

台灣中油股份有限公司

111 年第 1 季柴山多杯珊瑚調查及監 測報告

受託單位：國立臺灣海洋大學

民國 111 年 6 月

(一) 柴山多杯珊瑚相關文獻回顧

桃園海岸的藻礁主要分布北起大園鄉竹圍漁港海岸，向南延伸至觀音鄉及新屋鄉永安漁港附近。依照碳十四定年的資料，這個地區最古老的藻礁為 7530 年前形成 (戴等 2009)。藻礁區除了鈣化藻以外，尚有豐富的底棲型生物存在，如軟體動物的螺貝類、甲殼類、與多毛類、環節動物等。特別的是，在 2017 年的 6 月期間報導在桃園的藻礁區發現了柴山多杯珊瑚(圖 1)。柴山多杯珊瑚 (*Polycyathus chaishanensis*) 最初在高雄柴山被發現，於民國 101 年正式發表為新種 (Lin et al. 2012)。這種珊瑚屬於刺絲胞動物門 (Cnidaria)、珊瑚綱 (Anthozoa)、六放珊瑚亞綱 (Hexacorallia)、石珊瑚目 (Scleractinia)、葵珊瑚科 (Caryophylliidae) 的成員 (Hoeksema and Cairns 2019)。在台灣，除了高雄柴山與桃園觀音沿岸藻礁區有紀錄過其分佈外，於台灣與離島沿岸海域其真正的族群與數量大小尚未進行全面性的了解。也由於這個種類很少被紀錄，因此被研究與報導的文獻甚少，對其在生物學、生態角色的扮演上的認識不多。由於本種珊瑚為行政院農業委員會公告的 (第 I 級) 瀕臨絕種保育類野生動物 (民國 108 年 1 月 9 日公告之海洋保育類野生動物名錄)，基於生物多樣性與基因多樣性的保育上，對這個物種做更廣泛與進一步的了解，具有重要的保育意義。



圖 1：本研究團隊在 2019 年 2 月份時於觀塘工業區 G2 海域藻礁上紀錄到的柴山多杯口珊瑚

根據桃園市觀塘工業區開發計畫環境影響評估報告書（藻礁生態系因應對策暨環境影響差異分析報告，第六章 觀塘工業區藻礁生態環境現況）的內容所揭露，民國 107 年期間在觀塘工業區的藻礁分佈範圍內，於 G1 與 G2 區分別紀錄到 35 與 40 株的柴山多杯珊瑚。該報告亦對分佈的地點提供了全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 的資訊可以追蹤珊瑚的位置 (圖 2)；此外對於柴山多杯珊瑚於藻礁區的特徵也有歸納性的敘述，在生物學上的相關資訊則未見報導。本監測計畫旨在透過針對柴山多杯珊瑚進行時間序列的影像紀錄，加以分析其珊瑚株的面積成長與水螅蟲數目增加的速率，並紀錄伴隨出現的生物以及其生長環境的特徵，以冀將來對於這個物種的保育工作貢獻基礎的生物學資料。



圖 2：觀塘工業區藻礁上紀錄到柴山多杯珊瑚分佈的地點（橘色圓點標示處）本圖資訊內容仿製於桃園市觀塘工業區開發計畫環境影響評估報告書圖 6.7-2

(二) 調查頻率

柴山多杯珊瑚調查頻率為一年四次，每次以三個月為期進行過去本公司及農委會委託計畫所發現的柴山多杯珊瑚的群體現況監測調查。

調查區域為大潭藻礁區之 G1 與 G2 兩區域內所出現的柴山多杯珊瑚，以全境(G1 及 G2 區)搜尋方式對出現的柴山多杯珊瑚出現位置進行監測，並以全球定位系統 (GPS) 標定其位置。

(三) 調查方法

柴山多杯珊瑚依規申請保育類野生動物利用，每季藉由拍照、攝影等方式檢視其生長狀態並記錄物候資料。調查拍攝紀錄時，若發現有共生生物存在，將一併紀錄。藉以進一步了解柴山多杯珊瑚與其他物種的交互作用，以及柴山多杯珊瑚的生態角色扮演。

群體數與大小測量：海洋生態調查對底棲生物以計算群體數與大小 (cm^2) 來分析珊瑚。由於柴山多杯珊瑚為一級保育類物種，因此本調查工作以實地調查施作，未經核准採樣的狀況下，以非破壞性的方法進行。於 G1 與 G2 兩區域內，全面搜查的柴山多杯珊瑚，以每一柴山多杯珊瑚群體的長寬 (cm) 及面積大小 (cm^2) 來分析柴山多杯珊瑚群體生長狀況。於拍攝時以 30cm × 30cm 或的不鏽鋼方框或 30cm 直尺當成柴山多杯珊瑚株大小的參考依據。影像攜回實驗室後，進行面積大小的估算。以桃園市觀塘工業區開發計畫環境影響評估報告書內所標示出現的柴山多杯珊瑚出現位置進行監測並以全球定位系統 (GPS) 標定其位置。一年調查四次，並持續對標定的觀察珊瑚進行生長狀態的檢視。

(四) 調查結果

台灣保育類柴山多杯珊瑚除了在模式樣品的採集地高雄柴山曾經被發現外，觀塘藻礁區是目前紀錄到柴山多杯珊瑚的第二棲息地。由於柴山多杯珊瑚被紀錄與觀察的地區與次數都很少，因此對其相關研究與了解皆付之闕如，缺少足夠的資訊可以作為日後保育政策施訂的參考。調查的內容主要為呈現柴山多杯珊瑚的資料複查 (1. 中油公司過去在大潭藻礁海域 G1 與 G2 二區域的調查紀錄；2. 農委會委託中研院陳昭倫研究團隊 (陳, 2018) 過去在大潭藻礁海域的調查紀錄) 以及海洋大學團隊在監測期間的新發現。

為了瞭解柴山多杯珊瑚之族群大小與相對分佈位置，每季於觀塘藻礁區進行探勘與紀錄，以獲得柴山多杯珊瑚最基本的生物學資料。

在 111 年第 1 季期間在 G1 藻礁區累計一共複查與記錄了 60 個柴山多杯珊瑚紀錄點，發現其中 44 株為存活的珊瑚，3 個記錄點在水下，4 個定位點為他種石珊瑚或海葵，9 個點位未發現珊瑚（可能為沙埋）（表 1；圖 3、圖 5）；在 G2 藻礁區累計一共複查與記錄了 89 個柴山多杯珊瑚紀錄點，發現其中 61 株為存活的珊瑚，有 6 個點位位於水下無法觀察，1 個定位點為他種珊瑚，21 個點位未發現珊瑚（可能為沙埋）。（表 2；圖 4、圖 6）

在珊瑚的個體大小監測部分，在 111 年第 1 季期間期間在大潭藻礁 G1 海域發現的活群體的長度介於 3 cm 到 30 cm 之間，覆蓋在藻礁上的粗略面積則介於 15 cm² 到 600 cm² 之間，活群體大小差異非常大。在大潭藻礁 G2 海域發現的活群體的長度介於 1 cm 到 50 cm 之間，覆蓋在藻礁上的粗略面積則介於 3 cm² 到 1000 cm² 之間。

表 1：近 2 季調查 G1 區柴山多杯珊瑚調查與定位結果（單位：公分）

| 序號 | 編號 | 110 年第 4 季 | 111 年第 1 季 |
|----|----------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | G1-1 (G1-1-1) | 存活；長 20×寬 10 (200 cm ²) | 存活；長 20×寬 10 (200 cm ²) |
| 2 | G1-2 (G1-1-2) | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) |
| 3 | G1-3 (G1-1-3) | - | 存活；長 15×寬 6 (90 cm ²) |
| 4 | G1-4 (G1-1-4) | 存活；長 25×寬 23 (575 cm ²)； | 存活；長 20×寬 12 (240 cm ²) |
| 5 | G1-5 (G1-1-5) = C39 | - | - |
| 6 | G1-6 (G1-1-6) = C31 | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) | 存活；長 10×寬 7 (70 cm ²) |
| 7 | G1-7 (G1-1-7) | - | 存活；長 12×寬 7 (84 cm ²) |
| 8 | G1-8 (G1-1-8) | - | - |
| 9 | G1-9 (G1-1-9) | 存活；長 13×寬 12 (156 cm ²)； | 存活；長 10×寬 7 (70 cm ²) |
| 10 | G1-10 (G1-1-10) | 沙埋 | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) |
| 11 | G1-11 (G1-1-11) | 存活；長 9×寬 7 (63 cm ²)； | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) |
| 12 | G1-12 (G1-1-12) | 存活；長 15×寬 7 (105 cm ²)； | 存活；長 15×寬 7 (105 cm ²)； |
| 13 | G1-13 (G1-1-13) | 存活；長 4×寬 2 (8 cm ²)； | 未發現 |
| 14 | G1-14 (G1-2-1) | 鑑定為海葵 | 鑑定為海葵 |
| 15 | G1-15 (G1-2-2) | 存活；長 7×寬 4 (28 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 16 | G1-16 (G1-2-3) | - | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²) |
| 17 | G1-17 (G1-2-4) | - | - |
| 18 | G1-18 (G1-2-5) | 沙埋 | 沙埋 |
| 19 | G1-19 (G1-2-6) | 鑑定為海葵 | 鑑定為海葵 |
| 20 | G1-20 (G1-2-7) | 存活；長 6×寬 3 (18 cm ²)； | 存活；長 6×寬 3 (18 cm ²) |
| 21 | G1-21 (G1-2-8) | - | 存活；長 8×寬 8 (64 cm ²) |
| 22 | G1-22 (G1-2-9) | 水下 | 存活；長 4×寬 4 (16 cm ²) |
| 23 | G1-23 (G1-2-10) | 存活；長 11×寬 6 (66 cm ²)； | 存活；長 10×寬 8 (80 cm ²) |
| 24 | G1-24 (G1-3-1) | 存活；長 6×寬 4 (24 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 25 | G1-25 (G1-3-2) | 存活；長 13×寬 7 (91 cm ²) | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) |
| 26 | G1-26 (G1-3-3) | 未發現 (沙埋) | 未發現 (沙埋) |
| 27 | G1-27 (G1-3-4) | 水下 | 存活；長 13×寬 11 (143 cm ²) |
| 28 | G1-28 (G1-3-5) | 存活；長 15×寬 14 (210 cm ²) | 存活；長 15×寬 14 (210 cm ²) |
| 29 | G1-29 (G1-3-6) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 30 | G1-30 (G1-3-7) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 31 | G1-31 (G1-3-8) | - | 存活；長 30×寬 20 (600 cm ²) |
| 32 | G1-32 (G1-3-9) | - | 存活 (水下)；長 24×寬 10 (240 cm ²) |
| 33 | G1-33 (G1-3-10) | 存活；長 6×寬 5 (30 cm ²) | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) |
| 34 | G1-34 (G1-3-11) | - | 水下 |
| 35 | G1-35 (G1-3-12) | 存活；長 21×寬 6 (126 cm ²) | 存活；長 21×寬 6 (126 cm ²) |
| 36 | G1-36 (G1-3-13) | - | 存活；長 11×寬 6 (66 cm ²) |
| 37 | G1-37 (G1-3-14) | - | - |
| 38 | G1-38 (G1-3-15) = C5 | 存活；長 16×寬 13 (208 cm ²)； | 存活；長 23×寬 15 (345 cm ²) |
| 39 | G1-39 (G1-3-16) = C4 | 存活；長 14×寬 5 (90 cm ²)； | 存活；長 15×寬 8 (120 cm ²) |
| 40 | G1-40 (G1-3-17) | 這株是誤判，是綠珊瑚 | 這株是誤判，是綠珊瑚 |
| 41 | G1-41 (G1-3-19) | 存活；長 14×寬 6 (84 cm ²)； | 存活；長 9×寬 3 (27 cm ²)； |
| 42 | G1-43 | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²)； | 存活；長 4×寬 4 (16 cm ²)； |
| 43 | G1-44 | 存活；長 8×寬 6 (48 cm ²)； | 存活；長 8×寬 6 (48 cm ²) |
| 44 | G1-46 | 存活；長 6×寬 4 (24 cm ²) | - |
| 45 | G1-47 | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²)； | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²)； |
| 46 | G1-48 | 存活；長 20×寬 6 (120 cm ²) | 存活；長 12×寬 9 (108 cm ²) |
| 47 | 點號 2 | - | - |
| 48 | 點號 7 | - | 存活；長 14×寬 13 (182 cm ²) |
| 49 | 點號 32(= NTOU G1-007) | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) | 存活；長 12×寬 5 (60 cm ²) |
| 50 | 點號 33 | 水下 | 水下 |
| 51 | 點號 34 | 存活；長 8×寬 5 (40 cm ²) | 存活；長 8×寬 5 (40 cm ²) |

| 序號 | 編號 | 110 年第 4 季 | 111 年第 1 季 |
|----|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 52 | 點號 35 | - | 未發現 |
| 53 | 點號 36 | 水下 | 未發現 |
| 54 | 點號 37 | 非柴山 | 非柴山 |
| 55 | 點號 38 | 存活；長 8×寬 5 (40 cm ²) | 存活；長 8×寬 5 (40 cm ²) |
| 56 | 點號 39 | - | - |
| 57 | 點號 40 | 水下 | 水下 |
| 58 | 點號 41 | - | - |
| 59 | NTOU G1-006 | - | - |
| 60 | NTOU G1-010 | 水下 | - |
| 61 | NTOU G1-012 | - | 沙埋 |
| 62 | NTOU G1-013 | - | 存活；長 10×寬 6 (60 cm ²) |
| 63 | NTOU G1-014 | - | - |
| 64 | NTOU G1-018 | - | - |
| 65 | NTOU G1-019 | - | 未發現 |
| 66 | NTOU G1-050 | - | 未發現 |
| 67 | G1-9v2020_NTOU #1 | - | - |
| 68 | G1-9v2020_NTOU #3 | - | - |
| 69 | OCA-3 | - | - |
| 70 | G1-1-13A | 存活；長 2×寬 1 (2 cm ²) | 未發現 |
| 71 | G1-C40A | 存活；長 7×寬 3 (21 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 72 | G1-NTOU#1 | 存活；長 6×寬 5 (30 cm ²) | - |
| 73 | G1-NTOU#2 | - | - |
| 74 | G1-NTOU#3 | - | - |

表 2：近 2 季調查 G2 區柴山多杯珊瑚調查與定位結果（單位：公分）

| 序號 | 編號 | 110 年第 4 季 | 111 年第 1 季 |
|----|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | G2-1 (G2-1-1) | - | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) |
| 2 | G2-2 (G2-1-2) | 存活；長 30×寬 15 (450 cm ²) | 存活；長 30×寬 15 (450 cm ²) |
| 3 | G2-3 (G2-1-3) = C17 | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) |
| 4 | G2-4 (G2-1-4) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) |
| 5 | G2-5 (G2-1-5) = C56 | 存活；長 4×寬 4 (16 cm ²) | 存活；長 30×寬 15 (450 cm ²) |
| 6 | G2-6 (G2-1-6A) | - | - |
| 7 | G2-7 (G2-1-6B) | - | - |
| 8 | G2-8 (G2-1-7) = C13 | - | - |
| 9 | G2-9 (G2-1-8) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) | 存活；長 10×寬 8 (80 cm ²) |
| 10 | G2-10 (G2-1-9) | - | - |
| 11 | G2-11 (G2-2-1) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) |
| 12 | G2-12 (G2-2-2a) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) |
| 13 | G2-13 (G2-2-2b) | 存活；長 12×寬 10 (120 cm ²) | 存活；長 12×寬 10 (120 cm ²) |
| 14 | G2-14 (G2-2-3) | 存活；長 2×寬 2 (4 cm ²) | 存活；長 2×寬 2 (4 cm ²) |
| 15 | G2-15 (G2-2-4) | 存活；長 12×寬 9 (108 cm ²) | 存活；長 12×寬 9 (108 cm ²) |
| 16 | G2-16 (G2-2-5) | 存活；長 14×寬 11 (154 cm ²) | 存活；長 14×寬 11 (154 cm ²) |
| 17 | G2-17 (G2-2-6) | - | 存活；長 50×寬 20 (1000 cm ²) |
| 18 | G2-18 (G2-2-7) | - | 存活；長 13×寬 8 (104 cm ²) |
| 19 | G2-19 (G2-2-8) | 水下 | 存活；長 14×寬 14 (196 cm ²) |
| 20 | G2-20 (G2-2-9) | 存活；長 3×寬 3 (9 cm ²) | 存活；長 30×寬 10 (300 cm ²) |
| 21 | G2-21 (G2-2-10) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 22 | G2-22 (G2-2-11) (29) | 存活；長 20×寬 15 (300 cm ²) | 存活；長 18×寬 18 (324 cm ²) |
| 23 | G2-23 (G2-2-12) | 未發現 | 存活；長 3×寬 1 (3 cm ²) |
| 24 | G2-24 (G2-2-13) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) |
| 25 | G2-25 (G2-2-14) | 存活；長 10×寬 3 (30 cm ²) | 存活；長 10×寬 3 (30 cm ²) |
| 26 | G2-26 (G2-3- 1A)(大) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) |
| 27 | G2-27 (G2-3- 1B)(小) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) |
| 28 | G2-28 (G2-3-2) =C12 = NTOU-G2- 013 | 存活；長 9×寬 4 (36 cm ²) | 存活；長 9×寬 4 (36 cm ²) |
| 29 | G2-29 (G2-3-3) | 沙埋 | 沙埋 |
| 30 | G2-30 (G2-3-4) | 沙埋 | 沙埋 |
| 31 | G2-31 (G2-3-5) = C14 | 沙埋 | 沙埋 |
| 32 | G2-32 (G2-3-6A) | 存活；長 15×寬 12 (180 cm ²) | 存活；長 15×寬 12 (180 cm ²) |

| 序號 | 編號 | 110 年第 4 季 | 111 年第 1 季 |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 33 | G2-33 (G2-3-6B) = C10 = NTOU-G2-023 | 存活；長 17×寬 15 (255 cm ²) | 存活；長 17×寬 15 (255 cm ²) |
| 34 | G2-34 (G2-3-6C) = NTOU-G2-022 | - | - |
| 35 | G2-35 (G2-3-6D) = NTOU-G2-021 | 存活；長 13×寬 10 (130 cm ²) | 存活；長 13×寬 10 (130 cm ²) |
| 36 | G2-36 (G2-3-6E) =C15 = NTOU-G2- 020 | 存活；長 13×寬 7 (91 cm ²) | 存活；長 13×寬 7 (91 cm ²) |
| 37 | G2-37 (G2-3-7) = C9 | 存活；長 27×寬 24 (648 cm ²) | 存活；長 27×寬 24 (648 cm ²) |
| 38 | G2-38 (G2-3-8) = C63 | - | 存活；長 10×寬 10 (100 cm ²) |
| 39 | G2-39 (G2-3-9) (小株) | 存活；長 6×寬 5 (30 cm ²) | 存活；長 6×寬 5 (30 cm ²) |
| 40 | G2-40 (G2-3-10) | - | 沙埋 |
| 41 | G2-41 (G2-3-11) | 他種軟珊瑚 | 他種軟珊瑚 |
| 42 | G2-42 (G2-3-12) | 存活；長 20×寬 10 (200 cm ²) | 存活；長 17×寬 10 (170 cm ²) |
| 43 | G2-43 (G2-3-13) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) | 存活；長 8×寬 4 (30 cm ²) |
| 44 | G2-44 (G2-3-14) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) | 存活；長 7×寬 5 (35 cm ²) |
| 45 | G2-45 (G2-3-15) | - | 存活；長 5×寬 3 (15 cm ²) |
| 46 | G2-46 (G2-3-16) | - | 存活；長 7×寬 4 (28 cm ²) |
| 47 | G2-47 (G2-3-17) | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²) | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²) |
| 48 | G2-3-18 = 點號 10 | 存活；長 13×寬 12 (156 cm ²) | 水下 |
| 49 | G2-3-19A | 存活；長 9×寬 5 (45 cm ²) | 存活；長 8×寬 4 (32 cm ²) |
| 50 | G2-3-19B | 存活；長 8×寬 2 (16 cm ²) | 存活；長 8×寬 2 (16 cm ²) |
| 51 | G2-3-20 | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²) | 存活；長 25×寬 17 (425 cm ²) |
| 52 | G2-3-21 | 存活；長 5×寬 4 (20 cm ²) | 水下 |
| 53 | G2-3-22 | 存活；長 4×寬 2 (8 cm ²) | 水下 |
| 54 | G2-3-23 | - | 存活；長 15×寬 14 (210 cm ²) |
| 55 | G2-3-24 | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) | 存活；長 7×寬 6 (42 cm ²) |
| 56 | G2-3-9A (大株) | 存活；長 30×寬 20 (600 cm ²) | 積沙 |
| 57 | 點號 18 | 存活；長 6×寬 5 (30 cm ²) | 水下 |
| 58 | 點號 20 | 存活；長 6×寬 6 (36 cm ²) | - |
| 59 | 點號 21 = NTOU- G2-026 | - | 未發現 |
| 60 | 點號 22 | 沙埋 | 沙埋 |
| 61 | 點號 24 | 存活；長 14×寬 10 (140 cm ²) | - |
| 62 | 點號 25 | 存活；長 7×寬 4 (28 cm ²) | 存活；長 8×寬 5 (40 cm ²) |
| 63 | 點號 26 | 存活；長 30×寬 25 (750 cm ²) | 存活；長 25×寬 12 (300 cm ²) |
| 64 | 點號 27 | 沙埋 | - |
| 65 | 點號 28 | 存活；長 30×寬 20 (600 cm ²) | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) |

| 序號 | 編號 | 110 年第 4 季 | 111 年第 1 季 |
|-----|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 66 | 點號 30 | - | - |
| 67 | 點號 42/43/49 | 未發現 | 未發現 |
| 68 | 點號 44 | - | 未發現 |
| 69 | 點號 47 | - | - |
| 70 | 點號 48 | - | - |
| 71 | 點號 50 | - | 未發現 |
| 72 | 點號 51 | - | 未發現 |
| 73 | 點號 52 = 點號 67 | 存活；長 14×寬 10 (140 cm ²) | 存活；長 13×寬 13 (169 cm ²) |
| 74 | 點號 53 = 點號 71 | 沙埋 | 未發現 |
| 75 | 點號 54 = 點號 72 | - | 未發現 |
| 76 | 點號 55 | - | - |
| 77 | 點號 57 | - | 未發現 |
| 78 | 點號 58 | - | - |
| 79 | 點號 59 | 沙埋 | 未發現 |
| 80 | 點號 60 | - | 存活；長 20×寬 7 (140 cm ²) |
| 81 | 點號 61 | 沙埋 | 未發現 |
| 82 | 點號 62 | - | 未發現 |
| 83 | 點號 65= NTOU-G2-014 | - | - |
| 84 | 點號 66 | - | 未發現 |
| 85 | 點號 68 | - | 未發現 |
| 86 | 點號 69 | - | - |
| 87 | 點號 70 | 沙埋 | 未發現 |
| 88 | NTOU G2-016 | - | - |
| 89 | NTOU G2-024 | - | 水下 |
| 90 | NTOU G2-027 | - | - |
| 91 | NTOU G2-003 | 存活；長 3×寬 3 (9 cm ²) | 存活；長 3×寬 2 (6 cm ²) |
| 92 | NTOU G2-005 | - | 存活；長 15×寬 10 (150 cm ²) |
| 93 | NTOU G2-006 | 存活；長 10×寬 6 (60 cm ²) | - |
| 94 | NTOU-G2-006A(NEW) | - | - |
| 95 | NTOU G2-017 | - | - |
| 96 | G2-3-6F | - | 存活；長 15×寬 8 (120 cm ²) |
| 97 | G2-3-10A | 存活；長 6×寬 6(36 cm ²) | 水下 |
| 98 | G2-3-16A | 水下 | 積沙 |
| 99 | G2-3-16B | - | - |
| 100 | C16 | 存活；長 23×寬 20(460 cm ²) | 存活；長 23×寬 20(460 cm ²) |
| 101 | G2-C9A | - | 存活；長 10×寬 5(50 cm ²) |
| 102 | NTOU-#4 | 存活；長 10×寬 8 (80 cm ²) | - |
| 103 | G2-H01 | 存活；長 7×寬 5 (30 cm ²) | 存活；長 10×寬 5 (50 cm ²) |
| 104 | G2-H02 | - | - |
| 105 | G2-H03 | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) | 存活；長 12×寬 8 (96 cm ²) |


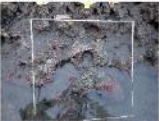
















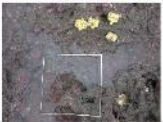













| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|-----------------------------|---|---|--|---------------------------------|---|---|--|
| G1-1 (G1-1-1) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 20 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 200 cm ² | G1-6 (G1-1-6) = C31-NTDU G1-008 |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 70 cm ² |
| G1-2 (G1-1-2) = NTOU-010 |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² | G1-7 (G1-1-7) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 12 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 84 cm ² |
| G1-3 (G1-1-3) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 90 cm ² | G1-9 (G1-1-9) = NTOU-009 |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 70 cm ² |
| G1-4 (G1-1-4) = NTOU G1-004 |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 20 cm Colony 最寬: 12 cm Colony 大約面積: 240 cm ² | G1-10 (G1-1-10) = C6 |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| G1-11 (G1-1-11) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² | G1-15 (G1-2-2) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² |
| G1-12 (G1-1-12) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 105 cm ² | G1-16 (G1-2-3) |  |  | 柱狀面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 20 cm ² |
| G1-13 (G1-1-13) |  |  | 沙埋 | G1-18 (G1-2-5) |  |  | 淤泥沙埋石化 |
| G1-14 (G1-2-1) |  |  | 非柴山 | G1-19 (G1-2-6) |  |  | 紀錄錯誤 此紀錄應為海葵 (非柴山) |

圖 3：111 年第 1 季期間，G1 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|-----------------|--------|-----------|--|---------------------------|--------|-----------|--|
| G1-20 (G1-2-7) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 6 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 18 cm ² | G1-24 (G1-3-1) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² |
| G1-21 (G1-2-8) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 8 cm Colony 大約面積: 64 cm ² | G1-25 (G1-3-2) = C3 | | | 柱狀面積 Colony 最長: 12 cm Colony 最寬: 8 cm Colony 大約面積: 96 cm ² |
| G1-22 (G1-2-9) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 4 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 16 cm ² | G1-26 (G1-3-3) | | | 沙埋 |
| G1-23 (G1-2-10) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 8 cm Colony 大約面積: 80 cm ² | G1-27 (G1-3-4) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 13 cm Colony 最寬: 11 cm Colony 大約面積: 143 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| G1-28 (G1-3-5) | | | 柱狀面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 14 cm Colony 大約面積: 210 cm ² | G1-32 (G1-3-9) = NT00-G32 | | | 柱狀面積 Colony 最長: 24 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 240 cm ² |
| G1-29 (G1-3-6) | | | 柱狀面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² | G1-33 (G1-3-10) = C6 | | | 柱狀面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 150 cm ² |
| G1-30 (G1-3-7) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² | G1-34 (G1-3-11) | | | 水下 |
| G1-31 (G1-3-8) | | | 白化 柱狀面積 Colony 最長: 30 cm Colony 最寬: 20 cm Colony 大約面積: 600 cm ² | G1-35 (G1-3-12) = C1 | | | 水下 柱狀面積 Colony 最長: 21 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 126 cm ² |

圖 3 (續 1): 111 年第 1 季期間, G1 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|------------------------|--------|-----------|--|-----------------|--------|-----------|---|
| G1-36 (G1-3-13) | | | 白化 預估面積 Colony 最長: 11 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 66 cm ² | G1-42 (G1-3-19) | | | 預估面積 Colony 最長: 9 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 27 cm ² |
| G1-38 (G1-3-15)=C5 | | | 預估面積 Colony 最長: 23 cm Colony 最寬: 15 cm Colony 大約面積: 345 cm ² | G1-43(G1-3-20) | | | 預估面積 Colony 最長: 4 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 16 cm ² |
| G1-39 (G1-3-16)=C4 | | | 預估面積 Colony 最長: 14 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 120 cm ² | G1-44 | | | 預估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 48cm ² |
| G1-40 (G1-3-17) | | | 水下 這株是認錯, 是佛羅印剛 | G1-45 | | | 預估面積 Colony 最長: 6 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 36 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| G1-47 | | | 預估面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² | 非標位: C33 | | | 水下 |
| G1-48 | | | 預估面積 Colony 最長: 12 cm Colony 最寬: 9 cm Colony 大約面積: 108 cm ² | 非標位: C34 | | | 預估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 40 cm ² |
| 非標位: C7 | | | 白化 預估面積 Colony 最長: 14 cm Colony 最寬: 13 cm Colony 大約面積: 182 cm ² | 非標位: C36 | | | 水下 |
| 非標位: C32 = NTOU G1-007 | | | 預估面積 Colony 最長: 12 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 60 cm ² | 非標位: C37 | | | 非柴山 |

圖 3 (續 2): 111 年第 1 季期間, G1 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方格照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方格照 | Colony近拍照 | Colony size |
|-------------|--------|-----------|--|-------------|--------|-----------|---|
| 中港區位: C38 | | | 粗估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 40 cm ² | NTOU G1-019 | | | 未發現 |
| 中港區位: C40 | | | 水下 | NTOU G1-050 | | | 未發現 |
| NTOU G1-012 | | | 沙埋 | G1-1-15A | | | 沙埋未發現 |
| NTOU G1-013 | | | 部分白化 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 60 cm ² | G1-C46A | | | 游離無油時確位算 限估面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² |
| GPS | 環境+方格照 | Colony近拍照 | Colony size | | | | |
| G1-1-4A | | | 粗估面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² | | | | |
| G1-1-6A | | | 未發現 | | | | |
| OCA-8 | | | 粗估面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 70 cm ² | | | | |
| G1-3-19A | | | 粗估面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 28 cm ² | | | | |

圖 3 (續 3): 111 年第 1 季期間, G1 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|---|--------|-----------|--|----------------------------|--------|-----------|---|
| 中礁點位：G2-1 (G2-1-1) = C15 臺灣以C15為標準我發標號CPC-G2-1-1 | | | 水下難以顯現而須 過去紀錄柱位面積 Colony 長度: 15 cm Colony 寬度: 10 cm Colony 大約面積: 150 cm ² | 中礁點位：G2-5 (G2-1-5) = C56 | | | 粗估面積 Colony 長度: 30 cm Colony 寬度: 15 cm Colony 大約面積: 450 cm ² |
| 中礁點位：G2-2 (G2-1-2) | | | 水下難以顯現而須 過去紀錄柱位面積 Colony 長度: 30 cm Colony 寬度: 15 cm Colony 大約面積: 450 cm ² | 中礁點位：G2-9 (G2-1-8) 未發現 | | | 粗估面積 Colony 長度: 10 cm Colony 寬度: 8 cm Colony 大約面積: 80 cm ² |
| 中礁點位：G2-3 (G2-1-3) = C17 | | | 水下難以顯現而須 過去紀錄柱位面積 Colony 長度: 15 cm Colony 寬度: 10 cm Colony 大約面積: 150 cm ² | 中礁點位：G2-11 (G2-2-1) | | | 粗估面積 Colony 長度: 7 cm Colony 寬度: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² |
| 中礁點位：G2-4 (G2-1-4) = C19 | | | 水下難以顯現而須 過去紀錄柱位面積 Colony 長度: 10 cm Colony 寬度: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² | 中礁點位：G2-12 (G2-2-2A) | | | 粗估面積 Colony 長度: 7 cm Colony 寬度: 6 cm Colony 大約面積: 42 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| 中礁點位：G2-13 (G2-2-2B) | | | 粗估面積 Colony 長度: 12 cm Colony 寬度: 10 cm Colony 大約面積: 120 cm ² | 中礁點位：G2-17 (G2-2-6) | | | 再發現* 粗估面積 Colony 長度: 50 cm Colony 寬度: 20 cm Colony 大約面積: 1000 cm ² |
| 中礁點位：G2-14 (G2-2-3) | | | 粗估面積 Colony 長度: 2 cm Colony 寬度: 2 cm Colony 大約面積: 4 cm ² | 中礁點位：G2-18 (G2-2-7) | | | 再發現* 粗估面積 Colony 長度: 13 cm Colony 寬度: 8 cm Colony 大約面積: 104 cm ² |
| 中礁點位：G2-15 (G2-2-4) | | | 粗估面積 Colony 長度: 12 cm Colony 寬度: 9 cm Colony 大約面積: 108 cm ² | 中礁點位：G2-19 (G2-2-8) 未發現 | | | 再發現* 粗估面積 Colony 長度: 14 cm Colony 寬度: 14 cm Colony 大約面積: 196 cm ² |
| 中礁點位：G2-16 (G2-2-5) | | | 粗估面積 Colony 長度: 14 cm Colony 寬度: 11 cm Colony 大約面積: 154 cm ² | 中礁點位：G2-20 (G2-2-9) 發現 | | | 粗估面積 Colony 長度: 30 cm Colony 寬度: 10 cm Colony 大約面積: 300 cm ² |

圖 4：111 年第 1 季期間，G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|---|--------|-----------|--|--|--------|-----------|--|
| 中港站位：G2-21 (G2-2-10) = C64 | | | 粗節面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² | 中港站位：G2-25 (G2-2-14) | | | 粗節面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 30 cm ² |
| 中港站位：G2-22 (G2-2-11) | | | 粗節面積 Colony 最長: 18 cm Colony 最寬: 18 cm Colony 大約面積: 324 cm ² | 中港站位：G2-26 (G2-3-1A) = C9 | | | 粗節面積 (大株) Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² |
| 中港站位：G2-23 (G2-2-12) | | | 粗節面積 Colony 最長: 3 cm Colony 最寬: 1 cm Colony 大約面積: 3 cm ² | 中港站位：G2-27 (G2-3-1B) | | | (小株) Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 42 cm ² |
| 中港站位：G2-24 (G2-2-13) | | | 淤泥無法精確計算 粗節面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² | 中港站位：G2-28 (G2-3-2) = C12 海大編號：NTDU-G2-013 | | | 粗節面積 Colony 最長: 9 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 36 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| 中港站位：G2-29 (G2-3-3) 海大編號：NTDU-G2-013 | | | 未發現 | 中港站位：G2-33 (G2-3-6B) = C10 海大編號：NTDU-G2-023 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄柱佔面積 Colony 最長: 17 cm Colony 最寬: 15 cm Colony 大約面積: 255 cm ² |
| 中港站位：G2-30 (G2-3-4) 海大編號：NTDU-G2-025 | | | 未發現 | 中港站位：G2-35 (G2-3-6D) 海大編號：NTDU-G2-021 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄柱佔面積 Colony 最長: 13 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 130 cm ² |
| 中港站位：G2-31 (G2-3-5) = C14 海大編號：NTDU-G2-028 | | | 沙堆 | 中港站位：G2-36 (G2-3-6E) 海大編號：NTDU-G2-029 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄柱佔面積 Colony 最長: 13 cm Colony 最寬: 7 cm Colony 大約面積: 91 cm ² |
| 中港站位：G2-32 (G2-3-6A) | | | 水下無法精確計算 過去紀錄柱佔面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 12 cm Colony 大約面積: 180 cm ² | 中港站位：G2-37 (G2-3-7) = C9 | | | 淤泥無法精確計算 過去紀錄柱佔面積 Colony 最長: 27 cm Colony 最寬: 24 cm Colony 大約面積: 648 cm ² |

圖 4 (續 1): 111 年第 1 季期間, G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|-------------------------------|--------|-----------|---|-----------------------------------|--------|-----------|--|
| 中港站位：G2-38 (G2-3-8) = C63 | | | 水下無法精確計算 相估面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 100 cm ² | 中港站位：G2-41 (G2-3-11) | | | 此類為紅足軟珊瑚 |
| 中港站位：G2-39 (G2-3-9) 小 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄柱估面積 Colony 最長: 6 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 30 cm ² | 中港站位：G2-42 (G2-3-12) | | | 柱估面積 Colony 最長: 17 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 170 cm ² |
| 中港站位：G2-3-9 A (bg) | | | 積沙 | 中港站位：G2-43 (G2-3-13) | | | 柱估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 32 cm ² |
| 中港站位：G2-40 (G2-3-10) | | | 沙埋 | 中港站位：G2-44 (G2-3-14) | | | 淤泥無法精確計算 柱估面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 35 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| 中港站位：G2-45 (G2-3-15) 中港站位： | | | Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² | 中港站位：G2-3-19A 海大編號：NTDU G2-011 | | | 柱估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 32 cm ² |
| 中港站位：G2-46 (G2-3-16) 中港站位： | | | Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 28 cm ² | 中港站位：G2-3-19B 海大編號：NTDU G2-012 | | | 柱估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 2 cm Colony 大約面積: 16 cm ² |
| 中港站位：G2-47 (G2-3-17) 中港站位： | | | 淤泥無法精確計算 柱估面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 4 cm Colony 大約面積: 20 cm ² | 中港站位：G2-3-20 | | | 水下無法精確計算 柱估面積 Colony 最長: 25 cm Colony 最寬: 17 cm Colony 大約面積: 425 cm ² |
| 中港站位：G2-3-18 = C 10 | | | 水下 | 中港站位：G2-3-21 | | | 水下 |

















圖 4 (續 2): 111 年第 1 季期間, G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|----------------------------------|--------|-----------|---|------------------------------|--------|-----------|--|
| 中流站位：G2-3-22 (G2-527) 中流標號： | | | 水下 | 中流站位：C21 海大編號：NTDU G2.026 | | 未發現 | 未發現 |
| 中流站位：G2-3-23 | | | 粗估面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 14 cm Colony 大約面積: 210 cm ² | 中流站位：C22 未發現 | | | 沙埋 |
| 中流站位：G2-3-24 海大編號：NTDU G2-008 | | | 水下無法精確估算 粗估面積 Colony 最長: 7 cm Colony 最寬: 6 cm Colony 大約面積: 42 cm ² | 中流站位：C25 | | | 淤泥無法精確估算 粗估面積 Colony 最長: 8 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 40 cm ² |
| 中流站位：C18 | | | 水下 | 中流站位：C26 | | | 淤泥無法精確估算 粗估面積 Colony 最長: 25 cm Colony 最寬: 12 cm Colony 大約面積: 300 cm ² |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| 中流站位：C28 未發現 | | | 粗估面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 10 cm Colony 大約面積: 150 cm ² | 中流站位：C51 未發現 | | | 未發現 |
| 中流站位：CA2 + CA3 + CA9 | | | 未發現 | 中流站位：C52 + C67 未發現 | | | 粗估面積 Colony 最長: 13 cm Colony 最寬: 13 cm Colony 大約面積: 169 cm ² |
| 中流站位：C44 | | 未發現 | 未發現 | 中流站位：C53 + C71 | | | 未發現 |
| 中流站位：C50 未發現 | | | 未發現 | 中流站位：C54 + C72 | | 未發現 | 未發現 |

圖 4 (續 3): 111 年第 1 季期間, G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|-------------------|--------|-----------|---|------------------------|--------|-----------|--|
| 中流站位: C57 | | | 浪大水下 未發現 | 中流站位: C62 | | | 沙堆未發現 |
| 未發現 | | | | 未發現 | | | |
| 中流站位: C59 | | | 沙堆未發現 | 中流站位: C66 | | | 未發現 |
| 未發現 | | | | 未發現 | | | |
| 中流站位: c60 | | | 粗砂覆蓋 Colony 長度: 20 cm Colony 寬度: 7 cm Colony 大約面積: 140 Cm ² | 中流站位: c68 | | | 沙堆未發現 |
| 未發現 | | | | 未發現 | | | |
| 中流站位: c61 | | | 沙堆未發現 | 中流站位: c69 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄在伊前嶺 Colony 長度: 16 cm Colony 寬度: 14 cm Colony 大約面積: 224 cm ² |
| | | | | 同108Oct, 109 July, 有分身 | | | |
| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
| 中流站位: C70 | | | 未發現 | G2-3-6F | | | 水下無法精確計算 相估面積 Colony 長度: 15 cm Colony 寬度: 8 cm Colony 大約面積: 120 Cm ² |
| | | | | | | | |
| 海人編號: NTDU G2-003 | | | 粗砂覆蓋 Colony 長度: 3 cm Colony 寬度: 2 cm Colony 大約面積: 6 cm ² | G2-3-10A | | | 淤沙 |
| | | | | | | | |
| 海人編號: NTDU G2-005 | | | Colony 長度: 15 cm Colony 寬度: 10 cm Colony 大約面積: 150 cm ² | 中流站位: G2-3-18A | | | Colony 長度: 8 cm Colony 寬度: 8 cm Colony 大約面積: 64 cm ² |
| | | | | | | | |
| 海人編號: NTDU G2-024 | | | 水下 | 中流站位: C16 | | | 水下無法精確計算 過去紀錄在伊前嶺 Colony 長度: 23 cm Colony 寬度: 20 cm Colony 大約面積: 460 Cm ² |
| | | | | | | | |

圖 4 (續 4): 111 年第 1 季期間, G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size | GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|---------------|---|---|--|----------|---|---|---|
| GPS點位: G2-C9A |  |  | 水下無法精確計算 相仿面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² | G2-2-2C |  |  | 淤泥無法精確計算 相仿面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 25 cm ² |
| GPS點位: G2-H01 |  |  | 相仿面積 Colony 最長: 10 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 50 cm ² | G2-2-2D |  |  | 淤泥無法精確計算 相仿面積 Colony 最長: 5 cm Colony 最寬: 3 cm Colony 大約面積: 15 cm ² |
| GPS點位: G2-H03 |  |  | 相仿面積 Colony 最長: 12 cm Colony 最寬: 8 cm Colony 大約面積: 96 cm ² | G2-3-13A |  |  | 未發現 |
| G2-1-3A |  |  | 水下無法精確計算 過去紀錄精確計算面積 Colony 最長: 20 cm Colony 最寬: 15 cm Colony 大約面積: 300 cm ² | G2-3-14A |  |  | 相仿面積 Colony 最長: 6 cm Colony 最寬: 5 cm Colony 大約面積: 30 cm ² |



| GPS | 環境+方框照 | Colony近拍照 | Colony size |
|------|---|---|--|
| C20A |  |  | 相仿面積 Colony 最長: 15 cm Colony 最寬: 15 cm Colony 大約面積: 225 cm ² |

圖 4 (續 5): 111 年第 1 季期間, G2 藻礁區柴山多杯珊瑚群體定位及現場照

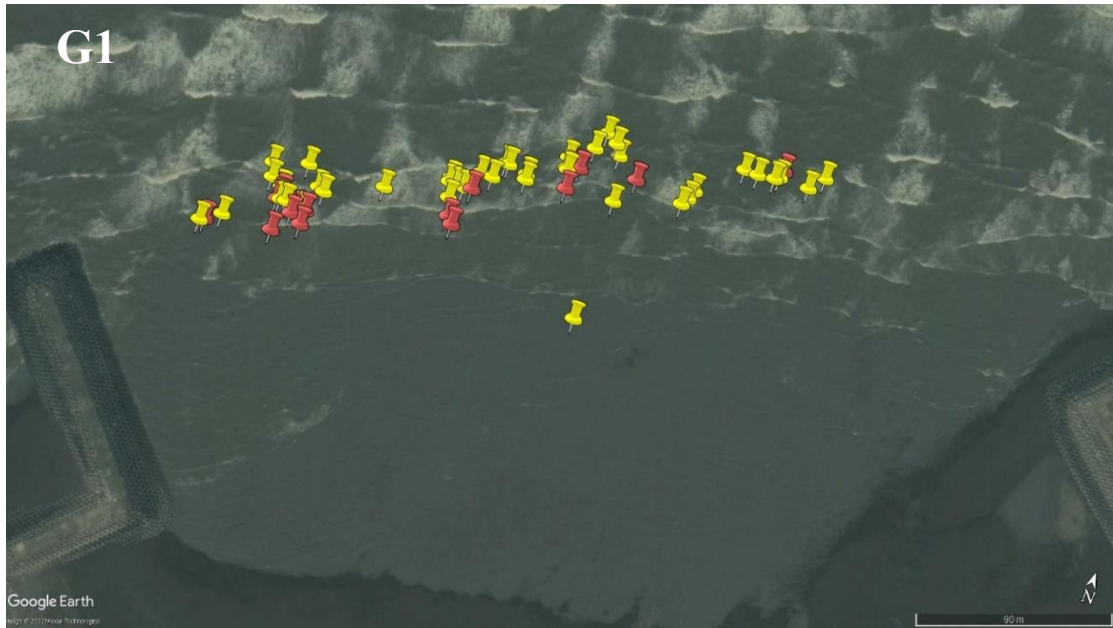


圖 5：111 年第 1 季，G1 區域紀錄到柴山多杯珊瑚分佈地點
(黃色圖釘為活群體位置；紅色圖釘為沙埋或未發現位置)

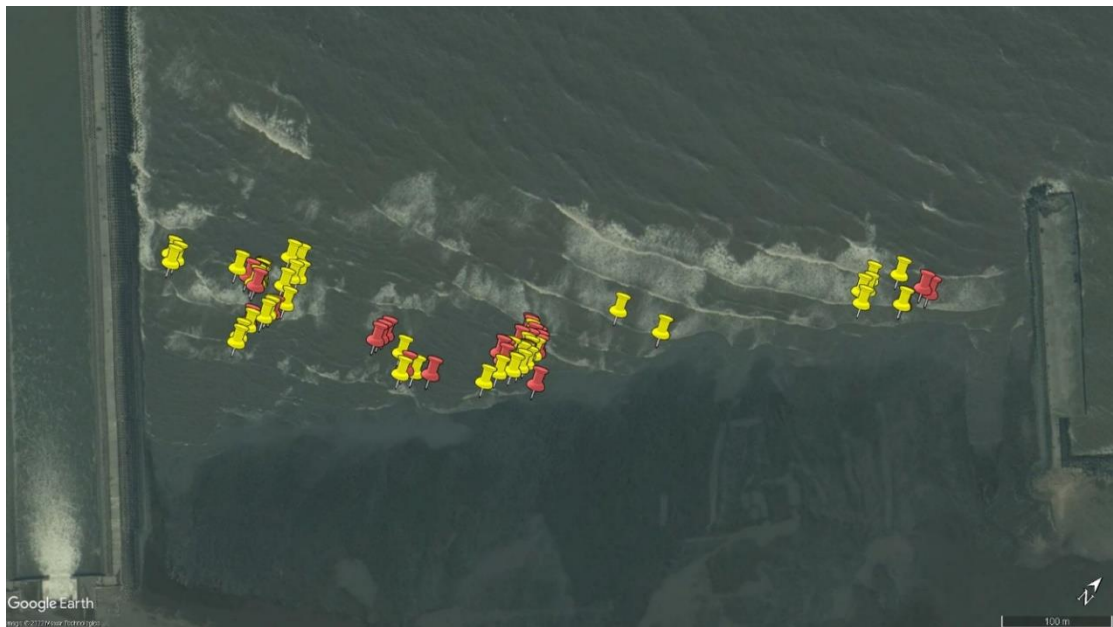


圖 6：111 年第 1 季，G2 區域紀錄到柴山多杯珊瑚分佈地點
(黃色圖釘為活群體位置；紅色圖釘為沙埋或未發現位置)