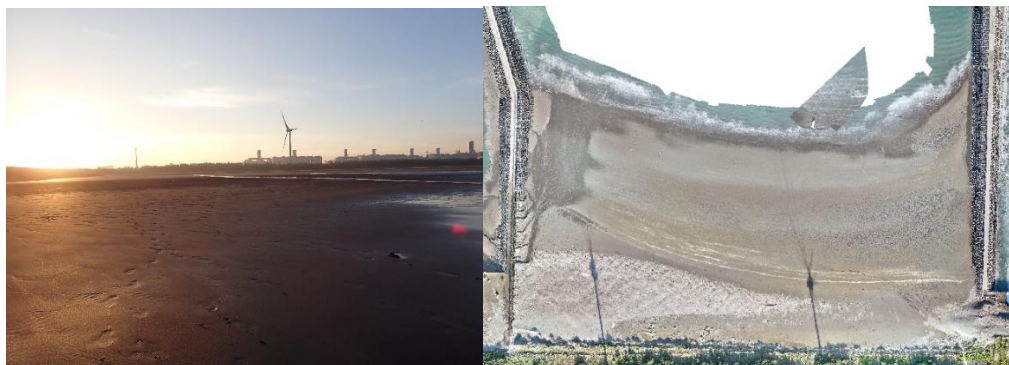
沿各穿越線依高、中與低潮位，在各潮位藻礁上採集一塊 10 x 10 x 10 cm 的礁體，於現地先以少量薄荷腦麻醉礁體中之軟體動物或環節動物等易受損之生物，再以濃度 75% 之酒精溶液進行固定，攜回實驗室做進一步的鑑定與分析。取回之礁體首先以鑿子敲成小塊後，再以鑷子逐一挑出其中縫隙所躲藏之無脊椎動物，將生物體置於 75% 酒精保存後，再以顯微鏡進行分類、鑑定、計算物種數及個體數（圖）。



圖 3、藻礁底內動物樣品處理程序

### (三) 調查結果

由於大潭藻礁 G3 區目前全區域覆沙，沒有裸露藻礁及大型藻類附生。航拍圖視野下，G3 區亦為全區覆沙。因此，本季底棲動物項目不針對此區域進行調查，未來本區域如有藻礁裸露或觀察到藻類附生情形，再行調查。



#### 1、底表動物調查結果

本次底表動物採樣於 113 年 12 月 2~3 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 12 月共紀錄 4 綱 11 目 24 科 32 種。其中，G1 區一號、三號樣線之高潮位 (G1-1-H、G1-3-H) 被沙所覆蓋。因此，被沙覆蓋之測站於該次調查以直徑 10 公分的 core 管採集表層向下約 10 公分之沙，採樣面積為 78.5 公分/平方公分。將採集到之沙以網目 0.5 mm 的篩網篩選，並將留於篩網上之生物裝罐以酒精固定。攜回實驗室進行挑蟲鑑定及計數的工作。調查結果詳述如下：

底表動物豐度 (Abundance) 在觀新區 3 號樣線的高潮位 (KS-3-H) 最高，為  $424.00 \pm 124.67$  (隻/平方公尺)。次高為觀新區 2 號樣線的中潮位 (KS-2-M)，豐度為  $398.67 \pm 123.30$  (隻/平方公尺)，其主要由黑瘤海蜷大量聚集所致。而此次調查發現兩處測站豐度為 0 (隻/平方公尺) 皆為被沙覆蓋，分別為 G1 區 1、3 號樣線的高潮位 (G1-1-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 12 種，次高為白玉區 3 號樣線的中潮位 (BY-3-M) 調查到 11 種。香儂多樣性指數範圍落在

0~1.90 之間，以 BY 區 2 號樣線的低潮位 (BY-2-L) 為最高，為 1.90，第二為 BY 區 3 號樣線的低潮位 (BY-3-L)，為 1.85。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 G1 區最高，白玉區次之，而最低為 G2 區。在優勢物種部分，白玉區、G1 區、G2 區、觀新區最優勢物種皆為黑瘤海蜷，分別佔整體的 81%、39%、93%、87%。

整體而言，本次調查四個樣區中，黑瘤海蜷為白玉區、G1 區、G2 區、觀新區的最優勢物種，為影響測站間豐度主要之因素。

## 2、 底內動物調查結果

本次底內動物採樣於 113 年 12 月 2~3 日進行，共調查 36 個測站總計 36 個樣本。113 年 12 月底內動物調查共紀錄 6 門 11 綱 30 目 46 科 34 種。調查結果詳述如下：

底內動物豐度 (Abundance) 在觀新區 3 號樣線的低潮位 (KS-3-L) 最高，為 36,600 (隻/平方公尺)。第二為 G2 區 2 號樣線的低潮位 (G2-2-L)，豐度為 25,800 (隻/平方公尺)。而此次底內調查中一個測站豐度為 0 (隻/平方公尺)，為 G1 區一號樣線之高潮位 (G1-1-H)。物種豐富度 (Species richness) 的部分，其最高調查到 26 種有三個測站，分別為觀新區一號樣線、G2 區三號樣線、白玉區三號樣線之低潮位 (KS-1-L、G2-3-L、BY-3-L)。次高之測站為白玉區一號樣線的低潮位 (BY-1-L) 為 25 種。香儂多性指數範圍落在 0~2.63 之間，以白玉區 1 號樣線的中潮位 (BY-1-M) 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，為調查到相同豐度的物種，優勢度指數在本次調查範圍介於 0~1 之間，則為僅調查到 1 種物種。

各測站合併僅依樣區來看，將各測站合併僅依樣區來看，本次調查的豐度以觀新區最高，次高為 G2 區，最低為 G1 區。物種豐富度以白玉區最高，次高為 G1 區，最低為 G2 區。在優勢物種方面，白玉區前三優勢物種為盾管星蟲屬、模裂蟲屬及繁毛鱗蟲。G1 區前三優勢物種為盾管星蟲屬、模裂蟲屬及繁毛鱗蟲。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模裂蟲屬、盾管星蟲屬及克氏襟毛蟲。整體而言，盾管星蟲屬於白玉區、G1 區、G2 區及觀新區中具有相當優勢，四個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 12 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 |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 腹足綱 (Gastropoda)                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 漁舟蜑螺 ( <i>Nerita albicilla</i> )          | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 6.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 美珠翼法螺 ( <i>Gyrineum natator</i> )         | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 花麥螺 ( <i>Euplica scripta</i> )            | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 稜結螺 ( <i>Drupella margariticola</i> )     | 0.00   | 2.67   | 2.67   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   |
| 鐵斑岩螺 ( <i>Mancinella aculeata</i> )       | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   |
| 蚵岩螺 ( <i>Reishia clavigera</i> )          | 20.00  | 10.67  | 0.00   | 10.67  | 4.00   | 5.33   | 9.33   | 1.33   | 22.67  |
| 結螺 ( <i>Tenguella granulata</i> )         | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 花青螺 ( <i>Nipponacmea schrenckii</i> )     | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 射線青螺 ( <i>Patelloida striata</i> )        | 1.33   | 2.67   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 黑瘤海蜷 ( <i>Batillaria sordida</i> )        | 153.33 | 118.67 | 2.67   | 253.33 | 44.00  | 2.67   | 328.00 | 302.67 | 82.67  |
| 瘤珠螺 ( <i>Lunella granulata</i> )          | 4.00   | 21.33  | 0.00   | 4.00   | 6.67   | 0.00   | 9.33   | 2.67   | 1.33   |
| 素面黑鐘螺 ( <i>Chlorostoma xanthostigma</i> ) | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 5.33   | 0.00   | 0.00   | 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)                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 薄石鰲屬 ( <i>Ischnochiton</i> sp.)           | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| <b>節肢動物門 (Arthropoda)</b>                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱 (Malacostraca)                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 兇猛酋婦蟹 ( <i>Eriphia ferox</i> )            | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 小型小相蟹 ( <i>Nanosesarma minutum</i> )      | 5.33   | 2.67   | 1.33   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   |
| 東方開口蟹 ( <i>Chaenostoma orientale</i> )    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 矮小細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius humilis</i> )    | 14.67  | 5.33   | 0.00   | 1.33   | 4.00   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 1.33   |
| 綠色細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius virescens</i> )  | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 2.67   | 1.33   | 5.33   | 0.00   | 0.00   | 18.67  |
| 庫氏寄居蟹 ( <i>Pagurus kulkarnii</i> )        | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 9.33   | 0.00   | 0.00   | 26.67  |

| 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 槍蝦科 (Alpheidae)                        | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 2.67   | 0.00   |
| Species Richness (S)                   | 7      | 11     | 7      | 9      | 10     | 8      | 5      | 5      | 8      |
| Number of Individuals (N)              | 200.00 | 169.33 | 14.67  | 280.00 | 72.00  | 33.33  | 349.33 | 310.67 | 156.00 |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H') | 0.87   | 1.14   | 1.85   | 0.48   | 1.43   | 1.90   | 0.30   | 0.15   | 1.34   |
| Species Evenness (H'/ln (S))           | 0.45   | 0.48   | 0.95   | 0.22   | 0.62   | 0.91   | 0.18   | 0.10   | 0.64   |
| Simpson's Dominance Index              | 0.60   | 0.51   | 0.17   | 0.82   | 0.40   | 0.17   | 0.88   | 0.95   | 0.35   |

表 3、113 年 12 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 |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>軟體動物門（Mollusca）</b>                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱（Bivalvia）                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 歧紋簾蛤（ <i>Gafrarium divaricatum</i> ）    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 腹足綱（Gastropoda）                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 美珠翼法螺（ <i>Gyrineum natator</i> ）        | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| <i>oppomorus funiculatus</i>            | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 蚵岩螺（ <i>Reishia clavigera</i> ）         | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 5.33   | 4.00   | 1.33   | 0.00   | 14.67  | 0.00   |
| 結螺（ <i>Tenguella granulata</i> ）        | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 黑瘤海蜷（ <i>Batillaria sordida</i> ）       | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 82.67  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 蟹守螺科（Cerithiidae）                       | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 瘤珠螺（ <i>Lunella granulata</i> ）         | 0.00   | 6.67   | 0.00   | 32.00  | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| <b>節肢動物門（Arthropoda）</b>                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱（Malacostraca）                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 兇猛酋婦蟹（ <i>Eriphia ferox</i> ）           | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 達氏長槳蟹（ <i>Thranita danae</i> ）          | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 底棲長槳蟹（ <i>Thranita prymna</i> ）         | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 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   | 2.67   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 東方開口蟹（ <i>Chaenostoma orientale</i> ）   | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 矮小細螯寄居蟹（ <i>Clibanarius humilis</i> ）   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 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   | 13.33  | 0.00   |
| 庫氏寄居蟹（ <i>Pagurus kulkarnii</i> ）       | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 16.00  | 1.33   |
| Species Richness （S）                    | 0      | 3      | 7      | 5      | 5      | 5      | 0      | 8      | 1      |
| Number of Individuals （N）               | 0.00   | 10.67  | 12.00  | 124.00 | 12.00  | 6.67   | 0.00   | 53.33  | 1.33   |
| Shannon-Wiener Index of Diversity （H'）  | 0.00   | 0.90   | 1.83   | 0.89   | 1.52   | 1.61   | 0.00   | 1.63   | 0.00   |
| Species Evenness （H'/ln（S））             | 0.00   | 0.82   | 0.94   | 0.55   | 0.95   | 1.00   | 0.00   | 0.78   | 0.00   |

| 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 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Simpson's Dominance Index | 0.00   | 0.47   | 0.19   | 0.51   | 0.23   | 0.20   | 0.00   | 0.24   | 1.00   |

表 4、113 年 12 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 |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>軟體動物門（Mollusca）</b>                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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   |
| 花麥螺（ <i>Euplica scripta</i> ）           | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   |
| 稜結螺（ <i>Drupella margariticola</i> ）    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 蚵岩螺（ <i>Reishia clavigera</i> ）         | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 2.67   |
| 結螺（ <i>Tenguella granulata</i> ）        | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 黑瘤海蜷（ <i>Batillaria sordida</i> ）       | 212.00 | 4.00   | 0.00   | 272.00 | 2.67   | 0.00   | 181.33 | 70.67  | 81.33  |
| 瘤珠螺（ <i>Lunella granulata</i> ）         | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 2.67   |
| <b>節肢動物門（Arthropoda）</b>                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱（Malacostraca）                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 兇猛酋婦蟹（ <i>Eriphia ferox</i> ）           | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 達氏長槳蟹（ <i>Thranita danae</i> ）          | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 黑點綠蟹（ <i>Chlorodiella nigra</i> ）       | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 土夸大額蟹（ <i>Metopograpsus thukuhar</i> ）  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   |
| 小型小相蟹（ <i>Nanosesarma minutum</i> ）     | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 1.33   |
| 日本岩瓷蟹（ <i>Petrolisthes japonicus</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   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   |
| 綠色細螯寄居蟹（ <i>Clibanarius virescens</i> ） | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 槍蝦科（Alpheidae）                          | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 跳蝦科（Talitridae）                         | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 5.33   | 0.00   |
| Species Richness （S）                    | 7      | 4      | 3      | 3      | 2      | 6      | 6      | 6      | 5      |
| Number of Individuals （N）               | 220.00 | 9.33   | 4.00   | 276.00 | 6.67   | 12.00  | 190.67 | 81.33  | 89.33  |
| Shannon-Wiener Index of Diversity （H'）  | 0.22   | 1.28   | 1.10   | 0.08   | 0.67   | 1.74   | 0.27   | 0.57   | 0.42   |
| Species Evenness （H'/ln（S））             | 0.11   | 0.92   | 0.00   | 0.08   | 0.97   | 0.97   | 0.15   | 0.32   | 0.26   |

| 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 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Simpson's Dominance Index | 0.93   | 0.31   | 0.33   | 0.97   | 0.52   | 0.19   | 0.91   | 0.76   | 0.83   |

表 5、113 年 12 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱 (Bivalvia)                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 肉桂香腸蜆 ( <i>Botula cinnamomea</i> )     | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 似雲雀殼菜蛤 ( <i>Hormomya mutabilis</i> )   | 6.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 歧紋簾蛤 ( <i>Gafrarium divaricatum</i> )  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 腹足綱 (Gastropoda)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 漁舟蜑螺 ( <i>Nerita albicilla</i> )       | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 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   |
| 稜結螺 ( <i>Drupella margariticola</i> )  | 0.00   | 2.67   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 蚵岩螺 ( <i>Reishia clavigera</i> )       | 9.33   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 結螺 ( <i>Tenguella granulata</i> )      | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 6.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 花青螺 ( <i>Nipponacmea schrenckii</i> )  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 射線青螺 ( <i>Patelloida striata</i> )     | 5.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 黑瘤海蜷 ( <i>Batillaria sordida</i> )     | 393.33 | 70.67  | 0.00   | 284.00 | 325.33 | 113.33 | 150.67 | 0.00   | 0.00   |
| 蟹守螺科 (Cerithiidae)                     | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   |
| 瘤珠螺 ( <i>Lunella granulata</i> )       | 2.67   | 1.33   | 0.00   | 13.33  | 68.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 多板綱 (Polyplacophora)                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 薄石鰐屬 ( <i>Ischnochiton</i> sp.)        | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| <b>節肢動物門 (Arthropoda)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱 (Malacostraca)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 兇猛酋婦蟹 ( <i>Eriphia ferox</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> )   | 1.33   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 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   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 平背蜷 ( <i>Gaetice depressus</i> )       | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 矮小細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius humilis</i> ) | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 6.67   | 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 |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 條紋細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius striolatus</i> ) | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 0.00   | 0.00   |
| 綠色細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius virescens</i> )  | 1.33   | 1.33   | 0.00   | 2.67   | 1.33   | 6.67   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 庫氏寄居蟹 ( <i>Pagurus kulkarnii</i> )        | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 0.00   | 0.00   | 2.67   |
| Species Richness (S)                      | 10     | 6      | 4      | 4      | 6      | 12     | 2      | 2      | 1      |
| Number of Individuals (N)                 | 424.00 | 78.67  | 8.00   | 301.33 | 398.67 | 170.67 | 152.00 | 2.67   | 2.67   |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H')    | 0.40   | 0.49   | 1.33   | 0.26   | 0.54   | 1.33   | 0.05   | 0.69   | 0.00   |
| Species Evenness (H'/ln (S))              | 0.17   | 0.27   | 0.96   | 0.19   | 0.30   | 0.53   | 0.07   | 1.00   | 0.00   |
| Simpson's Dominance Index                 | 0.86   | 0.81   | 0.28   | 0.89   | 0.70   | 0.46   | 0.98   | 0.50   | 1.00   |

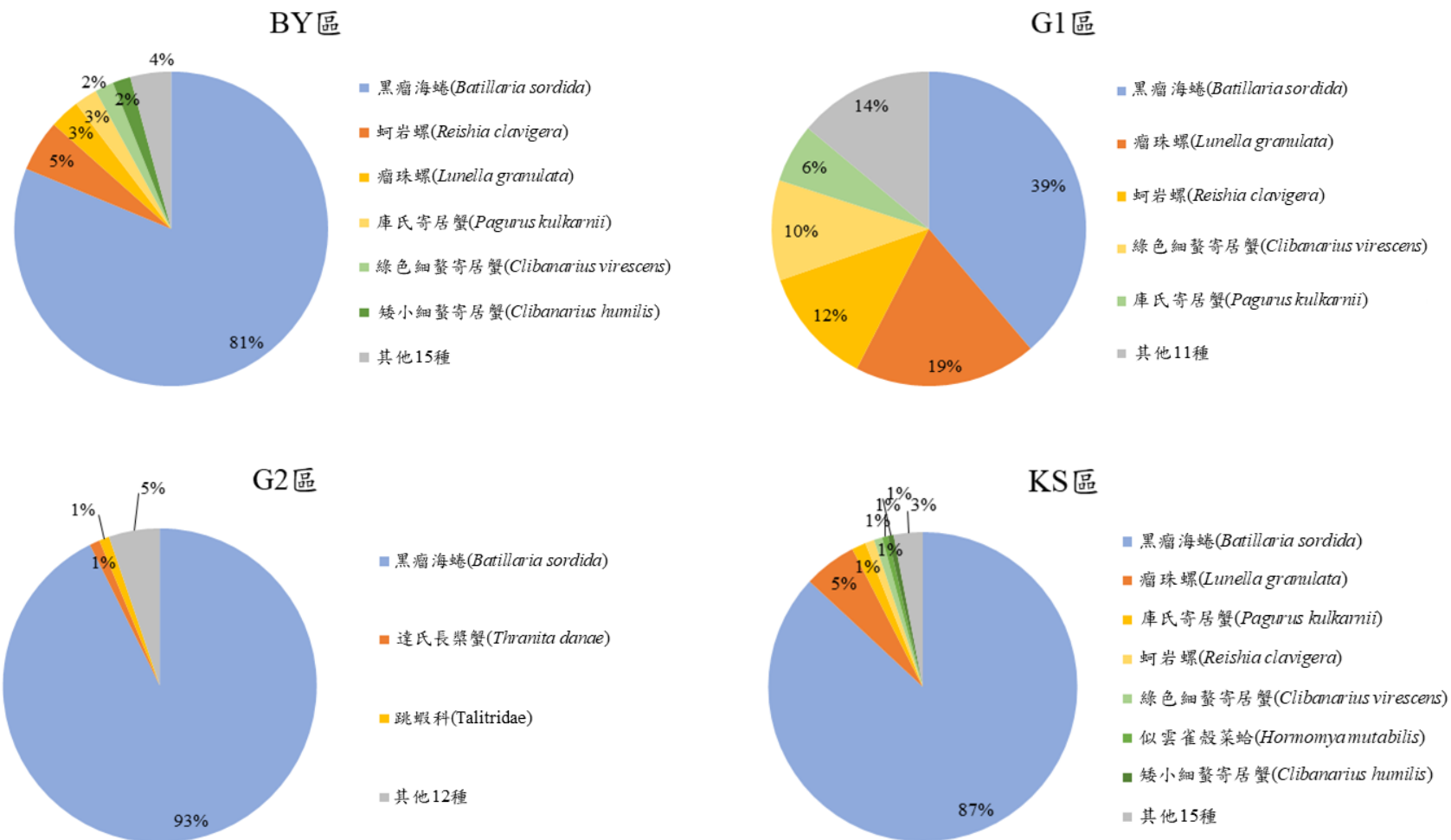


圖 4、113 年 12 月調查各樣區底表動物物種百分比

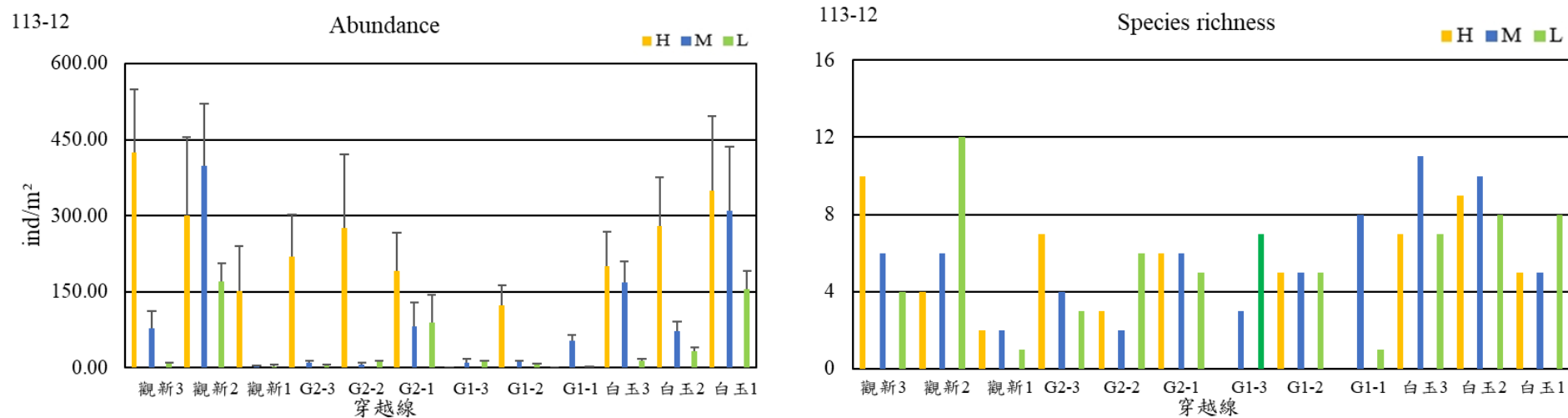


圖 5、113 年 12 月調查各測站底表動物豐度 (Abundance) 及物種豐富度 (Species richness)

表 6、113 年 12 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 |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>環節動物門 (Annelida)</b>                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 多毛綱 (Polychaeta)                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 絲鰓蟲屬 ( <i>cirratulus</i> sp.)             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 300    | 0      |
| 襟松蟲 ( <i>Lysidice ninetta</i> )           | 200    | 500    | 400    | 0      | 300    | 300    | 0      | 0      | 400    |
| 漂蟲 ( <i>Palola siciliensis</i> )          | 0      | 1500   | 1700   | 0      | 1100   | 800    | 0      | 0      | 0      |
| 索沙蠶屬 ( <i>Lumbrineris</i> sp.)            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      |
| 刺沙蠶屬 ( <i>Neanthes</i> sp.)               | 0      | 0      | 900    | 0      | 200    | 800    | 0      | 200    | 300    |
| 圍沙蠶 ( <i>Perinereis helleri</i> )         | 0      | 0      | 300    | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| <i>Alitta succinea</i>                    | 100    | 400    | 0      | 400    | 400    | 100    | 1400   | 400    | 500    |
| 繁毛鱗蟲 ( <i>Thormora jukesii</i> )          | 1900   | 1700   | 400    | 1200   | 1100   | 100    | 500    | 600    | 1500   |
| 彎尖羽帚毛蟲 ( <i>Idanthyrsus pennatus</i> )    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 100    |
| 纓鰓蟲屬 ( <i>Laonome</i> sp.)                | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 300    | 200    |
| 盤管蟲屬 ( <i>Hydroides</i> sp.)              | 100    | 200    | 900    | 300    | 700    | 1800   | 400    | 0      | 2200   |
| 克氏襟毛蟲 ( <i>Pomatoleios kraussii</i> )     | 800    | 500    | 0      | 100    | 700    | 0      | 1600   | 600    | 700    |
| 盤蓋旋鰓蟲 ( <i>Spirobranchus latiscapus</i> ) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 稚齒蟲屬 ( <i>Prionospio</i> sp.)             | 0      | 0      | 200    | 0      | 600    | 1300   | 0      | 600    | 0      |
| 模裂蟲屬 ( <i>Typosyllis</i> sp.)             | 3900   | 4100   | 4400   | 900    | 1700   | 2700   | 600    | 200    | 2500   |
| 葉蜚蟲亞科 (Amphitritinae)                     | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 200    | 200    |
| <b>節肢動物門 (Arthropoda)</b>                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 昆蟲綱 (Insecta)                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 搖蚊屬 ( <i>Chironomus</i> sp.)              | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 軟甲綱 (Malacostraca)                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 皺蟹屬 ( <i>Leptodius</i> sp.)               | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 細巧皺蟹 ( <i>Leptodius gracilis</i> )        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 血紅皺蟹 ( <i>Leptodius sanguineus</i> )      | 0      | 0      | 0      | 100    | 100    | 0      | 0      | 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 |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 羅氏毛足蟹 ( <i>Lachnopus rodgersi</i> )      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 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> )     | 900    | 500    | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 500    |
| 岩瓷蟹屬 ( <i>Petrolisthes</i> sp.)          | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 日本岩瓷蟹 ( <i>Petrolisthes japonicus</i> )  | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 綠色細螯寄居蟹 ( <i>Clibanarius virescens</i> ) | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 跳蝦科 (Talitridae)                         | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 300    |
| Apseudidae                               | 0      | 400    | 300    | 400    | 200    | 400    | 300    | 100    | 100    |
| <b>刺胞動物門 (Cnidaria)</b>                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 珊瑚綱 (Anthozoa)                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 海葵目 (Actiniaria)                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱 (Bivalvia)                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 鬚魁蛤屬 ( <i>Barbatia</i> sp.)              | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 開腹蛤屬 ( <i>Gastrochaena</i> sp.)          | 100    | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 鉗蛤屬 ( <i>Isognomon</i> sp.)              | 0      | 200    | 400    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 毛肌蛤屬 ( <i>Amygdalum</i> sp.)             | 0      | 400    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 肉桂香腸蛭 ( <i>Botula silicula</i> )         | 200    | 200    | 200    | 200    | 0      | 300    | 0      | 0      | 700    |
| 似雲雀殼菜蛤 ( <i>Hormomya mutabilis</i> )     | 0      | 0      | 100    | 100    | 0      | 0      | 700    | 100    | 0      |
| 羽膜石蛭 ( <i>Lithophaga malaccana</i> )     | 100    | 100    | 200    | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 百合簾蛤 ( <i>Irus mitis</i> )               | 100    | 100    | 0      | 0      | 200    | 200    | 100    | 0      | 0      |
| 幼貝                                       | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 腹足綱 (Gastropoda)                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <i>Euplica</i> sp.                       | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 蚵岩螺 ( <i>Reishia clavigera</i> )         | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 瘤岩螺 ( <i>Thais bronni</i> )              | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 黑瘤海蜷 ( <i>Batillaria sordida</i> )     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 400    | 0      | 0      |
| 瘤珠螺 ( <i>Lunella granulata</i> )       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      |
| <b>星蟲動物門 (Sipuncula)</b>               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲屬 ( <i>Phascolosoma</i> sp.)       | 100    | 400    | 200    | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 星蟲綱 (Sipunculidea)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 盾管星蟲屬 ( <i>Aspidosiphon</i> sp.)       | 2000   | 9200   | 7100   | 6200   | 1400   | 4900   | 0      | 900    | 3600   |
| 戈芬星蟲屬 ( <i>Golfingia</i> sp.)          | 0      | 300    | 300    | 200    | 400    | 400    | 100    | 100    | 300    |
| 枝觸星蟲屬 ( <i>Themiste</i> sp.)           | 400    | 3100   | 100    | 800    | 300    | 200    | 900    | 0      | 2900   |
| Species Richness (S)                   | 17     | 20     | 26     | 16     | 16     | 18     | 13     | 18     | 25     |
| Number of Individuals (N)              | 11200  | 24000  | 19100  | 11300  | 9500   | 14800  | 7300   | 5300   | 18300  |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H') | 2.01   | 2.08   | 2.16   | 1.72   | 2.47   | 2.16   | 2.25   | 2.63   | 2.56   |
| Species Evenness (H'/ln (S))           | 0.71   | 0.69   | 0.66   | 0.62   | 0.89   | 0.75   | 0.88   | 0.91   | 0.80   |
| Simpson's Dominance Index              | 0.20   | 0.20   | 0.21   | 0.33   | 0.10   | 0.17   | 0.13   | 0.09   | 0.11   |

表 7、113 年 12 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 |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>環節動物門（Annelida）</b>                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 多毛綱（Polychaeta）                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 絲鰓蟲屬（ <i>cirratus</i> sp.）               | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 襟松蟲（ <i>Lysidice ninetta</i> ）           | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 300    | 0      | 0      | 100    |
| 漂蟲（ <i>Palola siciliensis</i> ）          | 0      | 0      | 500    | 0      | 300    | 2200   | 0      | 400    | 600    |
| 有盾海扇蟲（ <i>pherusa parmata</i> ）          | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 100    | 0      | 0      | 200    |
| 索沙蠶屬（ <i>Lumbrineris</i> sp.）            | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 日本角吻沙蠶（ <i>Goniada japonica</i> ）        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 刺沙蠶屬（ <i>Neanthes</i> sp.）               | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1800   | 0      | 300    | 1400   |
| 圍沙蠶（ <i>Perinereis helleri</i> ）         | 0      | 100    | 300    | 400    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <i>Alitta succinea</i>                   | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 繁毛鱗蟲（ <i>Thormora jukesii</i> ）          | 0      | 100    | 100    | 700    | 1300   | 1800   | 0      | 2000   | 900    |
| 彎尖羽帚毛蟲（ <i>Idanthyrsus pennatus</i> ）    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      |
| 纓鰓蟲屬（ <i>Laonome</i> sp.）                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      |
| 盤管蟲屬（ <i>Hydroides</i> sp.）              | 0      | 0      | 600    | 300    | 300    | 900    | 0      | 1100   | 1300   |
| 克氏襟毛蟲（ <i>Pomatoleios kraussii</i> ）     | 0      | 100    | 0      | 1800   | 400    | 0      | 0      | 700    | 0      |
| 盤蓋旋鰓蟲（ <i>Spirobranchus latiscapus</i> ） | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 稚齒蟲屬（ <i>Prionospio</i> sp.）             | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 400    |
| 模裂蟲屬（ <i>Typosyllis</i> sp.）             | 0      | 0      | 100    | 600    | 2000   | 1600   | 0      | 2600   | 1800   |
| 葉螯蟲亞科（Amphitritinae）                     | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 200    | 0      | 0      | 0      |
| <b>節肢動物門（Arthropoda）</b>                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱（Malacostraca）                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 兇猛酋婦蟹（ <i>Eriphia ferox</i> ）            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 細巧皺蟹（ <i>Leptodius gracilis</i> ）        | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 血紅皺蟹（ <i>Leptodius sanguineus</i> ）      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 100    | 200    |

| 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 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 顆粒毛殼蟹 ( <i>Pilodius granulatus</i> ) | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      |
| 小型小相蟹 ( <i>Nanosesarma minutum</i> ) | 0      | 0      | 0      | 1000   | 300    | 100    | 0      | 300    | 0      |
| 平背蜞 ( <i>Gaetice depressus</i> )     | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 岩瓷蟹屬 ( <i>Petrolisthes</i> sp.)      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 跳蝦科 (Talitridae)                     | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| Apseudidae                           | 0      | 0      | 0      | 400    | 0      | 300    | 0      | 600    | 700    |
| <b>刺胞動物門 (Cnidaria)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 珊瑚綱 (Anthozoa)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 海葵目 (Actiniaria)                     | 0      | 0      | 400    | 0      | 0      | 400    | 0      | 300    | 600    |
| <b>棘皮動物門 (Echinodermata)</b>         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 蛇尾綱 (Ophiuroidea)                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 陽燧足科 (Amphiuridae)                   | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱 (Bivalvia)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 鬚魁蛤屬 ( <i>Barbatia</i> sp.)          | 127.4  | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 0      | 0      | 300    |
| 開腹蛤屬 ( <i>Gastrochaena</i> sp.)      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 500    | 0      | 0      | 100    |
| 鉗蛤屬 ( <i>Isognomon</i> sp.)          | 0      | 0      | 0      | 100    | 300    | 300    | 0      | 300    | 0      |
| 毛肌蛤屬 ( <i>Amygdalum</i> sp.)         | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 肉桂香腸蜊 ( <i>Botula silicula</i> )     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 400    | 0      | 300    | 0      |
| 似雲雀殼菜蛤 ( <i>Hormomya mutabilis</i> ) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 百合簾蛤 ( <i>Irus mitis</i> )           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 腹足綱 (Gastropoda)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <i>Euplica</i> sp.                   | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 瘤岩螺 ( <i>Thais bronni</i> )          | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 黑瘤海蜷 ( <i>Batillaria sordida</i> )   | 0      | 0      | 0      | 400    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 瘤珠螺 ( <i>Lunella granulata</i> )     | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 200    | 0      | 0      | 100    |

| 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>星蟲動物門 (Sipuncula)</b>               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲屬 ( <i>Phascolosoma</i> sp.)       | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 200    |
| 星蟲綱 (Sipunculidea)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 盾管星蟲屬 ( <i>Aspidosiphon</i> sp.)       | 0      | 0      | 0      | 0      | 500    | 4800   | 0      | 800    | 4100   |
| 戈芬星蟲屬 ( <i>Golfingia</i> sp.)          | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 400    | 100    |
| 枝觸星蟲屬 ( <i>Themiste</i> sp.)           | 0      | 0      | 0      | 900    | 3900   | 200    | 0      | 1400   | 300    |
| Species Richness (S)                   | 1      | 7      | 12     | 13     | 15     | 24     | 0      | 20     | 19     |
| Number of Individuals (N)              | 127.4  | 700    | 3200   | 7200   | 10100  | 17300  | 0.0    | 12100  | 13500  |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H') | 0.00   | 1.95   | 2.33   | 2.28   | 1.98   | 2.48   | 0.00   | 2.51   | 2.34   |
| Species Evenness (H'/ln (S))           | 0.00   | 1.00   | 0.94   | 0.89   | 0.73   | 0.78   | 0.00   | 0.84   | 0.80   |
| Simpson's Dominance Index              | 1.00   | 0.14   | 0.11   | 0.13   | 0.21   | 0.13   | 0.00   | 0.11   | 0.14   |

表 8、113 年 12 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 |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>環節動物門（Annelida）</b>                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 多毛綱（Polychaeta）                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 襟松蟲（ <i>Lysidice ninetta</i> ）           | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 300    |
| 漂蟲（ <i>Palola siciliensis</i> ）          | 400    | 1200   | 900    | 0      | 3200   | 2700   | 0      | 400    | 2800   |
| 有盾海扇蟲（ <i>pherusa parmata</i> ）          | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      |
| 刺沙蠶屬（ <i>Neanthes</i> sp.）               | 0      | 0      | 1000   | 0      | 0      | 400    | 0      | 100    | 200    |
| 圍沙蠶（ <i>Perinereis helleri</i> ）         | 0      | 600    | 0      | 600    | 1400   | 0      | 100    | 0      | 300    |
| <i>Alitta succinea</i>                   | 100    | 0      | 0      | 100    | 300    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 繁毛鱗蟲（ <i>Thormora jukesii</i> ）          | 200    | 400    | 400    | 200    | 1400   | 800    | 400    | 300    | 1000   |
| 彎尖羽帚毛蟲（ <i>Idanthyrsus pennatus</i> ）    | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 100    |
| 盤管蟲屬（ <i>Hydroides</i> sp.）              | 0      | 200    | 300    | 0      | 400    | 700    | 0      | 100    | 300    |
| 克氏襟毛蟲（ <i>Pomatoleios kraussii</i> ）     | 300    | 200    | 200    | 500    | 1600   | 0      | 1000   | 100    | 100    |
| 盤蓋旋鰓蟲（ <i>Spirobranchus latiscapus</i> ） | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 稚齒蟲屬（ <i>Prionospio</i> sp.）             | 0      | 1600   | 1200   | 0      | 200    | 200    | 0      | 1800   | 1000   |
| 模裂蟲屬（ <i>Typosyllis</i> sp.）             | 1600   | 2200   | 0      | 2000   | 0      | 5200   | 0      | 2700   | 1700   |
| <b>節肢動物門（Arthropoda）</b>                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱（Malacostraca）                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 扁平併額蟹（ <i>Tiarinia depressa</i> ）        | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 血紅皺蟹（ <i>Leptodius sanguineus</i> ）      | 100    | 100    | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 黑點綠蟹（ <i>Chlorodiella nigra</i> ）        | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 顆粒毛殼蟹（ <i>Pilodius granulatus</i> ）      | 0      | 0      | 700    | 0      | 0      | 300    | 0      | 100    | 0      |
| 小型小相蟹（ <i>Nanosesarma minutum</i> ）      | 1900   | 800    | 300    | 1000   | 1300   | 200    | 200    | 900    | 700    |
| 日本岩瓷蟹（ <i>Petrolisthes japonicus</i> ）   | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 矛形岩瓷蟹（ <i>Petrolisthes hastatus</i> ）    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 跳蝦科（ <i>Talitridae</i> ）                 | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

| 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 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 槍蝦科 (Alpheidae)                      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Apseudidae                           | 800    | 0      | 500    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 200    |
| <b>刺胞動物門 (Cnidaria)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 珊瑚綱 (Anthozoa)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 海葵目 (Actiniaria)                     | 0      | 200    | 800    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1100   |
| <b>棘皮動物門 (Echinodermata)</b>         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 蛇尾綱 (Ophiuroidea)                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 陽燧足科 (Amphiuridae)                   | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱 (Bivalvia)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 偏口蛤屬 ( <i>Chama</i> sp.)             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      |
| 開腹蛤屬 ( <i>Gastrochaena</i> sp.)      | 0      | 0      | 100    | 100    | 0      | 400    | 100    | 0      | 200    |
| 鉗蛤屬 ( <i>Isognomon</i> sp.)          | 0      | 100    | 600    | 300    | 300    | 700    | 100    | 500    | 200    |
| 毛肌蛤屬 ( <i>Amygdalum</i> sp.)         | 0      | 200    | 300    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 0      |
| 肉桂香腸蛭 ( <i>Botula silicula</i> )     | 0      | 0      | 100    | 0      | 100    | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 似雲雀殼菜蛤 ( <i>Hormomya mutabilis</i> ) | 100    | 200    | 0      | 800    | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      |
| 羽膜石蛭 ( <i>Lithophaga malaccana</i> ) | 0      | 0      | 200    | 200    | 100    | 100    | 100    | 100    | 0      |
| 鈴蛤屬 ( <i>Jouannetia</i> sp.)         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 百合簾蛤 ( <i>Irus mitis</i> )           | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 100    |
| 腹足綱 (Gastropoda)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 蚵岩螺 ( <i>Reishia clavigera</i> )     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 黑瘤海蛭 ( <i>Batillaria sordida</i> )   | 100    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <b>星蟲動物門 (Sipuncula)</b>             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲屬 ( <i>Phascolosoma</i> sp.)     | 0      | 0      | 100    | 0      | 100    | 600    | 0      | 300    | 100    |
| 星蟲綱 (Sipunculidea)                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

| 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 盾管星蟲屬 ( <i>Aspidosiphon</i> sp.)       | 2200   | 3500   | 5800   | 3500   | 8100   | 11300  | 2400   | 4100   | 3600   |
| 戈芬星蟲屬 ( <i>Golfingia</i> sp.)          | 0      | 200    | 0      | 0      | 300    | 200    | 0      | 500    | 0      |
| 枝觸星蟲屬 ( <i>Themiste</i> sp.)           | 1700   | 100    | 0      | 1800   | 500    | 0      | 900    | 400    | 0      |
| Species Richness (S)                   | 12     | 17     | 26     | 13     | 17     | 24     | 10     | 16     | 19     |
| Number of Individuals (N)              | 9500   | 11900  | 14600  | 11400  | 19500  | 25800  | 5400   | 12500  | 14100  |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H') | 1.99   | 2.19   | 2.31   | 2.07   | 1.97   | 2.00   | 1.66   | 2.05   | 2.28   |
| Species Evenness (H'/ln (S))           | 0.80   | 0.77   | 0.71   | 0.81   | 0.70   | 0.63   | 0.72   | 0.74   | 0.77   |
| Simpson's Dominance Index              | 0.16   | 0.16   | 0.18   | 0.17   | 0.22   | 0.25   | 0.27   | 0.19   | 0.14   |

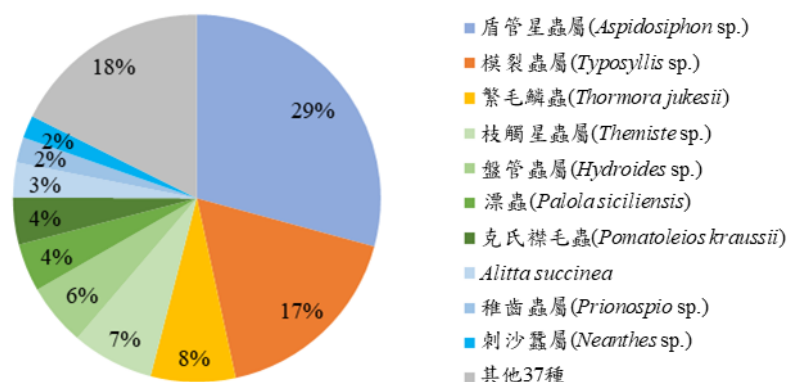
表 9、113 年 12 月觀新 (KS) 底內動物調查結果 (隻/平方公尺)

| 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 |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>環節動物門 (Annelida)</b>               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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      | 200    | 800    | 0      | 0      | 400    | 0      | 0      | 300    |
| 岩蟲屬 ( <i>Marphysa</i> sp.)            | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 漂蟲 ( <i>Palola siciliensis</i> )      | 0      | 1500   | 3900   | 0      | 1300   | 900    | 0      | 1000   | 2300   |
| 索沙蠶屬 ( <i>Lumbrineris</i> sp.)        | 0      | 200    | 0      | 200    | 100    | 0      | 0      | 200    | 0      |
| 刺沙蠶屬 ( <i>Neanthes</i> sp.)           | 0      | 0      | 700    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 圍沙蠶 ( <i>Perinereis helleri</i> )     | 300    | 0      | 0      | 0      | 100    | 100    | 200    | 100    | 0      |
| <i>Alitta succinea</i>                | 200    | 0      | 200    | 700    | 400    | 100    | 200    | 500    | 300    |
| 葉鬚蟲屬 ( <i>Phyllodoce</i> sp.)         | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 200    |
| 繁毛鱗蟲 ( <i>Thormora jukesii</i> )      | 1400   | 0      | 1100   | 300    | 200    | 1000   | 100    | 1000   | 900    |
| 纓鰓蟲屬 ( <i>Laonome</i> sp.)            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    | 0      |
| 盤管蟲屬 ( <i>Hydroides</i> sp.)          | 0      | 1900   | 5800   | 0      | 0      | 1300   | 0      | 900    | 400    |
| 克氏襟毛蟲 ( <i>Pomatoleios kraussii</i> ) | 5600   | 4200   | 200    | 0      | 500    | 1000   | 600    | 700    | 300    |
| 稚齒蟲屬 ( <i>Prionospio</i> sp.)         | 0      | 0      | 3400   | 300    | 0      | 0      | 200    | 0      | 200    |
| 模裂蟲屬 ( <i>Typosyllis</i> sp.)         | 2100   | 1600   | 7500   | 2000   | 400    | 1400   | 1600   | 1700   | 2700   |
| 葉蜚蟲亞科 (Amphitritinae)                 | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| <b>節肢動物門 (Arthropoda)</b>             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 軟甲綱 (Malacostraca)                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 光輝圓扇蟹 ( <i>Sphaerozium nitidus</i> )  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 皺蟹屬 ( <i>Leptodius</i> sp.)           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      |
| 羅氏毛足蟹 ( <i>Lachnopus rodgersi</i> )   | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 黑點綠蟹 ( <i>Chlorodiella nigra</i> )    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 小型小相蟹 ( <i>Nanosesarma minutum</i> )  | 1200   | 0      | 200    | 200    | 0      | 200    | 0      | 1200   | 800    |

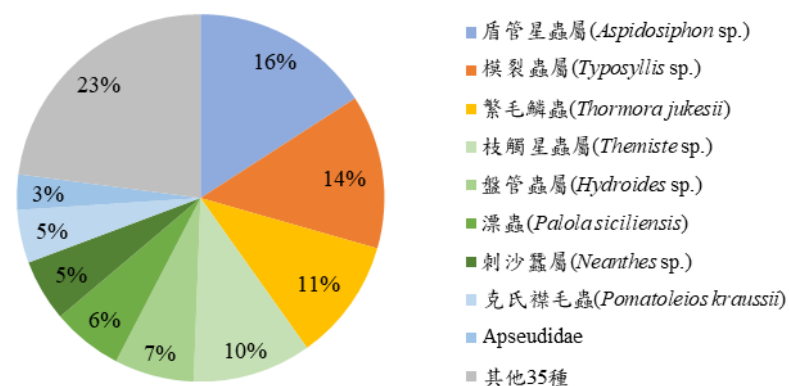
| Taxa/stations                          | KS-3-H | KS-3-M | KS-3-L | KS-2-H | KS-2-M | KS-2-L | KS-1-H | KS-1-M | KS-1-L |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Apseudidae                             | 0      | 200    | 200    | 0      | 100    | 0      | 100    | 100    | 200    |
| 顎足綱 (Maxillopoda)                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 紋藤壺 ( <i>Amphibalanus amphitrite</i> ) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| <b>刺胞動物門 (Cnidaria)</b>                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 珊瑚綱 (Anthozoa)                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 海葵目 (Actiniaria)                       | 0      | 0      | 600    | 0      | 0      | 0      | 100    | 100    | 100    |
| <b>軟體動物門 (Mollusca)</b>                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 雙殼綱 (Bivalvia)                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 鬚魁蛤屬 ( <i>Barbatia</i> sp.)            | 200    | 100    | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 偏口蛤屬 ( <i>Chama</i> sp.)               | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      | 100    | 200    |
| 開腹蛤屬 ( <i>Gastrochaena</i> sp.)        | 0      | 400    | 1000   | 0      | 100    | 500    | 0      | 100    | 200    |
| 鉗蛤屬 ( <i>Isognomon</i> sp.)            | 400    | 100    | 600    | 0      | 200    | 0      | 0      | 100    | 200    |
| 毛肌蛤屬 ( <i>Amygdalum</i> sp.)           | 0      | 200    | 400    | 0      | 0      | 100    | 0      | 200    | 900    |
| 肉桂香腸蛭 ( <i>Botula silicula</i> )       | 0      | 300    | 700    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 似雲雀殼菜蛤 ( <i>Hormomya mutabilis</i> )   | 3600   | 200    | 0      | 900    | 7600   | 200    | 100    | 100    | 100    |
| 囊牡蠣屬 ( <i>Saccostrea</i> sp.)          | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 鈴蛤屬 ( <i>Jouannetia</i> sp.)           | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    | 0      |
| 百合簾蛤 ( <i>Irus mitis</i> )             | 0      | 200    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 腹足綱 (Gastropoda)                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 稜結螺 ( <i>Drupella margariticola</i> )  | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 蚵岩螺 ( <i>Reishia clavigera</i> )       | 0      | 0      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 200    |
| 大圓蜃螺 ( <i>Nerita chamaeleon</i> )      | 100    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 黑瘤海蜷 ( <i>Batillaria sordida</i> )     | 1000   | 800    | 0      | 1100   | 2300   | 700    | 1200   | 0      | 0      |
| 瘤珠螺 ( <i>Lunella granulata</i> )       | 0      | 0      | 0      | 700    | 500    | 100    | 0      | 0      | 0      |
| <b>星蟲動物門 (Sipuncula)</b>               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 革囊星蟲綱 (Phascolosomatidea)              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

| 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 |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 革囊星蟲屬 ( <i>Phascolosoma</i> sp.)       | 0      | 0      | 200    | 0      | 0      | 300    | 0      | 0      | 100    |
| 星蟲綱 (Sipunculidea)                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 盾管星蟲屬 ( <i>Aspidosiphon</i> sp.)       | 200    | 1900   | 6800   | 600    | 0      | 600    | 1900   | 2600   | 2600   |
| 戈芬星蟲屬 ( <i>Golfingia</i> sp.)          | 200    | 600    | 600    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100    |
| 枝觸星蟲屬 ( <i>Themiste</i> sp.)           | 1400   | 1200   | 1200   | 200    | 900    | 600    | 1400   | 1400   | 0      |
| Species Richness (S)                   | 17     | 19     | 23     | 12     | 15     | 21     | 12     | 20     | 26     |
| Number of Individuals (N)              | 18300  | 15900  | 36600  | 7400   | 14800  | 9900   | 7700   | 12400  | 14000  |
| Shannon-Wiener Index of Diversity (H') | 2.14   | 2.38   | 2.41   | 2.19   | 1.72   | 2.67   | 1.98   | 2.43   | 2.59   |
| Species Evenness (H'/ln (S))           | 0.76   | 0.81   | 0.77   | 0.88   | 0.64   | 0.88   | 0.80   | 0.81   | 0.79   |
| Simpson's Dominance Index              | 0.17   | 0.13   | 0.13   | 0.14   | 0.30   | 0.08   | 0.17   | 0.11   | 0.11   |

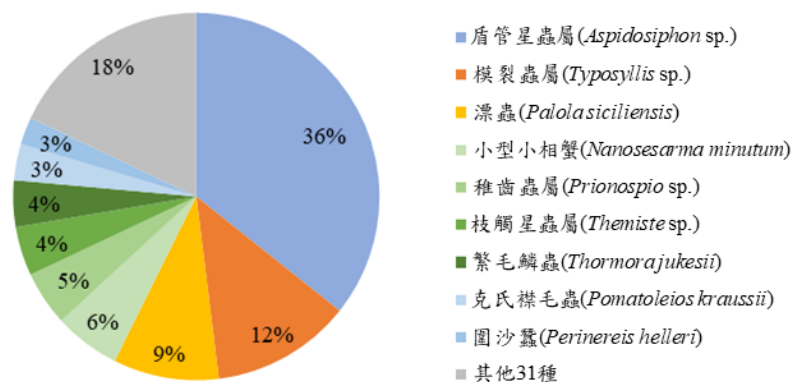
BY區



G1區



G2區



KS區

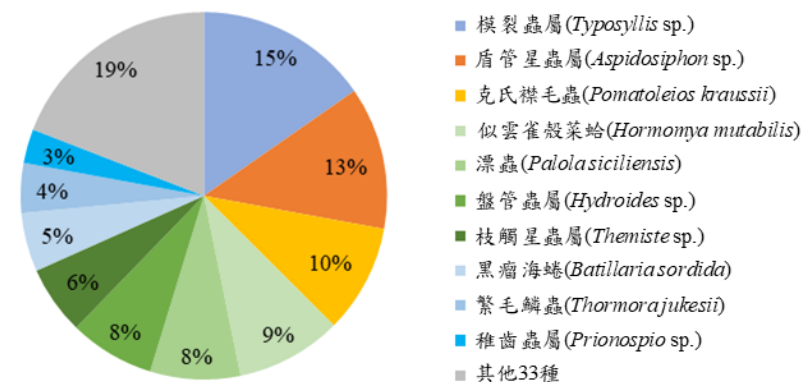


圖 6、113 年 12 月調查各樣區底內動物物種百分比

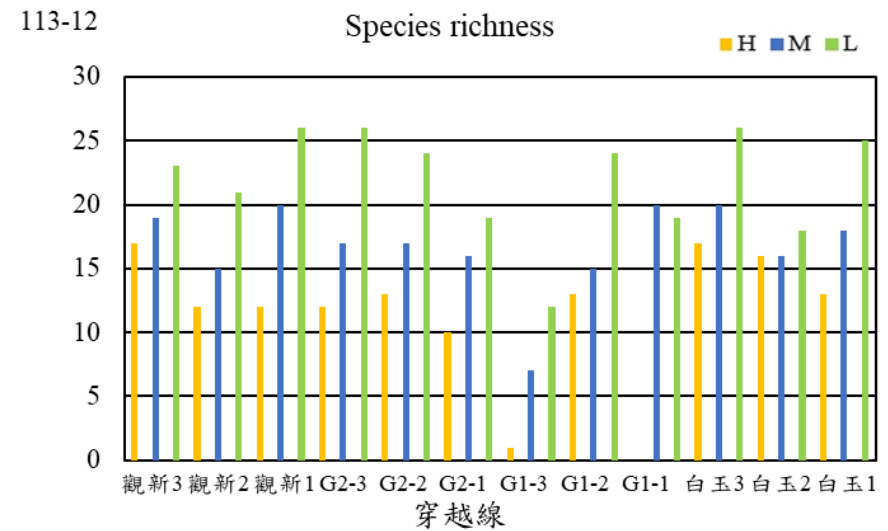
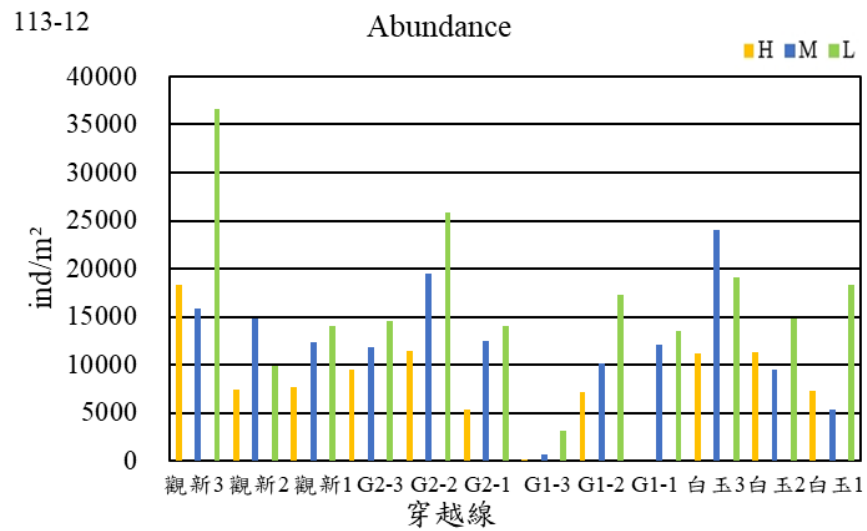


圖 7、113 年 12 月調查各測站底內動物豐度 (Abundance) 及物種豐富度 (Species richness)