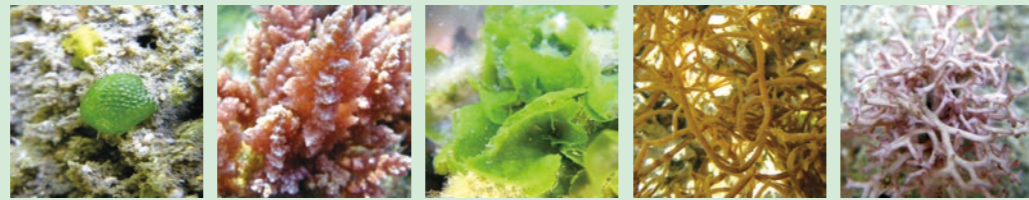


# 澎湖的 PENGHU 海藻與生活應用

## 澎湖的 PENGHU 海藻與生活應用



澎湖縣政府文化局 編印

ISBN 978-986-03-1266-9



GPN : 1010004929  
定價：新台幣 300 元

澎湖的 海藻 與 生活應用  
作者：徐振豐 張睿昇 周立進 吳烈慶

澎湖縣政府文化局



澎湖的 PENGHU 海藻與生活應用



藻類是地球上最古老的生物之一。30多億年前藍綠藻即以最原始的單細胞形式存在於地球上，經過數十億年的演化，直至今日，藻類已展現出多樣的外觀及不同的生活方式。

澎湖四面環海，海岸長達320公里，寬廣的海域與複雜多樣的潮間帶地形蘊生了豐富海藻，主要包括有綠藻、褐藻及紅藻等三大類藻，且數量超過百種以上。許多藻類具有食用價值，有些供作水產養殖，近年更有被開發為工業或生技用途。然而，這群生活在澎湖海岸環境下，有著五顏六色、隨波擺蕩的植物，除了長葉紫菜與青海菜較為民眾熟知外，其他種藻類對於廣眾而言還算陌生。

談到長葉紫菜，當屬澎湖頗負盛名的冬季特有「挽紫菜」產業，這項海岸採藻活動以素有「紫菜故鄉」美稱的姑婆嶼所產之野生紫菜廣獲民眾喜愛。而為了避免因濫採而影響來年的收穫，該項活動在白沙鄉赤崁村信仰中心—「龍德宮」的規範制約下，衍生獨特的採集文化，也讓赤崁村民得以永續享有這上天賜予的自然資產。另一項「溜海菜」的海藻採集，則是以俗稱青海菜的礁膜為對象，因其藻體薄如蟬翼，拌入蛋花製成的海菜湯，食來嫩綠滑順，佐以狗母魚丸料理，更顯其鮮味爽口。青海菜不僅國人喜愛，更獲日商渡海訂購，經濟價值儼然水漲船高，為本縣民眾增添收益。

為了讓民眾獲得藻類更多認知，本縣文化局力邀澎湖科技大學徐振豐老師執筆，藉其窮年累月的生態調查成果，以自然流暢、通俗易懂的方式，搭配吳烈慶老師的海

藻時尚創意料理示範，透過《澎湖的海藻與生活應用》結撰成輯，展現海藻之美與飲食之魅。此書的出版，對於澎湖的海藻應用有其正面的助益，藉由本書可增廣民眾認識海洋神奇的一面，也讓澎湖的藻類可以貼近我們的生活。值此好書付梓在即，樂為序。

澎湖縣縣長 王乾發 謹識



早春的潮間海岸，放眼盡是一片無垠的綠；  
隨波擺動柔綿纖細柳腰，邂逅著潮水輕歌漫舞。  
初夏的潮間海岸，席捲著漂流叢生的黃褐；  
宛若連根拔起無花部落，吞噬了玄武海岸版圖。  
秋冬的潮間海岸，礁石群聚那討喜的嫣紅；  
好似輕衫舞衣裙褶飄逸，惺惺然散發嬌容楚楚。

澎湖海域潮間帶廣廓，海洋生態資源豐富多樣，除了常見的魚、蝦、蟹、貝，海藻亦達百種以上。這些生長在潮間帶及亞潮間帶肉眼可見的大型藻類，通常包括綠藻、褐藻及紅藻三大類。海藻普遍含有多種人類的必需胺基酸、蛋白質、醣類、類胡蘿蔔素、維生素及礦物質，而脂肪含量卻極低，可說是一種絕佳的健康食品。

「凡癭結積塊之疾，宜常食紫菜……」；海藻治療疾病於中國醫藥典籍《本草綱目》已有記載。現代科學研究成果亦屢屢證實海藻有啟動癌細胞凋亡的機制、抑制血管新生與增強人體免疫力等三大作用，再加上「寒天」在日本與台灣媒體的推波助瀾下，讓海藻成了食品界的新寵，日漸受到重視。

近海咫尺、與海毗鄰的方山子民，雖情衷姑婆盛名的長葉紫菜，迷戀滑軟嫩綠的青海菜；但是，對於藻類的認知則有待提昇，而海藻可供利用的價值更被忽略了。殊不知，海藻與人類日常生活息息相關，如海藻沐浴鹽、海藻防曬乳液、海藻手工紙、海藻保濕面膜…，直接或間接的隨行你我。海藻時尚創意料理的魅力，亦不知擄獲多少美食桌上的口腹之慾。

欣聞澎湖科技大學徐振豐老師專於藻類研究，勤於田野資料蒐集，精於生活應用之開拓，對本縣藻類教育推廣更是戮力不怠。善緣相促，透過徐老師豐沛的筆墨與彌珍的照片，讓澎湖的海藻可以發展出新的生命扉頁。今喜《澎湖的海藻與生活應用》成書在即，微引數言以表謝忱。期許本縣繼獨特的「挽(採)紫菜」與「溜海菜」產業發展後，還能「藻」出新生海洋文化活水。

澎湖縣政府文化局局長

曾碧香

謹識



# 作者序

地球自有生命開始，便有海藻的存在。浩瀚海洋中，海藻是最重要的基礎生產者。除了製造食物、生產氧氣、淨化水質、沉積碳酸鈣協助造礁之外，也是海洋生物棲息、覓食、交配、避難的最佳場所。然而，號稱海洋國家的子民其實大多未曾真正親近海洋。我們看到了海，很少會去體驗海洋豐富的生命，遑論是更少為人知的海藻。近年來綠球藻、螺旋藻等藻類保健食品，頻頻出現在電視、書籍雜誌上，其神奇、卓越的效果，讓許多消費者趨之若鶩，萃取自褐藻水蘊的褐藻糖膠也有實例能證實可讓癌細胞凋零。有效纖體塑身的當紅巨星「寒天」-在日本與台灣媒體推波助瀾廣告下，儼然是藻類界最受矚目的商品，主要成分亦提煉自紅藻。以上說明海藻的應用與價值，漸漸受到重視，海藻利用範圍也不斷擴大。

萬分慶幸能在台灣海峽中央最純淨的海邊，親自體會充滿生機的海洋文化。對於靠海維生的人而言，海邊是非常容易親近，而且是每天工作的場所。澎湖海域無工業污染、水質潔淨、生態環境多樣加上潮間帶廣闊，得天獨厚擁有種類繁多的各式海洋生物。其中海洋大型藻就超過108種以上，可惜的是，除了眾所皆知的「紫菜」、「青海菜」外，大多數可供利用的海藻被忽略了。島嶼上的部分居民耕耘海田，以藻維生。但對於海藻的認知，仍屬有限。為了讓更廣大的民眾能多多認識海藻，應用海藻。這幾年常利用收集的海藻標本及相關海藻製品，透過教育的推廣，將海藻介紹給各界認識，了解海藻的分類、功能與應用。認識海藻，喜歡海藻，進而尊重在生態演進史上，扮演重要角色的海藻。

說到海藻的種種，作者群一直想替海藻推廣多盡一分心力，運用自己的專長與興趣，為海藻應用開拓新的出路。這所有的努力，似乎有所感應，由海洋資源館舉辦的「隨波漂蕩的樂章-『藻』尋生命力」活動搭起所有善緣的連結，文化局建議將這些推廣經驗與累積多年的資料彙編成冊，出版一本簡單有趣、通俗易懂，關注海藻資源與應用的書。本書內容兼具知識與實用性，除了澎湖常見海藻精美的全彩圖文外，對於各個海藻的形態特徵、生物特性，均再加以描述。此外亦開發二十二道海藻創意食譜，讓讀者從三餐中補充陸生蔬菜缺乏的元素，吃出健康。希望本書能豐富您對海洋藻類的知識，領略海藻平和之美，卻又時時展現生命活力。期盼親藻、知藻、愛藻的內涵可以深入大眾心中，為澎湖留下一塊永恆美麗的海藻樂園。

徐振豐 張睿昇 周立進 吳烈慶 謹識



作者：徐振豐  
現任：國立澎湖科技大學水產養殖系助理教授、國立澎湖科技大學水產資源與養殖研究所助理教授



作者：張睿昇  
現任：私立育達商業科技大學休閒事業管理系助理教授、國立中興大學生命科學系兼任助理教授



作者：周立進  
畢業學校：國立澎湖科技大學水產養殖系  
國立澎湖科技大學海洋創意產業研究所



作者：吳烈慶  
現任：國立澎湖科技大學餐旅管理系副教授



# 澎湖的海藻與生活應用 目錄

PENGHU seaweed

- 縣長序... 2
- 局長序... 4
- 作者序... 6
- 作者簡介... 7

## 前言... 14

- 什麼是藻類？哪裡可以看到藻類？... 17
- 海藻的特徵與形態... 21
- 海藻的生活與生態特性... 24
- 臺灣的海藻與分布... 27
- 澎湖的海藻資源... 32
- 海藻採集後的處理... 37
- 大型海藻的分類... 38

## 澎湖的綠藻... 43

### 綠藻植物門

- 礁膜... 44
- 牡丹菜... 45
- 裂片石蓴... 46
- 腸石髮... 47
- 石蓴... 48
- 孔石蓴... 49
- 肋葉藻... 50
- 指枝藻... 51
- 粗硬毛藻... 52
- 螺旋硬毛藻... 53
- 法囊藻... 54
- 布氏藻... 55



- 香蕉菜... 56
- 網球藻... 57
- 頂尖傘藻... 58
- 小傘藻... 59
- 球形軸球藻... 60
- 范氏蠕藻... 61
- 偏列羽藻... 62
- 羽藻... 63
- 舌葉蕨藻... 62
- 柏葉蕨藻... 65
- 小葉蕨藻... 66
- 岡村蕨藻... 67
- 總狀蕨藻大葉變種... 68
- 盾葉蕨藻... 69
- 棒形總狀蕨藻... 70
- 針葉蕨藻... 71
- 絨毛蕨藻... 72
- 阿拉伯松藻... 73
- 杰氏松藻... 74
- 縊叉松藻... 75
- 臺灣松藻... 76
- 大葉仙人掌藻... 77
- 仙人掌藻... 78
- 帚狀綠毛藻... 79



## 澎湖的海草... 80

## 澎湖出現海草的分布... 82



澎湖的褐藻... 83

褐藻植物門

- 棲狀褐茸藻... 84
- 岡村棕葉藻(海蘊)... 85
- 囊藻... 86
- 網膜藻... 87
- 瓣葉藻... 88
- 波狀網翼藻... 89
- 螢光網地藻... 90
- 雙叉網地藻... 91
- 脆弱網地藻... 92
- 匐扇藻... 93
- 南方團扇藻... 94
- 小團扇藻... 95
- 圈扇藻... 96
- 楔形翼枝藻... 97
- 洋栖菜... 98
- 厚葉馬尾藻... 99
- 冠葉馬尾藻... 100
- 重緣葉馬尾藻... 101
- 粉葉馬尾藻... 102
- 半葉馬尾藻... 103
- 中國半葉馬尾藻... 104
- 匍枝馬尾藻... 105
- 莢托馬尾藻... 106
- 小葉喇叭藻... 107
- 喇叭藻... 108

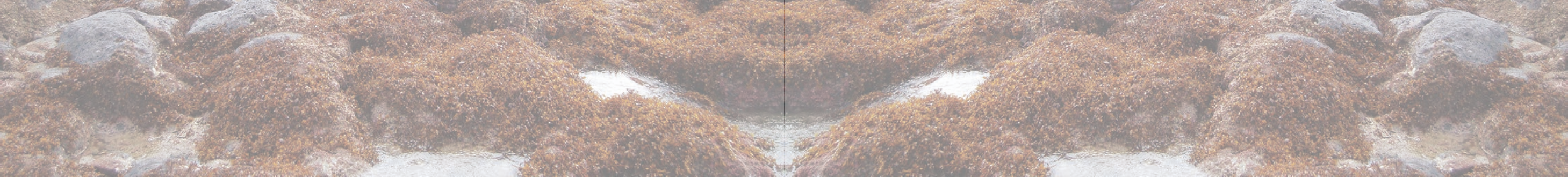


澎湖的紅藻... 109

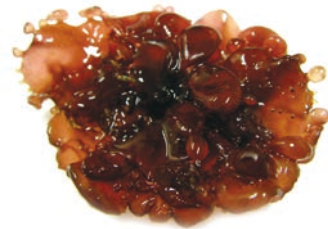
紅藻植物門

- 紅毛苔... 110
- 長葉紫菜... 111
- 絨毛乳節藻... 112
- 扁乳節藻... 113
- 鈍乳節藻... 114
- 白果胞... 115
- 唸珠鮮奈藻... 116
- 唸珠藻的一種... 117
- 皮絲藻... 118
- 蠕枝藻... 119
- 軟粉枝藻... 120
- 硬粉枝藻... 121
- 鼓苞粉枝藻... 122
- 海門冬... 123
- 匍枝凝花菜... 124
- 鋸齒麒麟菜... 125
- 小杉藻... 126
- 角叉菜... 127
- 長枝沙菜... 128
- 巢沙菜... 129
- 貝狀耳殼藻... 130
- 充滿耳殼藻... 131
- 浪花藻... 132
- 菩提藻... 133
- 稀毛菩提藻... 134
- 海膜... 135
- 扇形囊膜藻... 136





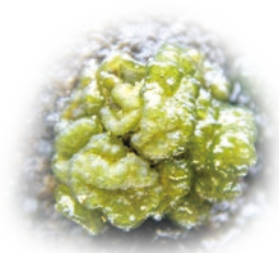
- 海頭紅... 137
- 小珊瑚藻... 138
- 寬角叉珊瑚藻... 139
- 異邊孢藻... 140
- 大邊孢藻... 141
- 寬珊瑚藻... 142
- 傘房龍鬚菜... 143
- 環節藻... 144
- 聚集腔節藻... 145
- 角網藻... 146
- 扇形紅網藻... 147
- 穗狀魚棲苔... 148
- 柔弱捲枝藻... 149
- 樹枝軟骨藻... 150
- 異枝軟骨凹頂藻... 151



**澎湖的藍綠藻... 152**

**藍綠藻植物門**

- 巨大鞘絲藻... 153
- 簇生束藻... 154
- 海電菜... 155
- 亞的里亞瘤皮藻... 156
- 岩生瘤皮藻... 157



**澎湖的海藻特產與養殖... 158**

- 挽紫菜... 159
- 紫菜人工養殖... 160
- 溜海菜... 161
- 綠色魚子醬... 163
- 寵物-海藻寶寶... 164

**海藻時尚創意料理... 165**

- 翡翠三色芋艿球... 166
- 海菜蛋炒飯... 167
- 七彩拌海菜... 168
- 蟹腿海菜羹... 169
- 海菜無黃蛋... 170
- 海菜車輪餅... 171
- 干貝醬拌海菜麵... 172
- 海菜竹筴干貝盅... 173
- 麻醬海菜麵... 174
- 海菜拌寒天(洋菜)... 175
- 海菜滑蛋... 176
- 天鵝戲水... 177
- 炸雙色海菜... 178
- 和風海菜佐時蔬... 179
- 栗子河鰻... 180
- 牛蒡珊瑚藻養生湯... 181
- 和風醬拌寒天... 182
- 海菜魚丸麵線... 183
- 薑醋拌海菜... 184
- 燴三色丸子... 185
- 蘆薈芙蓉蝦排... 186
- 魚丸珊瑚藻... 187



**謝誌... 188**

**參考文獻... 189**

- 澎湖縣政府文化局文化資產叢書目錄... 190
- 文化之旅叢書目錄... 198

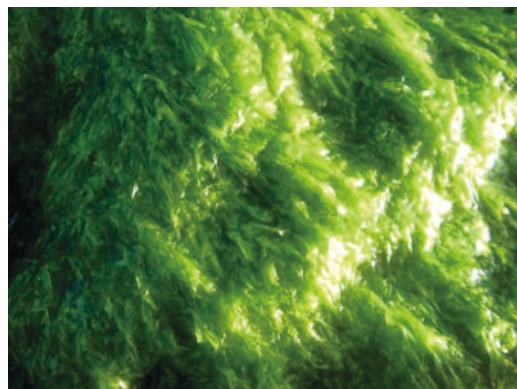
## 前言

許多人來到海邊或親近海洋之際，都會抱著想與海洋生物有不期而遇的興奮心情。但滿佈著的，常是一些隨著海水擺動，或紅、或綠、或黃褐色植物。有人說這是海菜，有人稱它為海草，更有許多人會問說：「這可以吃嗎？有沒有毒啊？」。

顯然；比起龍蝦、鮑魚與石斑，一般人對這些海洋植物的認識還非常陌生。其實這群生活在海岸環境下，有著五顏六色、隨波擺動的植物，是一群與陸地植物截然不同的生物，它們被稱為「海藻」。



▲紅藻 (唸珠鮮奈藻)



▲綠藻 (礁膜或稱青海菜)



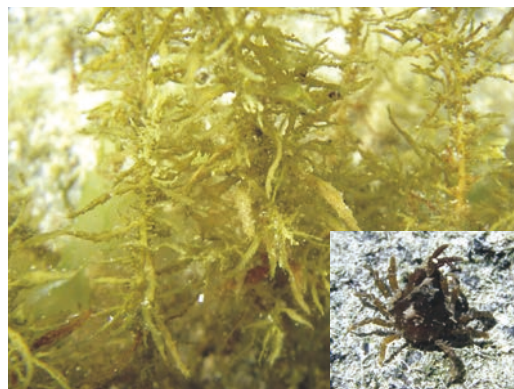
▲褐藻 (馬尾藻)



## 海藻扮演著基礎生產者的角色



a. 絲狀的紅毛苔



b. 躲在馬尾藻林的額角蟹



c. 魚類



d. 無脊椎動物

## 海藻是魚類與無脊椎動物的食物來源，也是棲息、產卵和避難的場所

在海洋資源豐富多樣的澎湖海域，佈滿了許多不同形式的海藻，如紫菜與青海菜便是澎湖特產的食用海藻；而絲狀的紅毛苔（圖a）則是澎湖珊瑚礁海域中草食性魚類—雀鯛最喜歡的食物之一；再仔細瞧瞧，馬尾藻林（圖b）中嬉戲的天竺鯛群以及隱藏其中的額角蟹，便不難理解海藻在近岸海洋資源中所扮演的角色（圖c、d）。澎湖海域之所以有豐富的海洋資源，海藻的多樣性與分布狀況自然是其中的重要關鍵之一，現在就讓我們一起來認識這群生活在海邊的特殊生物吧。

## 什麼是藻類？哪裡可以看到藻類？



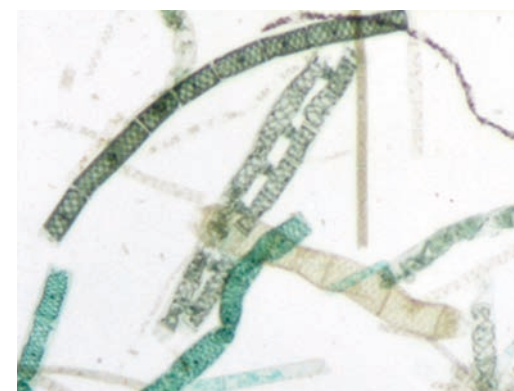
a. 紫菜



b. 海帶



c. 小球藻



d. 水綿

「藻類」對一般人來說，是個有點熟悉又不太了解的名詞。但說起紫菜（圖a）或海帶（圖b）這兩種日常飲食中常見的食材，它們便是不折不扣的藻類家族成員。除了餐桌上，自然界中要看到藻類並不難，只要有水的自然環境，幾乎就會有藻類的出現。它們可能是出現於海邊的「海藻」，也可能是生活在湖泊、水庫中的「淡水微細藻」（圖c、d），甚至是溪流中細細長長如髮絲狀的「水綿」，這些都是生活於不同環境下的藻類。

藻類是地球上最古老的生物之一。30多億年前藍綠藻（或稱藍綠菌）即以最原始的單細胞形式存在於地球上，經過數十億年的演化，直至今日，地球上的藻類已展現出多樣的外觀及不同的生活方式，並深深影響著地球上所有生命的延續與循環。



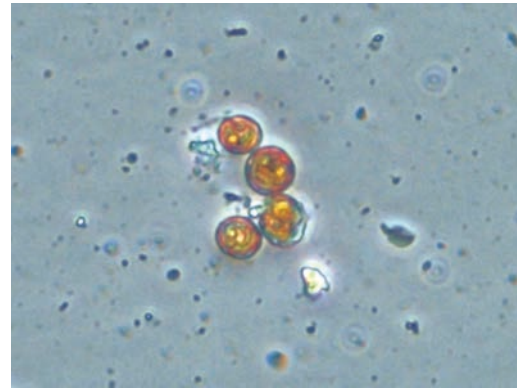
a. 海洋大型藻：石蓴



b. 海洋大型藻：蘆筍藻或稱海門冬



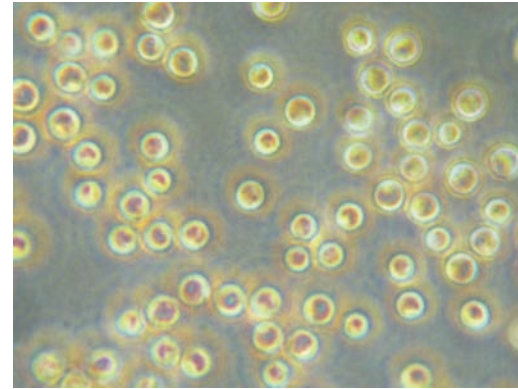
c. 碑磔貝外套膜上的共生藻-蟲黃藻



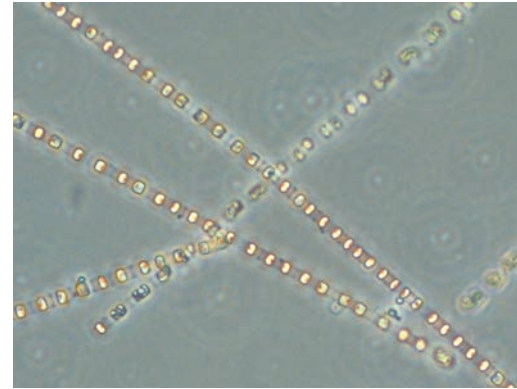
d. 顯微鏡下的共生藻-蟲黃藻 (放大400x)

### 無所不在的藻類

藻類在地球上的分布非常廣泛，從炎熱的赤道地區到千年冰封的極地，無論在江、河、湖、海、溝渠、池塘等各種水體中 (圖a、b)，還是在潮濕的土表、牆壁、樹枝、樹葉、岩石上，甚至沙漠、空氣、雲、地底下、深海中，都可能有藻類的蹤跡。即使是一般生物無法忍受的特殊環境，如黃石公園水溫80°C的七彩溫泉裡，也可發現耐高溫的藍綠藻；而屬於綠藻的紅球藻，卻可以生長於0°C以下的雪地中。此外，藻類還可以與其他生物行共生生活，它們生活在其他生物體內，如：造礁珊瑚體內、碑磔貝上，都有一起共生的藻類 (圖c、d)，彼此互取所需。



a. 海水微細藻: 金藻門、等鞭金藻(餌料用)



b. 海水微細藻: 矽藻門、骨藻(餌料用)



c. 大型藻：鋸齒麒麟菜



d. 大型藻：軟粉枝藻

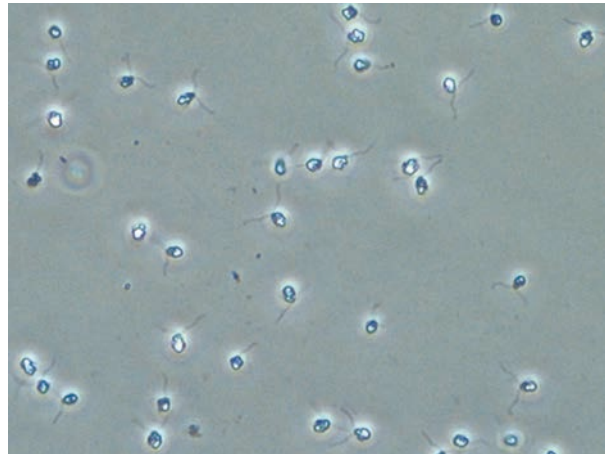
### 藻類的形式

大多數的藻類生活在水域環境中，依其生活環境區分為「淡水藻」與「海藻」兩大類，或者依其型體大小分為「微細藻」(圖a、b)與「大型藻」(圖c、d)，兩種區分方式之間互有交疊，也就是說可以在淡水環境中找到微細藻類與大型藻類，反之，生活於海水中的海藻也有微細藻與大型藻的分布。廣義上來說，生活在海洋裡的藻類，皆可稱之為「海藻」(marine algae)，它們存活於光線可到達的水域環境，有的隨著海水漂流，以浮游方式隨波逐流散佈，有的則附著於礁石上固守一方。而狹義的海藻(seaweed)，通常是指肉眼可見的大型固著海藻，如石蓴、海帶、昆布等。

藻類的生長環境大多數在海中，海洋中的藻類種類最多，依其生活方式則可分為生存在大洋中行浮游生活的「浮游藻類」，及生活在固著環境的「固著藻類」。

## 浮游藻類

只要漂浮在任何水中的藻類都算是浮游藻類，這些藻類的結構，大多是屬於單細胞，個頭相當細小，最小的藻類，直徑只有1~2微米，光靠眼睛是看不見的，必需藉助顯微鏡才能觀察到他那細小的身影，因而常常被稱作「微藻」或「微細藻」(Microalgae)。假如有很多很多的浮游微細藻聚集在一塊，憑著肉眼也只能看到水體呈現出來的顏色。



▲雌雄配子的游動



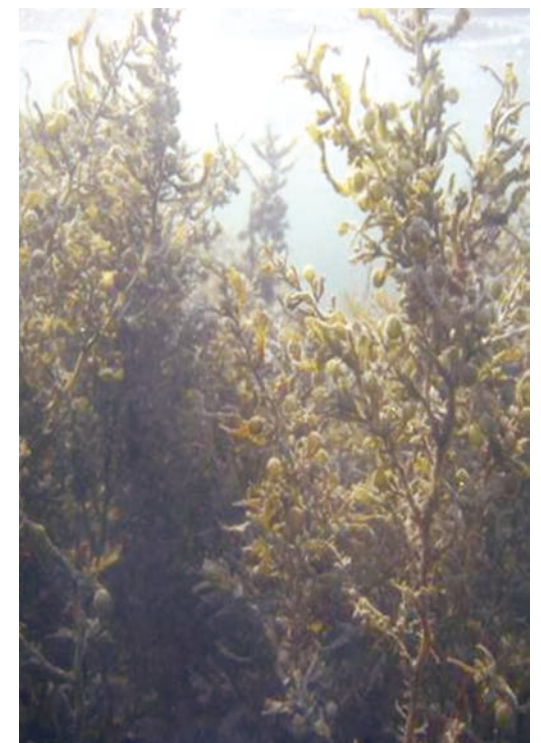
▲固著的馬尾藻

## 海藻的特徵與形態

- (一) 不會開花，也沒有果實與種子：與蕨類、苔蘚類等較低等的綠色植物同歸屬「隱花植物」。
- (二) 沒有根、莖、葉及維管束等構造：不像陸地上的植物(圖a)，有明顯的根、莖及葉的區別。藻體通常以葉狀體形式呈現，僅部分的褐藻有類似的構造，但因功能不同，通常會以附著器、柄及葉狀構造作為區隔。
- (三) 體型變異大：小型的海藻往往不及0.1cm，但馬尾藻林之大型褐藻則可達到2~3公尺以上(圖b)，兩者之間相差數千倍。通常生長於溫帶海域的海藻體型都較大，我們常吃的海帶或海帶芽，即是生長於溫帶海域。



a. 澎湖天人菊

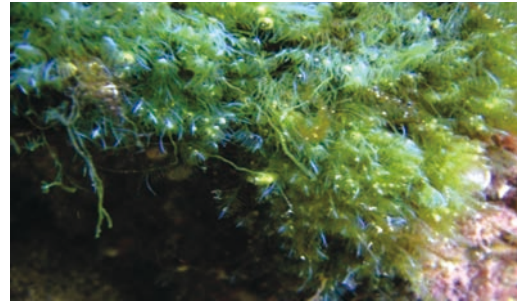


b. 馬尾藻林

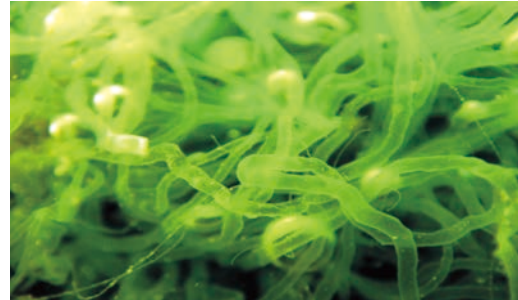
(四) 藻體外觀多樣：外型有細絲狀、長條狀、球狀、團塊狀、羽狀、膜狀、分枝狀、葉狀或甚至有鈣化的成分存在於細胞中。



▲細絲狀(軟絲藻)



▲羽狀(偏裂羽藻)



▲長條狀(緣管游苔)



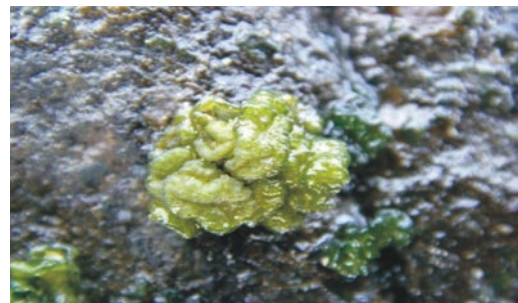
▲膜狀(海膜)



▲球狀(網球藻)



▲分枝狀(雙叉松藻)

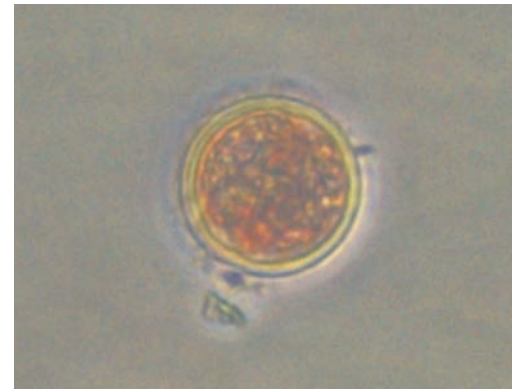


▲團塊狀(海雹菜)

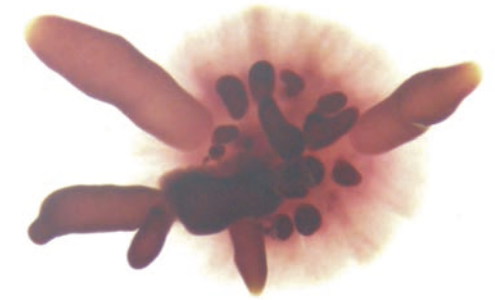


▲葉狀(石蓴)

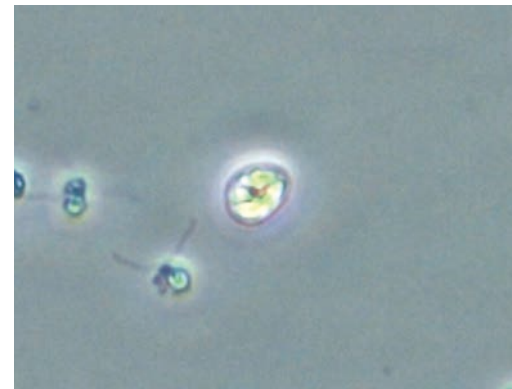
(五) 繁殖方式：許多海藻葉狀構造的表面具有囊狀突起，內有能夠繁殖後代的孢子或雌、雄配子，等到時機成熟，被釋放出的孢子或受精的接合子，便會隨著海流流至新的適當地點附著萌芽，形成一株新的藻體。



▲紅藻果孢子



▲紅藻萌芽成植株

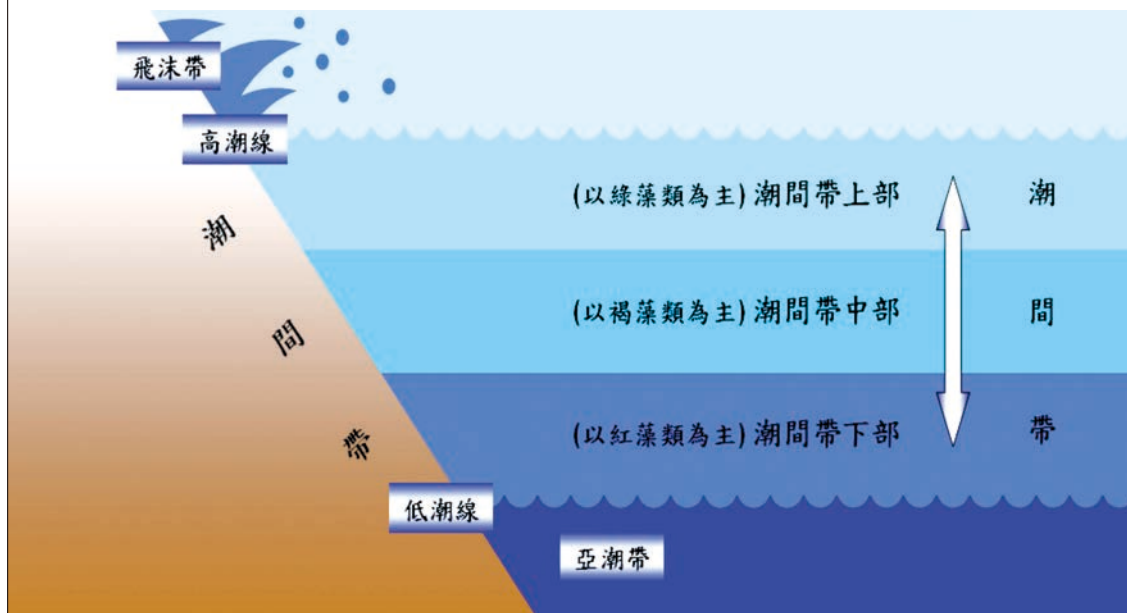


▲綠藻雌、雄配子受精成接合子



▲綠藻萌芽成植株

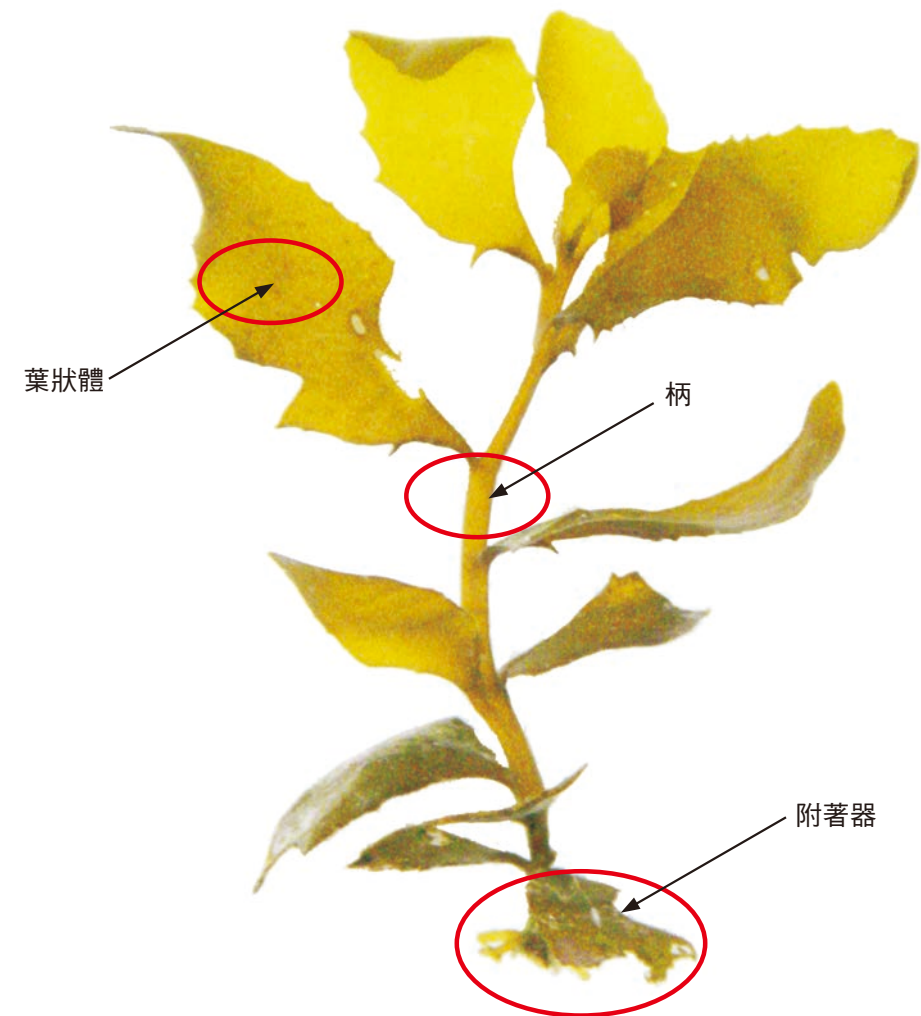
## 海藻的生活與生態特性



### 潮間帶的各種藻類分布

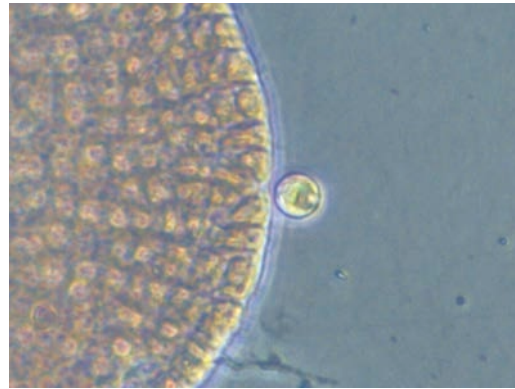
海藻與綠色植物一樣都會行光合作用，藉由細胞內的色素捕捉光能，再透過溶解於水中的二氧化碳產生反應後，便可以產生氧氣與碳水化合物。所以在海洋中光線無法抵達的環境，不容易有海藻生存，一般而言，水深30公尺以內是海藻主要生長的區域。

海藻與陸生植物最大的差別，是它們幾乎無法在沒有海水的環境下生存。隨著海水漲退之際，海邊即可見到許多不同類型的海藻。有的海藻會生存在海水無法掩蓋過的礁石上，僅靠濺起的浪花維持生存（稱為飛沫帶）；有的海藻需要較強的光線或可以忍受海水退去較長時間，便生活於潮間帶上部（稱為高潮帶）；若僅能忍受短暫海水退去的時間，則以靠近低潮線為生長區域（稱為低潮帶）；如果無法離開海水生活，那在大退潮時，則選擇生長於海水覆蓋的潮下帶環境中。

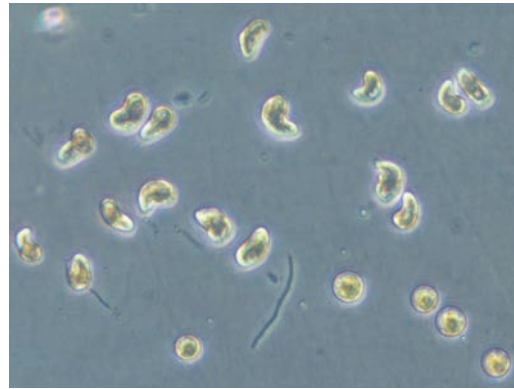


### 中國半葉馬尾藻的形態和基本構造

海藻的生長方式也與植物大不相同，雖然固著於礁石上，但其固著部位不稱為根，而稱為附著器，顧名思義僅做附著的功能，外形大都為盤狀。附著器上方則伸展出不同形式的葉狀藻體，或者在兩者之間形成較硬且類似植物莖部的構造，用來支撐葉狀藻體，此構造稱為柄，並不像陸生植物般具有傳遞養分或水分的功能。由於海藻的生活環境即是海水，因此水分與營養物質的運送，很容易透過葉狀藻體的表層進入組織內。



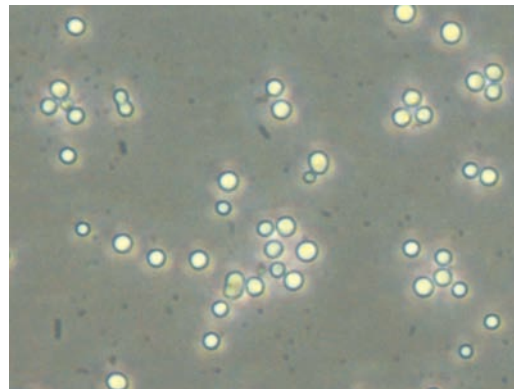
a. 紫菜貝殼孢子囊釋放貝殼孢子(經有性生殖)



b. 貝殼孢子發芽



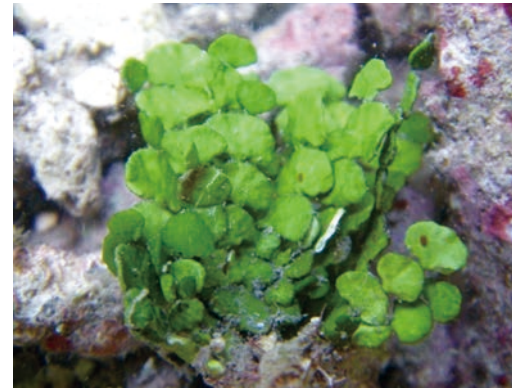
c. 幼生紫菜葉狀體



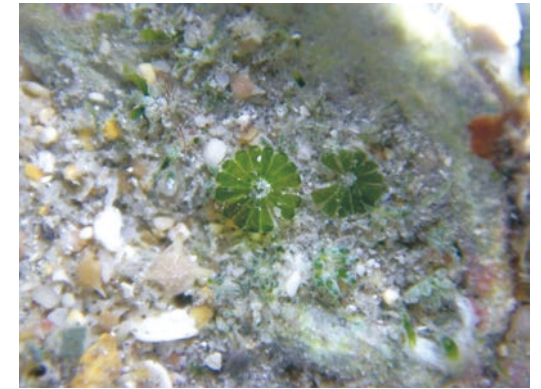
d. 無性生殖的單孢子

海藻藻體係靠著細胞不斷的分裂增生而成長。而藻體成長往往與該環境的光照時間、強度、水溫、海流以及水中營養鹽的濃度等因素有關。例如：紫菜的萌發就必須在短日照與低水溫的環境刺激下，才能從石縫中的殼孢子（圖a、b）成長為我們所食用的葉狀藻體（圖c）。而當藻體成熟後，有的種類會在藻體表面形成孢子囊，孢子囊內經由無性生殖產生的孢子（圖d），會在適當時機被釋放至海水中，並附著於基質上等待萌發；有的藻類則會在生活中中的某個時期，產生雌、雄配子，以便結合進行有性生殖。這些海藻的出現與成長，不僅豐富近岸的生態景觀，也提供許多海洋動物生存的契機。

## 臺灣的海藻與分布



▲仙掌藻



▲小傘藻

目前台灣海藻種類超過600種以上。由於台灣近岸的海藻大多是一年生，而且受到環境變化的影響，因此呈現相當明顯的季節性變化，主要以冬、春兩季生長最為茂盛；而在夏、秋時節，海藻的種類與數量都明顯的減少，且大都生活於潮下帶。台灣的海藻大多數分布在本島北海岸、東北角、恆春半島、東部等處，另外澎湖、綠島、蘭嶼、小琉球等離島也都有豐富的海藻資源。就種類分布狀況而言，北部與東北部因受到較冷水團的影響，有較多的亞熱帶藻種，如石花菜、紫菜與小海帶等，蘇澳以南的東部海域及恆春半島則是受到黑潮暖水團的影響，以熱帶藻種居多，如仙掌藻、小傘藻等。

整體而言，台灣海藻的藻體體形大都較為嬌小，僅有馬尾藻可以成長至數公尺長，可說是台灣近岸海域最大的海藻種類，但比起溫帶的大型褐藻或是美國加州外海的巨藻，實在是小巫見大巫。而市場裡所販賣的昆布、海帶或是以乾藻形式保存的海帶芽（一種稱為裙帶菜的褐藻），都是從國外進口的。

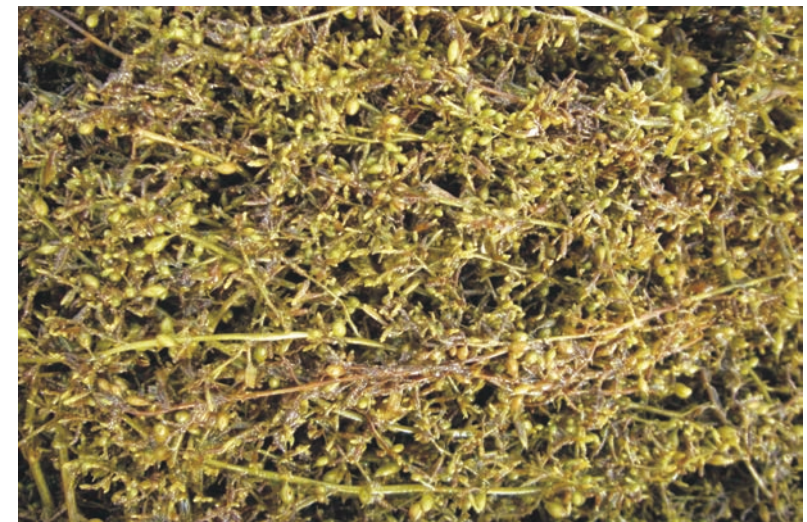


### 海藻的生長受環境溫度影響，呈現明顯季節性變化

春季時，在潮間帶可看見綠色海藻與褐藻互相布滿著礁石，正值海藻快速生長的巔峰期。



a. 綠藻白化現象

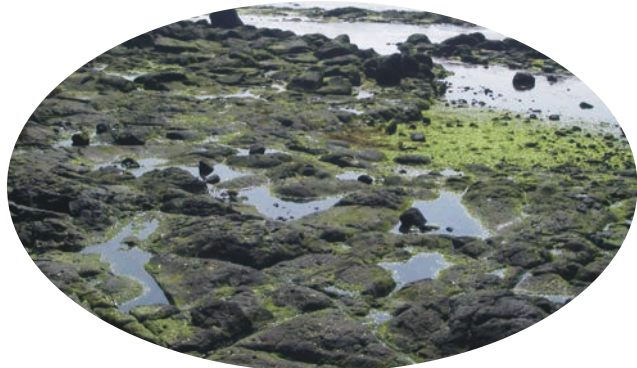


b. 馬尾藻腐敗現象

夏季水溫高時，使得藻體不耐高溫導致藻體白化或腐爛（圖a、b）。整片潮間帶的礁岩及海蝕平臺，並無法發現其它海藻。隨著夏季到來，海水溫度逐漸上升，不利於大多數海藻的生長。且生長於潮間帶的海藻，隨著退潮而曝曬於烈日之下，海水蒸發後，暴露於空氣中的藻體容易分解腐敗。



▲ 觀音亭潮間帶退潮實景



▲ 礁岩



▲ 礫石灘

秋季的水溫逐漸開始下降，在不同基質(礁岩或礫石灘)上的潮間帶，已微微露出其它海藻幼芽的情形。



冬季的澎湖，強勁的東北季風下帶來冷空氣，陽光也不似夏天強烈，原本裸露的礁岩潮間帶又再度適合海藻萌發生長。澎湖冬季的潮間帶可看見大片綠油油的石蓴與青海菜，並雜交著其它海藻，覆蓋於整個海蝕平臺上，由於藻體表面濕滑，需注意避免直接踩踏而滑倒受傷。

## 澎湖的海藻資源



▲大葉仙人掌藻

澎湖北方海岸受到東北季風及大陸沿岸冷流的影響，可以發現部分屬於亞熱帶的藻種，如紫菜、小海帶等；南方海域則會受到黑潮支流北上的影響，亦有大葉仙人掌藻、香蕉菜等熱帶藻種的分布。而許多澎湖居民靠海為生，部分具經濟價值的海藻採收與利用，如「溜海菜」、「挽紫菜」即成了當地漁村頗具特色的景象。



▲香蕉菜



## 澎湖的海藻分布



### 1. 海藻分布的地點

澎湖四面環海，島嶼眾多，海岸曲折。海岸地形可簡單分為(1)海蝕崖、海蝕平臺(2)珊瑚礁海岸(3)沙灘或礫石灘海岸等類型。海藻一般喜好分布於海蝕平臺、潮池或溝渠，底質屬於礁岩、珊瑚礁及表面粗糙的礫石海岸。沙灘、泥灘的潮間帶，因基質容易滾動或被海浪沖刷流失，僅有少數種類海藻生長。澎湖各地海岸地形構造不同，因此海藻分布地點，也有所不同。海蝕溝及石沼中，或平緩的礁岩岸，都可在不同季節見到不同形式的海藻生長其中。

根據調查研究發現，澎湖近岸的魚類、無脊椎動物等海洋生物的資源，通常也會隨著海藻季節性的生長，在12~1月及7~8月之間呈現消長變動的情況。



中央氣象局全球資訊網-潮汐預報表

### 2. 澎湖潮汐狀況

觀察或採集潮間帶的海藻，以大退潮時最為理想。退潮時間，會因不同地區及月份而稍有不同。採集前應先查明當地海水退潮時間為宜。潮下帶潛水觀察或採集海藻時，則需注意沿岸海流流向與當日氣候變化。每日潮汐時間，請查詢中央氣象局全球資訊網(<http://www.cwb.gov.tw>)之「漁業氣象」→「潮汐預報」。

### 3. 採集地點

最理想的採集場所是礁岩岸地形。可隨手採集或用工具將完整的藻體刮下，再分別裝入塑膠袋內。容易遺失或小型的、柔軟的、易脆的海藻，則在採得後，應分別放置於塑膠瓶或小塑膠袋內，方便個別處理。沙灘或砂岸的海藻，大多是被潮浪衝上岸的。只須徒手撿取即可。

### 4. 潮間帶採集工具

- (1) 防滑鞋。(採集海藻：請務必穿著防滑鞋或膠底鞋，絕對禁止打赤腳或穿硬底鞋，避免滑倒或遭到割傷)。
- (2) 捲尺。
- (3) 手套。
- (4) 鉛筆、筆記本。
- (5) 鹽度計、溫度計。
- (6) 鐵鎚、湯匙。
- (7) 水桶、塑膠袋
- (8) 數位相機



註：採集地點為潮下帶時：請著潛水裝備。

## 海藻採集後的處理

想要把新鮮海藻標本帶回家時，在回程途中應注意下列幾點：

- (1) 剛採集上岸的新鮮藻體，請放於塑膠袋或塑膠瓶中。
- (2) 為了避免受太陽直曬，導致溫度上升，使藻體腐敗，最好將裝有海藻的塑膠袋放入內含有冰塊或冰袋之保溫箱中，並請迅速帶回處理。
- (3) 返回目的地後，如果無法馬上處理時，應盡快將海藻攤開，置於陰涼處陰乾。脫水乾燥後，再放進新的塑膠袋內保存。若要用製作海藻標本時，再取出陰乾的藻體，先浸泡在普通自來水中，等恢復原狀後，再依海藻標本的製作方法去製成各式標本。
- (4) 含石灰質的海藻，可直接放入家中冰箱上層的冷凍室，要製作標本時，再取出，以淡水清洗後，置於室內，使其自然乾燥。





▲藍綠藻植物門 - 海雹菜



▲綠藻植物門 - 肋葉藻



▲褐藻植物門 - 網膜藻



▲紅藻植物門 - 紫菜

## 大型海藻的分類

大型海藻可概略地分為四個植物門：藍綠藻植物門（Cyanobacteria）、綠藻植物門（Chlorophyta）、褐藻植物門（Ochrophyta）及紅藻植物門（Rhodophyta）。以下簡單介紹各個植物門的特徵與特性。（包含淡水、海水的藻類）

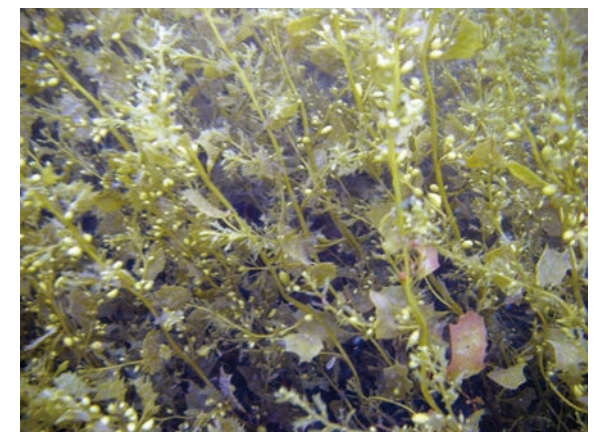
	種數	生活於海洋中的比例	葉綠素種類	貯存物質
藍綠藻	2000	8%	A	藍藻顆粒體
綠藻	14720	13%	A、B	澱粉
褐藻	1500	99%	A、C	海帶多醣
紅藻	4000	98%	A、D	紅藻澱粉

## 大型海藻



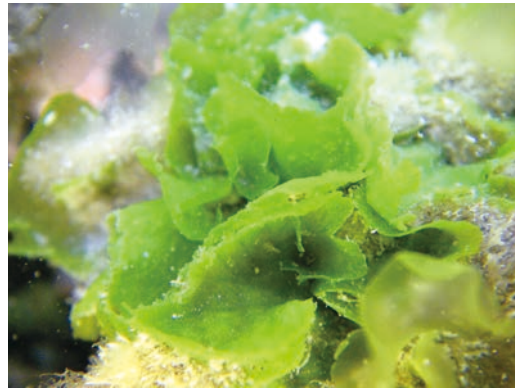
有一群多細胞、體型很大的藻類，這些大型固著藻類，就是人們所通稱的「海藻」，最大的海藻長度可以達到60多公尺，宛如海中森林一般。

一般來說，生長在寒、溫帶海域的海藻體型比較大，例如：

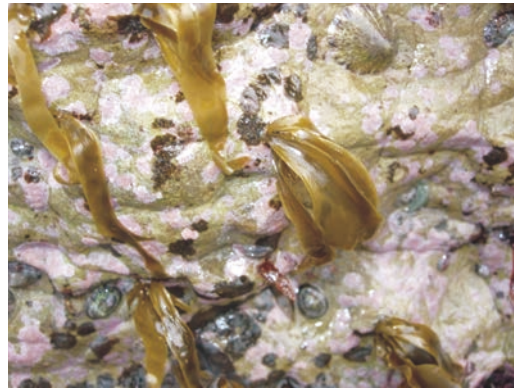


生長於加州海岸的溫帶巨型黃金海藻。臺灣因位於亞熱帶，四周海域較溫暖，故藻體嬌小，僅有馬尾藻為體型較大的藻種，直立於水中的藻體往往可達數公尺長。

## 澎湖的大型海藻



▲肋葉藻(綠藻)



▲小海帶(褐藻)



▲紫菜(紅藻)



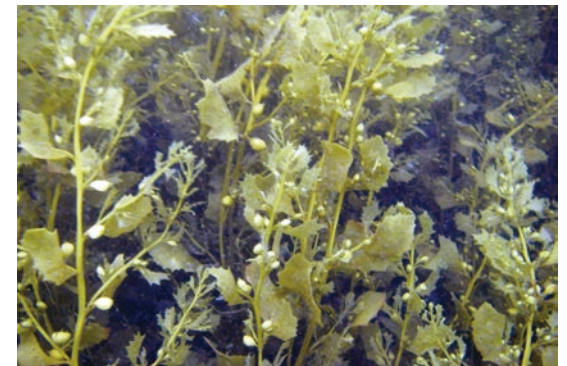
▲簇生束藻(藍藻)

海中的大型藻一般稱為「海藻」，就是我們肉眼可以看到的，像是海帶、紫菜等等的藻類。各種藻類含有特定色素，因此藻類常因所含色素的種類或是量的不同，而顯現特殊的顏色，大部分的藻類便以它所表現的顏色來命名，分成綠藻、褐藻、紅藻及藍綠藻。

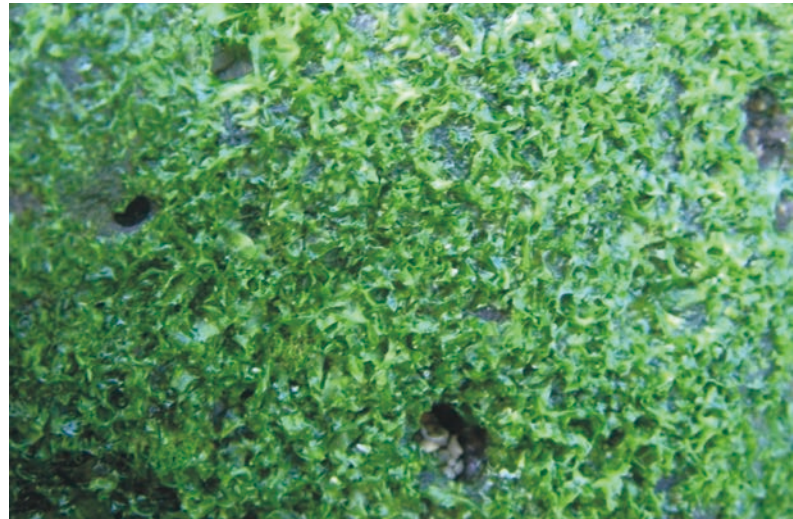


▲馬尾藻

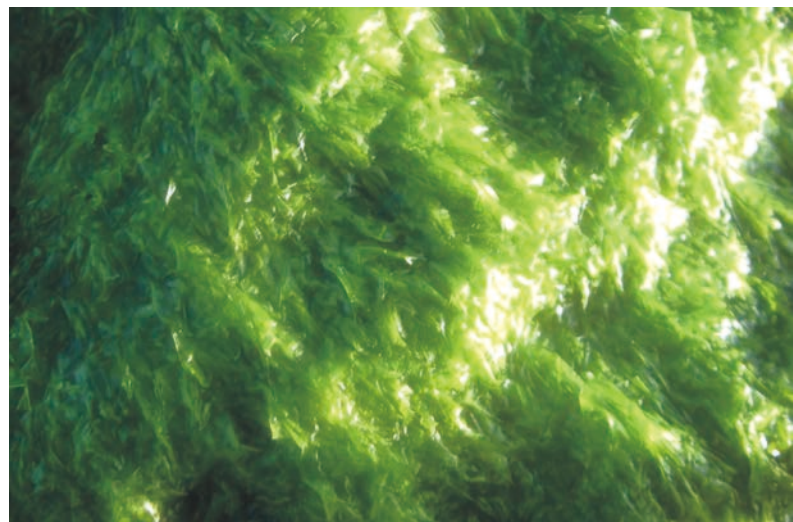
退潮時，可實際看到裸露的潮間帶於海蝕平臺上布滿著馬尾藻；漲潮時，馬尾藻藉由假葉腋下的氣囊，隨著海浪的波動，使藻體整株直立漂浮著，形成馬尾藻林。



馬尾藻是澎湖近岸可觀察到的最大型海藻，藻體長度往往可以超過1~2公尺。春季是馬尾藻的生長季節，退潮的潮間帶，即可見到覆蓋礁石上的褐色馬尾藻；漲潮時，馬尾藻再藉由藻體上的氣囊構造，使整株藻體可以直立漂浮於水中，形成壯觀的馬尾藻林。而馬尾藻林的形成，正是許多近岸海洋生物幼苗棲息、躲藏的最佳環境。



▲剛長出來的青海菜幼苗



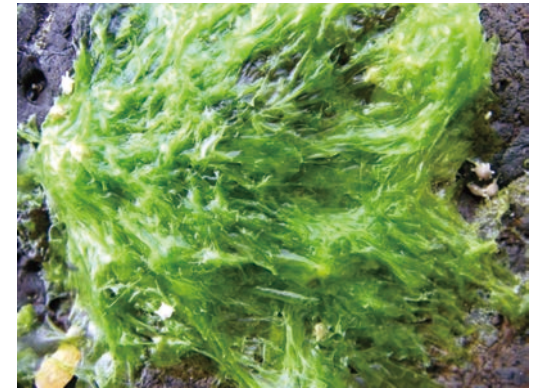
▲青海菜成熟葉狀體

澎湖的春天也可見到海藻生長於潮間帶。其中青海菜又稱礁膜，藻體柔軟易破碎，多生長在風浪小或靜水區之潮間帶中、上部礫岩上或池沼中，退潮後，藻體會緊貼基質上。生長季為12月至次年4月，1、2月為其繁盛期。

## 澎湖的綠藻



▲牡丹菜



▲青海菜

### 綠藻植物門 (Chlorophyta, green algae)

綠藻是所有藻類種類中數量最多、外型大小最富變化的一群，生活環境也遍布淡水、海水等水域。綠藻因具有葉綠素a、b，顏色大都為淺綠色、鮮綠色、深綠色或墨綠色，此兩種色素主要吸收波長較短的紅光，加上紅光不易穿透至較深的水域，因此綠藻常分布在較淺的海域或是退潮時會露出水面的潮間帶。也由於具有此兩種色素，再加上光合作用產物為澱粉，以及纖維素的細胞壁等特性，都與陸生植物相近，故綠藻一直被認為是陸生植物的祖先。

生活於淡水環境中的綠藻，以單細胞或形成群體的方式生活。而海岸的大型綠藻，則以絲狀、條狀、球狀、囊狀、團塊狀、叢狀、膜狀、葉狀，或甚至以分枝狀的外觀呈現，部分熱帶海域的綠藻，還具有鈣質成分。生活在海洋的大型綠藻，約佔所有綠藻總類13%。全世界的綠藻種類超過14000種，大型綠藻則佔有1500種，目前臺灣沿海所紀錄的大型綠藻超過100種，而澎湖常見的綠藻則有超過40種以上。

綠藻具食用價值的種類以礁膜(俗稱青海菜)及蕨藻(俗稱海葡萄)為主，而許多生活於海岸附近的螺貝類、甲殼類及藻食性魚類，都會覓食綠藻維生，可說是維繫海岸生態環境平衡的重要生產者。

## 礁膜

*Monostroma nitidum* Wittrock



科名：抱根藻科 Gomontiaceae

學名：礁膜 *Monostroma nitidum*

形態特徵：

藻體為寬廣的薄膜狀，綠色或黃綠色，由單層細胞構成，質地光滑柔軟，高可達15cm以上，邊緣波浪狀、有皺褶或不規則裂開，基部由假根絲細胞組成盤狀固著器。細胞多角形，成不規則排列。外形與石蓴相似，易被誤認。生長於潮間帶上、中部的礁石上。

利用：經濟海藻、可食用、釣魚餌料、飼料、肥料、藥用。

## 牡丹菜

*Ulva conglobata* Kjellman



科名：石蓴科 Ulvaceae

學名：牡丹菜 *Ulva conglobata*

形態特徵：

藻體小型，約2~5cm高，色澤為草綠色，質地稍硬，由兩層細胞構成，通常裂成許多薄葉狀小片。各裂片相疊宛如牡丹花狀。每年春初生長於潮間帶上部至中部之岩石上或石沼中。

利用：飼料、肥料。

## 裂片石蓴

*Ulva fasciata* Delile

科名：石蓴科 Ulvaceae

學名：裂片石蓴 *Ulva fasciata*

形態特徵：

藻體呈微薄片狀或扁平長帶狀，色澤為草綠色或墨綠色，由兩層細胞構成，藻體不規則分裂，有波浪狀皺摺，成熟藻體葉片會扭轉呈螺旋狀，以盤狀附著器附著於岩石上。藻體長度一般約20~50cm，幅寬1~3cm，生長在有機質污染環境者，藻體可達1公尺以上。三至四月為盛產期。

利用：食用、藥用、飼料、肥料、工業用。

## 腸石髮

*Ulva intestinalis* Linnaeus

科名：石蓴科 Ulvaceae

學名：腸石髮 *Ulva intestinalis*

形態特徵：

藻體一般為單條膜質管狀，基部有少許分枝。色澤為草綠色或黃綠色，由單層細胞組成中空管狀藻體，高約10~20cm。長管形藻體頂端開闊，下端長而尖，柄部細圓柱狀，盤狀固著器。細胞圓形至多角形，排列不規則。生長於潮間帶中、下部岩石、沙礫上或潮池中，整年可見。

利用：釣魚餌料、食用、藥用、飼料、肥料。

## 石蓴

*Ulva lactuca* Linnaeus



科名：石蓴科 Ulvaceae

學名：石蓴 *Ulva lactuca*

形態特徵：

藻體為薄葉狀，大小約5~15cm，形狀變化大，常呈卵形或長橢圓形，邊緣平滑或有皺褶常不規則地裂開，色澤呈草綠色，以小盤狀附著器附著於岩石上。生長於潮間帶中部的岩石上，整年可見，但以三至四月為盛產期。

利用：食用、藥用、飼料、肥料、工業用、其它用途。

## 孔石蓴

*Ulva pertusa* Kjellman



科名：石蓴科 Ulvaceae

學名：孔石蓴 *Ulva pertusa*

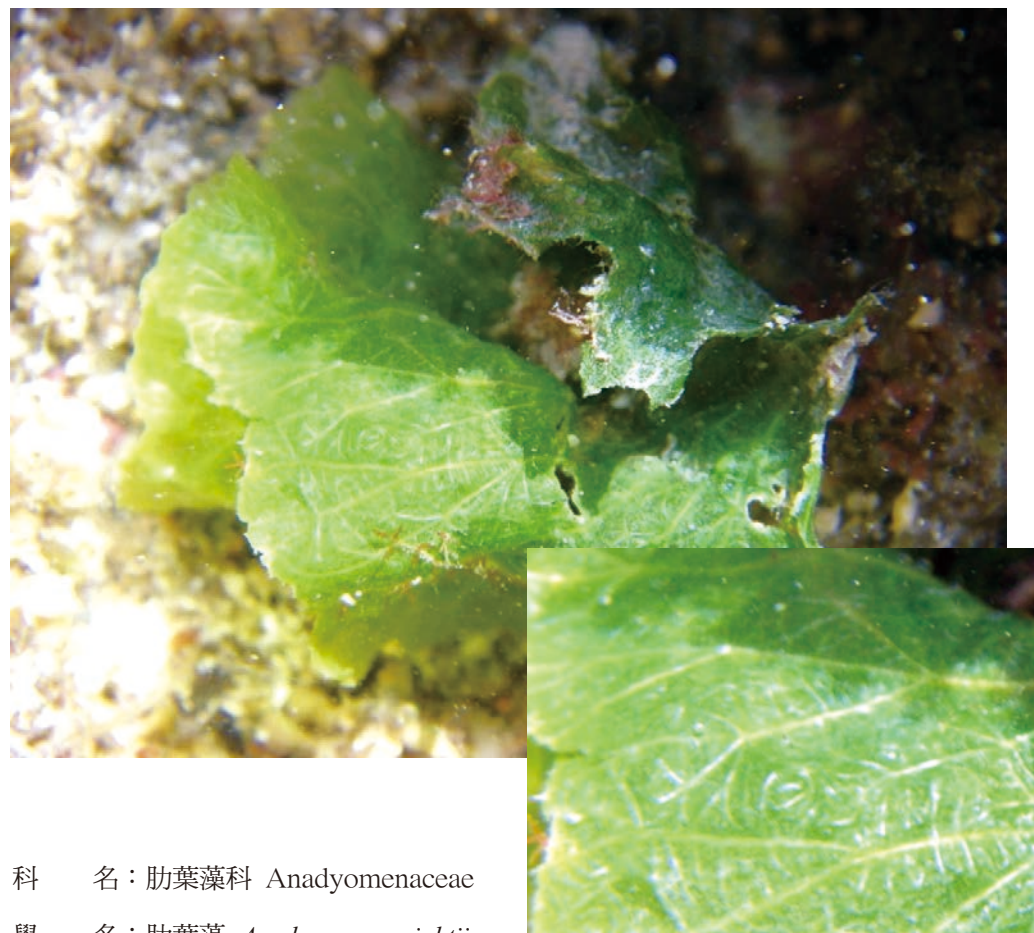
形態特徵：

藻體葉狀，質地厚且稍硬，濃綠色澤，由兩層細胞構成，橢圓形或披針形，形狀多變，表面常有一些大小不一的孔洞，邊緣有不規則裂摺或波浪狀。基部有盤狀附著器，可附著於岩石上。體高20~30cm。

利用：食用、藥用、肥料、飼料。

## 肋葉藻

*Anadyomene wrightii* Harvey ex J. E. Gray



科名：肋葉藻科 Anadyomenaceae

學名：肋葉藻 *Anadyomene wrightii*

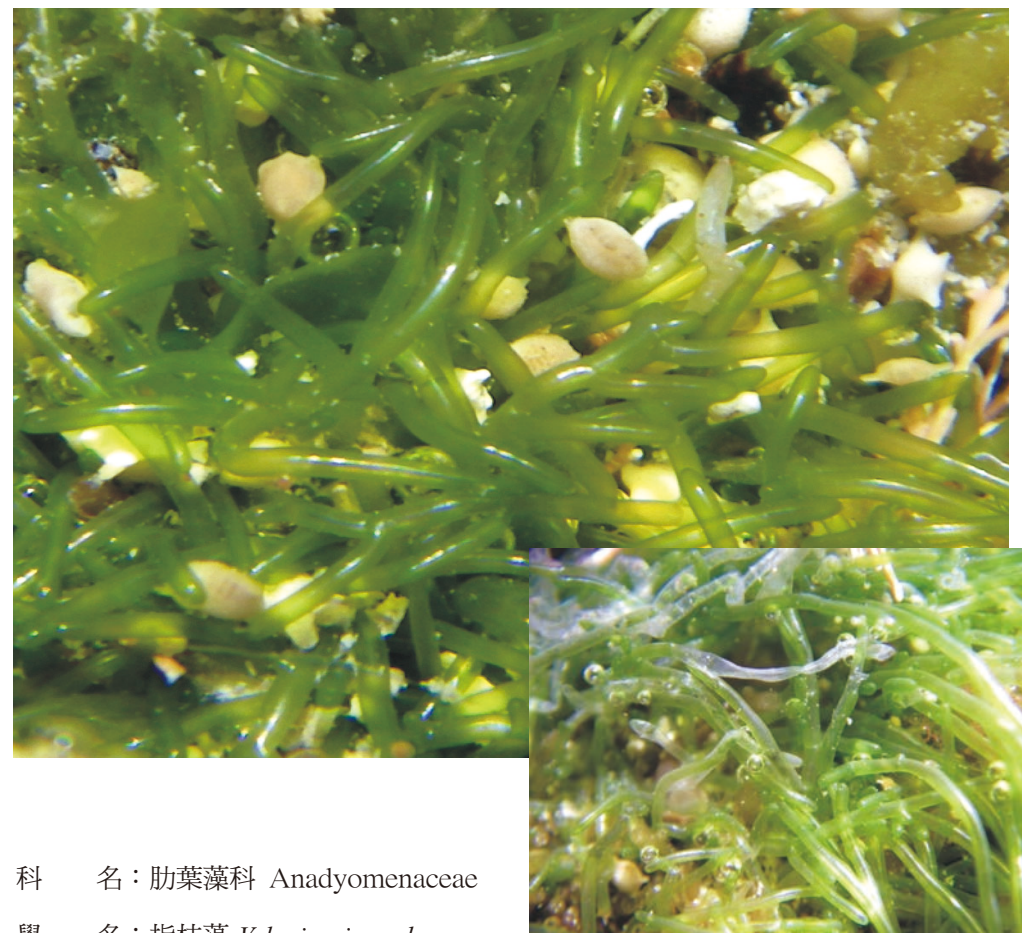
形態特徵：

藻體呈扁平葉狀，暗綠色，單層細胞，由3~7條圓柱形細胞，掌狀相連成中肋，中肋則以重覆多次分枝形成網葉狀。葉狀體波浪狀，常叢生如花狀，體高約2~5cm，基部有短柄，並以假根狀絲細胞附著於岩石上。

利用：自然生態生物。

## 指枝藻

*Valoniopsis pachynema* (G. Martens) Børgesen



科名：肋葉藻科 Anadyomenaceae

學名：指枝藻 *Valoniopsis pachynema*

形態特徵：

藻體綠色硬質管狀，不規則分枝，叢生錯綜成2~4cm高，5~20cm寬，多圓柱形分枝，一般為單側分枝，並叢生成高約5~7cm之團塊。附著於低潮線附近岩礁上，受海浪沖激後易脫離。

利用：飼料、肥料。

## 粗硬毛藻

*Chaetomorpha crassa* (C. Agardh) Kützing



科名：剛毛藻科 Cladophoraceae

學名：粗硬毛藻 *Chaetomorpha crassa*

形態特徵：

藻體淡綠色，絲狀不分枝，散生，單列細胞、質地稍硬，常纏繞成線團狀。細胞為圓柱狀。常與其他藻類糾纏一起。

利用：食用、虱目魚飼料。

## 螺旋硬毛藻

*Chaetomorpha spiralis* Okamura



科名：剛毛藻科 Cladophoraceae

學名：螺旋硬毛藻 *Chaetomorpha spiralis*

形態特徵：

藻體鮮綠色，為單列細胞不分枝絲狀體，基部常捲曲成螺旋狀，中上部藻體成直條管狀，具盤狀固著器。細胞長筒形，長為寬的2~3倍，細胞壁厚且質地稍硬。

利用：食用、飼料、其它用途。

## 法囊藻

*Valonia aegagropila* C. Agardh



科名：法囊藻科 Valoniaceae

學名：法囊藻 *Valonia aegagropila*

形態特徵：

藻體深綠色，由許多圓柱狀或棒狀之大型細胞密接所構成，細胞直徑2.5~4mm，先端圓，每一個細胞如酵母菌出芽方式由側面或頂端反覆長出許多同型細胞，而相互密接成高約2~4cm，直徑可達10cm之團塊狀藻體，基部以假根狀藻絲附著於他物上。生長於潮間帶中部至低部岩石上。

利用：食用、自然景觀生物。

## 布氏藻

*Boodlea composita* (Harvey) F. Brand



科名：布氏藻科 Boodleaceae

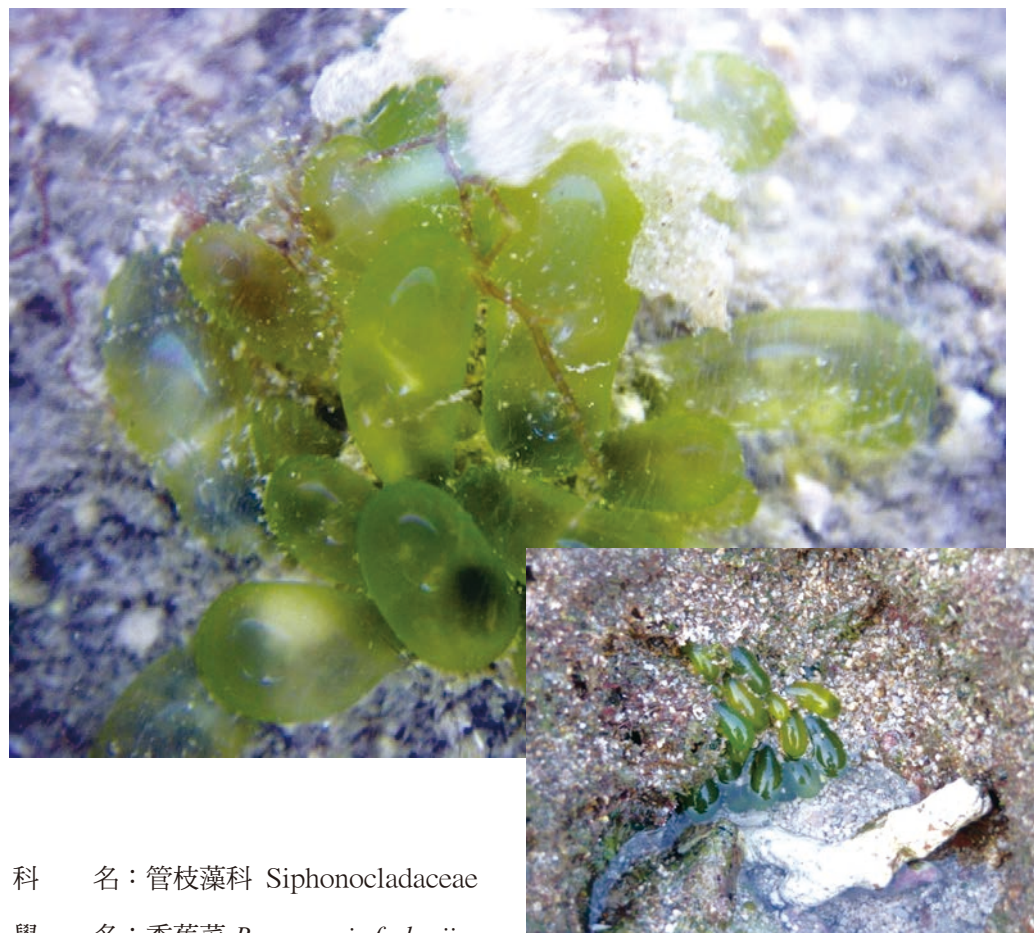
學名：布氏藻 *Boodlea composita*

形態特徵：

藻體叢生、色澤為綠色或黃綠色，單列細胞，絲狀分枝對生或偏生，通常相互纏結成鬆散的團塊，藻絲細胞約2~5cm。生活於低潮線附近的珊瑚礁上或附著於其他藻體，十一月至次年三月為生長期。

利用：自然生態生物。

## 香蕉菜

*Boergesenia forbesii* (Harvey) Feldmann

科名：管枝藻科 Siphonocladaceae

學名：香蕉菜 *Boergesenia forbesii*

形態特徵：

藻體成棍棒囊狀，色澤為翠綠色，2~4cm長，由頂端往基部逐漸變細，基部有環狀皺紋，通常群生，以絲狀假根固著礁岩上。生長在潮間帶的岩石上或稍有泥沙之石沼中，全年可見。長囊狀藻體彎曲，外觀如一串串香蕉，故名「香蕉菜」或稱「綠茄藻」。

利 用：自然生態生物。

## 網球藻

*Dictyosphaeria cavernosa* (Forsskål) Børgesen

科名：管枝藻科 Siphonocladaceae

學名：網球藻 *Dictyosphaeria cavernosa*

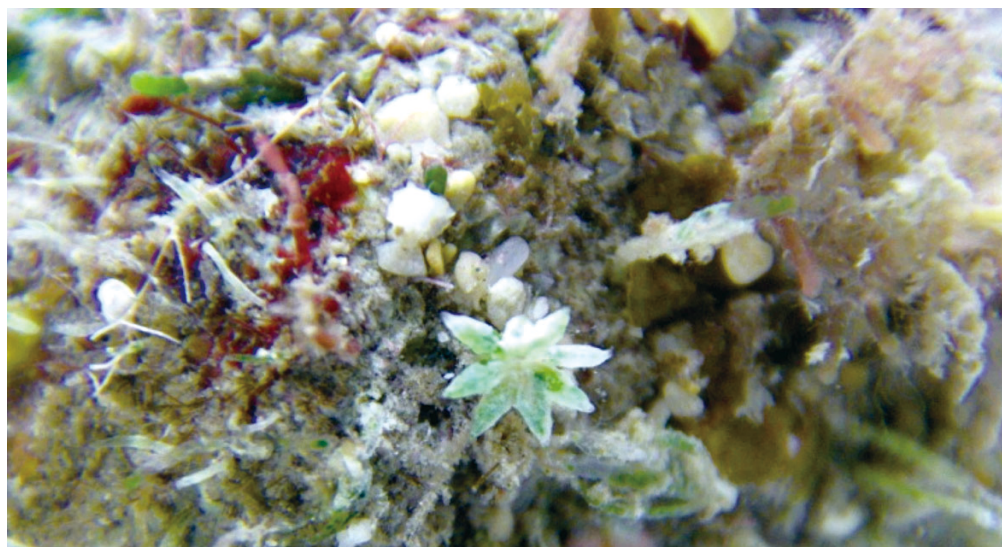
形態特徵：

藻體幼生呈球狀或半球狀，外觀呈多面形，類似蜂窩狀，直徑大小約2~5cm。內部中空，色澤為鮮綠色，長大後藻體表面會有不規則裂開。生長於潮間帶中部至低潮線附近礁岩上。

利 用：食用、藥用、飼料。

## 頂尖傘藻

*Acetabularia exigua* Solms-Laubach



科名：多枝藻科 Polyphysaceae

學名：頂尖傘藻 *Acetabularia exigua*

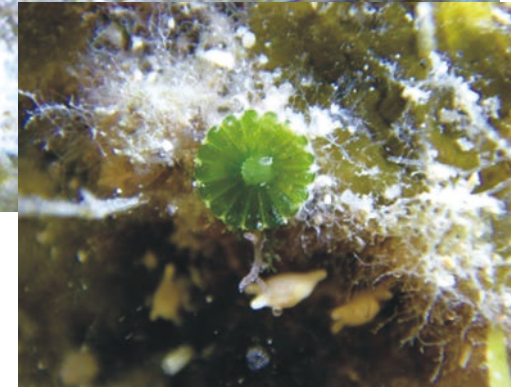
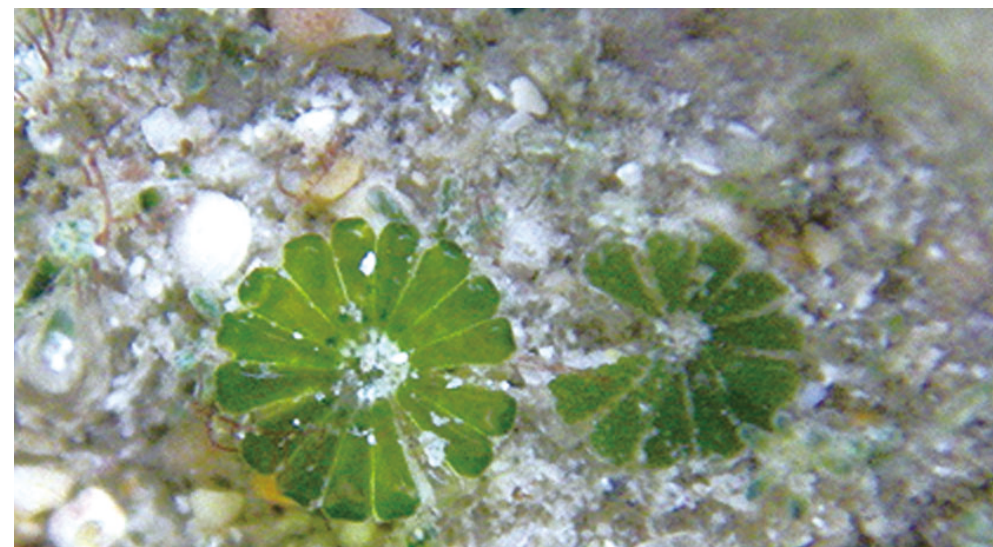
形態特徵：

藻體細小，色澤鮮綠，外觀像一分岔的雨傘，輕度鈣化，頂端中間有一條尖狀物，約0.2~0.5cm高，傘部直徑0.4cm，散狀輻射，柄部為長圓柱狀，附著器呈現假根狀的不規則分枝糾結。本種為澎湖新紀錄藻種，數量稀少罕見。

利用：自然生態生物。

## 小傘藻

*Parvocaulis parvula* (Solms-Laubach) S. Berger, U. Fettweiss, S. Gleissberg, L.B. Liddle, U.Richter, H. Sawitzky & G. C. Zuccarello



科名：多枝藻科 Polyphysaceae

學名：小傘藻 *Parvocaulis parvula*

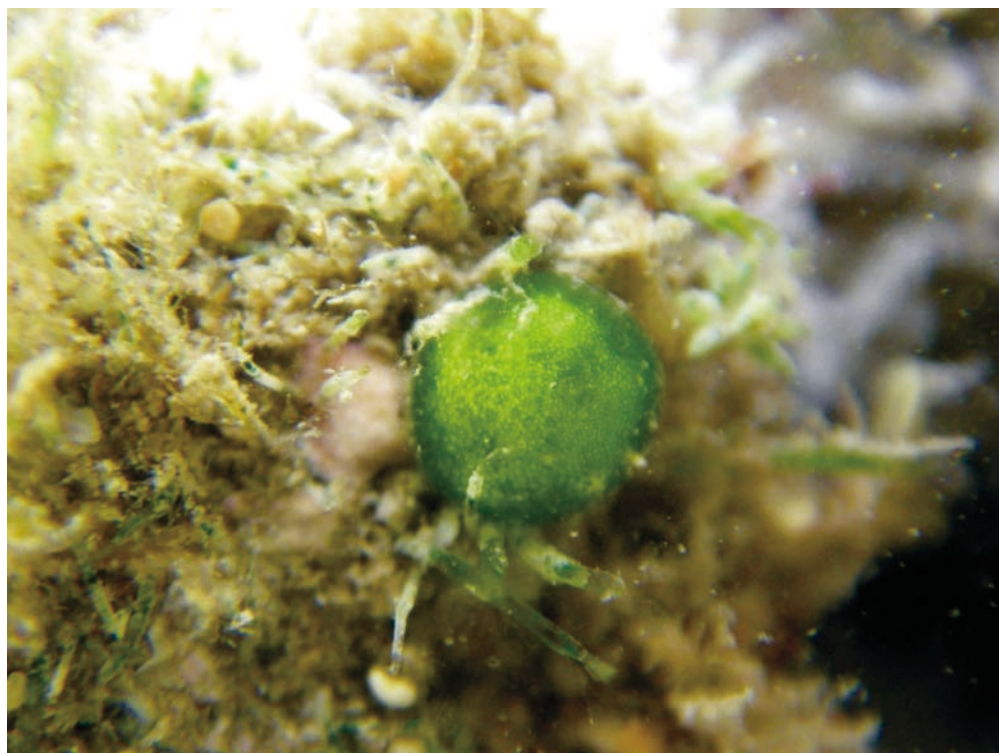
形態特徵：

藻體外觀像一把張開的傘，色澤鮮綠，體細小，高約0.2~0.5cm，輕度鈣化，傘部直徑0.4cm，由12~16個倒卵形輻射枝側面相互連接而成，藻體柄部為長圓柱狀，極短。附著器為不規則分枝的假根狀。一般生長在浪較平靜處或礁石隱蔽面。二月至五月為生長期，數量稀少罕見。

利用：自然生態生物。

## 球形軸球藻

*Bornetella sphaerica* (Zanardini) Solms-Laubach



科名：絨枝藻科 Dasycladaceae

學名：球形軸球藻 *Bornetella sphaerica*

形態特徵：

藻體深綠色，單粒圓球狀或稍為卵形，直徑0.3~0.7cm，基部有短柄。單一或群生在岩石上之遮蔽面，具石灰質，但不明顯。成熟藻體會呈紅褐色。生長於潮間帶中部潮池中。

利用：自然生態生物。

## 范氏蠕藻

*Neomeris vanbosseae* M. A. Howe



科名：絨枝藻科 Dasycladaceae

學名：范氏蠕藻 *Neomeris vanbosseae*

形態特徵：

藻體小，圓柱狀，高約1~3cm。單條無分歧，約1.5~4.5cm高，體型稍微彎曲，富含石灰質，藻體上端呈綠色外，其餘部分皆呈白色。通常叢生於高潮線附近潮池中之礁石上。

利用：自然生態生物。

### 偏列羽藻

*Bryopsis harveyana* J. Agardh



科名：羽藻科 Bryopsidaceae  
 學名：偏列羽藻 *Bryopsis harveyana*  
 形態特徵：

藻體柔軟直立，羽狀分枝，深綠色，高約2~4cm，叢生於岩石或其它種海藻上，主分枝上端常向一側彎曲，而小羽枝亦側生於一邊。生長於低潮線的岩石上。

利用：自然生態生物。

### 羽藻

*Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh



科名：羽藻科 Bryopsidaceae  
 學名：羽藻 *Bryopsis plumosa*  
 形態特徵：

藻體鮮綠色，細緻柔軟，具有直立生長的羽狀分枝、匍匐生長的假根狀附著器，體高約5~10cm，叢生，在水中，偶會散發藍綠色螢光。

利用：自然生態生物。

## 舌葉蕨藻

*Caulerpa brachypus* f. *parvifolia* (Harvey) A. B. Cribb



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：舌葉蕨藻 *Caulerpa brachypus* f. *parvifolia*

形態特徵：

藻體細小葉狀，鮮綠色，具有假根部、匍匐莖及直立部之分化。直立枝單條線狀或舌狀，長約1cm，寬約0.5cm，基部具有一圓柱狀短柄。副枝可由頂端長出。匍匐莖圓柱狀或細絲狀、平滑，向下長出可附著礁岩的鬚狀假根。

利用：自然生態生物。

## 柏葉蕨藻

*Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* f. *amicorum*  
(Harvey) Weber-van Bosse



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：柏葉蕨藻 *Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* f. *amicorum*

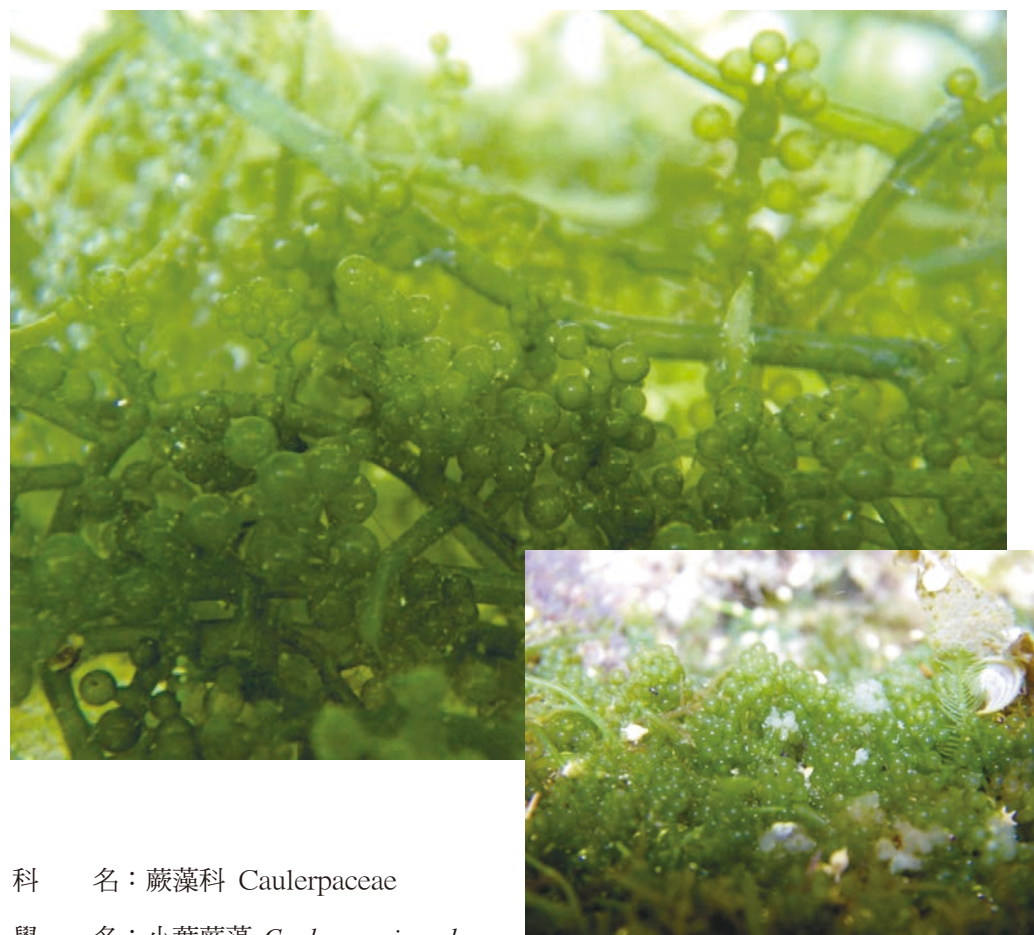
形態特徵：

藻體鮮綠色，分為直立莖、匍匐莖及假根三大部分。直立莖為單條或分歧，由兩邊長出對生之羽狀小枝，小枝為扁圓柱狀，基部與頂部同寬或稍微寬大，高約2~3cm。匍匐莖圓柱狀、平滑，以輻射或對稱方式匍匐蔓生；假根狀鬚狀物向下生長，藉以黏附於礁石上。

利用：自然生態生物。

## 小葉蕨藻

*Caulerpa microphysa* (Weber-van Bosse) Feldmann



科名：蕨藻科 Caulerpaceae  
 學名：小葉蕨藻 *Caulerpa microphysa*  
 形態特徵：

藻體色澤鮮綠，可區分為直立莖、匍匐莖及假根三部分。直立莖向上生長，高約1~3cm，由此長出許多球狀或卵狀小枝，小枝沒有柄或有極短的柄，密生於莖上，形狀像葡萄串，因此俗稱「海葡萄」。由匍匐莖長出無色細長鬚狀假根，用以黏附在岩礁上。生長於低潮線附近的岩石上。

利用：食用、自然生態生物。

## 岡村蕨藻

*Caulerpa okamura* (Weber-van Bosse)



科名：蕨藻科 Caulerpaceae  
 學名：岡村蕨藻 *Caulerpa okamura*  
 形態特徵：

鮮綠色藻體可區分為直立莖、匍匐莖及假根三大部分，直立莖向上生長，由直立莖長出輪生小枝，小枝頂端膨大成棒狀。匍匐莖圓柱狀、平滑，向下長出鬚狀假根。生長於低潮線附近的岩石上。本種類為澎湖新紀錄藻種。

利用：食用、自然生態生物。

## 總狀蕨藻大葉變種

*Caulerpa racemosa* var. *macrophysa*  
(Sonder ex Kützing) W. R. Taylor



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：總狀蕨藻大葉變種 *Caulerpa racemosa* var. *macrophysa*

形態特徵：

藻體鮮綠色至深綠色，匍匐生長，有直立莖、匍匐莖及假根之分化。直立莖長出許多密生的小枝，小枝頂端膨大成圓球形，直徑約0.2cm。外觀像葡萄串，因此俗稱「海葡萄」。匍匐莖圓柱狀、平滑，約0.6~1.0mm寬，向下長出鬚狀假根。生長於低潮線附近的岩石上。

利用：釣魚餌料、食用、藥用、其它用途。

## 盾葉蕨藻

*Caulerpa peltata* J. V. Lamouroux



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：盾葉蕨藻 *Caulerpa peltata*

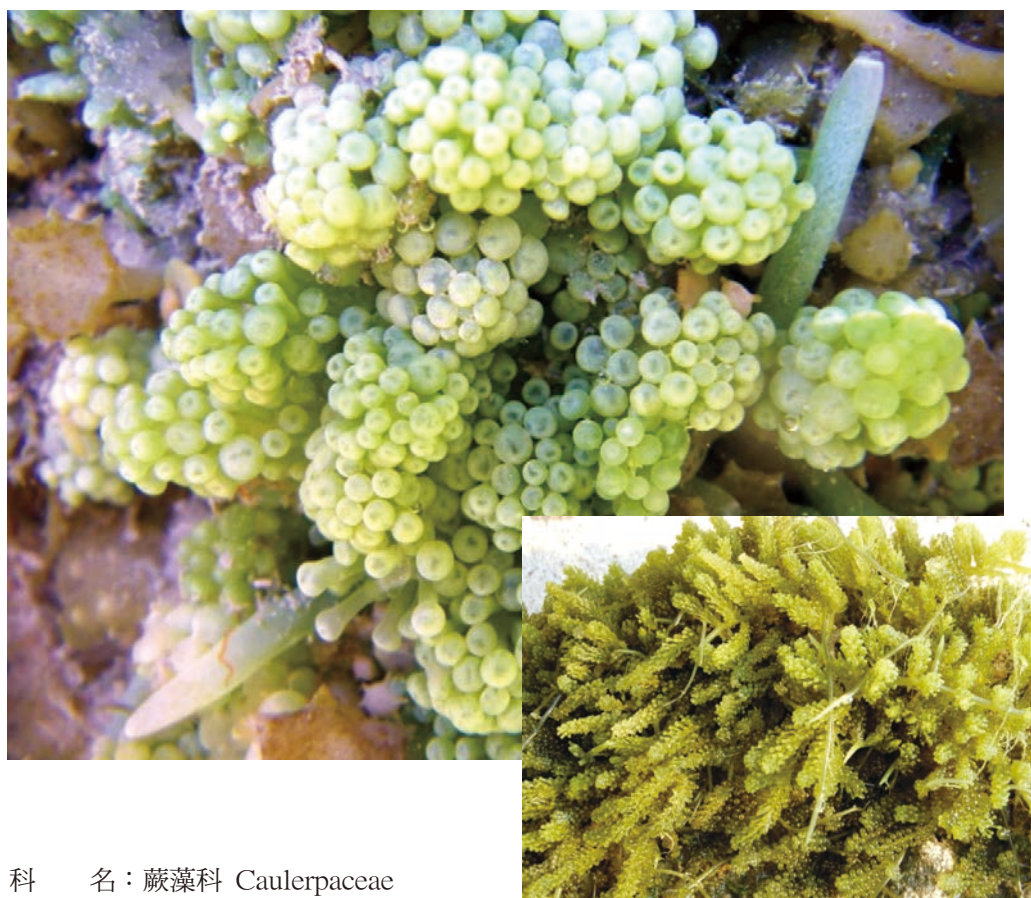
形態特徵：

藻體淺綠至深綠色，有直立莖、匍匐莖及假根之分化，直立莖圓柱狀，約2~5cm高，單一或兩、三次分枝，向各方向長出許多盾狀或圓盾狀小枝，長約0.3~0.8cm。匍匐莖圓柱狀、平滑，向下長出鬚狀假根附著於岩石上。生長於低潮線有沙質的礁岩上。

利用：釣魚餌料、食用、藥用、其它用途。

## 棒形總狀蕨藻

*Caulerpa racemosa* var. *laetevirens*  
(Montagne) Weber-van Bosse



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：棒形總狀蕨藻 *Caulerpa racemosa* var. *laete-virens*

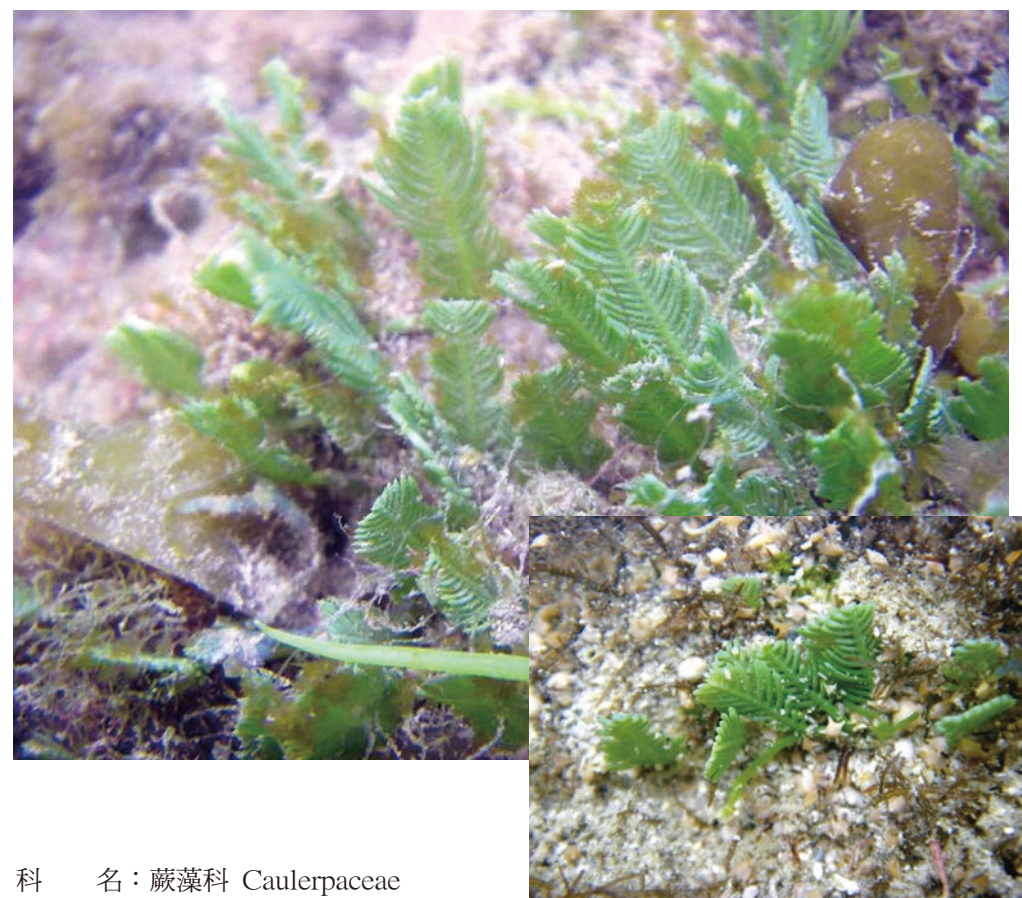
形態特徵：

藻體綠色至濃綠色，可區分為直立莖、匍匐莖及假根三大部分。直立莖圓柱狀，約5~8cm高，由此長出許多且互相重疊棒狀小枝，小枝長約0.3~0.8cm，外觀像桑椹或葡萄。匍匐莖圓柱狀、平滑，向下長出鬚狀假根，緊密附於岩石上。生長於低潮線附近的礁岩上。

利用：食用、自然生態生物。

## 針葉蕨藻

*Caulerpa sertularioides* f. *longipes*  
(J. Agardh) Collins



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：針葉蕨藻 *Caulerpa sertularioides* f. *longipes*

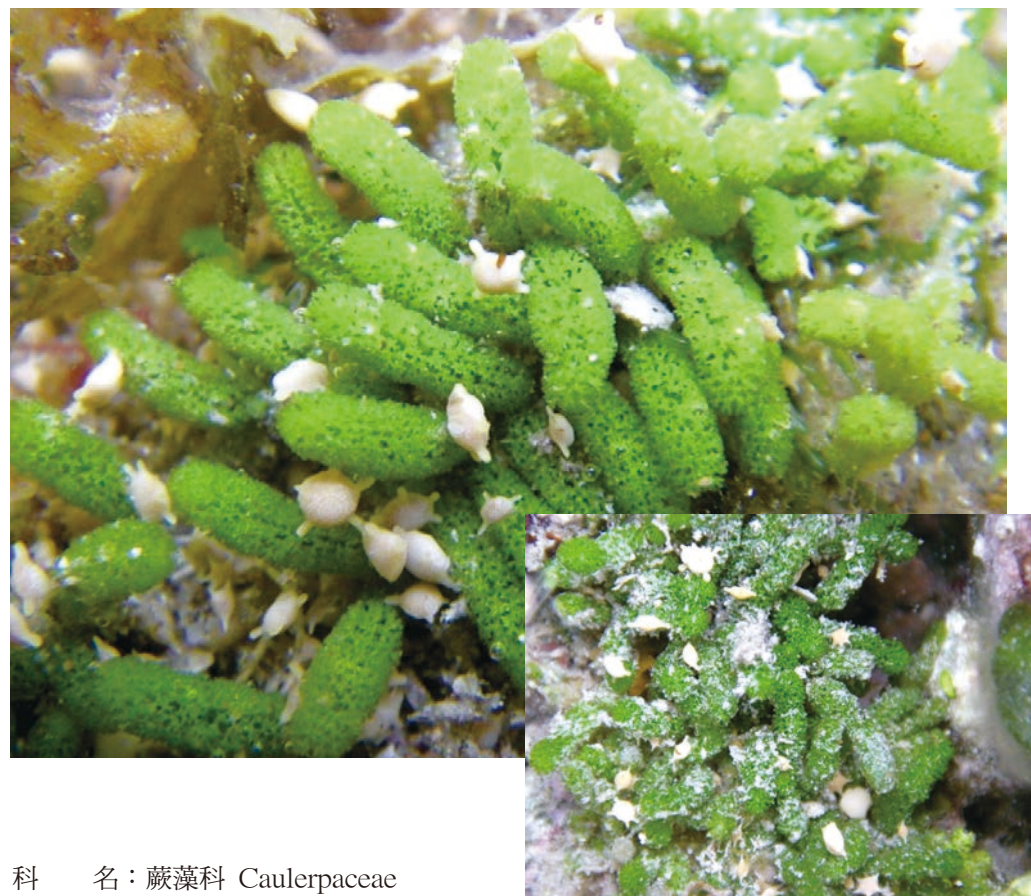
形態特徵：

藻體色澤鮮綠至深綠，可區分為直立莖、匍匐莖及假根三大部分。直立莖向上生長，扁平，單條或分歧，由兩邊長出對生羽狀小枝，小枝為扁圓或圓柱狀，基部與頂部同寬或稍寬大，高約2~3cm。匍匐莖圓柱狀、平滑，向下長出鬚狀假根。生長於潮間帶中、下部岩礁上。

利用：食用、藥用、其它用途。

## 絨毛蕨藻

*Caulerpa webbiana f. tomentella*  
(Harvey ex J. Agardh) Weber-van Bosse



科名：蕨藻科 Caulerpaceae

學名：絨毛蕨藻 *Caulerpa webbiana f. tomentella*

形態特徵：

藻體色澤偏黃綠色，可區分為直立莖、匍匐莖及假根。直立莖向上生長，高約2~5 cm，叉狀或不規則地分歧，表面有許多輪生之刺狀小葉，約0.1cm長。匍匐莖圓柱狀，表面密生成絨毛狀。假根細微附著於岩石上，生長於低潮線附近。

利用：食用、飼料、藥用。

## 阿拉伯松藻

*Codium arabicum* Kützing



科名：松藻科 Codiaceae

學名：阿拉伯松藻 *Codium arabicum*

形態特徵：

藻體海綿質，深綠色，表覆狀匍匐生長，有背腹之分，幼生扁平，成熟藻體有許多不規則皺褶突起，高約1~3cm，具假根狀附著器。藻體由大小不一的多核囊胞所堆疊構成，囊胞頂端具有1~數根毛狀構造或毛痕。

利用：食用、飼料、藥用。

### 杰氏松藻

*Codium geppiorum* O. C. Schmidt



科名：松藻科 Codiaceae

學名：杰氏松藻 *Codium geppiorum*

形態特徵：

藻體海綿質，淺綠至深綠色，為扁圓柱狀多回叉狀分枝，匍匐交織生長，部份分枝間會以絲狀構造相連。藻體內部由許多管狀的多核囊胞交織排列構成，囊胞大小約300  $\mu$ m，雌雄配子囊側生於囊胞上部。

利用：食用、飼料、藥用。

### 縊叉松藻

*Codium contractum* Kjellman



科名：松藻科Codiaceae

學名：縊叉松藻 *Codium contractum*

形態特徵：

藻體海綿質，扁圓柱狀直立生長，色澤深綠，生長末期藻色暗褐，直徑0.3~0.5cm，叉狀多回分枝，分叉處扁圓，分枝頂端膨大，體高約10~17cm。生長於潮下帶潮池中或低潮線以下水域。

利用：食用、藥用。

## 臺灣松藻

*Codium formosanum* Yamada



科名：松藻科 Codiaceae

學名：臺灣松藻 *Codium formosanum*

形態特徵：

藻體海綿質，直立圓柱狀或稍有扁平，鮮綠色，高約5~10cm，有多回叉狀分枝，直徑約0.4~0.7cm；基部以盤狀附著器附著於岩石上。生長於潮間帶下部的潮池中或低潮線以下水域。

利用：食用、藥用。

## 大葉仙人掌藻

*Halimeda macroloba* Decaisne



科名：仙人掌藻科 Halimedaceae

學名：大葉仙人掌藻 *Halimeda macroloba*

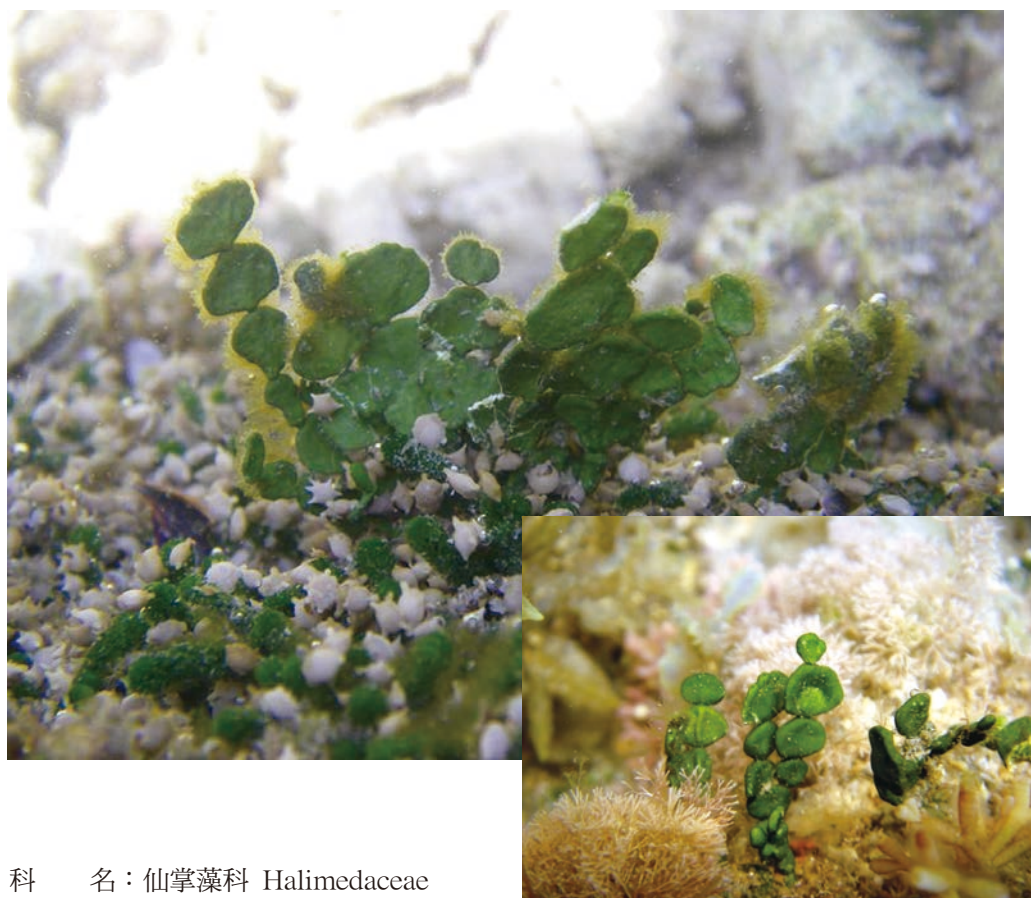
形態特徵：

藻體直立，輕度鈣化，呈翠綠色，在同一平面呈叉狀分枝，約4~6cm高。葉片藻體扁平，如圓盤狀或半圓盤狀，因具碳酸鈣成分，質地稍硬。外形似陸生植物仙人掌而得名。生長在潮下帶，於大退潮時露出水面。

利用：藥用、肥料。

## 仙掌藻

*Halimeda opuntia* (Linnaeus) J. V. Lamouroux



科名：仙掌藻科 Halimedaceae

學名：仙掌藻 *Halimeda opuntia*

形態特徵：

藻體直立，石灰質多，重度鈣化，新鮮藻體呈綠色至深綠色，乾燥後呈現白色或淡綠色。高可達3~5cm，葉片扁平橢圓形、卵形、腎形或半圓形等多種形狀，連結成長串分枝，並密集成叢狀藻體。外形像陸生植物仙人掌。

利用：藥用、肥料。

## 帚狀綠毛藻

*Chlorodesmis fastigiata* (C. Agardh) S. C. Ducker



科名：鈣扇藻科 Udoteaceae

學名：帚狀綠毛藻 *Chlorodesmis fastigiata*

形態特徵：

藻體叢生絲狀，色澤鮮綠色至深綠，約4~10cm高，藻絲柔細、叉狀分歧，基部成束，叢生狀，外觀如掃帚。生長於潮間帶中部石沼或岩石上，附著緊密。

利用：飼料、藥用。

## 澎湖的海草



▲海草 (卵葉鹽藻)

### 被子植物門，海草 (Magnoliophyta, seagrasses)

海草雖然是生活於海洋的植物，但並非是海藻。因為海草具有真正的根、莖、葉構造，會開花、結果，且具有輸送養分與水分的維管束組織，海藻並不具有這些特徵。而海草也是唯一會在海水中開花的高等植物。海草外觀有卵圓葉狀或細長條狀，質地較厚，具有葉綠素a、b，通常喜歡光線充足，波浪平緩，且具沙質的淺海海域；全世界約有60種，從熱帶至溫帶海域均有分布，臺灣本島以墾丁珊瑚礁岸較易發現，澎湖近岸也極為常見，而生長最茂密的海域，當屬東沙島的環礁潟湖內。

海草是固著的鹹水草本植物，生長於高潮線以下，有直立的葉以及匍匐的地下莖。在臺灣有紀錄的海草有 10 種，在澎湖的海草有 6 種。分別是毛葉鹽藻(圖a)、卵葉鹽藻

(圖b)、鋸齒葉水絲藻(圖c)、線葉二藥藻(圖d)、單脈二藥藻 (圖e)及甘藻(圖f)。



a. 毛葉鹽藻



b. 卵葉鹽藻



c. 鋸齒葉水絲藻



d. 線葉二藥藻



e. 單脈二藥藻



f. 甘藻

## 澎湖出現海草的分布



a. 卵葉鹽藻



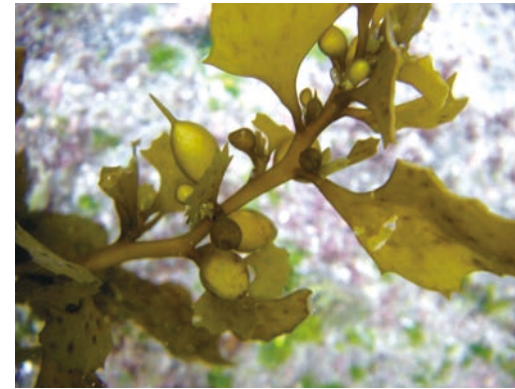
b. 海草



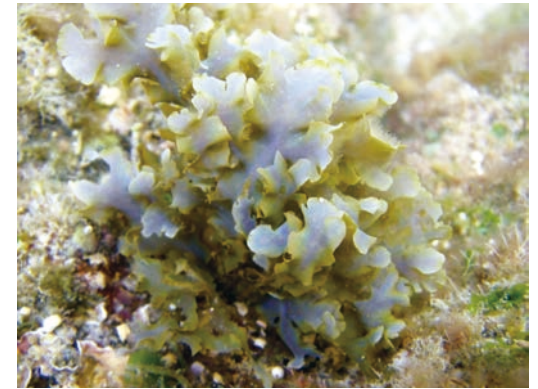
c. 出現於馬公市、湖西鄉、白沙鄉及西嶼鄉之海草地點分布

卵葉鹽藻 (圖a、b)在澎湖的分布範圍最廣，單脈二葉藻分布範圍次之，青灣內灣及烏炭、白沙、岐頭、鎮海、沙港、北寮、龍門、尖山及隘門等地區都可發現海草的蹤跡。除了單一種的分布也會與其他海草混生在一起。海草在海岸生態系中扮演著重要的角色，常常被當作漁場生態是否健康的指標。通常以單脈二葉藻為主的海草床，會有許多的棘皮動物如蕩皮參及黑海參，甲殼類的短棘槍蝦及棘軸蝦，二枚貝的殼菜蛤及黑蝶珍珠蛤棲息在其中。

## 澎湖的褐藻



▲中國半葉馬尾藻



▲脆弱網地藻

### 褐藻植物門 (Ochrophyta, Phaeophyceae, brown algae)

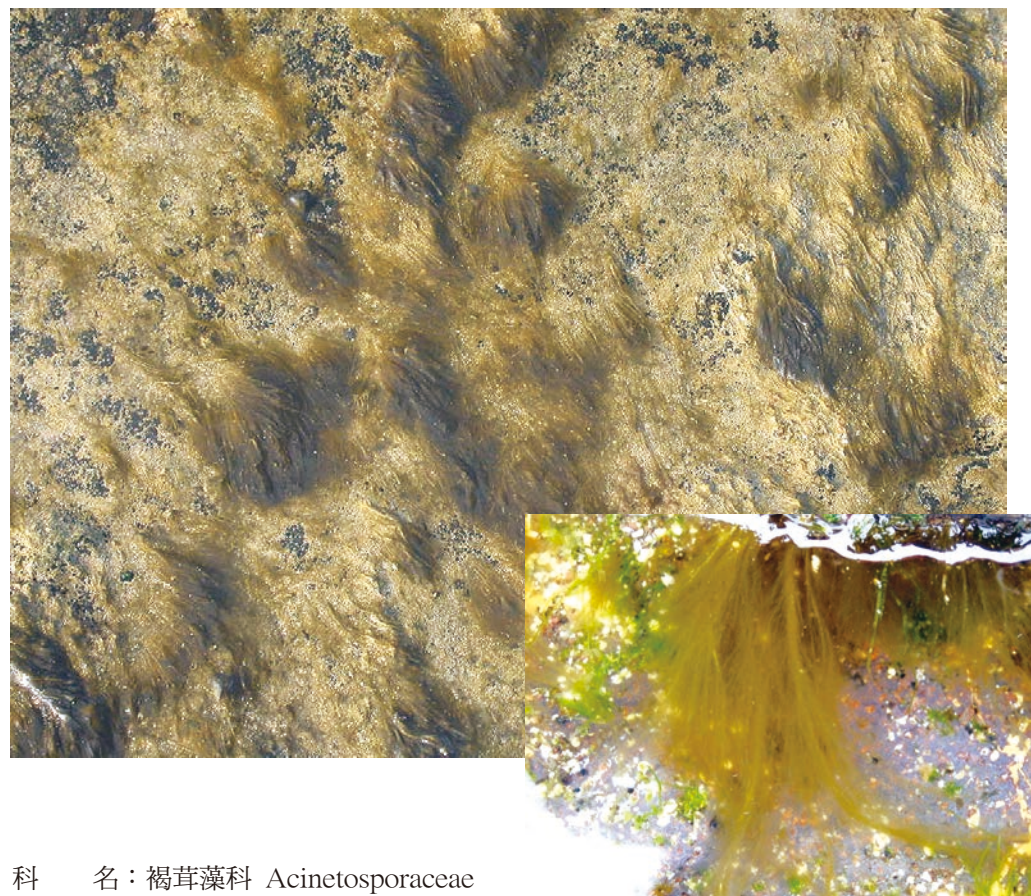
褐藻即是黃褐色的藻類，幾乎都生活在海洋環境中，藻體變異極大，有髮絲狀、團塊狀，亦有分枝狀或扇形葉狀，還有許多大型褐藻，如馬尾藻，已具有分化的外觀構造，如假根狀的附著器，很像莖幹但卻僅有支撐藻體功能的柄，以及像是葉子的葉狀構造。這些不同外觀的褐藻，顏色則是極富變化的黃褐色系，由白色、淺黃、鵝黃、橘黃、暗褐色，或幾近黑褐色等，這是因為褐藻組織內除了葉綠素a、c外，還有大量的胡蘿蔔素、葉黃素及獨特的褐藻色素—墨角藻素所致。

大型的褐藻，如我們經常食用的昆布(即海帶)、裙帶菜(即海帶芽或海帶根)等，因喜歡較低的水溫環境、故生長於溫帶海域，藻體長達數公尺至數十公尺。而臺灣周遭海域因水溫較暖，不適合這類的褐藻生長，體型最大的褐藻就屬馬尾藻，可長至3~5公尺高。密集生長的馬尾藻往往形成壯觀的海藻林，而隨波擺動的海藻林正是許多海洋動物及其幼苗躲藏的絕佳地點。全世界的褐藻約有1500種，臺灣周邊海域則紀錄超過100種的褐藻，澎湖地區有25種。

褐藻除可食用外，有的種類含有豐富的褐藻酸，是製作冰淇淋不可或缺的添加成分；而海帶富含碘，可預防甲狀腺腫大，近來頗為熱門的生技產品—褐藻糖膠，也是從褐藻中提煉的醫療保健產品。

## 棲狀褐茸藻

*Hincksia mitchellae* (Harvey) P. C. Silva



科名：褐茸藻科 Acinetosporaceae

學名：棲狀褐茸藻 *Hincksia mitchellae*

形態特徵：

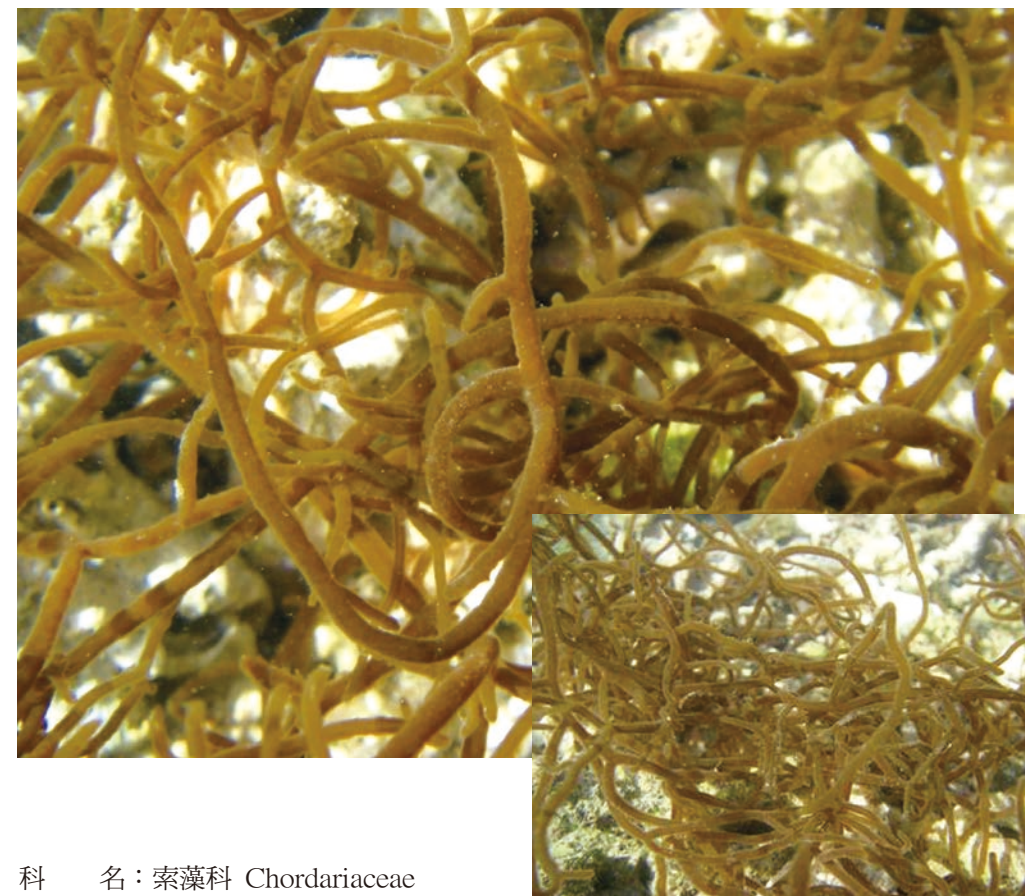
藻體叢生，絲狀，柔軟，色澤為深褐色或黃褐色，在水中看起來些許黏稠，藻體高可達5~8cm，呈不規則多方向分枝，附著器呈絲狀假根狀，向下生長成藉以固著岩石。

生長於潮間帶中、下部。

利用：藥用。

## 岡村棕葉藻(海蘊)

*Cladosiphon okamuranus* Tokida



科名：索藻科 Chordariaceae

學名：岡村棕葉藻 *Cladosiphon okamuranus*

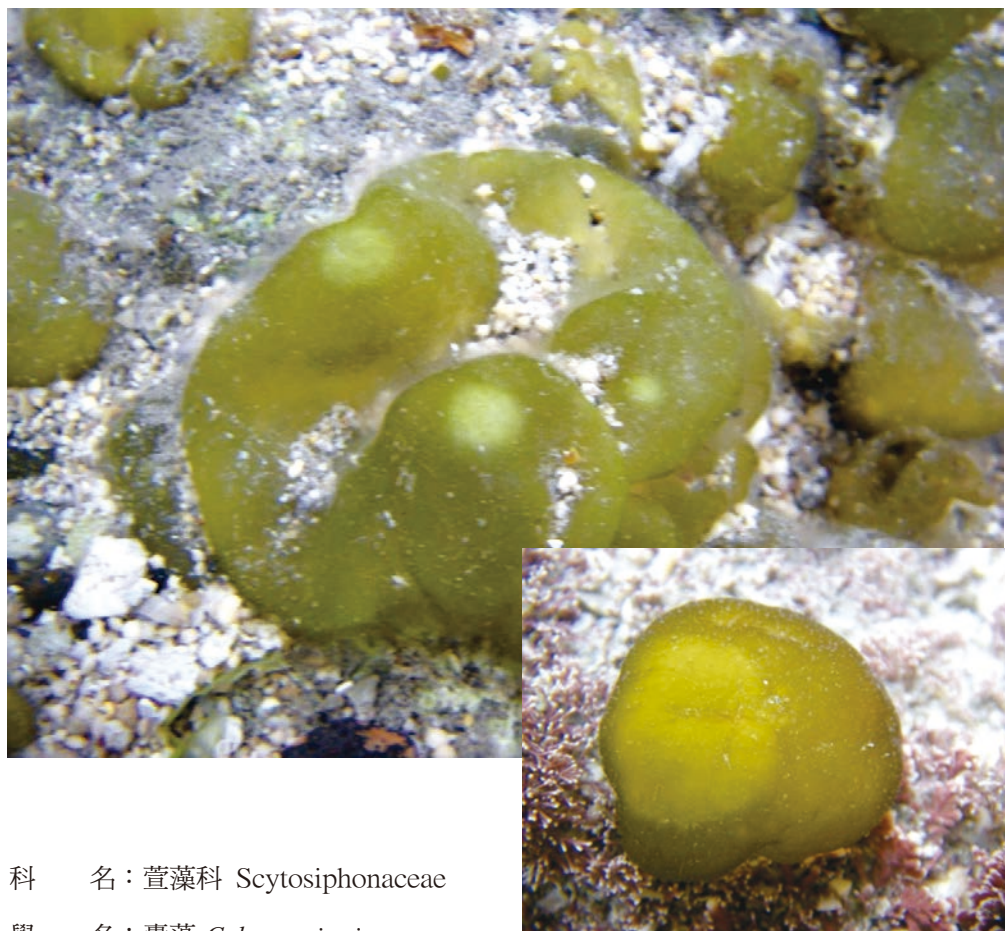
形態特徵：

黃褐色藻體，圓柱狀，有明顯分枝，長度可達25~30cm，直徑為1.5~3.5mm。在光學顯微鏡下，絲狀體是由多條長串狀的藻絲所組成。生長於潮間帶下部礁岩。澎湖海域並不常見。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 囊藻

*Colpomenia sinuosa*  
(Mertens ex Roth) Derbeès & Solier



科名：萱藻科 Scytosiphonaceae

學名：囊藻 *Colpomenia sinuosa*

形態特徵：

藻體球狀或不規則球狀，不具分枝，表面凹凸不平，內部中空；色澤為黃棕色或黃色，為單一或成群個體，沒有柄，具有墊形附著器，藻體直徑可達6~7cm。春季至初夏為其繁盛季節，常群生於低潮線附近或潮下帶岩石上。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 網胰藻

*Hydroclathrus clathratus* (C. Agardh) M. A. Howe



科名：萱藻科 Scytosiphonaceae

學名：網胰藻 *Hydroclathrus clathratus*

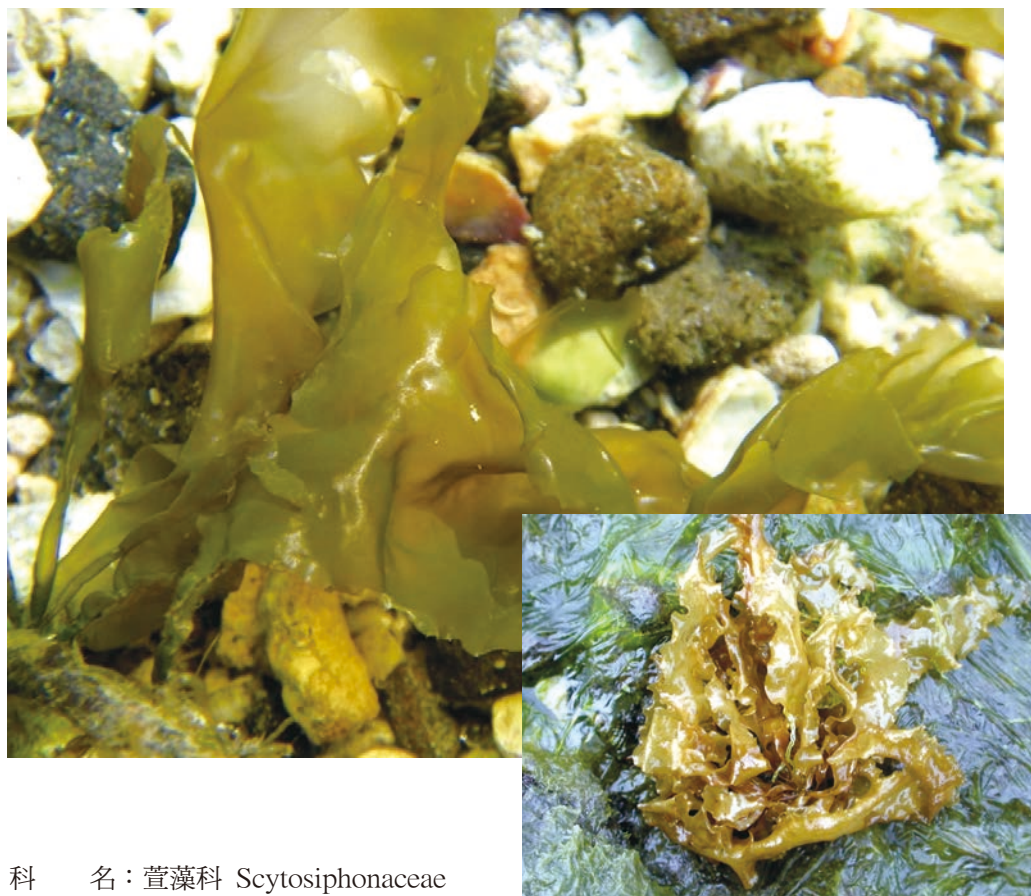
形態特徵：

黃褐色藻體，袋狀具有大小不等的篩孔，整體輪廓呈圓形，孔的邊緣向內卷曲成網狀。藻體最初為囊袋狀，中空而有粗孔，之後破裂為許多碎片，相互重疊，形成大小不同的圓孔。生於低潮線附近及亞潮間帶。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 瓣葉藻

*Petalonia fascia* (O. F. Muller) Kuntze



科名：萱藻科 Scytosiphonaceae

學名：瓣葉藻 *Petalonia fascia*

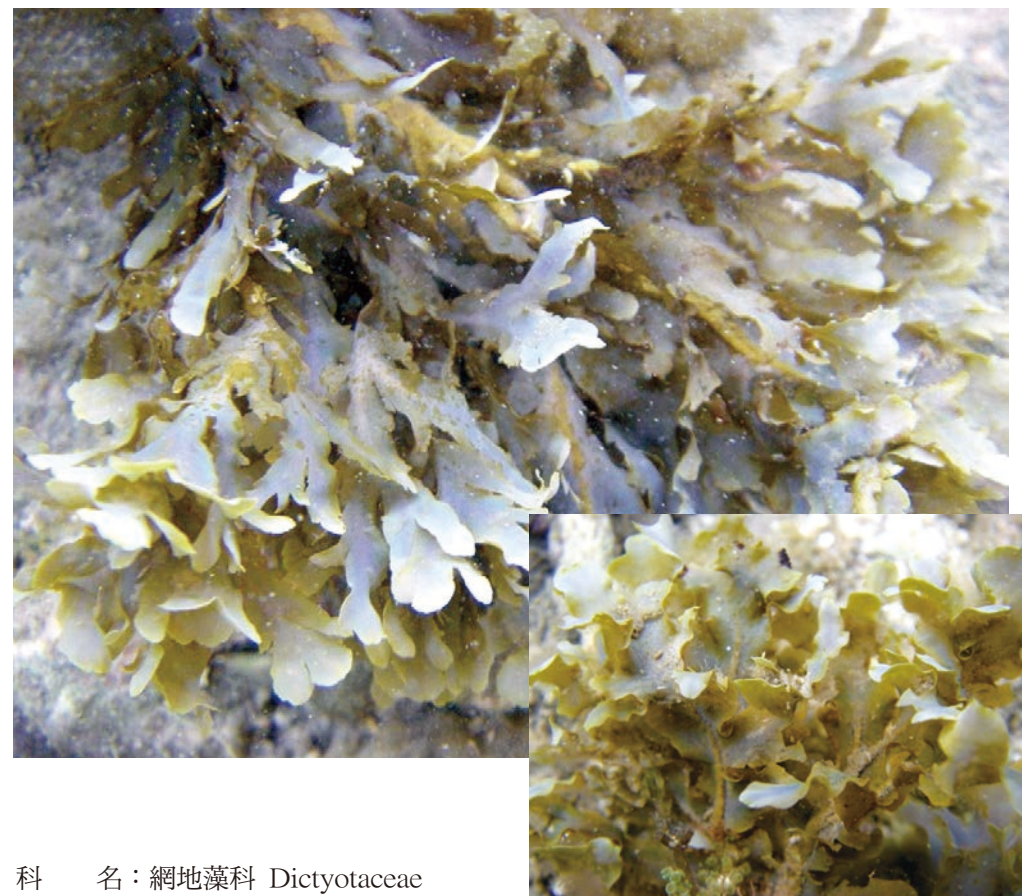
形態特徵：

藻體呈扁平長葉狀，有盤狀附著器，由此長出幼柄，柄部短小，中上部葉體略微寬大，葉片通常不對稱，其邊緣不規則而有波浪狀皺摺。色澤為綠棕色或黃褐色。生長在低潮線附近礁石上。

利用：食用、藥用。

## 波狀網翼藻

*Dictyopteris undulata* Holmes



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：波狀網翼藻 *Dictyopteris undulata*

形態特徵：

黃褐色藻體，直立生長，扁平薄膜狀，葉緣有波狀皺摺，在水中會有青綠色螢光，重複二叉狀分歧，中肋非常明顯地從葉面隆起，柄主軸呈圓柱狀，附著器為圓錐狀，外覆褐色毛絲。

利用：食用、藥用。

## 螢光網地藻

*Dictyota bartayresii* J. V. Lamouroux



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：螢光網地藻 *Dictyota bartayresii*

形態特徵：

黃褐色藻體呈纖細扁平帶狀，在水中有藍色螢光，叢生，藻體直立，高可達2~10cm。葉狀藻體二叉分枝，分枝寬約0.3~0.5cm，無中肋，分枝腋寬圓，邊緣無側枝。藻體下部匍匐生長，腹面可長出絲狀假根以附著於礁岩或其它藻體上。

利用：食用、藥用。

## 雙叉網地藻

*Dictyota dichotoma* (Hudson) J. V. Lamouroux



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：雙叉網地藻 *Dictyota dichotoma*

形態特徵：

黃褐色藻體扁平帶狀，藻體直立叢生，葉狀枝條呈叉狀分枝，分枝頂端鈍圓，無中肋。分枝角度狹小，高約5~12cm，基部通常較寬，附著器為盤狀，外覆褐色毛絲。

利用：食用、藥用、飼料、工業用。

## 脆弱網地藻

*Dictyota friabilis* Setchell



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：脆弱網地藻 *Dictyota friabilis*

形態特徵：

黃褐色藻體，帶狀細小扁平，具不規則雙叉狀分枝，分枝角度略大，葉腋及分枝頂端皆為鈍圓形，具有盤狀附著器，可向下長出絲狀假根，行匍匐生長，在海水中可看見藍綠色螢光。

利用：食用、藥用、飼料。

## 匍扇藻

*Lobophora variegata*

(J. V. Lamouroux) Womersley ex E. C. Oliveira



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：匍扇藻 *Lobophora variegata*

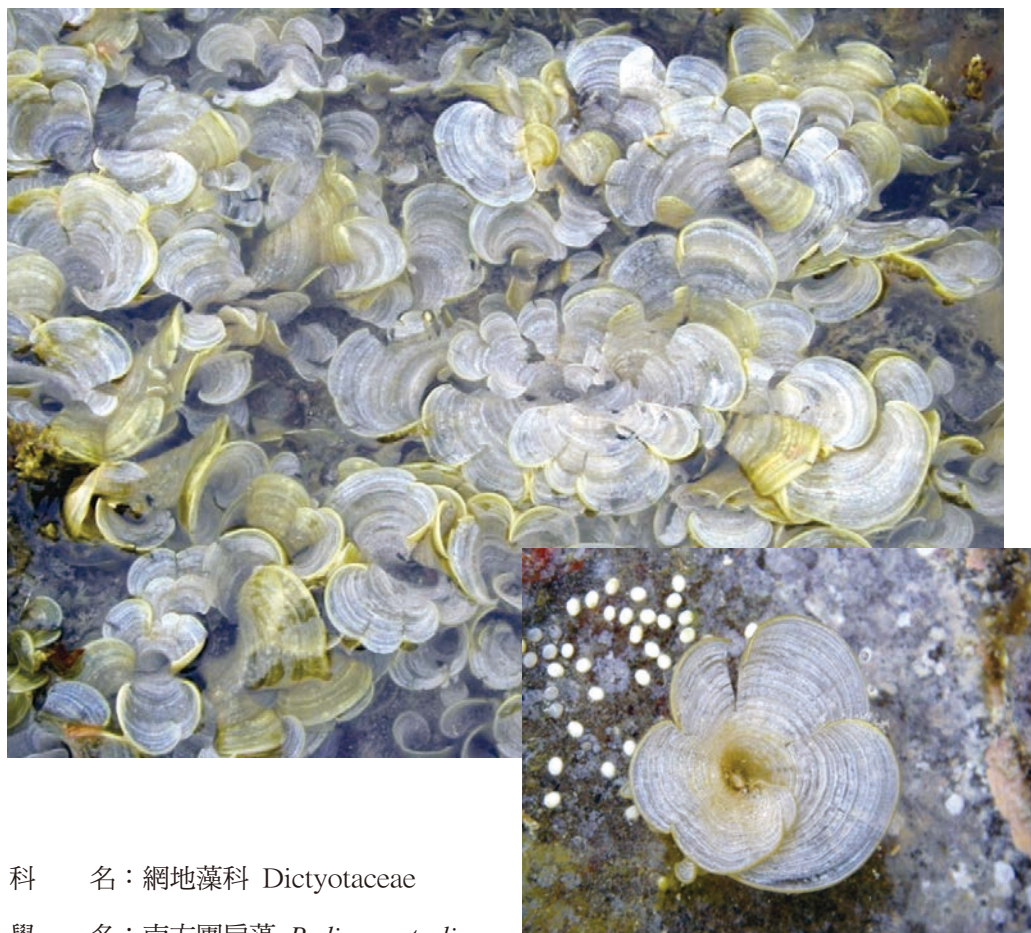
形態特徵：

藻體扁平扇狀或腎形，革膜質，色澤呈黃褐色，匍匐生長，成熟時會縱列成數片扇狀枝，直徑4~5cm。藻體直立，上端稍為傾斜，腹面具有毛狀假根附著於岩石上。生長於低潮線岩石上。

利用：自然生物生態。

## 南方團扇藻

*Padina australis* Hauck



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：南方團扇藻 *Padina australis*

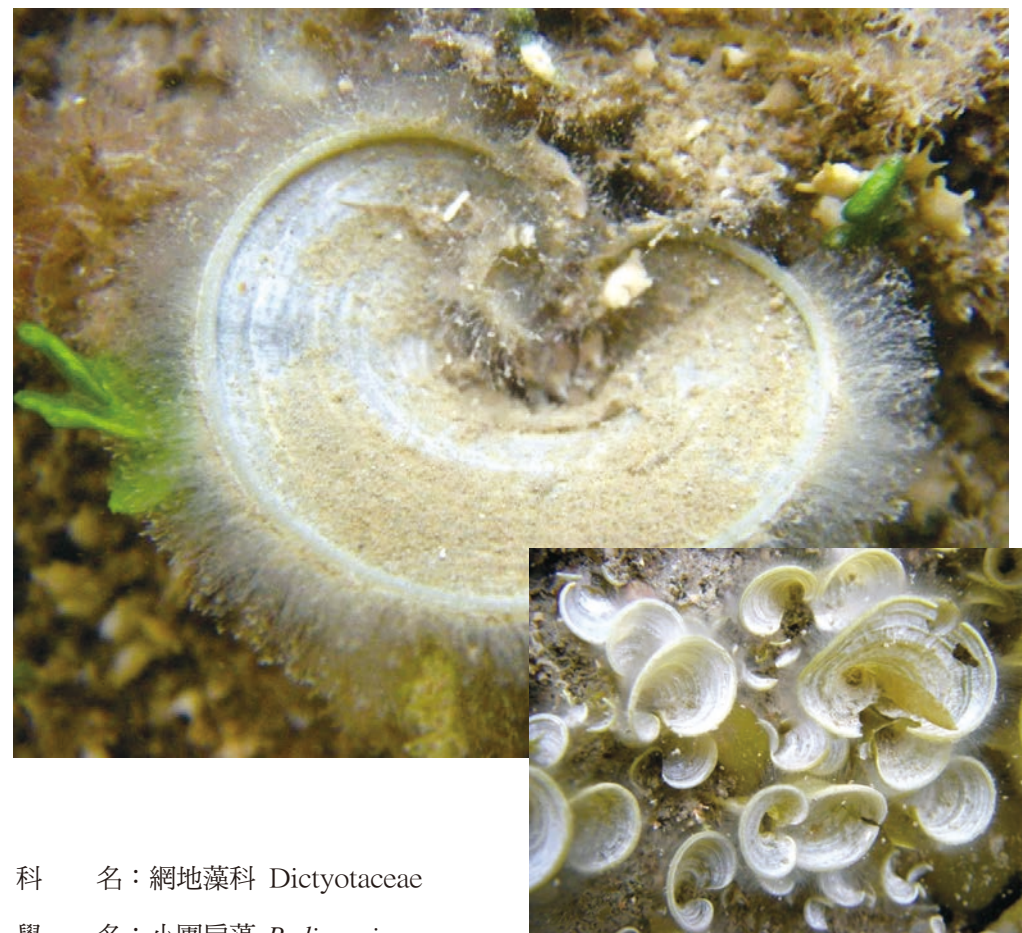
形態特徵：

黃褐色藻體，圓扇狀，聚集成團，軟質薄葉、葉時常裂成數個扇狀片，體高可達10~15cm，扇部邊緣向內捲，具有同心圓紋路，同心圓狀毛線明顯，腹面有一層薄薄的石灰質，稍呈灰白色。生長在低潮線附近或潮間帶下部岩石上。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 小團扇藻

*Padina minor* Yamada



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：小團扇藻 *Padina minor*

形態特徵：

黃色或灰褐色藻體，直立，葉呈薄膜狀，圓扇形，圓扇狀葉上有同心圓橫紋，生長有毛狀物，邊緣內捲且易破裂，藻體成長後常裂成數片扇形葉，腹面有厚層石灰質，呈灰白色。背面石灰質較少，為黃褐色。通常生長於潮間帶上部的潮池中。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 圈扇藻

*Zonaria diesingiana* J. Agardh



科名：網地藻科 Dictyotaceae

學名：圈扇藻 *Zonaria diesingiana*

形態特徵：

藻體扁平扇形，色澤呈黃褐色，葉緣不內捲，縱向裂成大小不等葉片，通常重疊生長，葉片上包覆褐色毛絲，並延展至藻體中部，附著器為圓錐型，藻體高約5~10cm。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 楔形翼枝藻

*Hormophysa cuneiformis* (J. F. Gmelin) P. C. Silva



科名：囊鏈藻科 Cystoseiraceae

學名：楔形翼枝藻 *Hormophysa cuneiformis*

形態特徵：

黃褐色直立藻體，主要分為柄、葉及附著器三部分，柄主軸圓柱狀稍扁，柄分枝互生或叉狀分枝，往上伸長成為葉之中肋。葉膨大成三角錐形或長橢圓形，內部充滿空氣，邊緣有翼片狀突起及鋸齒，鋸齒裂口有時深至中肋。高可達20~30cm。以小盤狀附著物固著於岩礁上。

利用：飼料、藥用、肥料。

## 洋栖菜

*Hizikia fusiformis* (Harvey) Okamura



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：洋栖菜 *Hizikia fusiformis*

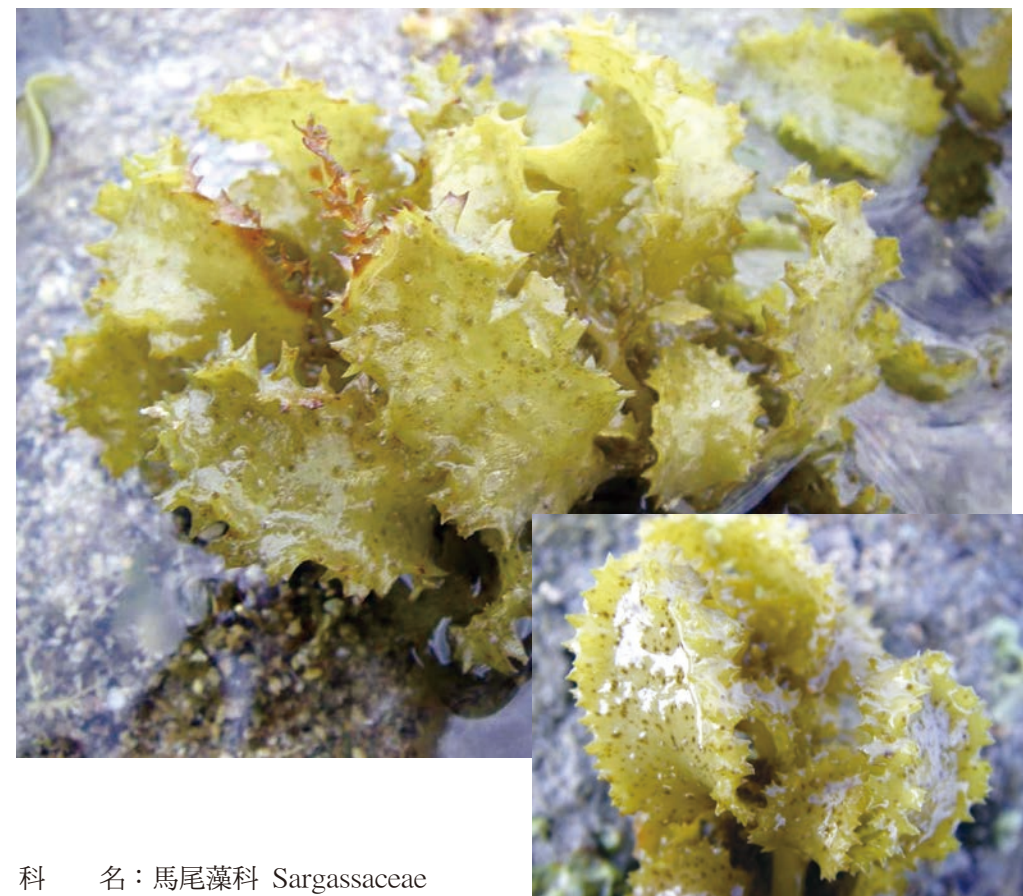
形態特徵：

黃褐色直立藻體，有柄、葉及附著器等之分化，柄主軸圓柱狀，柄分枝互生或叉狀分枝，往上伸長成為葉之中肋。葉呈棒形或卵形，兩端細尖。高可達10~20cm。以圓盤狀附著物固著於岩礁上。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 厚葉馬尾藻

*Sargassum crassifolium* J. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：厚葉馬尾藻 *Sargassum crassifolium*

形態特徵：

藻體直立，分為柄、葉及附著器三大部分，柄圓柱狀，短而光滑，分枝由柄主軸朝兩側生。葉片橢圓形或倒卵形，葉厚，邊緣鋸齒狀，頂端處形成兩列鋸齒。氣囊倒卵形或球形。生殖托位於葉腋下，短小且扁平，雌雄異體。藻體黃褐色或黑褐色，高可達10~20cm，以盤狀附著器固著於岩石上。

利用：飼料、肥料、藥用。

## 冠葉馬尾藻

*Sargassum crispifolium* Yamada



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：冠葉馬尾藻 *Sargassum crispifolium*

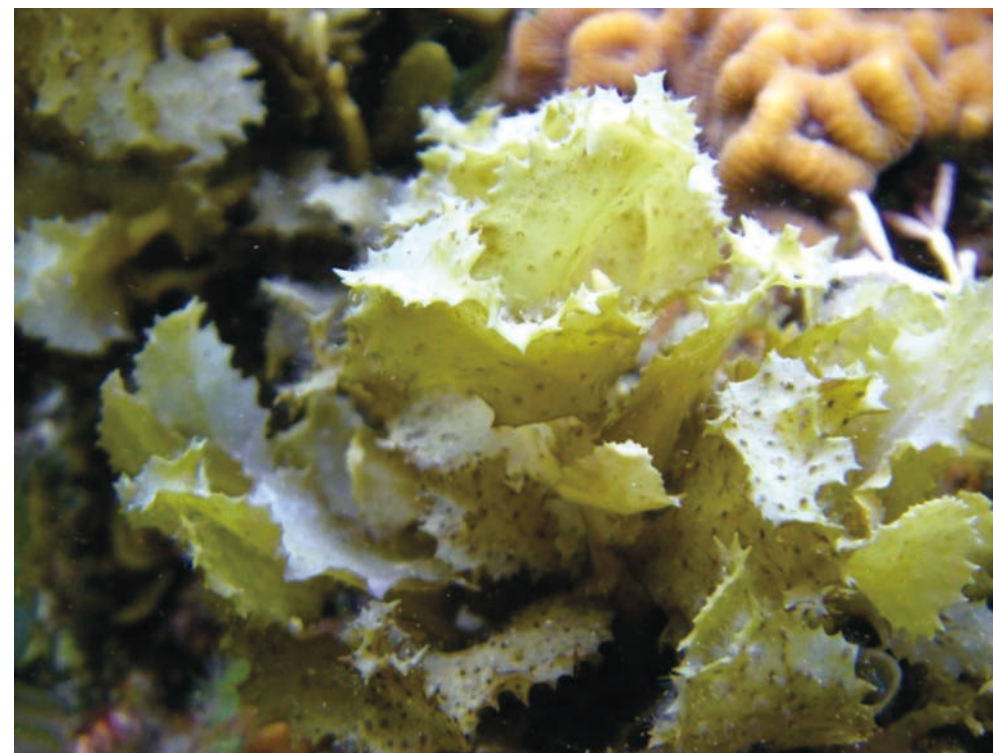
形態特徵：

藻體直立，大致可分為柄、葉及附著器三大部分，柄圓柱狀微扁，短而光滑，分枝由柄主軸朝兩側生。葉片橢圓形或長卵形，頂端略圓，邊緣鋸齒狀，兩側凹入如呈新月形。藻體幼生黃褐色、成熟藻體略呈黑褐色，高可達20cm，生殖托位於葉腋下，雄性生殖托狹窄細長，雌性生殖托較為寬扁，雌雄異體。生長於潮間帶中部至潮下帶。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 重緣葉馬尾藻

*Sargassum cristaefolium* C. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：重緣葉馬尾藻 *Sargassum cristaefolium*

形態特徵：

藻體直立、分枝多，大致可分為柄、葉及附著器三大部分，柄圓柱狀略扁，表面光滑，分枝由柄主軸朝各方向長出。葉片倒卵形，不對稱，邊緣具多重鋸齒，葉片頂端凹陷略呈圓弧形。氣囊倒卵形或橢圓形。生殖托位於葉腋下，雌雄異體。藻體黃褐色至黑褐色，高可達60cm，以盤狀附著物固著於岩礁上。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 粉葉馬尾藻

*Sargassum glaucescens* J. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：粉葉馬尾藻 *Sargassum glaucescens*

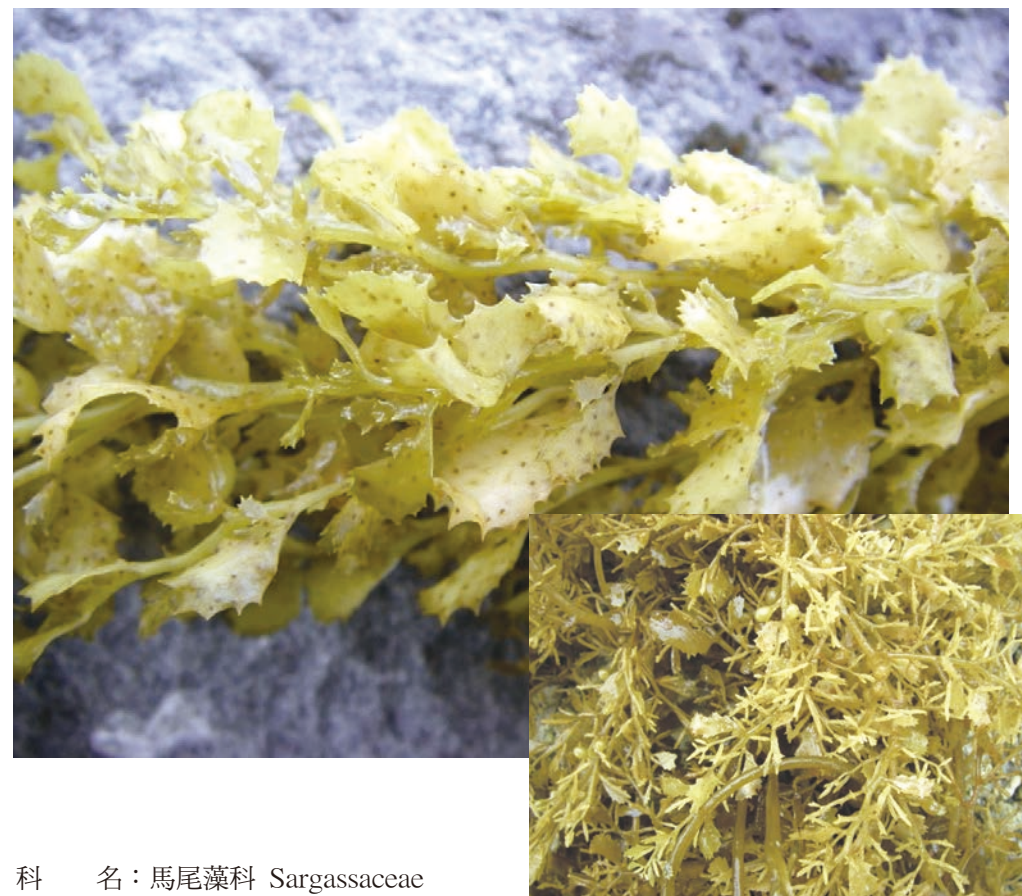
形態特徵：

藻體直立，分為柄、葉及附著器三大部分，柄主軸圓柱狀稍扁，短而光滑，柄分枝細長，圓柱形或稍為扁。葉片膜狀、長橢圓形，邊緣鋸齒狀。球形氣囊。生殖托位於葉腋，三角形或扁平。藻體黃褐色或黑褐色，以圓錐狀附著物固著於岩礁上。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 半葉馬尾藻

*Sargassum hemiphyllum* (Turner) C. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：半葉馬尾藻 *Sargassum hemiphyllum*

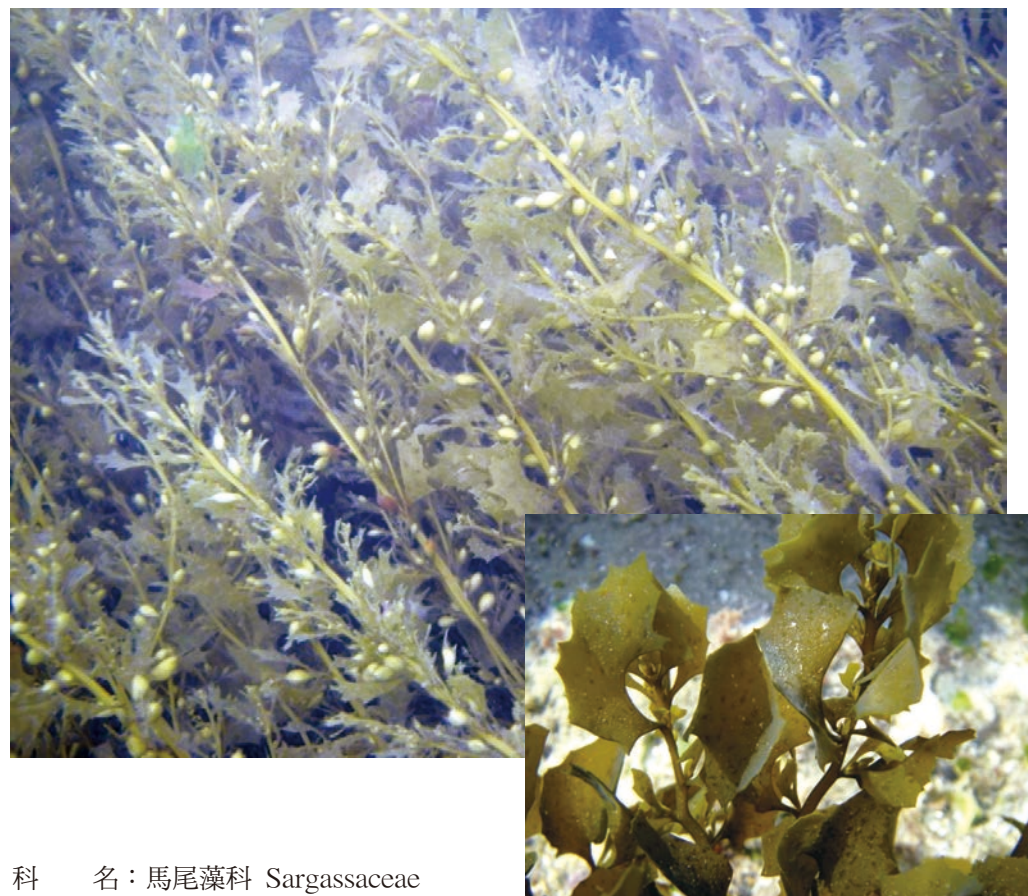
形態特徵：

藻體黃褐至黑褐色，可分為柄、葉及附著器三大部分，以附著器固著於岩礁上。葉與其分枝均為圓柱形略扁。葉片左右不對稱，一側向外呈弧形彎曲，形似半葉，葉薄，邊緣呈粗鋸齒或楔形。氣囊圓形。生殖托位於葉腋，雌雄異體，生長於潮間帶中部至潮下帶。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 中國半葉馬尾藻

*Sargassum hemiphyllum* var. *chinense* J. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：中國半葉馬尾藻 *Sargassum hemiphyllum* var. *chinense*

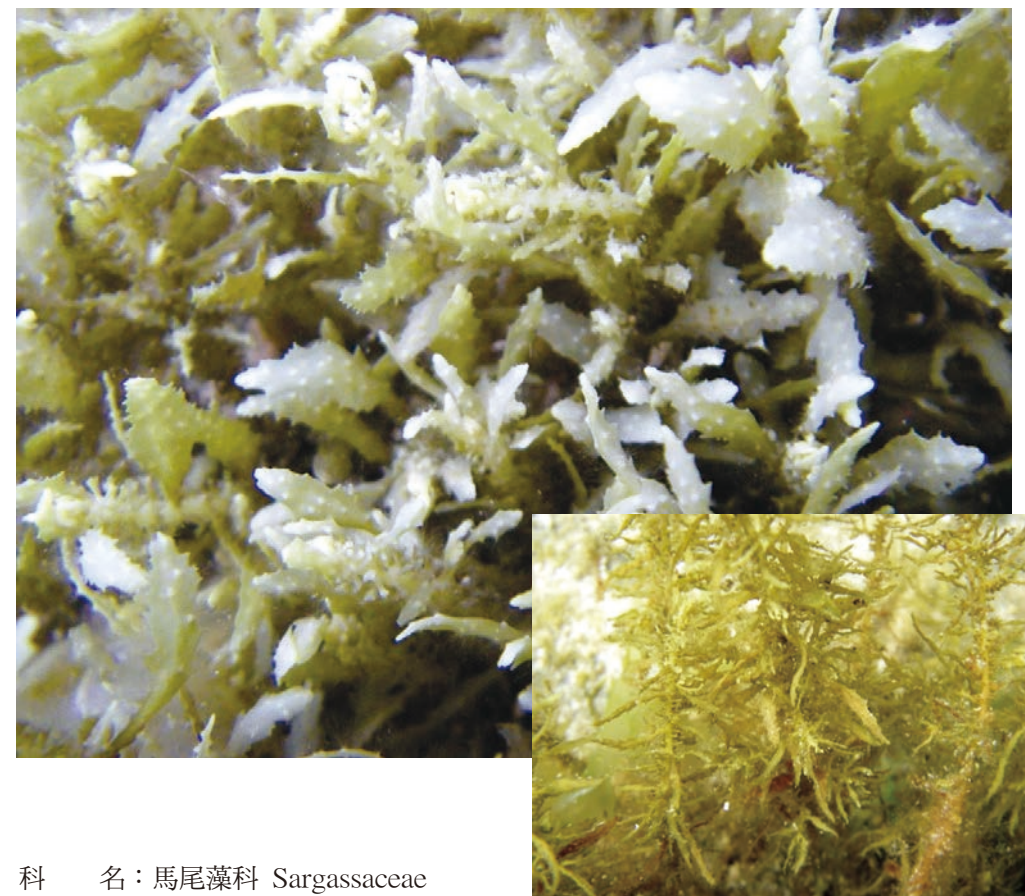
形態特徵：

藻體黃褐至黑褐色，可分為柄、葉及附著器三大部分，以附著器固著於岩礁上。柄與其分枝均為圓柱形。葉片左右不對稱，一側向外呈弧形彎曲，形似半葉，葉厚，邊緣呈粗鋸齒或楔形。氣囊紡錘形或圓形。生殖托位於葉腋下，雌雄異體。雄性生殖托狹窄細長，雌性生殖托較為短圓，生長於潮間帶中部至潮下帶。藻體高可達1.5~2m。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 匍枝馬尾藻

*Sargassum polycystum* C. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：匍枝馬尾藻 *Sargassum polycystum*

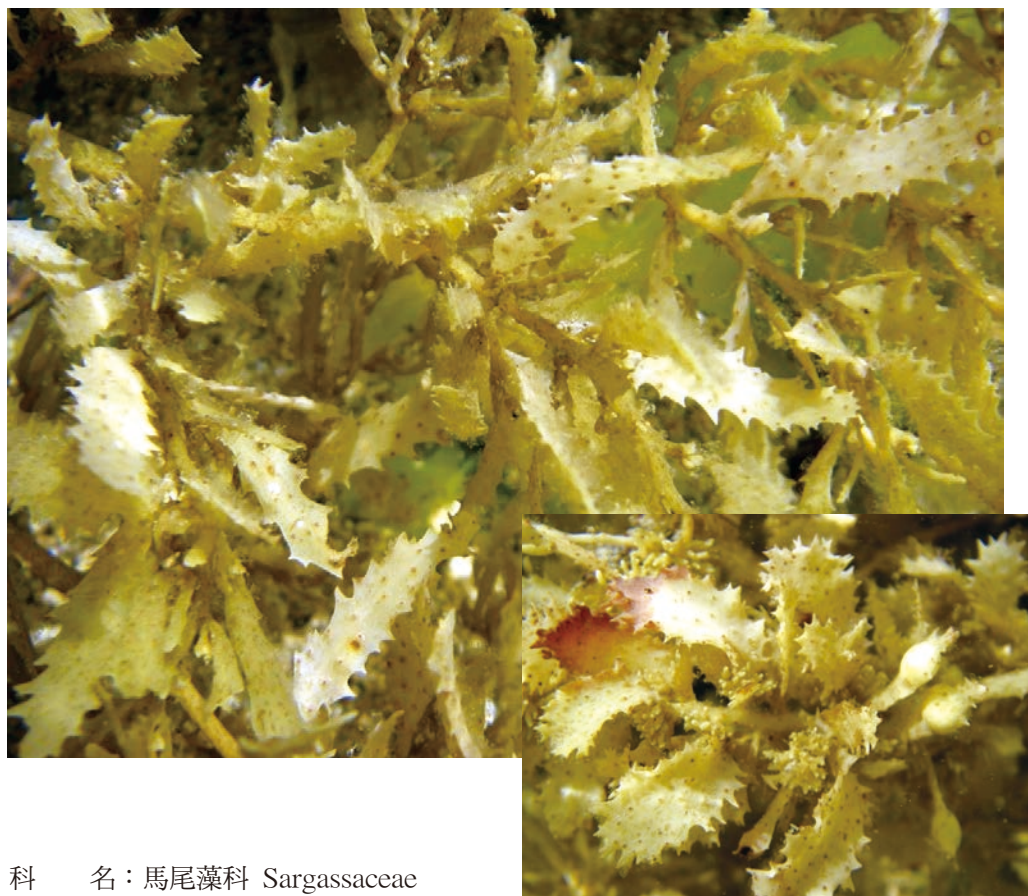
形態特徵：

藻體直立，有柄、葉、附著器及氣囊等之分化，柄主軸圓柱狀且表面有許多刺狀或棒形突起，葉小，長卵形或長橢圓形，邊緣有許多小鋸齒，生殖托單獨或總狀分枝，表面有疣狀突起，位於葉腋下。氣囊球形，附著器圓盤狀用以固著於岩礁上，高可達20~30cm以上，藻體黃褐色或黑褐色。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 莢托馬尾藻

*Sargassum siliguosum* J. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：莢托馬尾藻 *Sargassum siliguosum*

形態特徵：

藻體直立，有柄、葉、附著器及氣囊等之分化，柄主軸圓柱狀，葉長橢圓形，葉緣鋸齒形。氣囊可在柄分枝最低處發現，球狀或紡錘形，具小突起。生殖托位於葉腋下，圓柱狀，表面有瘤狀突起，頂端呈叉狀分枝，呈圓錐狀排列。以貝殼狀附著器固著於岩礁上，高可達60cm，藻體黃褐色或黑褐色。

利用：飼料、藥用、肥料。

## 小葉喇叭藻

*Turbinaria conoides* (J. Agardh) Kützting



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：小葉喇叭藻 *Turbinaria conoides*

形態特徵：

藻體直立，有柄、葉及附著器等之分化，柄主軸圓柱形略扁，分枝由柄主軸朝各方向生出。分枝頂端長出喇叭狀的葉，葉圓形小而厚實，葉緣小鋸齒形，中央稍凹陷。生殖托於柄分枝下部近三分之一處長出。附著器纖維狀用以固著於岩礁上，高可達10~15cm，藻體黃褐色或黑褐色。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 喇叭藻

*Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh



科名：馬尾藻科 Sargassaceae

學名：喇叭藻 *Turbinaria ornata*

形態特徵：

藻體直立，有柄、葉及附著器等之分化，柄主軸圓柱形略扁，分枝少，由柄主軸朝各方向生出。分枝頂端長出喇叭狀的葉，葉圓形、厚實，葉緣有粗鋸齒，中央凹陷。生殖托於柄分枝下部近三分之一處長出。附著器纖維狀用以固著於岩礁上，高可達3~5cm，藻體黃褐色或黑褐色。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 澎湖的紅藻



▲長葉紫菜



▲鋸齒麒麟菜

### 紅藻植物門 (Rhodophyta, red algae)

紅藻，顧名思義即是紅色的海藻，這是因為其藻體細胞中除有葉綠素a、d之外，還含有大量的藻紅素。而藻紅素可以捕捉不同波長的光線，將光能轉給葉綠素a進行光合作用。伴隨著藻體內其他色素組成，使得紅藻呈現出許多紅色系的色彩，如粉紅色、玫瑰紅、鮮紅色、暗紅色、橘紅色、紫紅色等，甚至在藻藍素的輔助下，呈現出藍紫色或螢光藍等艷麗色彩。

紅藻不僅色彩豐富，外形與生長環境也極富變化。除了極少數種類生活於淡水環境外，海洋是紅藻主要分布的水域，從海岸的飛沫帶、潮間帶至深海200公尺微弱光線的海底，都有紅藻的蹤影；而紅藻多變的外形，從細絲狀、分枝狀至膜狀或葉片狀，部分種類還具有鈣質，成為連結珊瑚礁體間的關鍵結構，有的甚至還可以獨立成為藻礁。全世界的紅藻種類超過6000種，而臺灣四周海域所紀錄的紅藻有400種以上，澎湖地區常見的紅藻則約有40種。

許多的紅藻具有經濟價值，如亞洲地區最常被食用的紫菜或麒麟菜(俗稱珊瑚草)、可以抽取藻膠做果凍或細菌培養基的石花菜等等，部分種類還具有醫療的用途。

## 紅毛苔

*Bangia atropurpurea* (Roth) C. Agardh



科名：頭髮菜科 *Bangiaceae*

學名：紅毛苔 *Bangia atropurpurea*

形態特徵：

藻體叢生，黏滑柔軟，單條不分枝絲狀體，紫紅色澤，一般長約3~15cm。葉狀體基部由單列細胞組成，中上部由多列細胞組成，基部細胞向下生長成假根狀固著器。常出現於風浪沖擊之飛沫帶或潮上帶上部之岩石上。

利用：食用、藥用。

## 長葉紫菜

*Porphyra dentata* Kjellman



科名：頭髮菜科 *Bangiaceae*

學名：長葉紫菜 *Porphyra dentata*

形態特徵：

藻體直立，紫紅色或暗褐色，薄膜長帶形，邊緣平坦，質地軟，單層細胞厚，長度可達20cm以上，具盤狀固著器。常見於潮間帶上部及海浪衝擊區的岩石上。異型世代交替，雌雄異株。澎湖海域養殖的紫菜品種即是長葉紫菜。

利用：食用、藥用、飼料、肥料及工業用。

## 絨毛乳節藻

*Galaxaura filamentosa* R. C. Y. Chou

科名：乳節藻科 Galaxauraceae

學名：絨毛乳節藻 *Galaxaura filamentosa*

形態特徵：

藻體直立，外觀呈團塊狀，叢生，紅色或淡黃色，含少量石灰質，以一盤狀附著器固著於礁石上，由此向上長出堅硬、圓柱狀略寬的直立枝與叉狀分枝，主分枝具絨毛，分節清楚。分布於潮間帶中、下部礁岩上。

利 用：飼料、肥料。

## 扁乳節藻

*Galaxaura marginata*  
(Ellis & Solander) J. V. Lamouroux

科名：乳節藻科 Galaxauraceae

學名：扁乳節藻 *Galaxaura marginata*

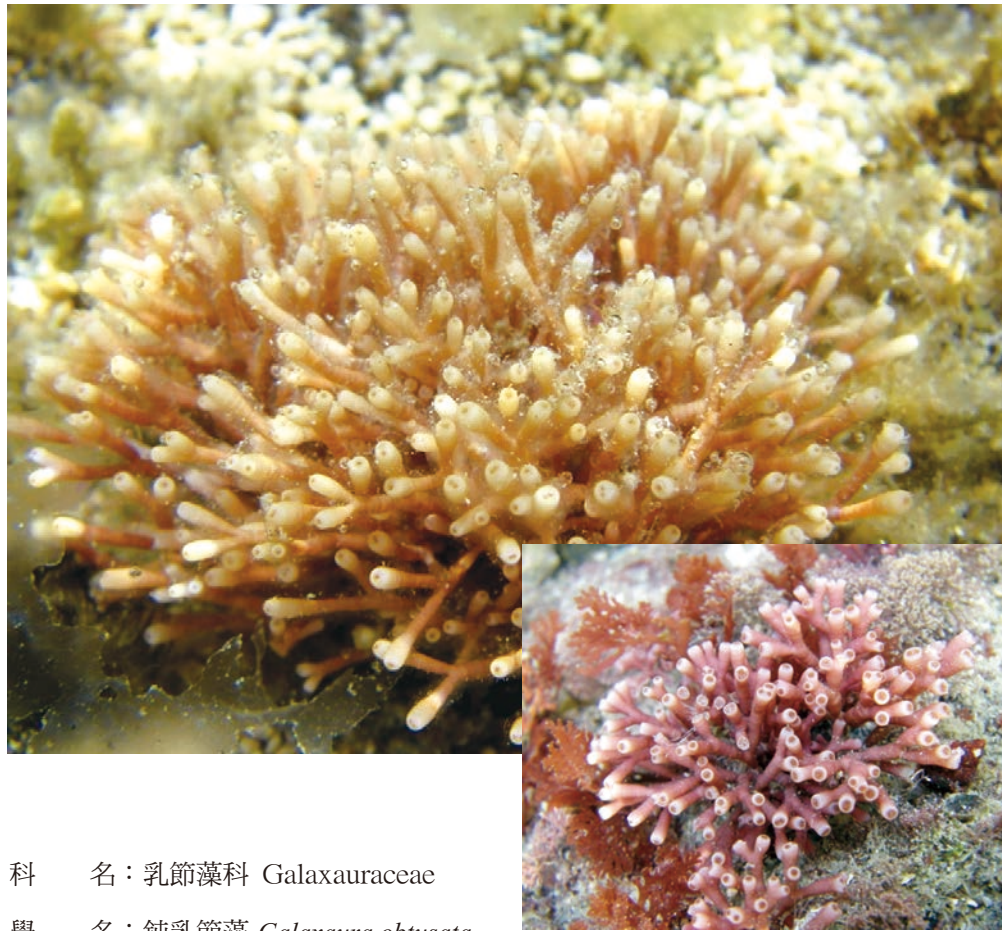
形態特徵：

藻體扁平帶狀，叢生，紅色，含豐富石灰質，以一盤狀附著器固著於礁石上，由此向上長出圓柱狀短柄與多個二叉狀分枝，無明顯節間，兩端邊緣稍為隆起，生長於潮間帶中、下部礁岩上。

利 用：飼料、肥料。

## 鈍乳節藻

*Galaxaura obtusata*  
(J. Ellis & Solander) J. V. Lamouroux



科名：乳節藻科 Galaxauraceae  
學名：鈍乳節藻 *Galaxaura obtusata*

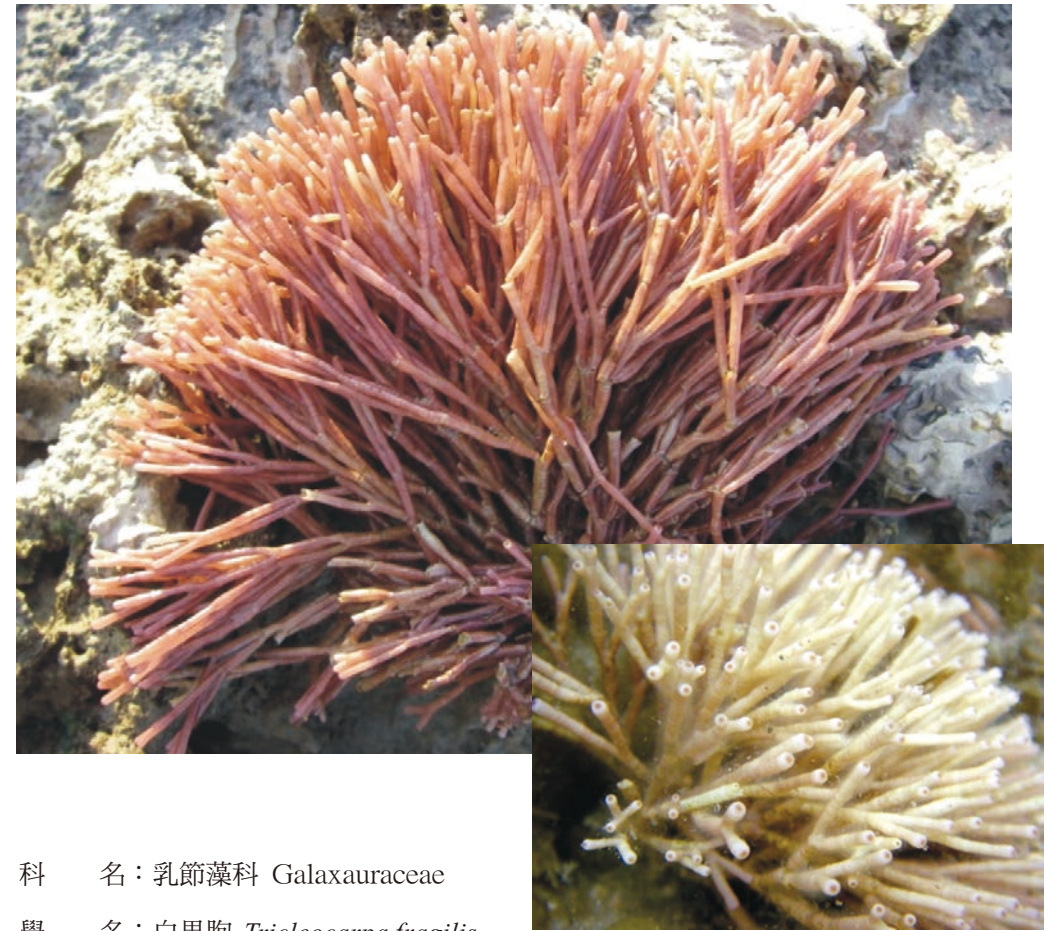
形態特徵：

藻體直立，外觀呈團塊狀，叢生，紅色或淡黃色，含石灰質，以一盤狀附著器固著於礁石上，由此向上長出堅硬、圓柱狀直立枝與叉狀分枝，主分枝表面光滑，分節清楚。分布於潮間帶中、下部礁岩上。

利 用：飼料、肥料。

## 白果胞

*Tricleocarpa fragilis*  
(Linnaeus) Huisman & R. A. Townsend



科名：乳節藻科 Galaxauraceae  
學名：白果胞 *Tricleocarpa fragilis*

形態特徵：

藻體直立，外觀呈團塊狀，叢生，暗紅色，含豐富石灰質，以一盤狀附著器固著於礁石上，由此向上長出堅硬、短圓柱狀的直立枝與二叉狀分枝，主分枝表面光滑、無毛，分節清楚。分布於潮間帶中、下部礁岩上。

利 用：藥用、飼料、肥料。

# 唸珠鮮奈藻

*Scinaia moniliformis* J. Agardh



科名：唸珠藻科 Scinaiaceae  
 學名：唸珠鮮奈藻 *Scinaia moniliformis*

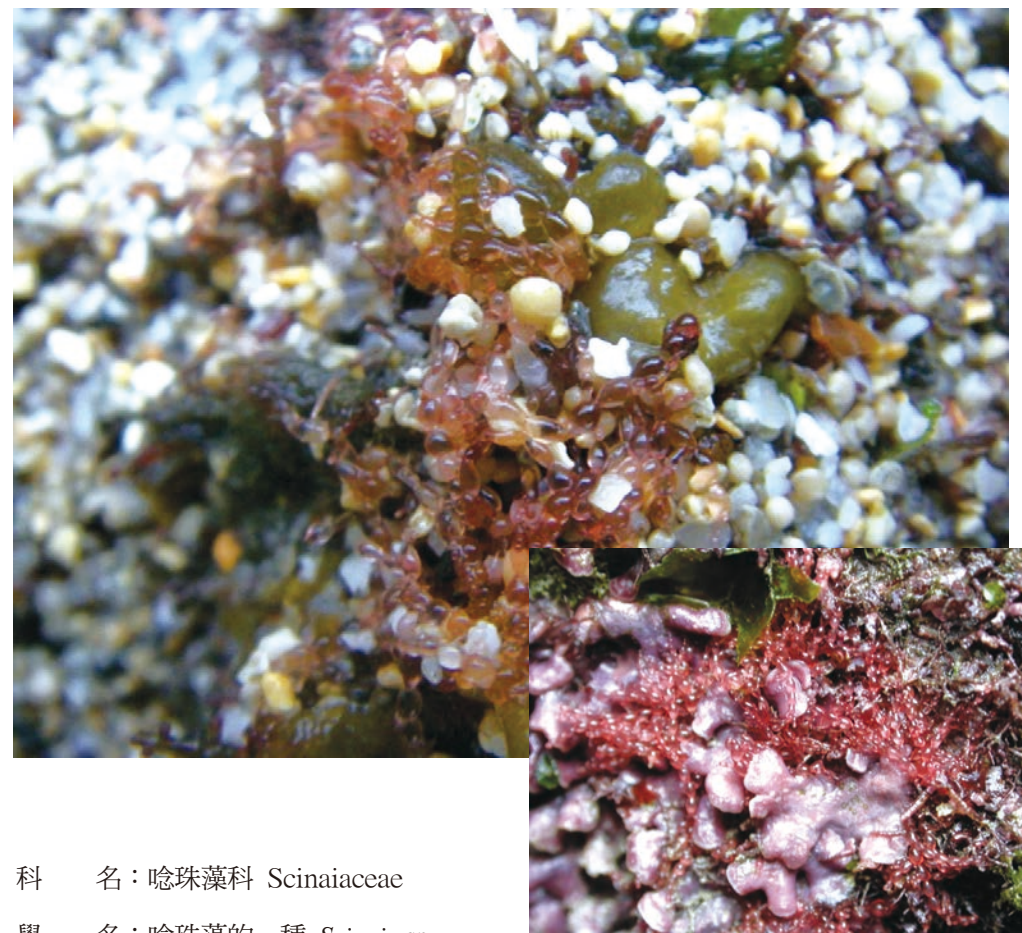
### 形態特徵：

藻體直立，外觀如珍珠般卵圓形，柔軟光滑，粉紅色至紫紅色，以一盤狀附著器固著於基質上，由此向上長出圓柱狀短的直立枝與多回規則雙叉狀分枝，有明顯節間之分，節間外觀呈倒卵形或長橢圓形，規則的排列成唸珠狀，藻體內富含黏液，高約5~20 cm。分布在潮下帶海域。

利 用：食用。

# 唸珠藻的一種

*Scinaia* sp.



科名：唸珠藻科 Scinaiaceae  
 學名：唸珠藻的一種 *Scinaia* sp.

### 形態特徵：

藻體直立，體型小，外觀如珍珠般卵圓形，柔軟光滑，粉紅色至紫紅色，以一盤狀附著器固著於基質上，由此向上長出圓柱狀短的直立枝與不規則雙叉狀分枝，有明顯節間之分，節間外觀呈倒卵形或長橢圓形，緊密排列成唸珠狀，藻體內富含黏液，高約1~2cm。分布在潮下帶海域。

利 用：食用。

## 皮絲藻

*Dermonema frappieri*  
(Montagne & Millardet) Børgesen



科名：粉枝藻科 Liagoraceae

學名：皮絲藻 *Dermonema frappieri*

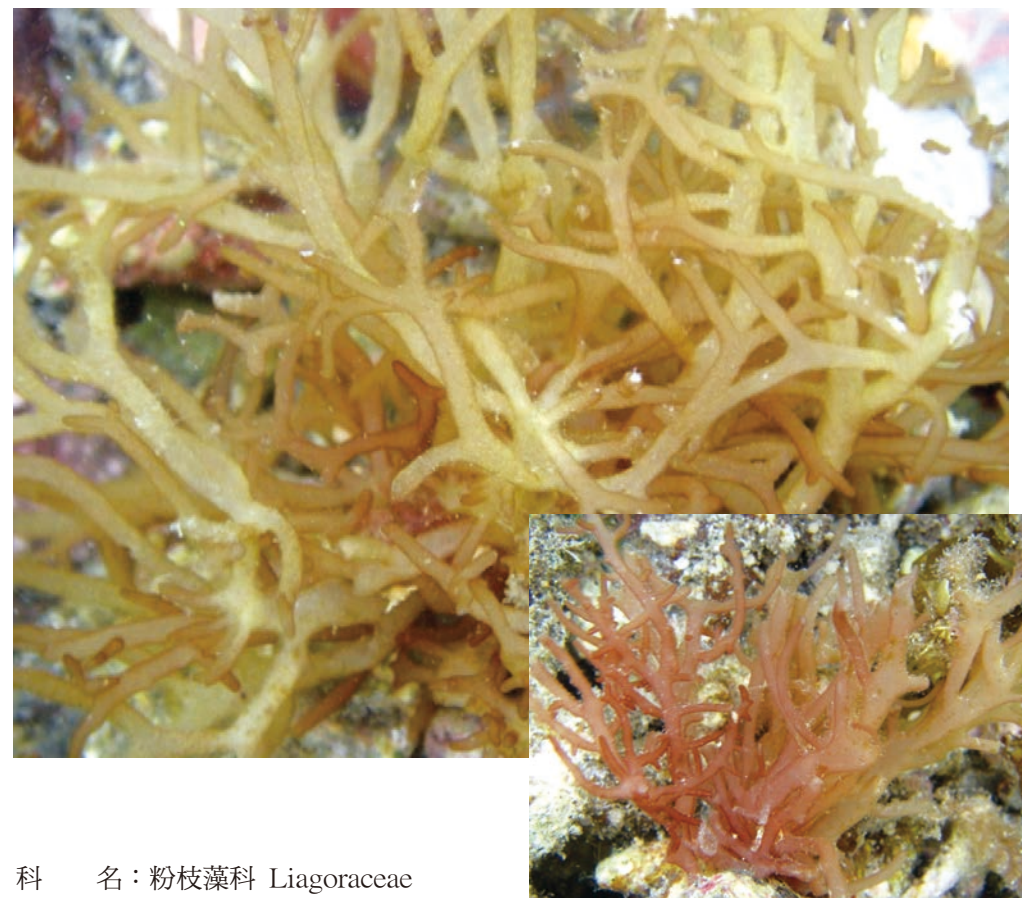
形態特徵：

藻體直立，樹叢狀，質地軟骨質，具黏滑感，色澤黃褐色至暗褐色，有厚盤狀附著器固著於基質上，由此向上長出短的主枝與重複叉狀分枝，短主枝圓柱狀，藻體愈接近成熟叉狀分枝愈細，高約3~7cm，生長於海浪沖擊的潮間帶或潮池內。

利用：食用。

## 蠕枝藻

*Helminthocladia australis* Harvey



科名：粉枝藻科 Liagoraceae

學名：蠕枝藻 *Helminthocladia australis*

形態特徵：

藻體直立，質地多肉、軟質粘滑，色澤呈黃紅色或紫紅色，有盤狀附著器固著於基質上，由此長出的主枝與不規則多回羽狀分枝，主枝上部、分枝均呈圓柱狀，主枝下部稍扁，分枝平行生長，分布在低潮線至潮下帶附近的岩石上。

利用：食用。

## 軟粉枝藻

*Liagora ceranoides* J. V. Lamouroux

科名：粉枝藻科 Liagoraceae

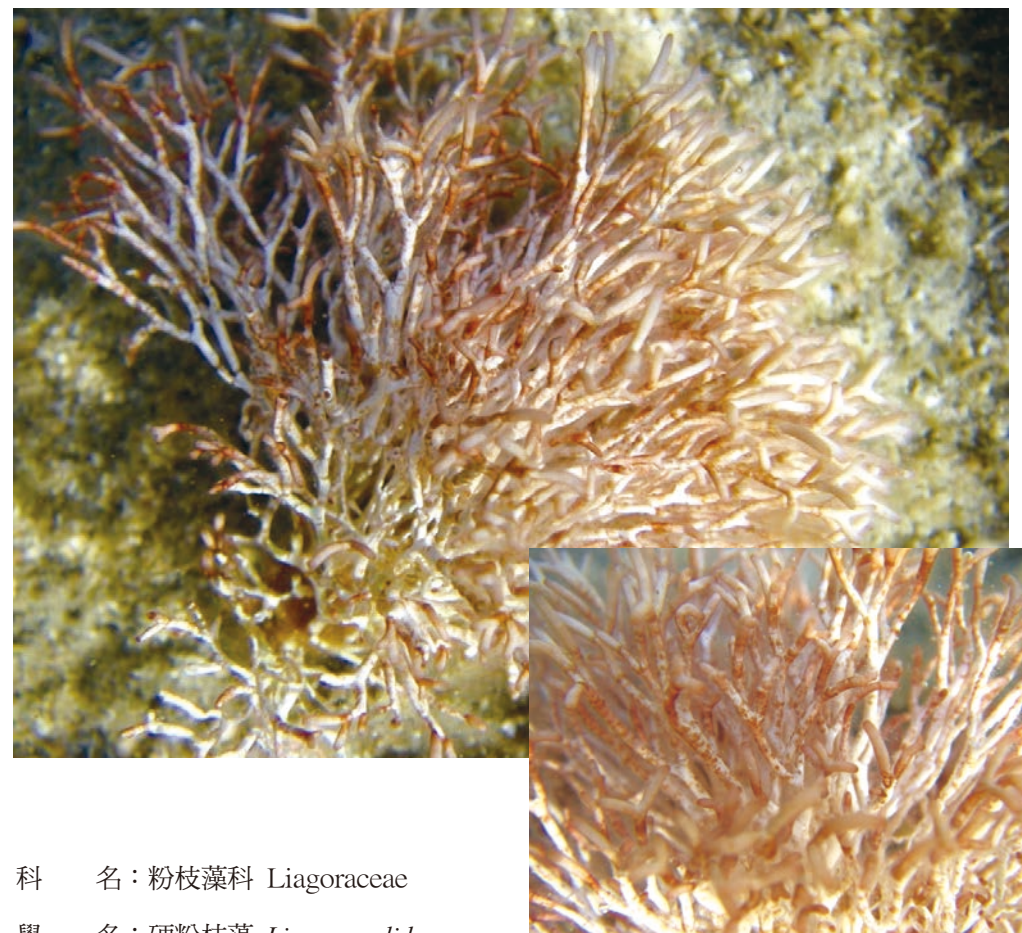
學名：軟粉枝藻 *Liagora ceranoides*

形態特徵：

藻體直立，柔軟粘滑，含少量石灰質，外觀呈半球型，色澤呈粉紅色或紅褐色，有盤狀附著器固著於基質上，由此長出圓柱狀的主枝與分枝，分枝為多回雙叉狀。分布在潮間帶中、下部的潮池中。

利用：食用、藥用。

## 硬粉枝藻

*Liagora valida* Harvey

科名：粉枝藻科 Liagoraceae

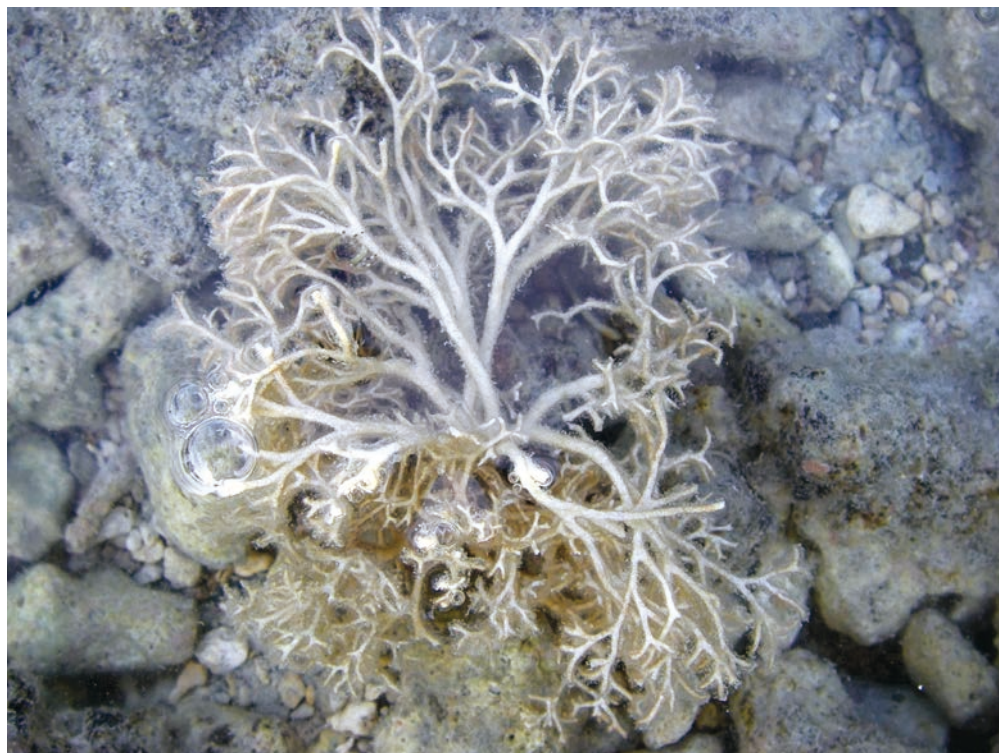
學名：硬粉枝藻 *Liagora valida*

形態特徵：

藻體直立，質地堅硬，含豐富石灰質，外觀呈半球型，高約4cm，色澤呈鮮紅色或紅褐色，藻體表面光滑，呈多回雙叉狀分枝，主枝圓柱形或稍扁，分枝圓柱狀，頂端較尖，鈣化少，藻體基部鈣化程度高，常呈粉白色。藻體成熟時，表面有紅色斑點稱之為囊果。與本種相似的鼓苞粉枝藻，其體型皆比本種大。分布在潮間帶中、下部的潮池中。

利用：食用、藥用。

## 鼓苞粉枝藻

*Liagora setchellii* Yamada

科名：粉枝藻科 Liagoraceae

學名：鼓苞粉枝藻 *Liagora setchellii*

形態特徵：

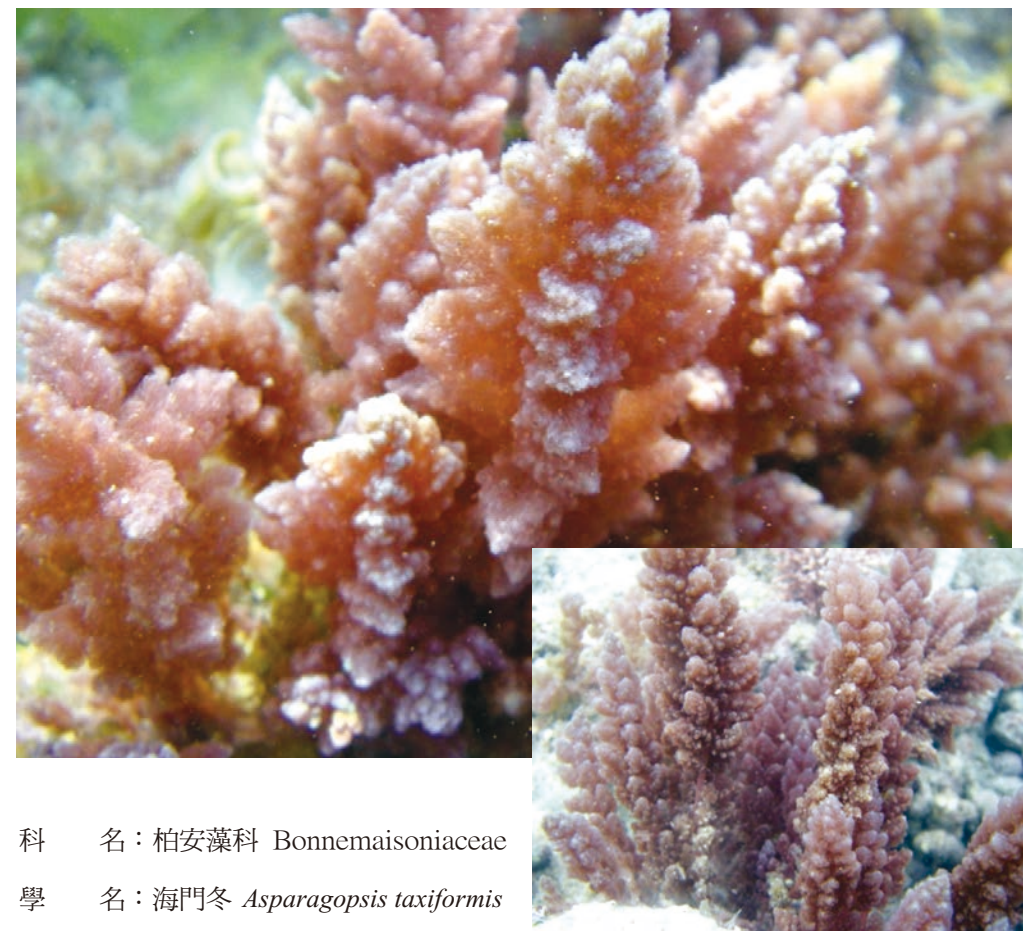
藻體直立，質地堅硬，含豐富石灰質，外觀呈球型，高約7cm，色澤呈鮮紅色或紅褐色，藻體表面光滑，呈不規則的緊密叉狀分枝，主枝圓柱形或稍扁，分枝圓柱狀，分枝頂端鈣化少，藻體基部鈣化程度高，常呈粉白色，藻體乾燥後易粉碎。藻體成熟時，表面有紅色斑點稱之為囊果。與本種相似的硬粉枝藻，其體型皆比本種小。分布在潮間帶中、下部的潮池中。

利用：食用、藥用。

## 海門冬

*Asparagopsis taxiformis* (Delile)

Trevisan de Saint-León



科名：柏安藻科 Bonnemaisoniaceae

學名：海門冬 *Asparagopsis taxiformis*

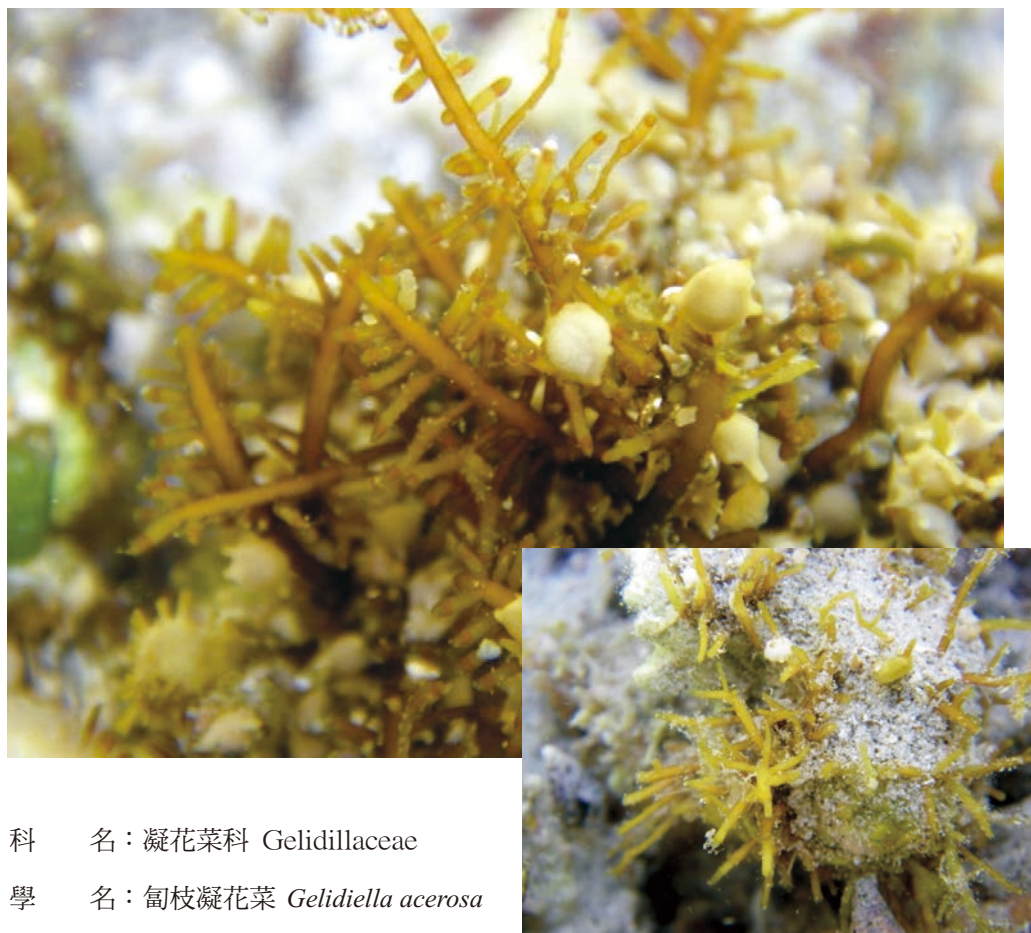
形態特徵：

藻體直立，叢生，質地柔軟，色澤呈紫紅或紅褐色，有直立枝、匍匐枝之區分。分枝少，直立枝圓柱狀，由此長出多回羽狀分枝，再由分枝頂端長出許多毛狀小枝，形成金字塔型分枝。匍匐枝向下長出假根狀附著器用以固著於基質上。生長於低潮線至潮下帶附近的岩石上。別稱蘆筍藻。

利用：食用、藥用、飼料、肥料。

## 匍枝凝花菜

*Gelidiella acerosa* (Forsskål)  
Feldmann & G.Hamel



科名：凝花菜科 Gelidillaceae

學名：匍枝凝花菜 *Gelidiella acerosa*

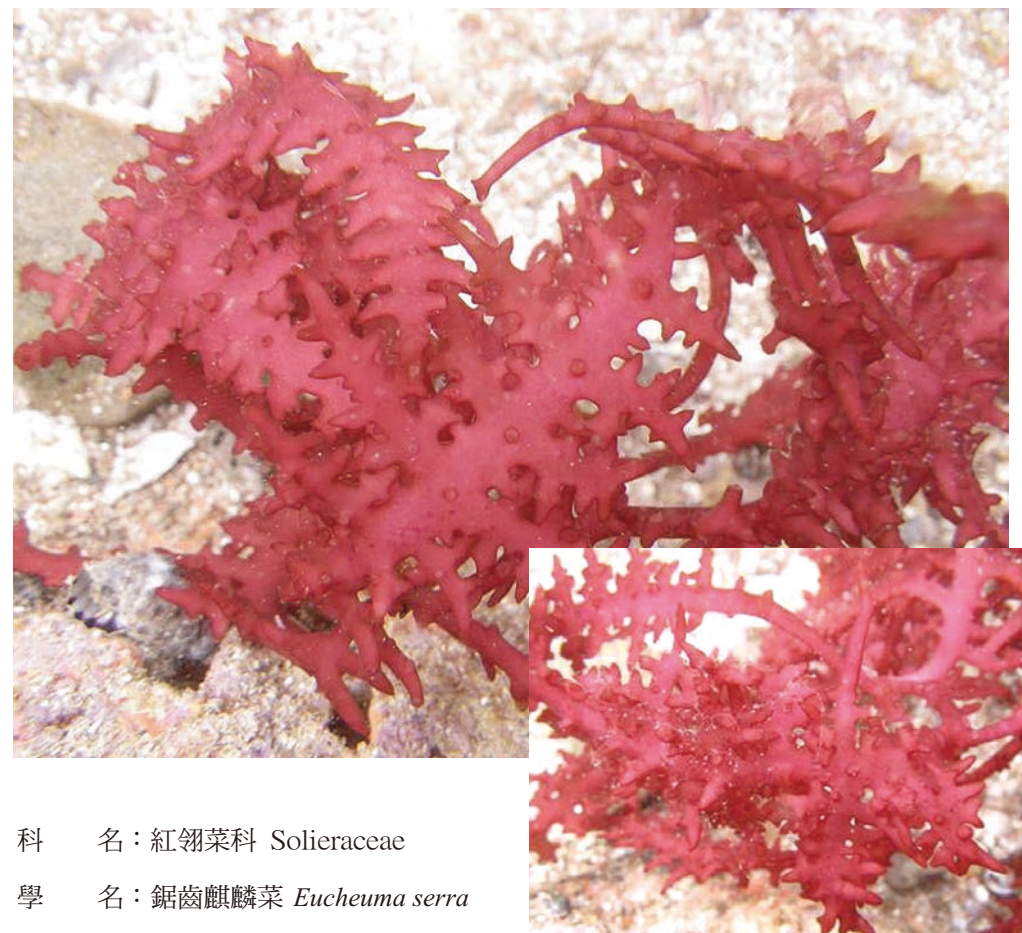
形態特徵：

藻體直立，質地粗硬，色澤呈黃紅色或紅褐色，有直立枝、匍匐枝之區分。匍匐枝平臥生長，向上長出彎曲的直立枝，直立枝呈略扁的圓柱狀，再由此長出棍棒狀分枝，生長於低潮線附近的岩石上。

利用：食用、藥用、工業用。

## 鋸齒麒麟菜

*Eucheuma serra* (J. Agardh) J. Agardh



科名：紅翎菜科 Solieraceae

學名：鋸齒麒麟菜 *Eucheuma serra*

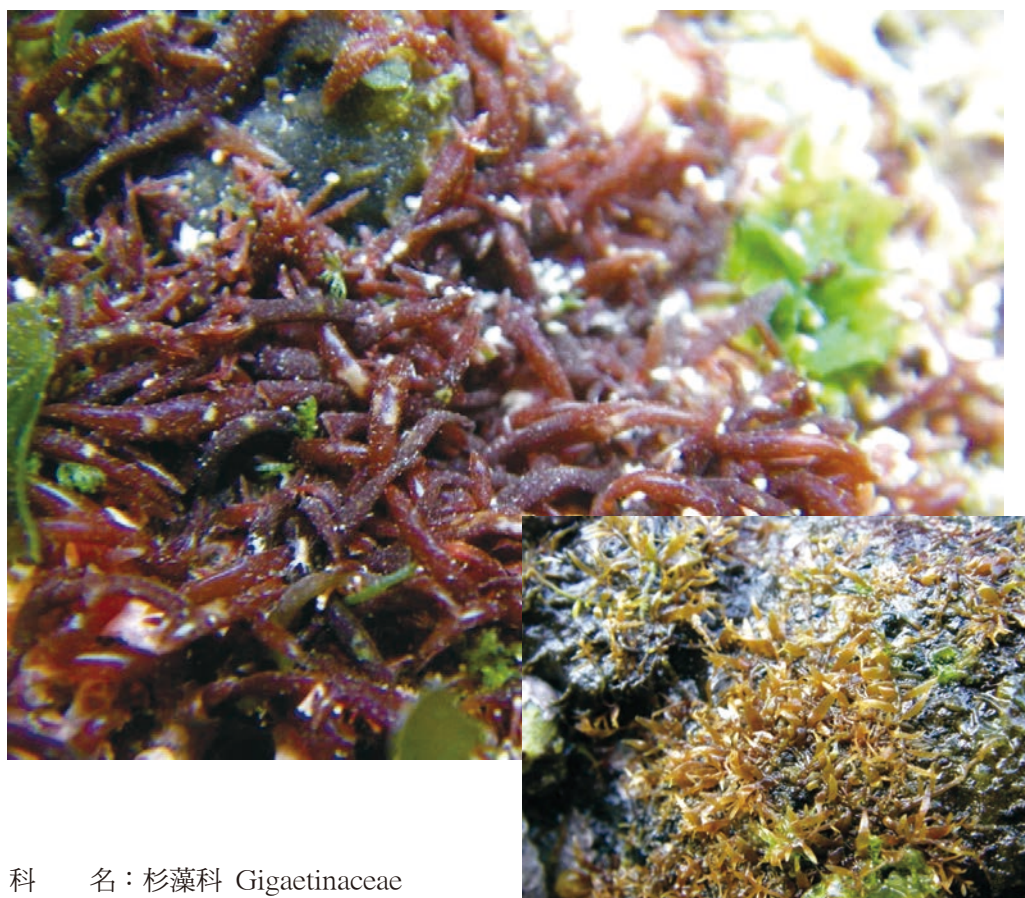
形態特徵：

藻體暗紅色或黃白色，匍匐生長，外觀呈扁圓柱狀，軟骨質多肉。基部藉由塊狀附著器固著於基質上，藻體呈不規則分枝或羽狀分枝，分枝頂端較尖，邊緣有羽狀排列的刺狀小枝，形成鋸齒狀。成熟藻體有背腹之分，腹面有許多瘤狀突起，生長於低潮線或潮下帶礁石上。

利用：食用、藥用、飼料、工業用及其它用途。

## 小杉藻

*Chondracanthus intermedius*  
(Suringar) Hommersand



科名：杉藻科 Gigaetinaeae

學名：小杉藻 *Chondracanthus intermedius*

形態特徵：

藻體紫紅色或暗紫色，匍匐生長，外觀呈不規則團塊狀，質地軟且平滑，具韌性。基部藉由盤狀附著器固著於基質上，藻體呈不規則分枝或略呈羽狀分枝，分枝扁圓或披針形，末端常捲曲，高約2~4cm，生長於潮間帶中部附近礁岩上。

利用：食用、工業用。

## 角叉菜

*Chondrus ocellatus* Holmes



科名：杉藻科 Gigaetinaeae

學名：角叉菜 *Chondrus ocellatus*

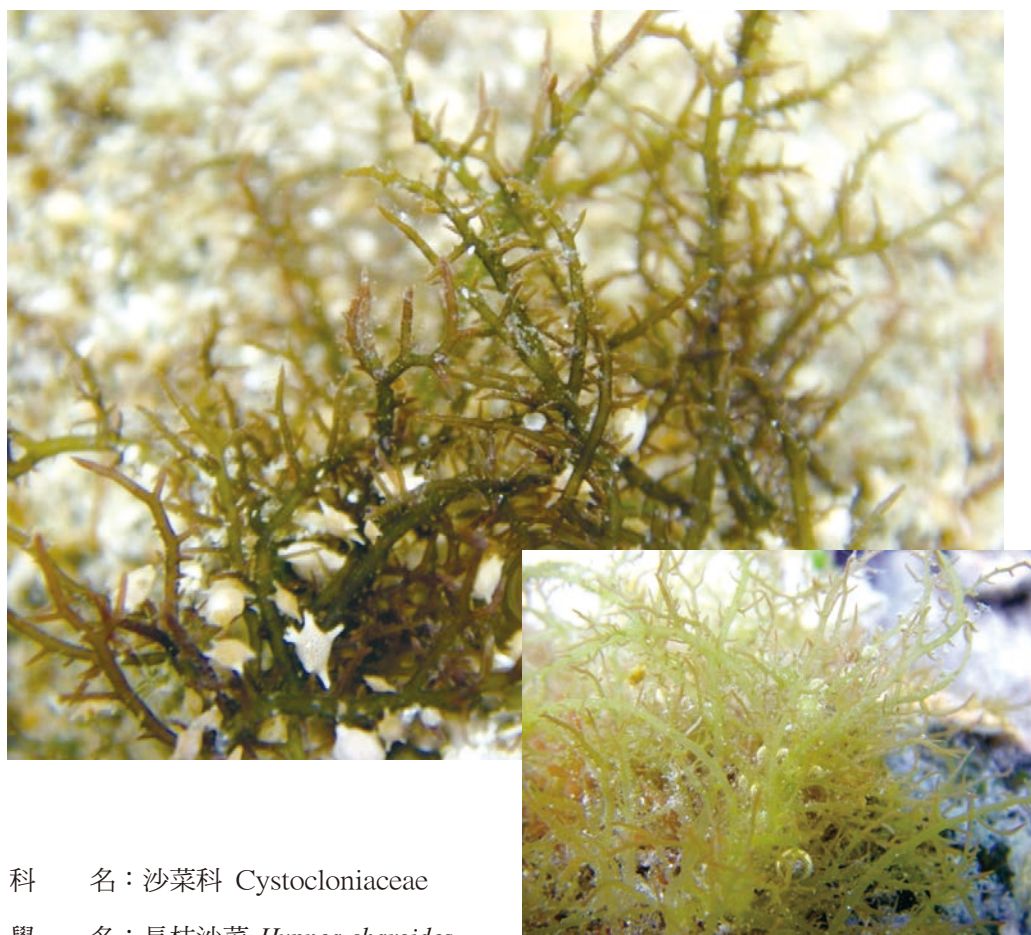
形態特徵：

藻體直立，厚葉狀，具韌性，色澤紫紅色至黃綠色，有盤狀附著器固著於基質上，藻體柄部短，上部為扁平扇形葉狀，藻體邊緣可見類似溝狀的凹陷。由短柄向上長出多回雙叉狀分枝，高約5~8cm，生長於潮間帶中部附近礁岩上。

利用：食用、工業用。

## 長枝沙菜

*Hypnea charoides* J. V. Lamouroux



科名：沙菜科 Cystocloniaceae

學名：長枝沙菜 *Hypnea charoides*

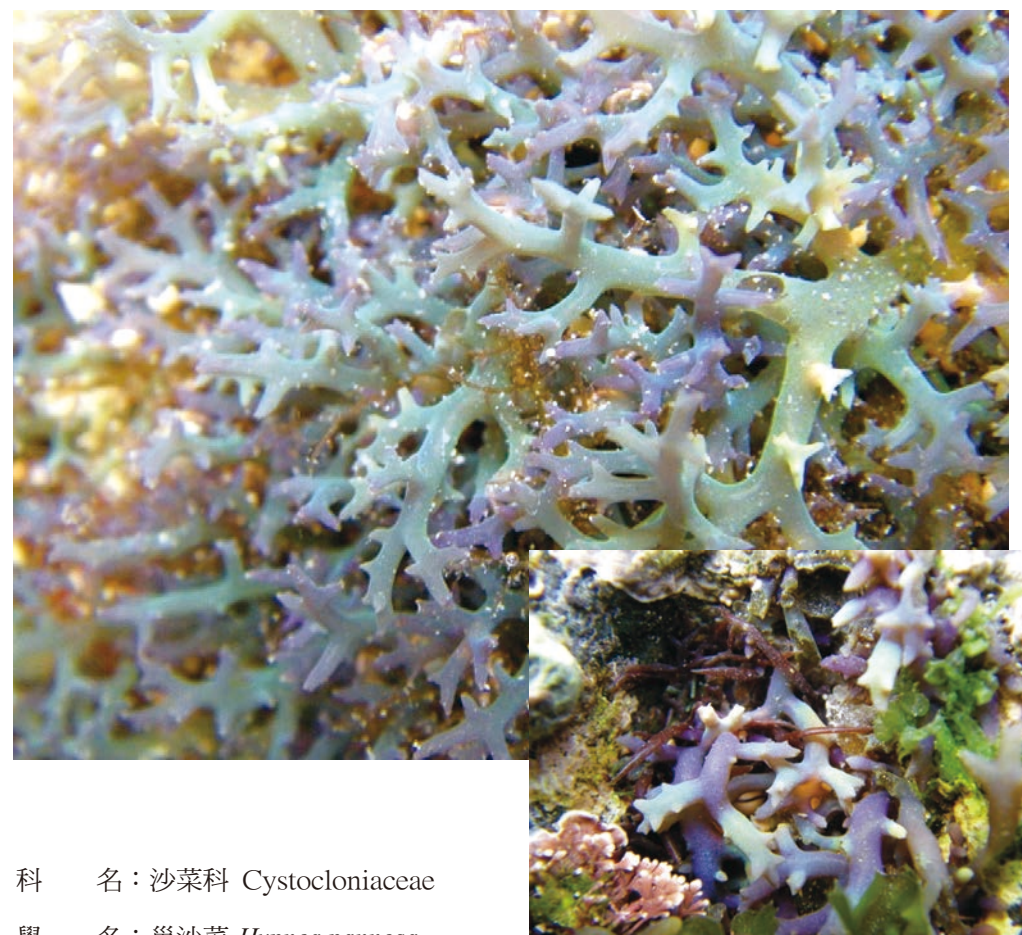
形態特徵：

藻體直立，叢生，圓柱狀，質地軟骨質，色澤紫紅色至暗紅色，高約10~20cm，直立主枝圓柱狀，不規則地往各方向長出分枝，越往上部，枝分末端越細長，主條及分枝上均具有許多密集生長的刺狀小枝。分布於高潮線至潮間帶中部附近之潮池。

利用：食用、藥用、飼料、工業用及其它用途。

## 巢沙菜

*Hypnea pannosa* J. Agardh



科名：沙菜科 Cystocloniaceae

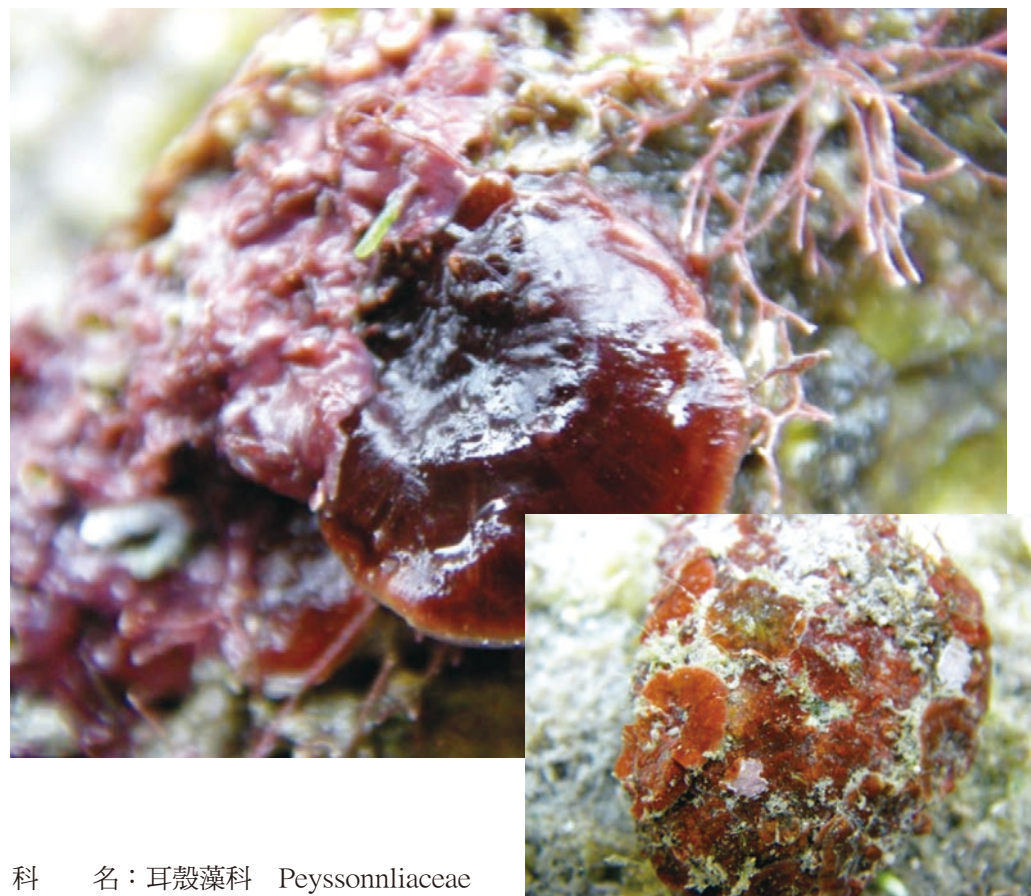
學名：巢沙菜 *Hypnea pannosa*

形態特徵：

藻體暗棕色或黃綠色，匍匐生長，外觀呈團塊狀，質地脆硬，在海水中可看見紫藍色或藍綠色螢光。主、分枝不明顯，枝條呈圓柱狀，由各方向長出分枝，分枝末端尖略呈叉狀，枝條側面或腹面具有盤狀附著器，枝條彼此交錯糾結一起。分布於潮間帶及亞潮帶。

利用：食用、飼料、藥用、肥料、工業用。

## 貝狀耳殼藻

*Peyssonnelia conchicola* Piccone & Grunow

科名：耳殼藻科 Peyssonneliaceae

學名：貝狀耳殼藻 *Peyssonnelia conchicola*

形態特徵：

藻體色澤紅褐色或暗紅色，扁平貝殼狀或圓形膜葉狀，含石灰質，輕度鈣化。藻體背表面光滑，成熟時由藻體邊緣縱裂成重疊裂片，藻體腹面沉積石灰質，覆蓋著淡灰色毛絲，向下長出許多毛狀根，用以固著在礁石上。生長於低潮線附近的岩石上。

利 用：藥用。

## 充滿耳殼藻

*Peyssonnelia distenta* (Harvey) Yamada

科名：耳殼藻科 Peyssonneliaceae

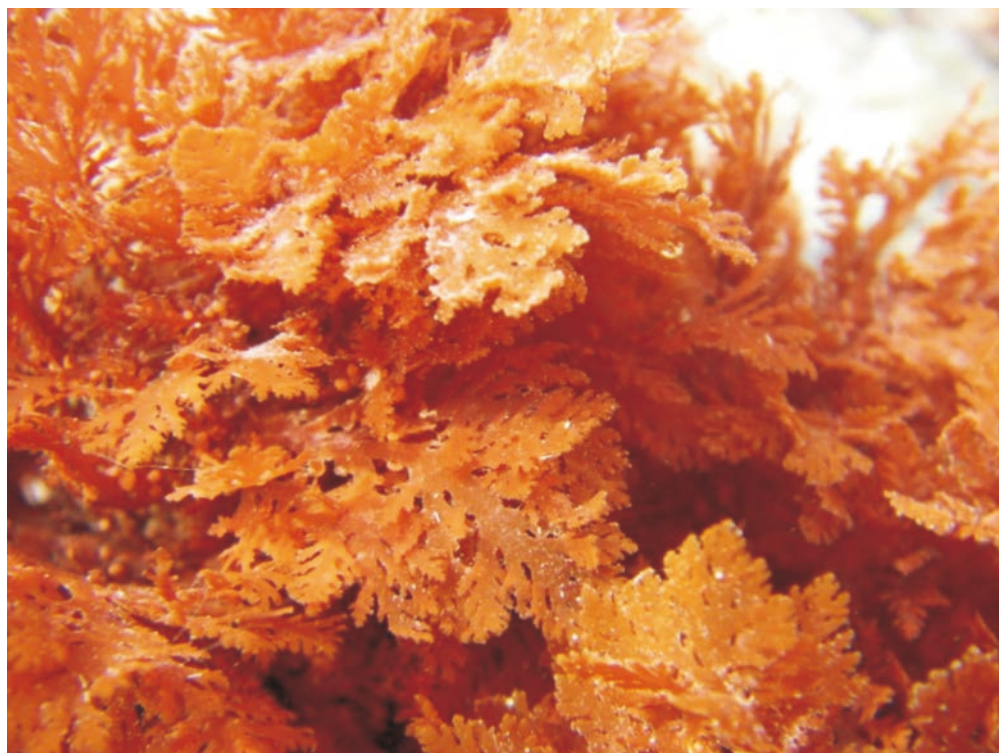
學名：充滿耳殼藻 *Peyssonnelia distenta*

形態特徵：

藻體色澤粉紅至鮮紅色，含石灰質，有直立枝、匍匐枝之區分。直立枝中空管狀略扁，成長後呈緊密數回叉狀分枝。匍匐枝扁平，葉狀，基部底膜層沉積薄薄石灰質，呈灰土色。由匍匐枝向下長出毛狀假根用以固著於礁石上。生長於低潮線附近的岩石上。

利 用：藥用。

## 浪花藻

*Portieria hornemannii* (Lyngbye) P. C. Silva

科名：根葉藻科 Rhizophyllidaceae

學名：浪花藻 *Portieria hornemannii*

形態特徵：

藻體直立，叢生，扁平薄膜狀，質地軟，色澤橘紅至鮮紅色，有盤狀附著器固著於基質上，由此向上長出直立枝與多回羽狀分枝，羽狀分枝互生或對生，從分枝上再長出頂端略尖的小側枝，末端小側枝內彎捲起。整體外觀像花團狀，生長於潮間帶下部或潮下帶礁岩上。

利用：食用。

## 菩提藻

*Grateloupia filicina* (J. V. Lamouroux) C. Agardh

科名：海膜藻科 Halymeniaceae

學名：菩提藻 *Grateloupia filicina*

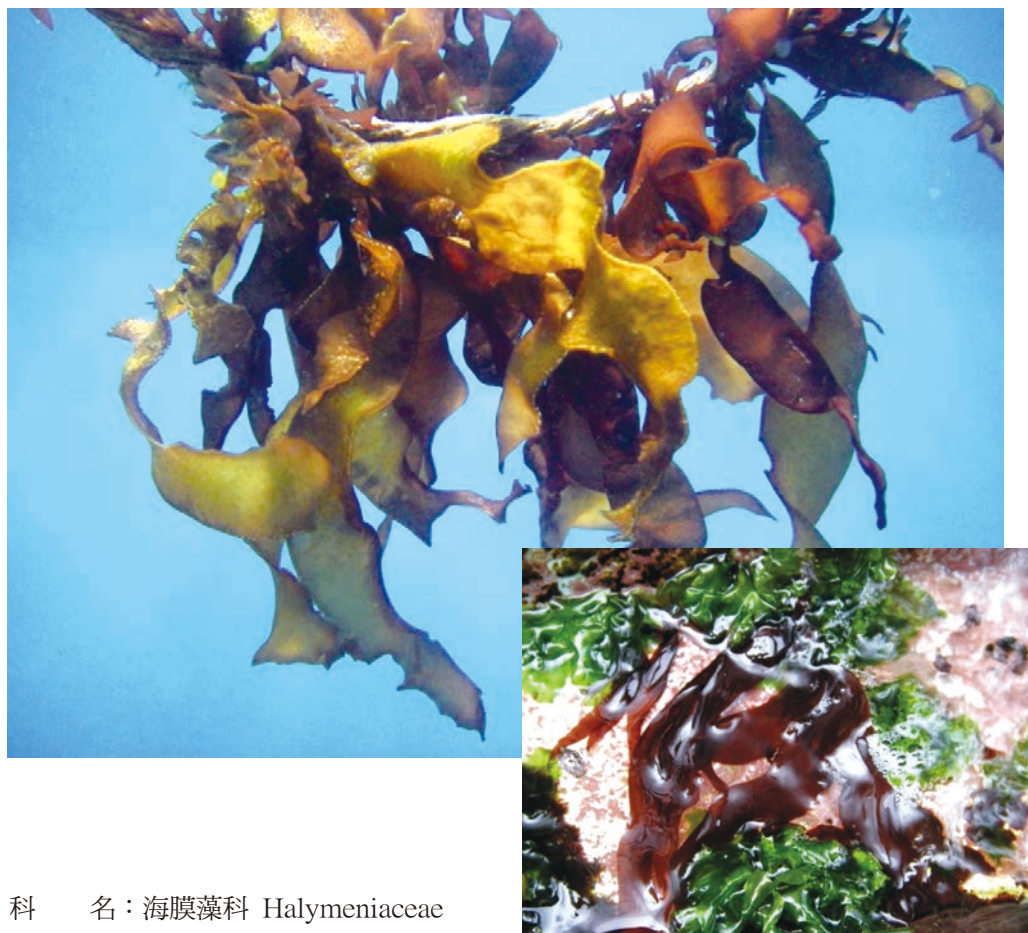
形態特徵：

藻體叢生，扁平細長型，富有彈性、軟質，色澤為青紅色或黃綠色，藻體表面及邊緣會長出羽狀分枝，體長約5~40cm，盤狀附著器質地稍硬，用以黏附礁岩上。常見於澎湖海域內灣箱網養殖網具上。

利用：食用、飼料、藥用、工業用。

## 稀毛菩提藻

*Grateloupia sparsa* (Okamura) Chiang



科名：海膜藻科 Halymeniaceae

學名：稀毛菩提藻 *Grateloupia sparsa*

形態特徵：

藻體直立，扁平膜狀，質地軟黏滑有彈性，色澤紫紅色，有盤狀固著器附著於基質上，直接向上長出短柄主枝。藻體邊緣稍皺折，成熟葉片表面有圓形或橢圓形粒狀果孢子囊，生長於風浪大低潮線附近的礁岩上或潮池中。常見於澎湖海域內灣箱網養殖網具上。

利用：食用、飼料、藥用、工業用。

## 海膜

*Halymenia floresia* subsp. *harveyana*  
(J. Agardh) Womersley & J. A. Lewis



科名：海膜藻科 Halymeniaceae

學名：海膜 *Halymenia floresia* subsp. *harveyana*

形態特徵：

藻體直立，叢生，扁平薄膜狀，質地軟黏滑，色澤黃紅至鮮紅色，有盤狀固著器附著於基質上，由此向上長出直立枝與不規則多回羽狀分枝，羽狀分枝頂端細尖。藻體邊緣及表面有齒狀突起，表面有不規則斑紋，生長於潮間帶下部或潮下帶礁岩上。俗稱紅寶菜、紅海膜。

利用：食用、飼料、藥用、工業用。

## 扇形囊膜藻

*Sebdenia flabellata* (J. Agardh) P. G. Parkinson



科名：囊膜藻科 Sebdeniaceae

學名：扇形囊膜藻 *Sebdenia flabellata*

形態特徵：

藻體直立，扇形，扁平薄膜狀，色澤粉紅至紫紅色，有盤狀固著器附著於基質上，由此向上長出圓柱狀稍扁的直立枝與尖端鈍圓的叉狀分枝，生長於潮下帶或更深的礁岩上。

利用：食用。

## 海頭紅

*Plocamium telfairiae*

(W. J. Hooker & Harvey) Harvey ex Kützing



科名：海頭紅科 Plocamiaceae

學名：海頭紅 *Pocamium telfairiae*

形態特徵：

藻體直立，叢生，扁平片狀，質地柔軟，暗紅至鮮紅色，有直立枝與多回羽狀分枝，在相同主軸的羽狀分枝，會往同一方向彎曲，從分枝上再長櫛齒狀小枝，末端小枝則向內彎。生長於潮間帶下部或潮下帶礁岩上。

利用：食用。

## 小珊瑚藻

*Corallina pilulifera* Postels & Ruprecht

科名：珊瑚藻科 Corallinaceae

學名：小珊瑚藻 *Corallina pilulifera*

形態特徵：

藻體直立，叢生，灰紫色，含豐富石灰質，附著器殼狀，由此向上長出直立枝與分枝，再各生羽狀對生分枝，羽狀分枝呈掌狀，邊緣聚集石灰質，呈灰白色，節與節間構造，圓柱形節間位於下部，扁壓節間則位於上部，中肋狀突起相當明顯。生長於低潮線附近礁岩。

利用：自然生態生物。

## 寬角叉珊瑚藻

*Jania adhaerens* J. V. Lamouroux

科名：珊瑚藻科 Corallinaceae

學名：寬角叉珊瑚藻 *Jania adhaerens*

形態特徵：

粉紅色藻體叢生，似海綿狀團塊狀，石灰質，細小，主枝扁圓柱形，主枝分枝規則二叉狀分歧，在同平面上呈現扇狀。有節與節間之分，節間有很厚的石灰質，節無石灰質，長為寬2~5倍。生長於低潮線附近礁岩或著生於其他藻體上。

利用：自然生態生物。

## 異邊孢藻

*Marginisporum aberrans* (Yendo)  
Johansen & Chihara



科名：珊瑚藻科 Corallinaceae

學名：異邊孢藻 *Marginisporum aberrans*

形態特徵：

藻體直立，叢生成群，灰紅色，含豐富石灰質，殼狀附著器，由此向上長出直立枝與多個對生羽狀分枝，主枝分節清楚，羽狀分枝位於同一平面，兩端邊緣灰白色，呈矢箭狀，中肋狀突起相當明顯。生長於潮間帶中、下部礁岩上。

利用：自然生態生物。

## 大邊孢藻

*Marginisporum crassissimum* (Yendo) Ganesan



科名：珊瑚藻科 Corallinaceae

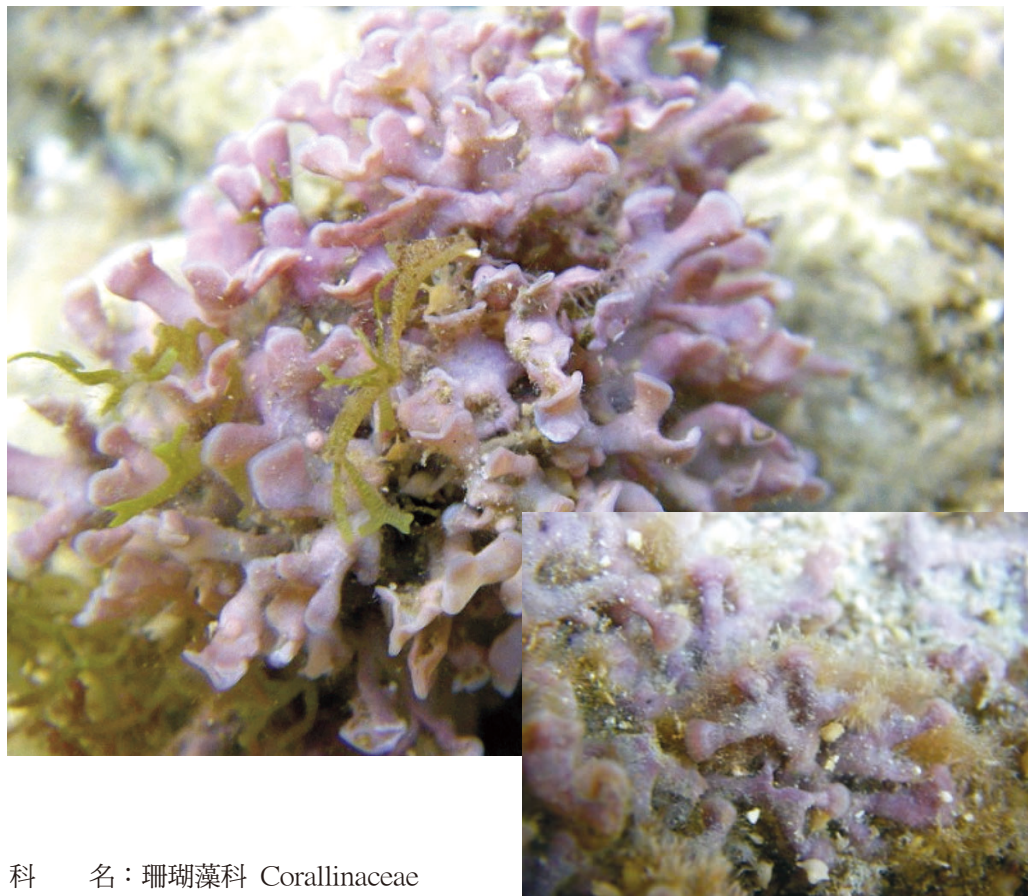
學名：大邊孢藻 *Marginisporum crassissimum*

形態特徵：

藻體直立，叢生成群，灰紅色，含豐富石灰質，殼狀附著器，由此向上長出直立枝與多個對生羽狀分枝，主枝分節清楚，羽狀分枝位於同一平面，兩端邊緣灰白色，呈五角或長方形，中肋狀相當明顯。生長於潮間帶中、下部礁岩上。

利用：自然生態生物。

## 寬珊藻

*Mastophora rosea* (C. Agardh) Setchell

科名：珊瑚藻科 Corallinaceae

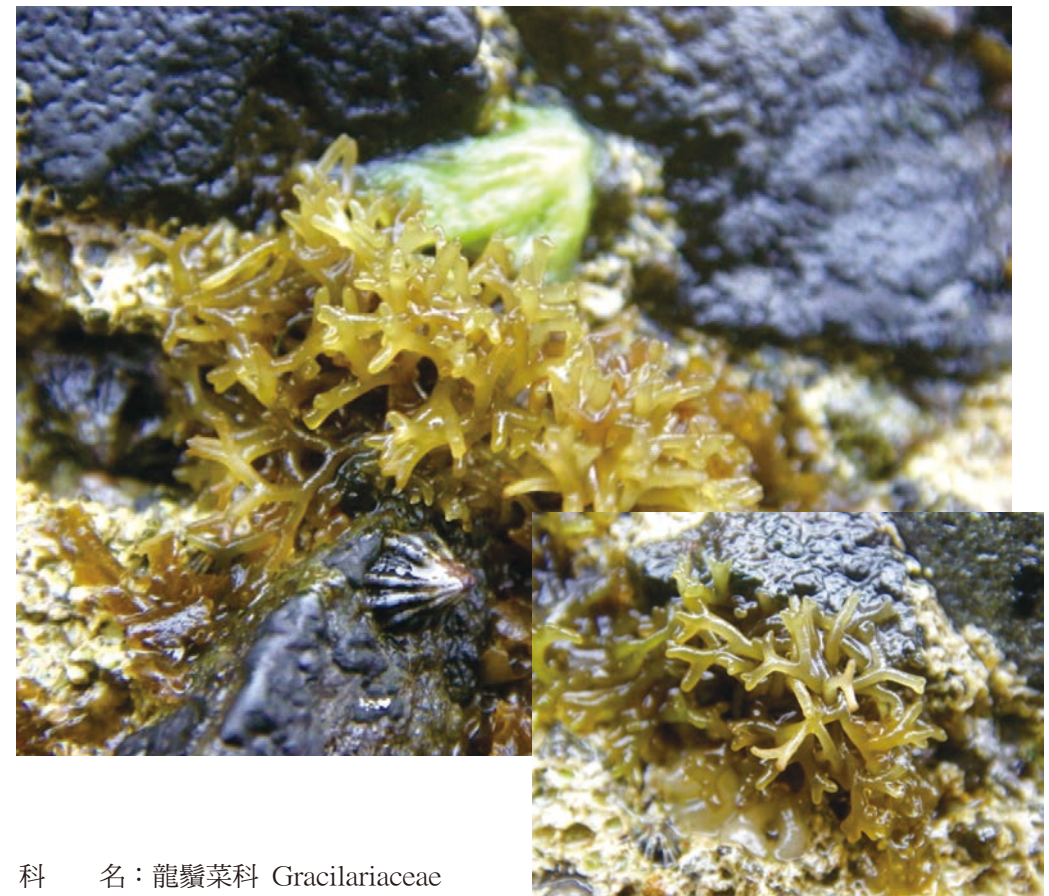
學名：寬珊藻 *Mastophora rosea*

形態特徵：

藻體殼葉狀，粉紫色或紫紅色，叢生外觀呈扇形，邊緣內捲，表面光滑，幼生鈣化程度較少，成熟藻體含極厚石灰質，藻體下部匍匐生長，直立部邊緣扁平且呈掌狀分枝。生長於潮間帶中、下部礁岩上。

利用：藥用。

## 傘房龍鬚菜

*Gracilaria coronopifolia* J. Agardh

科名：龍鬚菜科 Gracilariaceae

學名：傘房龍鬚菜 *Gracilaria coronopifolia*

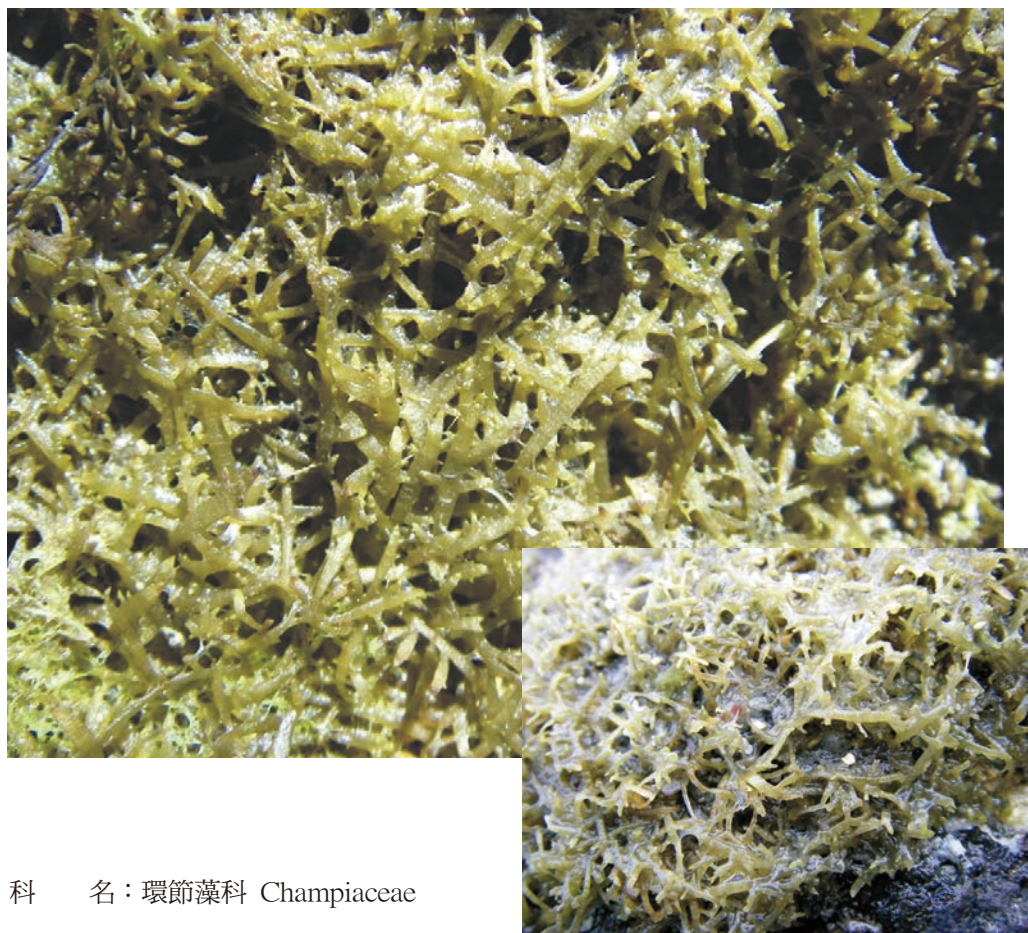
形態特徵：

藻體直立，軟骨質，外觀呈小叢狀，高約7~10cm，色澤呈紅紫色或褐綠色，基部有盤狀固著器，由此向上長出一至數個圓柱狀短柄與分枝，分枝呈多回不規則互生，分枝角度大，上端分枝較密，末端小分枝常叉狀或刺狀，分布在潮間帶中部至低潮線附近。

利用：食用、餌料、藥用、肥料、工業用。

## 環節藻

*Champia parvula* (C. Agardh) Harvey



科名：環節藻科 Champiaceae

學名：環節藻 *Champia parvula*

形態特徵：

藻體直立，叢生，質地柔軟粘滑，高約3~10cm，色澤呈暗紫色或黃綠色，藻體圓柱狀，有主、分枝區別，分枝呈多回羽狀或總狀分枝，分枝基部細，頂端鈍圓稍彎曲，小分枝互生、對生或輪生，分節清楚，圓柱形節間，中空，內富含黏液。球形囊果散生在成熟藻體表面。生長在潮間帶中部至低潮線附近礁岩上。

利用：食用、藥用。

## 聚集腔節藻

*Chamaeobotrys boergesenii*  
(Weber-van Bosse) Huisman



科名：紅皮藻科 Rhodymeniaceae

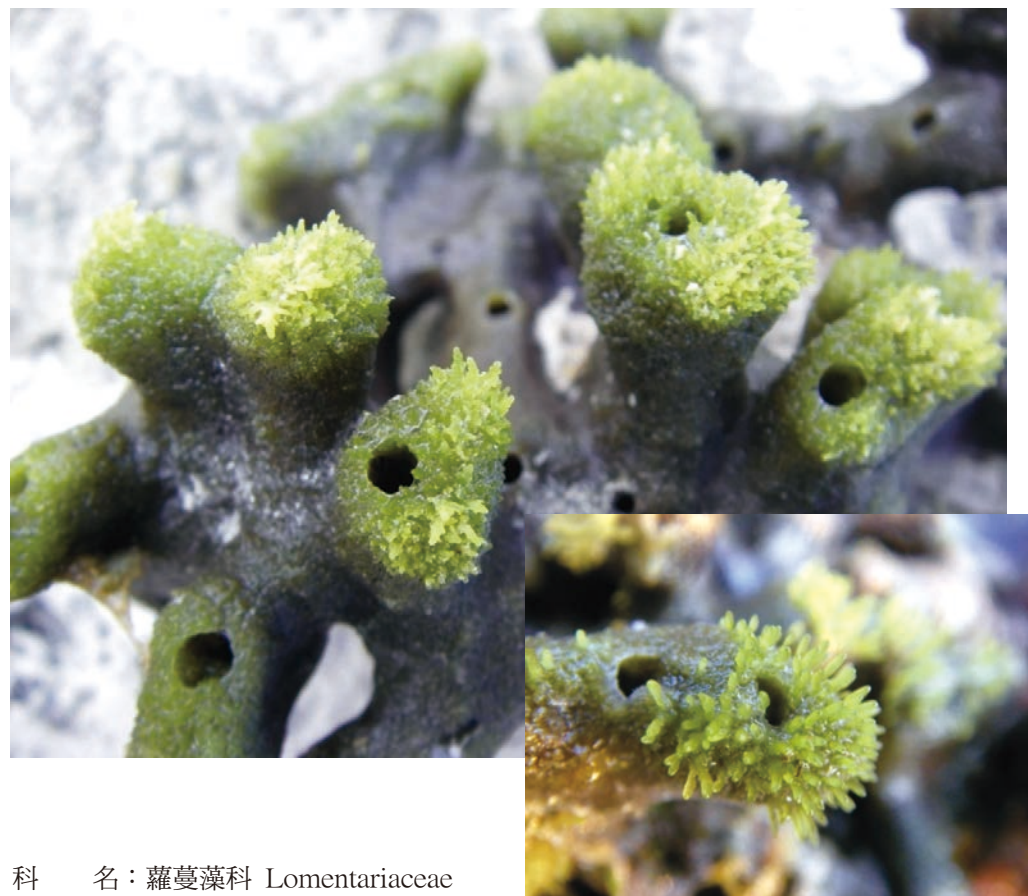
學名：聚集腔節藻 *Chamaeobotrys boergesenii*

形態特徵：

藻體褐紅色或粉紅色，匍匐生長，外觀呈團塊狀。藻體由許多具關節的囊狀枝排列成叉狀或形成不規則分枝。囊狀枝呈球形或倒卵形，內部中空。藻體枝條彼此交錯糾結一起，並利用附著器黏著在基質及其它藻種上。成熟藻體可看見半球形囊果散生在藻體表面。生長在潮間帶中部至低潮線附近礁岩上。

利用：自然生態生物。

## 角網藻

*Ceratodictyon spongiosum* Zanardini

科名：蘿蔓藻科 Lomentariaceae

學名：角網藻 *Ceratodictyon spongiosum*

形態特徵：

藻體外形為圓柱狀，由不規則分歧的藻絲，纏結成網狀結構之團塊，色澤呈草綠色或青紫色，藻體與海綿共生，網狀細枝的空隙有海綿骨針，外表有數個圓孔。生長於潮間帶中下部的礁岩上。

利用：自然生態生物。

## 扇形紅網藻

*Neomartensia flabelliformis*  
(Harvey ex J. Agardh) Yoshida & Mikami

科名：紅葉藻科 Delesseriaceae

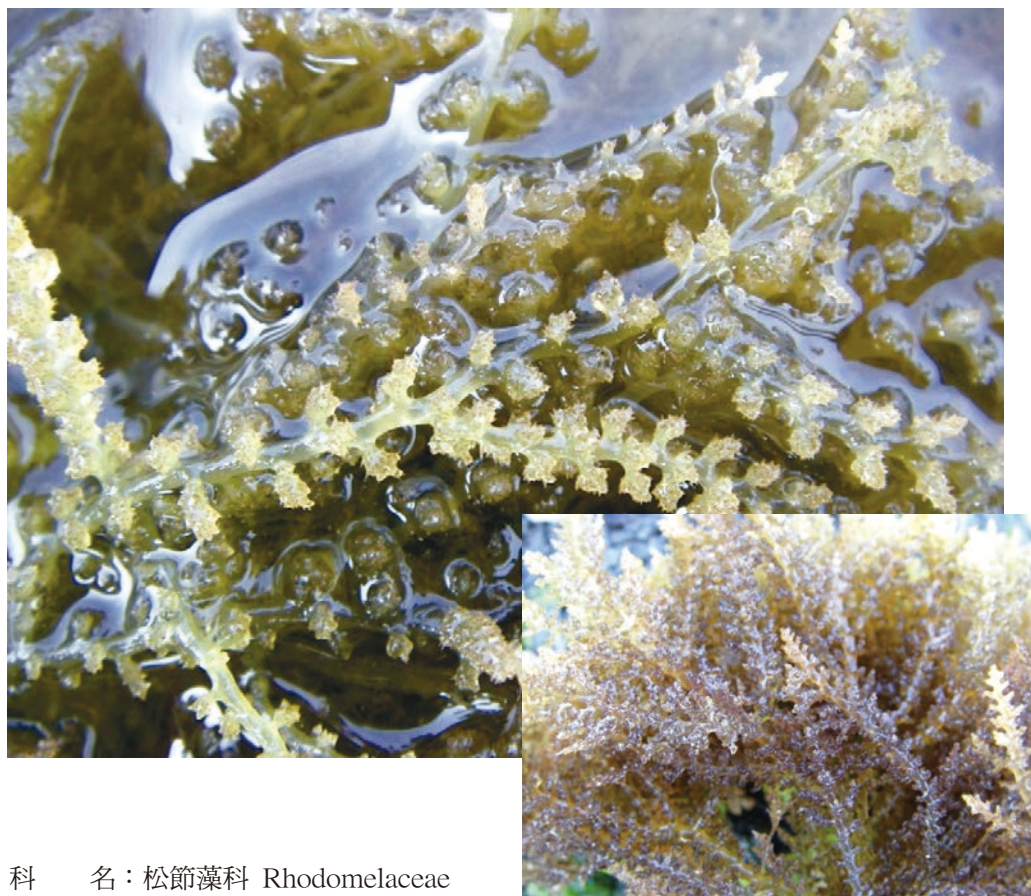
學名：扇形紅網 *Neomartensia flabelliformis*

形態特徵：

藻體小而柔軟，基部具一短柄，藻體上部呈扇葉形或裂葉狀，再區分為膜狀葉與網狀葉兩部分。體高約2~5cm。色澤呈鮮紅色或黃褐色。膜狀葉由扁平細胞排列而成，網狀葉之網目為正方形。

利用：自然生態生物。

## 穗狀魚棲苔

*Acanthophora spicifera* (M. Vahl) Børgesen

科名：松節藻科 Rhodomelaceae

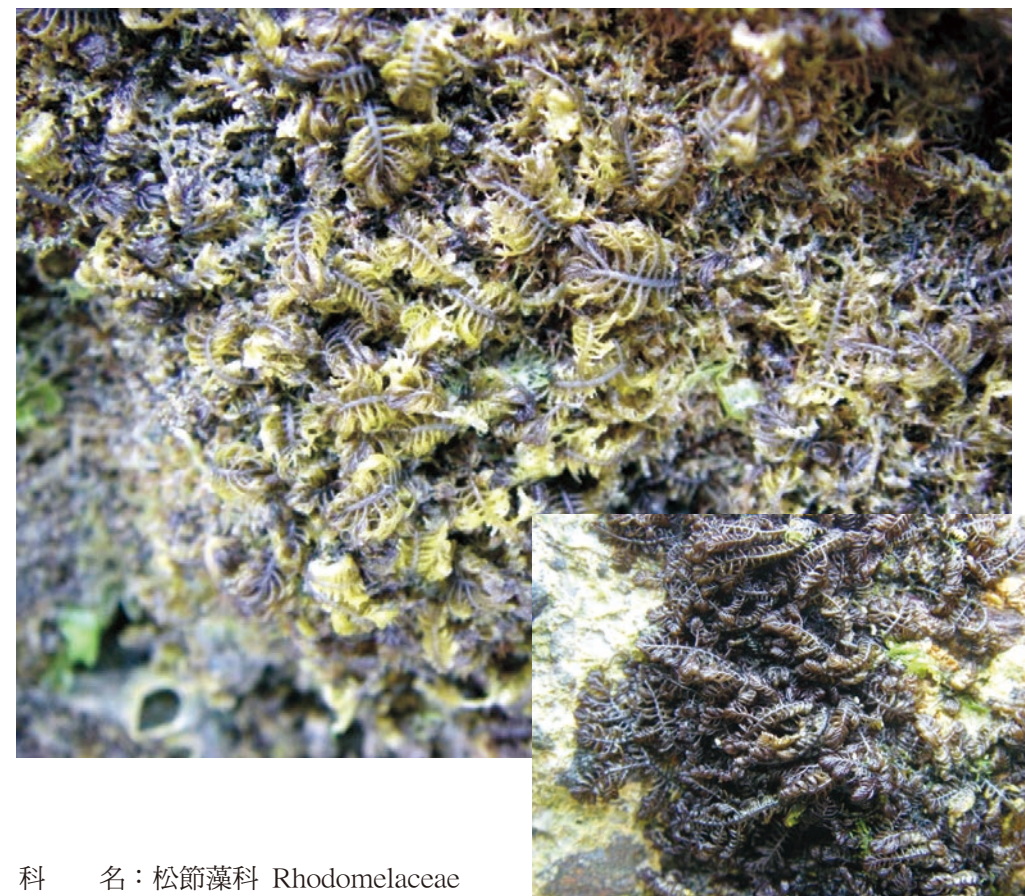
學名：穗狀魚棲苔 *Acanthophora spicifera*

形態特徵：

藻體呈紫紅色或紫褐色，主枝明顯，圓柱狀，新鮮時肥厚質脆，呈規則羽狀分枝，分枝多且常叢生成灌木狀，高約10~20cm，體表有許多星狀或刺狀小枝，基部以假根狀細胞附著基質上。生長於低潮線至潮下帶附近礁石上。

利 用：食用、飼料、藥用。

## 柔弱捲枝藻

*Bostrychia tenella* (J. V. Lamouroux) J. Agardh

科名：松節藻科 Rhodomelaceae

學名：柔弱捲枝藻 *Bostrychia tenella*

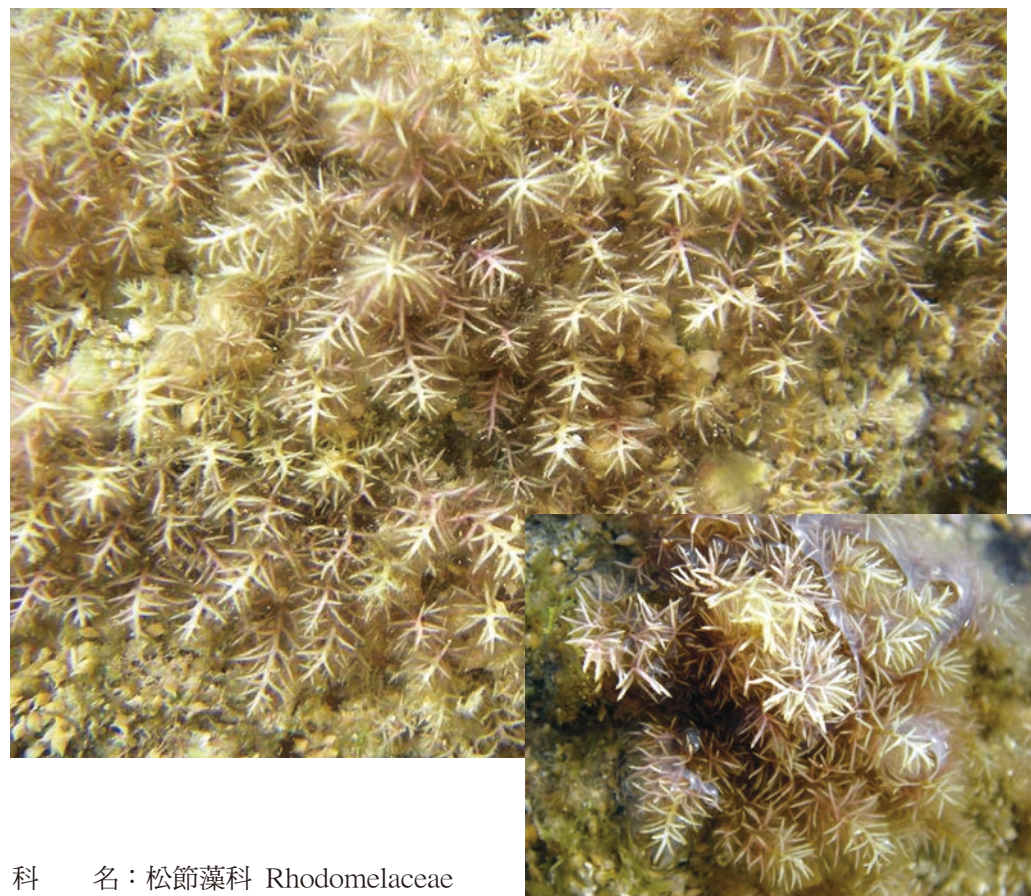
形態特徵：

藻體暗紅褐色或紫褐色，匍匐平臥，呈不規則羽狀分枝，常捲曲密集叢生，高約5~20cm，主枝圓柱狀，質地柔軟，體表有許多刺狀或星狀小枝，小枝互生，由其頂端向內捲曲生長，基部以假根狀細胞附著礁岩上。

利 用：食用、飼料、藥用。

## 樹枝軟骨藻

*Chondria armata* (Kützinger) Okamura



科名：松節藻科 Rhodomelaceae

學名：樹枝軟骨藻 *Chondria armata*

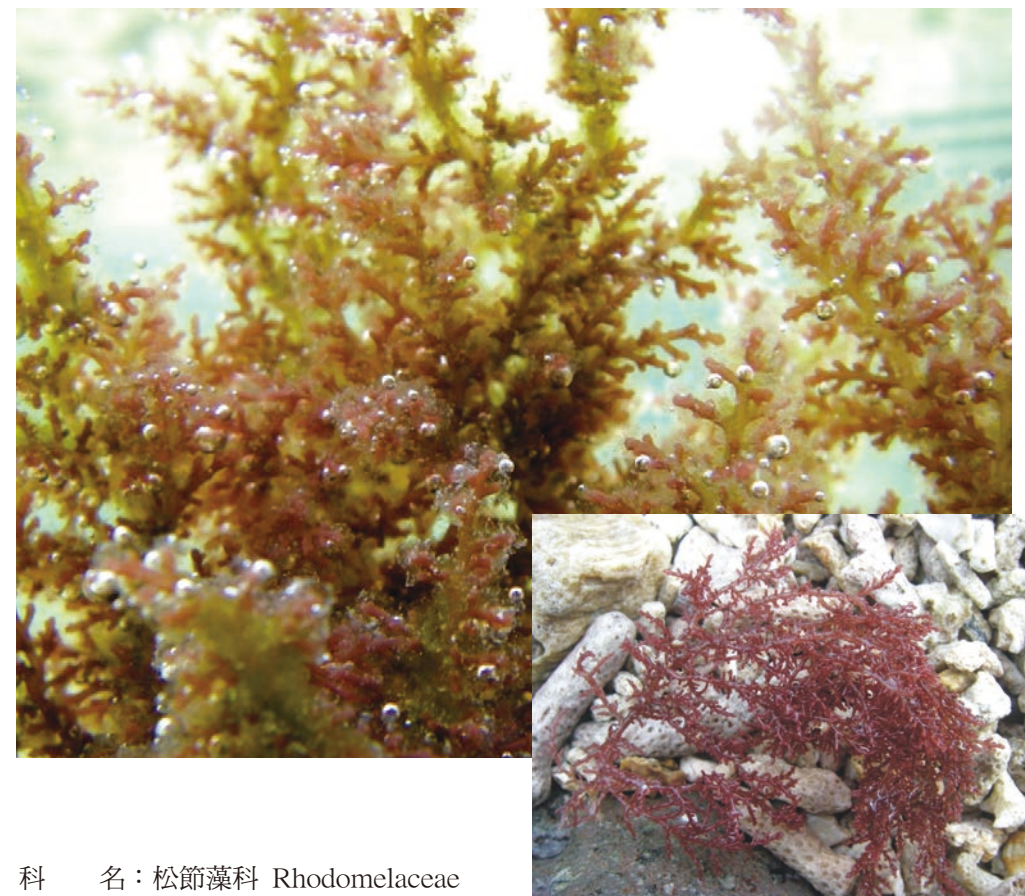
形態特徵：

藻體直立，色澤呈淡粉紅至紫紅或黃褐，約4~6cm高，基部具一殼狀固著器附著基質上。由此長出單一圓柱狀直立枝，粗而明顯，上端叢生許多分枝，每一分枝再密生許多短小細枝，細枝呈棒狀或紡錘狀。因分枝多，使得整個外觀像短小灌木而得名。生長於潮間帶下部附近岩礁上。

利用：食用、飼料、藥用。

## 異枝軟骨凹頂藻

*Chondrophycus intermedius*  
(Yamada) Garbary & J. T. Harper



科名：松節藻科 Rhodomelaceae

學名：異枝軟骨凹頂藻 *Chondrophycus intermedius*

形態特徵：

藻體紫紅色或青黑色，主軸圓柱狀，不規則分枝，由各方向長出小枝，愈近頂端愈密，形成複總狀分枝，體高約15cm。末端有棒狀小枝，直徑0.25~0.6mm，頂端鈍平。藻體下部有匍匐狀枝形成。生長在低潮線附近礁石上。

利用：食用、藥用、飼料。

## 澎湖的藍綠藻



▲螺旋藻



▲海電菜

## 藍綠藻植物門 (Cyanobacteria, blue-green algae)

藍綠藻是目前化石紀錄中最早出現在地球上的生物，由於細胞結構較為簡單，與細菌同屬原核生物，故也稱為藍綠菌。經過了30億年的演化過程，藍綠藻的形態與構造仍沒有太大的變化，許多種類以單細胞或群體的方式生活，部分種類則會聚集成肉眼可辨識的絲狀或團塊構造。多數的藍綠藻喜歡生活在陰暗潮濕的角落或土壤上，有的則以浮游或底棲方式生活於淡水或海洋中，少數可忍耐高溫的溫泉，或甚至是沙漠與雪地等極端的惡劣環境，可說是地球上分布範圍最廣的一群生物。

而出現在海邊的大型藍綠藻，藻體顏色通常較灰暗單調，呈暗紅褐色或紫黑色，這是因為藍綠藻細胞內除了葉綠素a外，另有藻紅素、藻藍素等輔助色素的結果。藍綠藻的大量出現，通常反應其生活環境有較多的營養物質，不僅影響水質、景觀，也干擾其他海藻或底棲動物的生長，如石珊瑚上的黑帶病即是藍綠藻所造成。目前臺灣沿海常見的藍綠藻，約有7~8種。澎湖地區有5種。

絕大多數的藍綠藻並不具利用價值，甚至會產生異味，而螺旋藻是藍綠藻中少數具有食用、保健功能的種類之一，除了含有高蛋白質外，近來也成為生技產業的研發材料。

## 巨大鞘絲藻

*Lyngbya majuscula* (Dillwyn) Harvey



科名：顫藻科 Oscillatoriaceae

學名：巨大鞘絲藻 *Lyngbya majuscula*

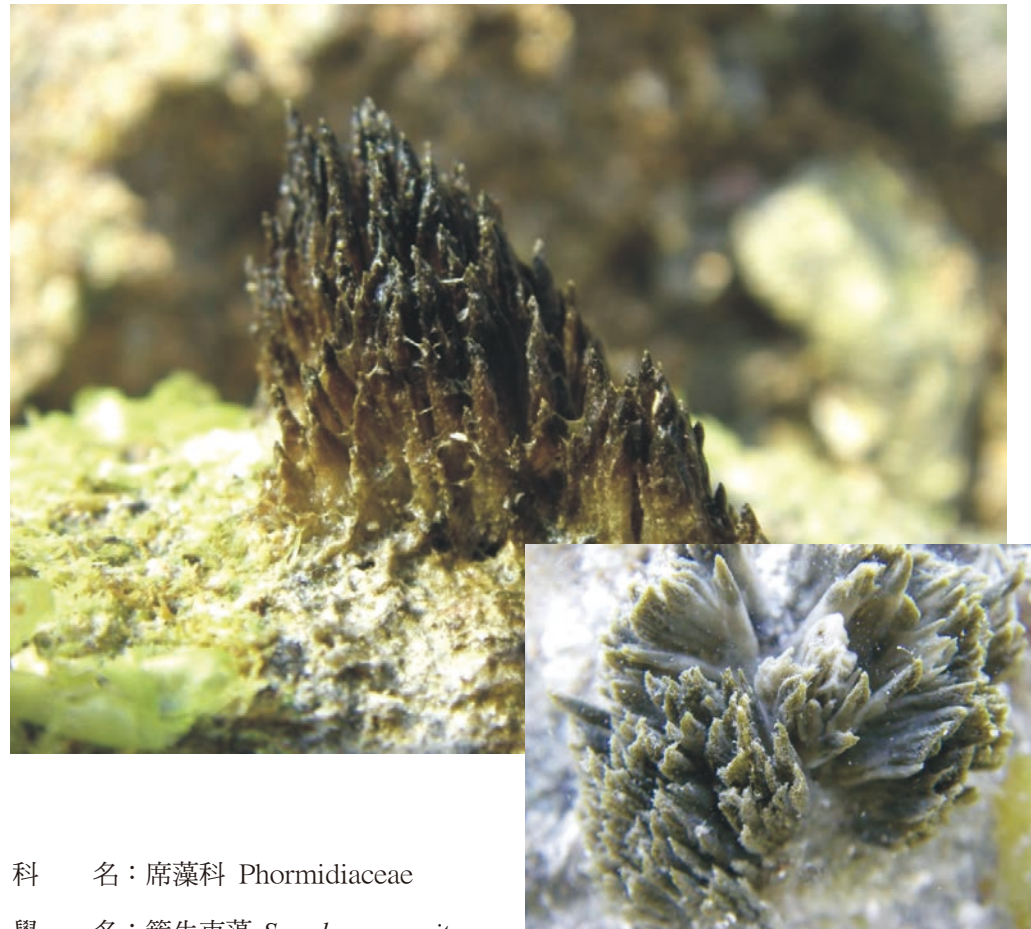
形態特徵：

藻體顏色黑褐色或藍綠色，外觀狀似黑色頭髮呈絲狀體。

利用：自然生態生物。

### 簇生束藻

*Symploca caespitosa* C. K. Tseng & M.Hua



科名：席藻科 Phormidiaceae  
 學名：簇生束藻 *Symploca caespitosa*

形態特徵：

藻體呈黑褐色或藍綠色，由許多絲狀體聚集成厚翼狀的毛茸。

利用：自然生態生物。

### 海雹菜

*Brachytrichia quoyi* (C. Agardh) Bornet & Flahault



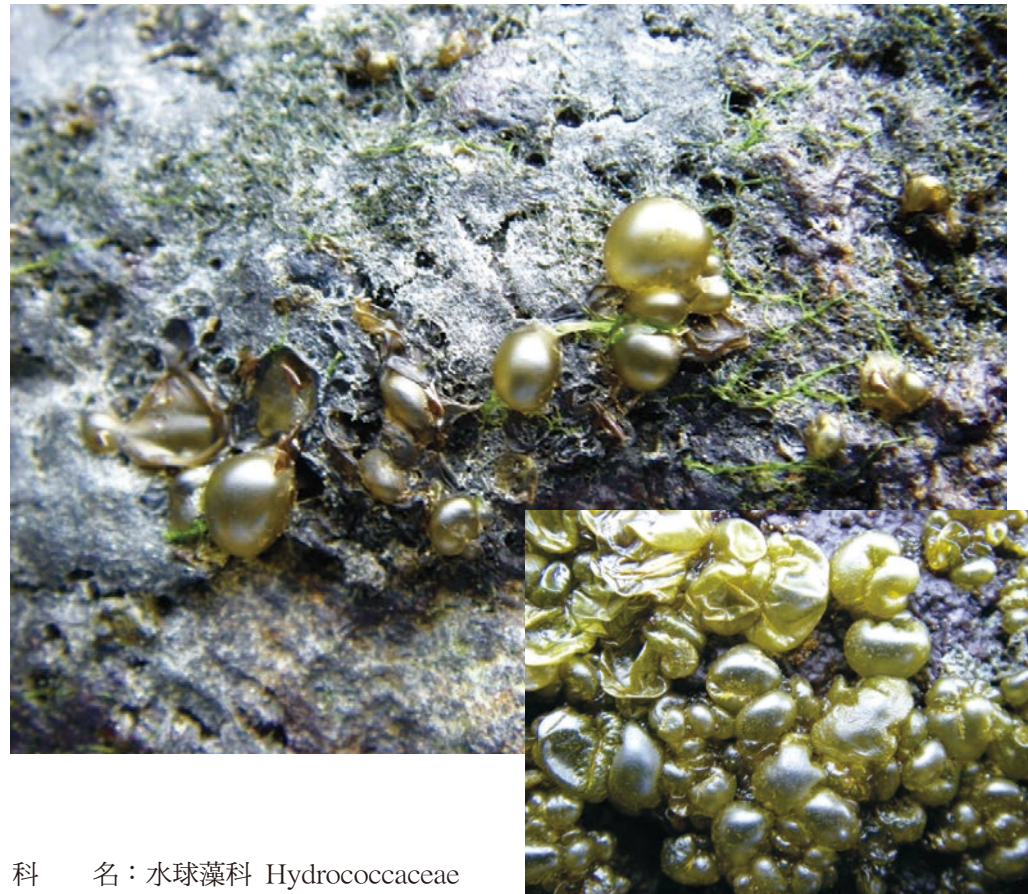
科名：鞭枝藻科 Symphyonemataceae  
 學名：海雹菜 *Brachytrichia quoyi*

形態特徵：

藻體呈紫黑色，黏滑，形態為球狀或不規則囊狀，藻體中空，單生或群集於一起。

利用：食用。

## 亞的里亞瘤皮藻

*Oncobyrsa adriatica* var. *micrococca* Hansgirg

科名：水球藻科 Hydrococcaceae

學名：亞的里亞瘤皮藻 *Oncobyrsa adriatica* var. *microca*

形態特徵：

藻體顏色為黃褐色，形狀為球狀或半球狀，附著在稍微凹凸不平的黑色礁岩，體細胞呈中空狀態，新鮮時呈金黃色，乾燥後變為黃褐色。與囊藻極為相似。

利用：食用、飼料。

## 岩生瘤皮藻

*Oncobyrsa rivularis* (Kützing) Meneghini

科名：水球藻科 Hydrococcaceae

學名：岩生瘤皮藻 *Oncobyrsa rivularis*

形態特徵：

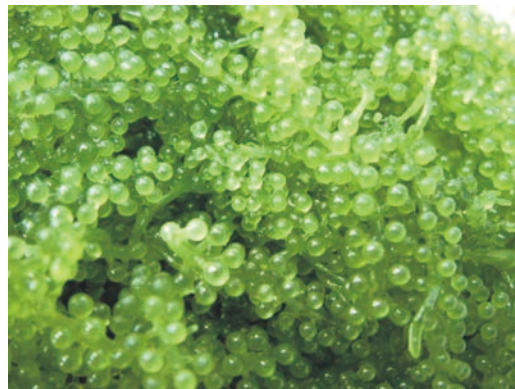
藻體顏色為金黃色皺摺，葉體質厚，形態為凹凸不平的腫瘤狀，新鮮時呈黃色，乾燥後變為黃褐色。春季至初夏為其繁盛季節，常群生於低潮線附近或潮下帶岩石上。和囊藻極為類似。

利用：食用、飼料、藥用、肥料。

## 澎湖的海藻特產與養殖



▲長葉紫菜



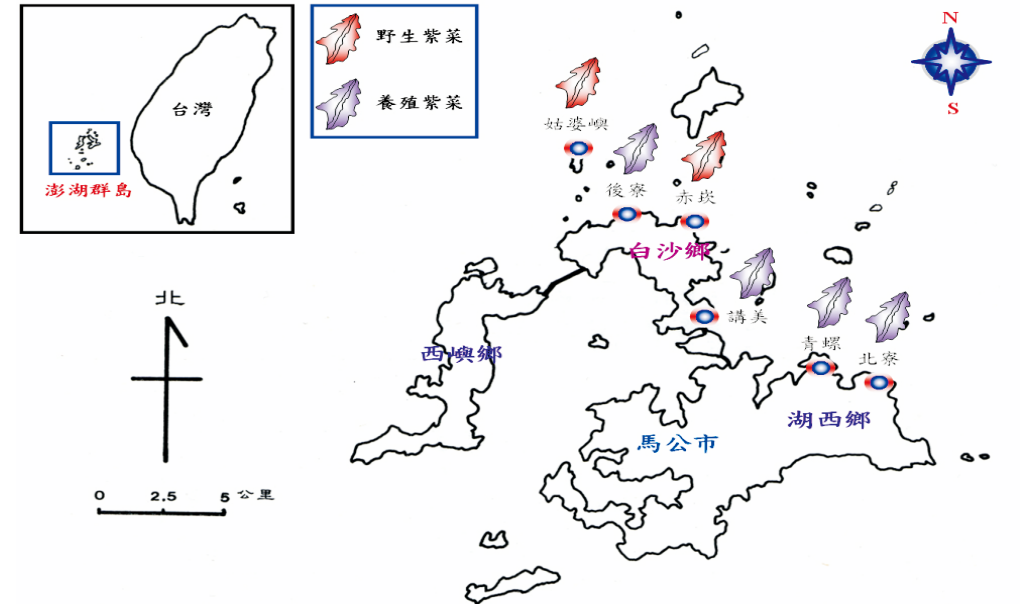
▲海葡萄



▲青海菜

澎湖的紫菜是出了名的食用海產，人工摘採的青海菜則是加工製成海苔醬，而近來號稱綠色魚子醬的蕨藻，養殖身價更是水漲船高。

## 撿紫菜



▲長葉紫菜



▲民眾開始撿紫菜

「撿紫菜」是澎湖冬季特有的海岸採藻活動。提到澎湖的紫菜，姑婆嶼與講美村是兩處重要的採收地點，前者是紫菜資源保育區，後者則是澎湖縣政府的紫菜養殖示範區。姑婆嶼素有「紫菜故鄉」的美稱，島嶼位於澎湖北海海域，每年冬天姑婆嶼北岸的海蝕平台上，受到東北季風影響，野生的紫菜便開始密集生長，為避免因濫採而影響來年的天然收穫，在赤崁村民的共同維護與共識下，制定姑婆嶼的紫菜採收相關規定，也讓赤崁村民得以永續享有上天賜予的自然資產。除了姑婆嶼外，東北海域的錠鉤嶼、雞善嶼等島嶼也都有天然紫菜的分布，只是名氣未若姑婆嶼來得響亮。

## 紫菜人工養殖



▲利用菜刀將紫菜切碎



▲鋪放於牡蠣殼上



▲培養3個月後的貝殼絲狀體



▲把貝殼絲狀體放入竹子內



▲紫菜棚開始生長著紫菜



▲養殖業者採收紫菜

相較於姑婆嶼的紫菜，講美的紫菜人工養殖則是提供一般民眾可以親近並參與採收的地點。澎湖的紫菜人工養殖始於民國58年，至今已有40年的歷史。澎湖縣政府的紫菜養殖示範區，即位於講美漁港東側的淺灘區。隨著冬季紫菜生長的季節到來，養殖業者於退潮時便以步行方式，攜帶採收工具走過沙灘，前往紫菜附著的養殖棚架上進行採收。

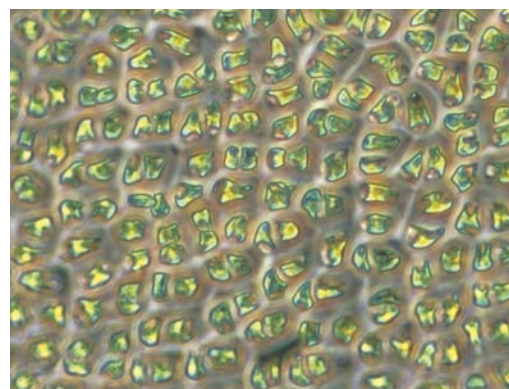
## 溜海菜



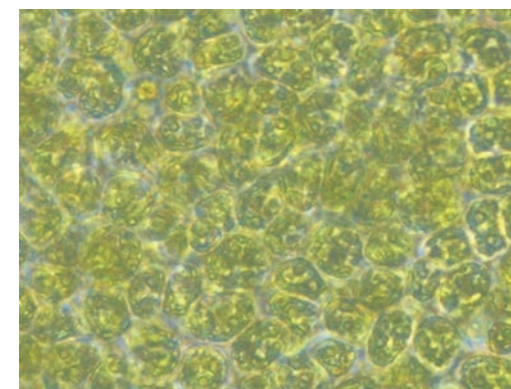
▲青海菜



▲石蓴

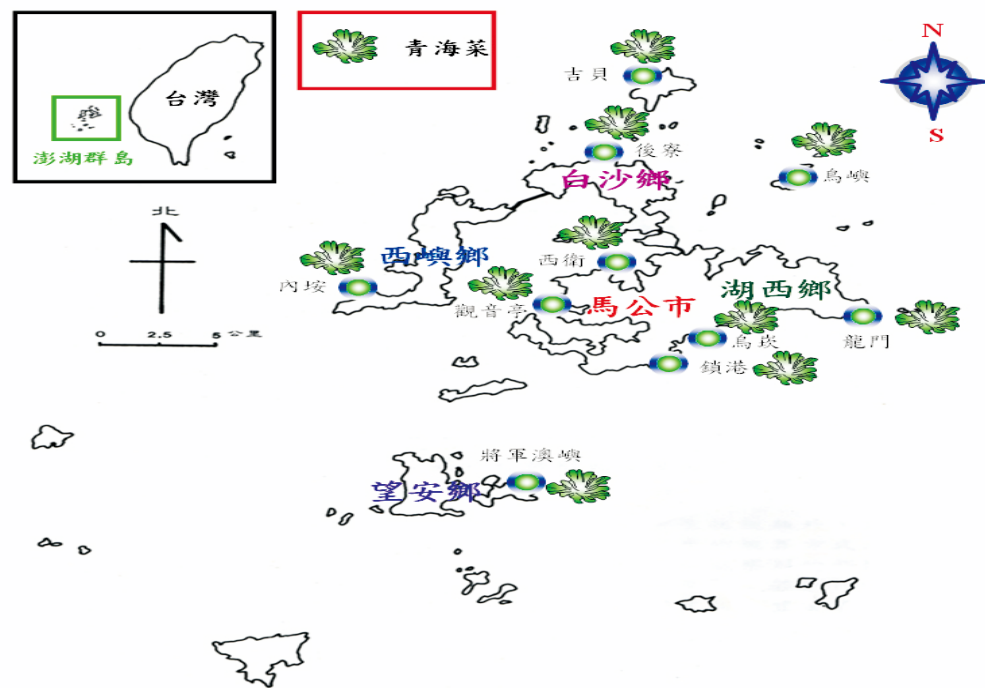


▲青海菜單層細胞



▲石蓴兩層細胞

「溜海菜」的海藻種類俗稱「青海菜」，是一種宛如石蓴的綠藻，由於在退潮時，仿如礁岩上的一塊綠色薄膜，故也稱作「礁膜」。青海菜雖與石蓴外觀相似，但兩者之間的口感卻有如天壤之別。青海菜藻體薄如蟬翼，拌入蛋花製成的海菜湯，入口即化，鮮美可口，而石蓴的口感則較為粗糙，並不適合食用。原因是青海菜的藻體僅有一層細胞，而石蓴則是兩層細胞，故在野外進行採收，可得要有很好的眼力才能分辨此兩種綠藻。



▲利用鐵勺撈海菜



▲裝載竹籠的海菜

每年農曆十一月，青海菜開始生長，當其隨著海水溫度的降低，長至約10cm大小，即可進行採收，直至翌年農曆三月，都是青海菜的採收季節。「溜海菜」一說，即是描述澎湖當地居民採收青海菜的方式，其與「挽紫菜」的採收方式可說是大異其趣。採收時，得先準備短棍或刮刀，並選擇漲潮時間，以逆水而上的方式，利用上述工具在有青海菜生長的海水中攪拌，青海菜便會捲在採收工具上，再將其刮下至採集簍中。由於採收時節正值大寒，漁民必須忍受雙腳泡在海水低溫下的辛苦。靠近澎湖內海的城前村，即可體驗冬季「溜海菜」及曬海菜的特有風情。

## 綠色魚子醬



▲生長天然環境的海葡萄



▲晶瑩剔透的綠色魚子醬



▲嚐鮮海葡萄

綠色魚子醬是指一種來自綠藻中稱為「蕨藻」的熱帶海藻。早期為菲律賓外銷日本的重要海產，由於球狀藻體在入口後，宛如魚子醬般的美味，是日本料理中的高檔食材，而其一串串晶瑩剔透的球狀外形，宛如葡萄一般，故也稱為海葡萄。引進臺灣養殖後，由於奇貨可居，價值不菲，一斤售價往往可達千元以上，再加上其必須養殖於水質清澈且水溫不能太低的环境，故近年來成為澎湖沿海養殖業者的新寵。

在澎湖礁岩海域雖也常見，但並非每種蕨藻都有魚子醬的口感。因此餐桌上的「綠色魚子醬」都是透過養殖業者所提供的。

## 寵物-海藻寶寶

現代人喜歡養寵物來陪伴自己，看著寵物一點一滴的成長是令人感到喜悅的，然而一說到寵物，多數人會想到可以跟主人有所互動的動物，如貓、狗等。

不過討厭麻煩的人，則會選擇一些可以簡單照顧又具觀賞價值的動植物來飼養，除了普遍的熱帶觀賞魚外，目前澎湖科技大學水產養殖系以研發毬藻則是海藻植物的首推一指，如同北海道阿寒湖的毬藻就像寵物一樣，雖然它的成長速度不快，一年大約只能成長0.5~0.6cm，不過它的照顧方式卻很方便，只要定時換水清理，就會慢慢長大，不用花很多時間看顧，成為忙碌社會裡的新寵兒。



▲ 深海綠精靈 - 炫風



▲ 深海綠精靈 - 火花



▲ 泡泡藻



▲ 紅球藻

## 海藻時尚創意料理

澎湖潮間帶常見的青海菜、石蓴、海葡萄、長葉紫菜、菩提藻、鋸齒麒麟菜，均含有豐富的蛋白質、胺基酸、維生素和人體必需的磷、鎂、鈉、鉀、鈣、碘、鐵、硅(矽)、錳、鋅等礦物質，其中有些成份更是陸生蔬菜所沒有的。

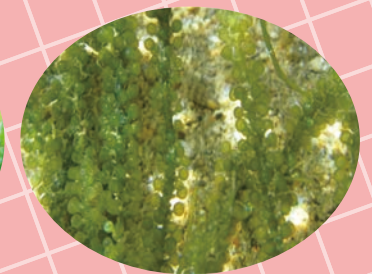
加點蔥、添點醋.....注入愛心魔力，香噴噴的海藻創意美食上桌囉!



青海菜



石蓴



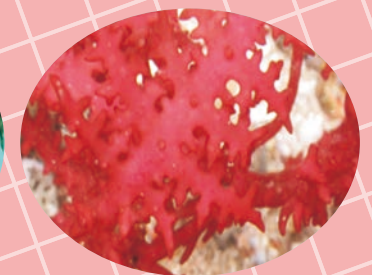
海葡萄



長葉紫菜



菩提藻



鋸齒麒麟菜

## 翡翠三色芋艿球



材料：海菜 4兩 蔥 1枝  
 干貝 10粒 蛋白 4個  
 黃地瓜 5粒  
 紫地瓜 5粒  
 小芋艿 5粒

調味料：鹽 1匙  
 味精 1/4匙  
 太白粉 2匙  
 胡椒粉 1/4匙  
 高湯 1.5杯

作法：

1. 海菜洗淨擠乾水份（可用紗布擠）。
2. 將海菜剝細，拌入蛋白及太白粉（太白粉須用水稀釋再加入才可拌均勻）。
3. 干貝挑去韌帶加沙拉油、水、蒸20分鐘備用。
4. 起油鍋，將海菜蛋白用粗網子過濾，在油鍋內待蛋液定形浮起時撈起瀝乾油備用（可放於冰箱保存長期使用）。
5. 芋頭、黃紫地瓜去皮修成圓球狀，加雞高湯，放少許鹽、味精蒸熟後和干貝一起放在瓷盤中央。
6. 鍋內放高湯，用鹽、味精、胡椒粉調味，勾薄芡後放入炸鍋之蛋白海菜，呈翠綠狀即可。

## 海菜蛋炒飯



材料：米 6兩  
 雞蛋 2個  
 海菜 2兩  
 胡蘿蔔 半兩  
 蔥 1枝

調味料：鹽 1/4匙  
 胡椒粉 1/4匙  
 味精 1/8匙

作法：

1. 米洗淨浸泡20分，加水(米1比0.9的水)蒸(或煮熟)成白飯。
  2. 胡蘿蔔切末備用。
  3. 蔥切蔥花備用。
  4. 海菜用紗布擠乾水份。
  5. 起熱油鍋將海菜炸酥撈起瀝油備用。
  6. 熱鍋加油三匙，放蔥爆香，加入蛋液炒散後，放下白飯、胡蘿蔔末及海菜拌炒至飯粒略會彈跳，加鹽、胡椒粉、味精調味拌炒均勻即可。
- ◎炒飯時為要使飯粒能粒粒分明，所以煮飯時的水要少一些，但要使飯粒的口感會Q，所以洗好後的米要浸泡20分左右再煮，比例為米1水0.9。

## 七彩拌海菜



材料：海菜 3兩 青椒 半個  
銀芽 3兩 紅甜椒 1/4個  
胡蘿蔔 2兩 黃甜椒 1/4個  
白蘿蔔 2兩  
紫地瓜 2兩

調味料：鹽 1/2匙  
胡椒粉 1/4匙  
味精 1/4匙  
香油 1.5匙

作法：

1. 胡蘿蔔、白蘿蔔、紫地瓜、黃甜椒、紅甜椒、青椒備用。
2. 煮一鍋開水將上面各材料依順序汆燙後撈起放入冰水冰鎮。
3. 海菜汆燙後撈起備用。
4. 將七彩絲和海菜一起拌勻加鹽、胡椒粉、味精、香油拌勻即可。

## 蟹腿海菜羹



材料：蟹腿肉 6兩  
海菜 4兩  
蔥 1枝  
薑 1片  
雞高湯 1.5杯

調味料：鹽 3/4匙  
胡椒粉 1/4匙  
味精 1/4匙  
太白粉 2匙

作法：

1. 蟹腿加鹽、太白粉抓勻備用。
2. 蔥切段薑切片備用。
3. 煮一鍋開水將蟹腿肉汆燙熟撈起。
4. 熱鍋將蔥、薑、爆香放入高湯加鹽、味精、胡椒粉調味後勾芡。
5. 將燙好之蟹腿肉放入即可。

## 海菜無黃蛋



材料：海菜 6兩  
雞蛋 12個  
蔥 1枝  
薑 1片

調味料：鹽 1匙  
太白粉 2匙  
味精 1/4匙  
高湯 1.5杯

作法：

1. 雞蛋於尖端處開小口，將蛋液倒出，取完整蛋殼備用。
2. 另準備雞蛋，將蛋黃分開，取蛋白。
3. 將蛋白倒回空蛋殼內，約6分滿。
4. 裝好蛋白之蛋放入蒸鍋蒸6分鐘取出。
5. 海菜擠乾水份加太白粉拌勻後，放入蒸好之蛋白蛋內，再蒸5分鐘。
6. 蒸好之蛋白，除殼備用。
7. 鍋內放入高湯加鹽、味精調味勾芡後放入海菜。
8. 海菜羹置於盤上，再將雞蛋放上即可。

## 海菜車輪餅



材料：海菜 6兩  
車輪餅模 3個

調味料：奶油 4兩  
糖 3兩

作法：

1. 海菜用紗布擠乾水份備用。
2. 起熱油鍋將海菜炸酥。
3. 奶油加糖及海菜酥調成內餡。
4. 將海菜餡放入車輪餅模考熱即可。

## 干貝醬拌海菜麵



材料：海菜麵 4兩  
小黃瓜 1/4條  
胡蘿蔔 1/4條  
雞蛋 1個  
蔥 1枝

調味料：干貝醬 4匙  
醬油 2匙  
香油 1匙

作法：

1. 小黃瓜切絲用冰水冰鎮備用。
2. 胡蘿蔔切絲用熱水汆燙備用。
3. 蔥切細末備用。
4. 雞蛋打勻後煎成蛋皮切絲備用。
5. 煮開水一鍋將海菜麵放入，煮熟後撈起，放入冷水中，涼撈起瀝乾。
6. 將沖涼後之海菜麵用蔥花、醬油及少許香油拌勻。
7. 將麵條放於碗中放下小黃瓜絲、胡蘿蔔絲及蛋皮絲。
8. 將海菜麵加干貝醬拌勻即可。

## 海菜竹筍干貝盅



材料：干貝 2粒  
竹筍 2枝  
海菜 2兩

調味料：鹽 1/4匙  
味精 1/8匙  
胡椒粉 1/8匙  
高湯 1杯  
酒 1/4匙

作法：

1. 干貝剝去韌帶洗淨後加水、酒、沙拉油，放入蒸鍋蒸20分鐘備用。
  2. 竹筍泡軟清洗乾淨，切成小段用熱水汆燙。
  3. 將干貝、高湯、竹筍放入湯盅內，加鹽、味精、胡椒粉調味，放入蒸鍋蒸30分鐘、將海菜放入湯盅內再蒸15分鐘即可。
- 注意：蒸干貝、竹筍時最好用玻璃紙將湯盅之封口處封住，可保存原味不會蒸發。

## 麻醬海菜麵



材料：海菜麵 4個  
小黃瓜 半條  
胡蘿蔔 1/4條  
雞蛋 1個  
蔥 1枝

調味料：芝麻醬 2匙  
糖 1/2匙  
醬油 1匙  
香油 1匙  
醋 1匙

作法：

1. 小黃瓜切絲用冰水冰鎮備用。
2. 胡蘿蔔切絲用熱水汆燙備用。
3. 蔥切細末備用。
4. 雞蛋打勻後煎成蛋皮切絲備用。
5. 芝麻醬用冷開水稀釋加醬油、糖、醋、香油、調均勻備用。
6. 煮開水一鍋將海菜麵放入煮熟後撈起放入冷水沖涼撈起瀝乾。
7. 將涼後之海菜麵用蔥花及少許香油拌勻。
8. 麵條放於碗中放下小黃瓜絲、胡蘿蔔絲、蛋皮絲。
9. 將調好芝麻醬淋在海菜麵上即可。

## 海菜拌寒天(洋菜)



材料：海菜 3兩 辣椒 1枝  
洋菜 1/2把  
香菜 2棵  
胡蘿蔔 1/4條  
豆芽 2兩

調味料：鹽 3/4匙  
味精 1/4匙  
胡椒粉 1/4匙  
香油 1匙

作法：

1. 洋菜用30度溫水泡軟瀝乾備用。
2. 香菜梗切小段備用。
3. 辣椒去子切絲備用。
4. 胡蘿蔔切絲。
5. 豆芽去頭尾成銀芽。
6. 將海菜用熱水汆燙瀝乾備用。
7. 將胡蘿蔔絲、銀芽汆燙瀝乾。
8. 將胡蘿蔔絲、銀芽、海菜、洋菜拌均勻加入鹽、味精、胡椒粉、香油調味，再拌入辣椒絲及香菜梗即可。

## 海菜滑蛋



材料：雞蛋 4個  
海菜 2兩  
蔥 1枝

調味料：鮮奶 200c.c.  
鹽 1/2匙  
味精 1/4匙  
太白粉 1大匙

作法：

1. 蔥切末備用。
2. 海菜用熱水汆燙後撈起擠乾水份備用。
3. 雞蛋4個加鮮奶200c.c、太白粉15c.c。
4. 鍋燒熱養鍋後，放油三匙，將蔥白爆香再放入雞蛋液，用小火炒到蛋液凝固時，將蛋鏟出一半放於盤內。
5. 再把鍋內另一半的蛋加入海菜拌炒均勻即可。

## 天鵝戲水



材料：雞蛋 3個  
海菜 3兩  
胡蘿蔔 1條

調味料：鹽 1/2匙  
味精 1/4匙  
太白粉 2匙  
胡椒粉 1/4匙

作法：

1. 水煮蛋：將雞蛋煮熟待涼後去殼備用。
2. 胡蘿蔔雕成鵝頭及翅膀形狀備用。
3. 將鵝頭及翅膀插入雞蛋內裝飾成天鵝。
4. 煮一碗開水，用鹽、味精、胡椒粉調味，再放入海菜煮開後，用太白粉水勾芡。
5. 將煮好之海菜羹放在湯盤中央。
6. 將裝飾好的天鵝放在海菜羹上即可。

## 炸雙色海菜



材料：海菜 3兩  
紫菜 2兩  
花枝漿 8兩  
蔥 1枝  
薑 1枝

調味料：鹽 1/2匙  
太白粉 2匙  
味精 1/4匙  
胡椒粉 1/4匙

作法：

1. 海菜用紗布擠乾水份備用。
2. 紫菜擠乾水份備用。
3. 蔥、薑切末備用。
4. 花枝漿加蔥薑末、鹽、胡椒粉、味精拌勻，分成兩份。
5. 將其中一份花枝漿擠成圓球狀，裹上海菜後用手壓實。
6. 將另一份花枝漿擠成圓球狀，裹上紫菜後用手壓實。
7. 起油鍋約100度油溫，將海菜球和紫菜球放入油鍋炸熟至酥脆，撈起瀝乾即可。

## 和風海菜佐時蔬



材料：鹿角菜 4兩  
柳丁 2兩  
薑泥 1匙

調味料：味霖 100c.c. 橄欖油 5c.c.  
工研白醋100c.c. 白糖 5克  
濃口醬油100c.c. 芥子醬10克  
礦泉水 100c.c.  
黑麻油 5c.c.

作法：

1. 海帶芽泡水使其膨脹。
2. 將泡發的海帶芽與鹿角菜汆燙後冰鎮備用。
3. 接著將所有需要的時蔬與冰鎮的海帶芽、鹿角菜與柳丁片擺盤。
4. 淋上調味料即可。

## 栗子河鰻



材料：	醃料：
乾香菇 1兩	鹽 1/4匙
栗子 10顆	胡椒粉 1/2匙
冬粉 1束	太白粉 2匙
鮮豆包 3片	
豆腐皮 2張	
壽司紫菜 3張	

調味料：	麵糊：
糖 1匙	麵粉 2匙
醬油 2匙	水 3匙
胡椒粉 1/4匙	
醋 1/2匙	
香油 1匙	
芡粉 2匙	

### 作法：

1. 香菇泡軟剪蒂切絲炒香。
2. 冬粉泡軟備用。
3. 腐皮半張鋪平撒上乾太白粉，再鋪上鮮豆包撒上調味料，放上香菇絲及冬粉，將鋪好之材料捲成圓條狀，接口處用麵糊黏接。
4. 將捲好鰻魚放入蒸鍋蒸3分鐘後取出。
5. 起熱油鍋用180度油溫將鰻魚炸定型。
6. 將鰻魚切3刀4段。
7. 鍋內放入調味料，栗子及水，煮至醬汁濃稠時放下鰻魚段煮至收汁，淋上香油即可。

## 牛蒡珊瑚藻養生湯



材料：牛蒡 半枝  
蘋果 1個  
鳳梨 1/4 個  
雞腿 1隻  
珊瑚藻 2兩

調味料：鹽 1匙  
酒 3匙  
味精 半匙  
水 1200c.c.

### 作法：

1. 牛蒡去皮切滾刀塊、蘋果去果核切塊泡鹽水備用。
2. 鳳梨切塊備用。
3. 雞腿切塊用熱水汆燙沖洗瀝乾備用。
4. 砂鍋放牛蒡及蘋果、鳳梨、雞塊、水及調味料，蓋上玻璃紙蒸30分鐘後放上珊瑚藻再蒸15分鐘即可。

## 和風醬拌寒天



材料：海龍鬚菜 10兩  
蒜末 3瓣  
薑 2兩

調味料：和風醬 4匙  
味霖 4匙  
芥末醬 1匙  
檸檬汁 3匙

作法：

1. 薑切末備用。
2. 蒜頭磨成泥備用。
3. 蒜泥、和風醬、味霖、檸檬汁調成沾醬備用。
4. 將泡涼之海龍鬚菜瀝乾水分，沾上沾醬即可食用。

## 海菜魚丸麵線



材料：海菜 1兩 芹菜 1株  
狗母魚丸 4兩  
鮮小管 4兩  
蝦仁 4兩  
麵線 3兩

調味料：鹽 1/4匙  
胡椒粉 1/4匙  
柴魚片 1包

作法：

1. 開水加柴魚片熬煮成柴魚高湯備用。
2. 小管切小塊，蝦仁去腸泥，芹菜切末備用。
3. 將高湯煮滾放入麵線、蝦仁、小管、狗母魚丸同煮，再加鹽、胡椒粉調味。
4. 將海菜、芹菜末攪拌均勻即可。

## 薑醋拌海菜



材料：海龍鬚菜 8兩  
薑 1兩  
檸檬 1粒

調味料：醬油膏 3匙  
糖 半匙  
檸檬汁 3匙

作法：

1. 薑切末備用。
2. 龍鬚海菜洗淨，用熱水汆燙過後，用冷開水或礦泉水泡涼備用。
3. 薑末加醬油膏、糖、白醋調成醬汁備用。
4. 將泡涼之海龍鬚菜瀝乾，沾上醬汁即可食用。

## 燴三色丸子



材料：狗母魚丸 4兩  
絞肉 4兩  
蝦仁 4兩  
鮮九蝦 4兩  
青海菜 2兩

調味料：雞蛋白 2個  
太白粉 5匙  
鹽 2匙  
胡椒粉 1匙  
香油 1匙

作法：

1. 絞肉用調理機打成泥狀。
2. 蝦仁用調理機打成泥狀。
3. 肉泥加鹽1/2匙、太白粉1匙拌勻後擠圓球狀用水煮熟。
4. 蝦泥加鹽1/2匙、太白粉1匙拌勻後擠圓球狀用水煮熟。
5. 用煮蝦丸、肉丸之湯底過濾後當高湯煮沸，放入魚丸、蝦丸、肉丸及青海菜同煮。
6. 用鹽及胡椒粉調味後，以太白粉水勾芡，再淋上香油。
7. 鮮九蝦去腸泥煮熟，去殼留尾排於羹湯上方即可。

## 蘆薈芙蓉蝦排



材料：大明蝦 2隻  
蝦仁 6兩  
蘆薈 2片  
海藻 4兩

調味料：鹽 2匙  
太白粉 6匙

作法：

1. 蘆薈去皮取肉，切成骨排塊備用。
2. 大明蝦去殼剖半瀝乾備用。
3. 蝦仁剁泥備用。
4. 大明蝦裹上蝦泥再置於蘆薈塊上，入蒸鍋蒸熟。
5. 取高湯2杯，加入海藻及調味料煮滾，下太白粉水勾芡。
6. 將蒸熟的蝦排取出排盤，再淋上煮好的海藻芡汁即可。

## 魚丸珊瑚藻



材料：蔥 2支 魚丸 6顆  
薑 1片  
辣椒 1支  
乾蝦米 1兩  
珊瑚藻 8兩

調味料：鹽 1/4匙  
糖 1/2匙  
胡椒粉 1/4匙  
香油 1匙

作法：

1. 蔥切小段、薑切末、魚丸切片、辣椒切片備用。
2. 煮開水將珊瑚藻汆燙熟軟瀝乾備用。
3. 熱鍋下2匙油爆香乾蝦米，再放入蔥段、薑末及辣椒片拌炒，炒香後再放入珊瑚藻及魚丸，加入調味料拌炒均勻後再淋上香油即完成。

## 謝誌

本書能夠順利付梓印刷，特別感謝澎湖科技大學食品科學系黃鈺茹老師、澎湖高級海事水產職業學校歐旭耕老師協助審稿。另外，也要感謝張國亮場長、林長興老師、澎湖海洋生物研究中心漁撈組洗宜樂先生及許紅玉小姐提供資料與精美相片。本書的完成還要誠摯感謝實驗室伙伴們的協助，如楊力橋、曾智、何郁盈、邱郁庭、黃君毅幫忙採集和拍攝。最後要感謝澎湖縣政府文化局的大力支持，使本書得以順利出版，以及澎湖這一片美麗的海洋，所提供豐富的靈感與研究的舞台。

作者 徐振豐

## 參考文獻

- 千原光雄 (1990) 學研生物圖鑑-海藻，東京都。
- 田中次郎、中村庸夫 (2007) 日本?海藻，株式會社平凡社，東京都。
- 林長興 (2010) 澎湖濕地秘笈，澎湖縣野鳥學會，澎湖縣。
- 江永棉、王瑋龍、黃淑芳 (1990) 臺灣海藻簡介，臺灣省立博物館出版部，臺北市。
- 柳芝蓮 (2000) 台灣海藻彩色圖鑑，行政院農委會出版，台北市。
- 洪國雄 (1996) 澎湖產業印象—走過潮間帶，澎湖縣立文化中心，澎湖縣。
- 徐振豐 (2008) 藻到健康-海藻的驚人功效，文經社出版社，臺北市。
- 曾建璋、邱郁文、徐振豐 (2010) 99-縮短城鄉差距及發展海洋特色計畫-澎湖群島潮間帶生態環境，澎湖縣政府教育局，澎湖縣。
- 黃淑芳 (2000) 臺灣東北角海藻圖錄。國立臺灣博物館，臺北市。
- 曾建璋、徐振豐、邱郁文 (2010) 澎湖寒害對漁業之衝擊後續監測及預警體制之建立，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、徐振豐、邱郁文 (2009) 澎湖海域寒災後海洋生態及漁業資源調查-潮間帶生物資源調查，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、施志昫、徐振豐 (2008) 澎湖海域寒災後海洋生態及漁業資源調查，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、張睿昇、邱郁文、黃大駿 (2008) 澎湖本島海域不同棲地環境之生物多樣性調查研究(二)，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、張睿昇、邱郁文、黃大駿 (2007) 澎湖馬公地區沿海棲地環境之生物多樣性調查研究，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、施志昫、徐振豐 (2006) 澎湖地區潮間帶生物多樣性之生態與物種調查研究計畫(三)，行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、施志昫、徐振豐 (2005) 澎湖地區潮間帶生物多樣性之生態與物種調查研究計畫(二)。行政院農業委員會漁業署。
- 曾建璋、施志昫、徐振豐 (2004) 澎湖地區潮間帶生物多樣性之生態與物種調查研究計畫(一)，行政院農業委員會漁業署。
- 德田 廣、川嶋昭二、大野正夫、小河久朗 (1995) 海藻の生態と藻礁，株式會社綠書房，東京市。
- 韓國章、李國仁 (1984) 香港海藻，香港市政局出版，香港市。
- 戴昌鳳、王士偉、張睿昇、鄭安怡 (2009) 桃園觀音藻礁生態解說手冊，台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處，台中縣。
- 戴昌鳳 (2010) 鹽寮灣海洋生態解說手冊，臺灣珊瑚礁學會，臺北市。

編號	書名	定價或工本價
001	澎湖海島風情－陳英俊攝影作品專集	
002	澎湖書法學會十週年展	
003	西瀛島上的奇葩－陳俊州六十回顧展(精)	
004	澎湖群島動物化石專集(精)	
005	關山萬里行－澎湖的候鳥觀賞	
006	二崁采風－聚落文化之旅	
007	海島情懷·來自澎湖的感動－葉龍輝畫集(精)	
008	許上豔、蔡樂生雙人畫集	
009	椰齋書畫集	
010	走過從前－澎湖懷舊照片專輯	300
011	澎湖群島彩色貝類圖鑑(精)	300
012	澎湖縣慶祝西瀛吟社九十週年全國詩人大會專輯	
013	二崁民俗活動專輯	
014	媽官〔街內〕今昔學術研討會專輯	
015	程一新書法展專輯	
016	媽宮街歲月－八十四年全國文藝季澎湖縣活動成果專輯	
017	澎湖的廟神	300
018	澎湖傳統文化風俗與掌故	200
019	媽宮情懷－澎湖懷舊照片專輯	400
020	澎湖群島之地質與地史	400
021	莊家莊民俗文物圖錄	
022	走過潮間帶－澎湖產業印象	300
023	菊島今昔－澎湖縣84年文藝季〔媽宮情懷〕徵文比賽得獎作品集	
024	澎湖宮廟小法的功能(文化基金會之書)	200
025	澎湖搜奇(文化基金會之書)	200

編號	書名	定價或工本價
026	澎湖風情話－諺語集	200
027	澎湖傳統產業專輯	200
028	漁鄉生活拾綴－赤崁和吉貝漁撈活動的空間組織	300
029	澎湖縣立文化中心石雕作品典藏圖錄	
030	澎湖縣立文化中心美術作品典藏圖錄(一)	
031	澎湖古厝之美－澎湖縣攝影學會會員專輯	
032	懷古述舊話澎湖	300
033	赤崁漁業文化掠影	200
034	赤崁魚香－八十五年全國文藝季澎湖縣活動成果專輯	
035	洄游澎湖的－海龜與海豚	300
036	澎湖傳統合院與歷史建築	300
037	高齊繁攝影專輯	
038	白沙風情－澎湖懷舊照片專輯	300
039	潭邊思古祖厝口－歐宗悅水彩畫集	
040	白沙風情－澎湖縣八十五年文藝季徵文及寫生比賽得獎作品合集	
041	當代澎湖建設與史蹟	300
042	澎湖的褒歌	300
043	赤腳童顏－五〇年代兒時印象圖繪	400
044	澎湖縣立文化中心美術作品典藏圖錄(二)	
045	湖西鄉社區資源集錦	
046	澎湖群島的聚落、村廟與犒軍儀式	200
047	澎湖的五營－以空間角度來看	200
048	媽宮~(1604-1945)一個台灣傳統城鎮空間現代化變遷之研究(文化基金會之書)	200
049	寄語湖西－澎湖縣八十六年文藝季徵文寫生比賽及老照片徵集作品合集	
050	鹹水煙下的澎湖植物－澎湖自然生態巡禮	500

編號	書名	定價或工本價
051	空間位序在澎湖社會之運用	200
052	神、祖靈、鬼之性質及地位對澎湖祠廟空間之影響	200
053	王旭松油畫展畫集	
054	澎湖裝飾窗集錦—呂玉蓮攝影專集	300
055	澎湖的風水	200
056	生態條件對澎湖傳統聚落型態之影響	200
057	澎湖地方傳統民宅構成與營造技術	200
058	風中堤緣港仔尾—86年全國文藝季澎湖縣活動成果專輯	
059	第一屆菊島文學獎得獎作品集	
060	澎湖縣立文化中心美術作品典藏圖錄(三)	
061	澎湖縣立文化中心館藏文物圖錄(一)	300
062	澎南區文化資源集錦	
063	澎湖之美	300
064	水垵的建築	250
065	澎湖的石滬	300
066	畫我故鄉	
067	西瀛人物志	200
068	澎湖縣寺廟雕刻藝術專輯	200
069	望安島與將軍澳嶼住屋空間之變遷	250
070	第二屆菊島文學獎得獎作品集	
071	澎湖舊網垵社聚落的領域層次(文化基金會之書)	300
072	澎湖三官殿文物圖錄	
073	澎湖地方傳統民宅裝飾藝術	350
074	澎湖縣立文化中心館藏文物圖錄(二)	
075	澎湖縣文化休閒導覽手冊	

編號	書名	定價或工本價
076	澎湖的辟邪祈福塔—西瀛尋塔記	250
077	砵砵石傳奇：八十八年全國文藝季澎湖文化節專輯	
078	遙遠的故鄉(文化基金會之書)	200
079	第三屆菊島文學獎得獎作品集	150
080	澎湖海邊常見的生物	250
081	陳扶氣之體藝術專輯	
082	澎湖藝術風向—范光男作品集	
083	跨越千禧—澎湖之美攝影專輯	
084	澎湖產業文化誌--傳統糕餅篇	
085	澎湖文學發展之研究	200
086	澎湖縣八十九年度文化資產義工第三期、第四期田野調查研習營專輯. 望安.將軍篇	150
087	澎湖鄉情1981-2001--呂英輝攝影專輯	
088	澎湖菜瓜--雜唸	350
089	洪世芸創作紀念專輯	200
090	澎湖人文景觀專輯	400
091	澎湖研究第一屆學術研討會論文集	300
092	菊島之美：百題唱和詩文集(文化基金會之書)	300
093	陳兆昆書法篆刻專集	
094	澎湖縣歷史建築影像專輯	
095	第四屆菊島文學獎得獎作品集	200
096	2002年兩岸文化交流書法名家聯展專輯	
097	中華民國91年澎湖縣美術家聯展	
098	島之容顏--蔡志仁澎湖攝影專輯	
099	2002澎湖國際地景藝術節	
100	澎湖的傳統產業建築	200

編號	書名	定價或工本價
101	澎湖早期的職業婦女--醫師與教師	220
102	澎湖的農漁產業文化--西嶼鄉與白沙鄉離島篇	200
103	澎湖民間祭典儀式與應用文書	700
104	謎不謎--燈謎淺釋	200
105	瀛海風情話：九十一年澎湖海洋資源館鄉土文化活動專輯	200
106	澎湖研究第二屆學術研討會論文集	100
107	澎湖水調：澎湖的褒歌續集	650
108	第五屆菊島文學獎得獎作品集	150
109	二〇〇三台灣亞洲水彩畫聯盟展	450
110	2002菊島文化資產博覽會成果專輯	280
111	陶兵石將--任樹龍創作專輯	250
112	中華民國92年澎湖縣美術家聯展	200
113	澎湖縣世界遺產潛力點-玄武岩研究彙編	250
114	大家來做口述歷史:小朋友口述歷史培訓研習營活動專輯	170
115	澎湖研究第三屆學術研討會論文集	250
116	陳俊州現代畫集	250
117	澎湖風情現 菊島文化傳	250
118	第六屆菊島文學獎得獎作品集	150
119	漫步澎湖歷史空間詩文集	95
120	臺日國際文化交流澎湖書法聯展	250
121	日治時期馬公要港埠台籍從事人員口述歷史專輯(文化基金會之書)	420
122	澎湖傳統音樂調查研究: 八音與南管	360
123	2004澎湖國際地景藝術節	100
124	中華民國93年澎湖縣美術家聯展	300
125	澎湖地區姓氏族譜調查研究	300

編號	書名	定價或工本價
126	靈驗－謝祖銳創作專輯	300
127	尋找先民心中那把尺: 原來歷史可以這麼寫: 小朋友口述歷史培訓研習活動專輯	300
128	山·海·記憶－陶藝家曾愛真紀念集	300
129	西瀛之美	400
130	澎湖傳統音樂調查研究：小法儀式音樂	350
131	許泉宋書法紀念專輯	300
132	第七屆菊島文學獎得獎作品集	150
133	印象玄武岩	200
134	2005澎湖國際地景藝術節	100
135	菊島鄉土情-李明宗黑白攝影專輯	350
136	沉睡的黑寶石	300
137	開澎進士蔡廷蘭與海南雜著	300
138	中華民國94年澎湖縣美術家聯展	350
139	故事媽說澎湖在地故事培訓研習成果專輯	100
140	澎湖研究第四屆學術研討會論文集	250
141	澎湖縣文化資產資料手冊	250
142	第八屆菊島文學獎得獎作品集	200
143	海天菊島	350
144	澎湖縣壓箱寶的老照片	400
145	澎湖耆老口述紀錄	260
146	美麗在迷霧	350
147	中華民國95年澎湖縣美術家聯展	350
148	澎湖研究第五屆學術研討會論文集	300
149	95年兩岸傳統藝術與民俗文化專業人才培育座談會成果專輯	100
150	2006澎湖地景藝術節合輯	235

編號	書名	定價或工本價
151	澎湖縣第一屆菊島文藝營活動成果專輯	120
152	菊島傳說2—迷走海洋	250
153	天人菊說故事劇坊	100
154	漫畫澎湖史	100
155	第九屆菊島文學獎得獎作品集	150
156	第二屆菊島文藝營活動成果專輯	150
157	陶花開—黃春鶯陶藝專輯	350
158	2007澎湖地景藝術節	220
159	第三屆菊島文藝營活動成果專輯	150
160	中華民國96年澎湖縣美術家聯展	350
161	媽宮奇遇記	250
162	澎湖研究第6屆學術研討會論文輯	250
163	澎湖的涼傘—96年澎湖縣傳統表演藝術人才培訓專輯	350
164	第十屆菊島文學獎得獎作品集	150
165	第四屆菊島文藝營活動成果專輯	150
166	仙人掌爺爺的秘密	250
167	楊子儀書法作品集	350
168	中華民國97年澎湖縣美術家聯展	350
169	漁滬文化的源起與分佈：一個跨國際觀點的探索	300
170	澎湖研究第七屆學術研討會論文輯	250
171	第十一屆菊島文學獎得獎作品集	150
172	顏雍宗速寫畫冊	400
173	第五屆菊島文藝營活動成果專輯	150
174	望安花宅聚落老舊照片專輯	160
175	澎湖的夢都張開翅膀	150

編號	書名	定價或工本價
176	中華民國98年澎湖縣美術家聯展	350
177	踏涼傘文化薪傳	300
178	活化薪傳澎湖民間文學：娓娓道來褒歌情	350
179	澎湖研究第八屆學術研討會論文輯	250
180	海海人生：澎湖漁村在地產業文化記錄	300
181	因為，我是澎湖的小孩	250
182	噢，奇妙的澎湖	250
183	2009地景藝術節	150
184	98傳統工藝人才培育：竹風亮節萬字笠編織工法紀錄	150
185	第十二屆菊島文學獎得獎作品集《國高中組》	150
186	第十二屆菊島文學獎得獎作品集《社會組》	150
187	耿昭先生燈謎選集	150
188	呂金柳撕紙畫集	400
189	99年澎湖縣美術家聯展	400
190	沿著海岸線走—澎湖潮間帶無脊椎動物圖鑑	300
191	馬公的公馬	250
192	海洋的星星	250
193	澎湖研究第九屆學術研討會論文輯	200
194	我在篤行十村的日子	260
195	海田石滬	260
196	砲臺歷險記	260
197	「Bookstart 閱讀起步走」成果專輯	100
198	2010澎湖縣文化資產手冊	200
199	船家寶	250
200	第六屆菊島文藝營活動成果專輯	150

編號	書名	定價或工本價
201	晃漾風情－歐宗悅作品集	
202	島嶼春天－許一男2011作品集	
203	100年澎湖縣美術家聯展	
204	文化遊記－我來澎湖扮漁夫	300

## 文化之旅

編號	書名
001	說古畫今－來荳媽宮街
002	一級古蹟天后宮
003	赤崁魚香－赤崁人的故事
004	赤崁魚香－姑婆浪拂紫菜香
005	赤崁魚香－射網起網丁香情
006	畫說二崁－來二崁
007	風中堤緣港仔尾－許家聚落導覽手冊
008	87年度台灣文化節－澎湖縣社區博物館尋根手冊
009	澎湖縣立文化中心海洋資源館簡介
010	澎湖群島地質與地史
011	澎湖馬公城隍廟導覽手冊
012	澎湖自然生態產業親海遊
013	認識古蹟日～澎湖古蹟、歷史建築、博物館探訪
014	認識古蹟日～澎湖文化資產導覽手冊
015	走尋媽宮城
016	澎湖開拓館導覽手冊
017	認識古蹟日-2003澎湖文化資產導覽手冊
018	澎湖開拓館導覽手冊(中英文對照)

編號	書名
019	澎湖縣文化局海洋資源館簡介(英文版)
020	澎湖縣社區深度文化之旅導覽手冊
021	澎湖開拓館一週年特刊
022	2004文化人才年系列活動-文建會認識古蹟日
023	手指澎湖好young的
024	烈焰之子玄武岩
025	澎湖縣文化局簡介
026	您與開拓館連結的故事
027	澎湖開拓館二週年特刊
028	澎湖地景
029	澎湖開館導覽手冊－中文版
030	澎湖開館導覽手冊－英文版
031	澎湖開館導覽手冊－日文版
032	澎湖縣公共圖書館導覽手冊
033	澎湖開拓館三週年特刊
034	澎湖開拓館四週年特刊
035	海水正藍－海洋資源館志工專業課程培訓解說專輯
036	澎湖開拓館五週年特刊
037	澎湖行腳
038	澎湖開拓館六週年特刊
039	菊島文化之旅手冊
040	異文化的相遇：臺灣的機會與選擇 澎湖巡迴特展 展覽手冊

國家圖書館出品預行編目資料

澎湖的海藻與生活應用 / 徐振豐等作. — 澎湖縣  
馬公市：澎湖縣文化局，民 100.12  
面；公分.--（澎湖縣文化資產叢書；205）  
ISBN 978-986-03-1266-9（平裝）

1. 藻類 2. 澎湖縣

379.2

100027837

澎湖縣文化資產叢書 205

## 澎湖的 **海藻** 與 **生活應用**



指導單位：行政院文化建設委員會 澎湖縣政府

主辦單位：澎湖縣政府文化局

發行人：曾慧香

總編輯：顏美麗

編輯：陳啟章

作者：徐振豐 張睿昇 周立進 吳烈慶

美術校對：蔡麗莎

文字校對：徐振豐 張睿昇 周立進 楊力橋

出版者：澎湖縣政府文化局

澎湖縣馬公市中華路230號

電話：06-9261141 傳真：06-9276602

網址：<http://www.phhcc.gov.tw>

印刷：上校文化基業有限公司

電話：07-3116011

出版日期：中華民國100年12月

定價：新台幣300元

GPN：1010004929

ISBN：978-986-03-1266-9

著作權所有，未經授權請勿使用