

農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

第143期目錄

[漁業要聞](#) (p. 4-6)

朱承天(本刊主編)

[漁業局重要工作紀事](#) (p. 7-8)

秘書室提供(87.5)

[螃蟹的世界 終生長守陸地的淡水蟹\(三\)](#) (p. 9-12)

何平合(國立海洋大學海生所技士)

[專題報導 論臺灣產軟骨魚類之體色\(上\)](#) (p. 13-22)

楊鴻嘉(臺灣省水產試驗所)

[特別報導 漁廣「漁民天地」節目榮獲八十七年](#) (p. 23-24)

[廣播電視社會建設獎](#)

謝器成 (漁廣電台課長)

[慶祝漁民節活動 摸蜆捉魚先登場](#) (p. 25-26)

[壽豐專業養殖區 渾水摸蜆樂無窮](#)

李凱明 (花蓮區漁會推廣員)

[臺灣省慶祝八十七年漁民節大會](#) (p. 27-29)

李秀女 (漁業局秘書)



海的故事 [能見度不良的潛水作業](#)(p. 30-33)

蘇 焉 (國立中山大學講師)

旅遊話魚 [北市動物園生態之旅\(下\)](#) (p. 34-37)

吳禎洋(紐約社會科學研究所)

漁訊廣場 [談漁船船員訓練、發證及當值標準國際](#) (p. 38-48)

[公約對我國漁船船員管理之可能影響](#)

黃明和(農委會技正)

[西非濱海三國：賽內加爾\(Senegal\)、](#) (p. 48-52)

[甘比亞\(Gambia\)及幾內亞比索\(Genea-](#)

[Bissau\)漁業現況\(下\)](#)

劉文御(台灣省水產試驗所水產養殖系)

郵票中的海洋生物 [腔腸動物\(十一\)：軟珊瑚與海筆](#) (p. 53-56)

洪明仕(國立海洋大學海生所)

(新竹市政府漁業課技士)

漁鄉美食 [比蝦子更鮮美的蝦姑](#) (p. 57-58)

[全世界最貴的貝類 - 鮑魚](#)

洪建德 (市立陽明醫院新陳代謝科)

魚病防治 [魚類的高血糖症](#) (p. 59-60)

林清龍 (國立嘉義技術學院副教授)

產銷分析

[台灣地區八十七年五月份漁產量分析](#) (p. 61-62)

洪朝連(漁業局股長)

[八十七年六月份魚貨行情分析](#) (p. 63-64)

梁世超(漁業局技佐)



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

漁業要聞 (p. 4-6)

朱承天(本刊主編)

歷屆傑出漁民座談 頒獎表揚傑出漁民

農委會於六月二十五日下午二時起舉辦歷屆傑出漁民座談會，彭主任委員蒞臨會場並致詞表示漁業發展的問題所牽涉的層面很廣，在永續生產、生活品質與生態環境兼顧下，將以合理開發海洋漁業資源，加強管理沿岸漁業秩序，推動海面養殖防止陸上養殖對水土資源的不當利用為重點，並期望全體漁民與政府通力合作共同努力。

次日在農委會大禮堂舉辦「八十七年全國傑出漁民及漁家婦女表揚大會」頒獎典禮，與會人士包括立法委員羅傳進、臺灣省政府農林廳胡副廳長、漁業局徐副局長、高雄市政府漁業處陳處長及省漁會鄭理事長，並由該會彭主委蒞臨現場頒獎。彭主委對每位當選八十七年全國傑出漁民表示恭賀及誠摯嘉勉之意，希望透過每位傑出漁民對漁業成就之經驗傳承，培育更多優秀漁民，以厚植漁業發展根基。



農委會主委主持傑出漁民座談會 (李俊文 攝)



假農委會大禮堂舉辦「八十七年全國傑出漁民及漁家婦女表揚大會」(李俊文 攝)

傑出漁民及漁家婦女代表等十六人由農委會彭主委作陪前往總統府晉見李總統，與總統合照留影。得獎的傑出漁民代表名單如下：

柯文發、詹頂和、黃明賢、張昆寅、林慶安、柯福生、李阿欉、黃清池、黃俊仁、方文科、李忠和、曾雄厚、林王秀琴、李宋亮、吳蔡招霞、蘇陳素香。

發展海上箱網養殖 輔導陸上魚塭轉營



發展海上箱網養殖,輔導陸上魚塭轉業(張福龍 攝)

行政院農委會為因應我國加入世界貿易組織 (WTO)後養殖產業可能面臨之衝擊，同時配合相關部會共同解決地層下陷問題，六月廿三日假澎湖海事專科管理學校舉辦「箱網發展研討會」，邀請國內外學者專家百餘人參加，該會在養殖漁業方面正積極於臺灣地區沿岸海域適合海上箱網養殖之漁業權區，發展海上箱網養殖事業，輔導陸上魚塭轉營，一方面希望減少陸上魚塭養殖面積，有效降低用水需求，促進養殖漁業合理使用水土資源，另一方面希望藉科技化的生產技術、資訊化的行銷通路、以及本土箱網漁獲的鮮活特色，以因應未來貿易自由化後所可能面臨之衝擊，達成養殖漁業的永續經營。

農委會預估到今年年底為止，全臺灣地區各型箱網的總數將可達一千五百組左右，海域面積達一百多公頃，年產量將超過三千公噸。

公告暫置大陸船員 漁船錨泊區之位置

行政院農業委員會依據臺灣地區漁船船主接駁受僱大陸地區船員許可辦法第七條規定公告臺灣地區離岸十二浬以內海域暫置大陸船員之漁船錨泊區位置如次：

- 一、基隆市基隆嶼南。
- 二、宜蘭縣頭城鎮大溪漁港外。
- 三、澎湖縣將軍南、南瀾漁港南、吉貝西、錠鉤嶼東南、石壁礁西。

暫置錨泊區之漁船應依農委會發布「臺灣地區漁船船主接駁受僱大陸地區船員許可辦法」及函訂「臺灣地區漁船船主接駁受僱大陸地區船員應行注意事項」有關規定辦理。

接駁大陸地區船員之漁船應依公告錨泊區範圍內停泊，並隨時注意錨碇之安全措施，並保持起錨之機動能力。各錨泊區應由轄屬縣市政府與有關漁會設置明顯標識及燈識，以維過往船隻航行安全並利管理，並應設置救生及緊急救難措施。

草蝦苗易感染病毒 養殖蝦應注意事項



草蝦苗易感染病毒,養殖蝦應注意防範

臺灣省水產試驗所表示，目前草蝦苗感染白點病毒的比例近九成以上，加以蝦苗場長期用藥不當，導致蝦苗體內存有抗藥性的病原菌，蝦苗品質普遍不良，抵抗外界環境變化的能力極差。

根據試驗結果發現，感染草蝦白點病毒及病原性細菌尚未死亡的池蝦，改變至較佳的飼養環境後仍然可以正常成長，可是如果繼續留在罹病的池塘中，池蝦就非常容易產生大量猝死的情形。因此，依據池蝦發病的機制，提出下列數點建議，供業者參考。

- 一、草蝦放養密度不可過高，每分地以三萬至五萬尾為宜。
- 二、挑選有信用的蝦苗場購買抵抗力較強的蝦苗放養，業者最好經常至該蝦苗場觀察，以不濫用抗生素及不當藥物者為佳，雖然蝦苗價格較高，但是蝦苗抗力較強，養殖成功的機會較大。
- 三、整理蝦池時一定要徹底曝曬池底兩週以上，並移除表面沈積過多的有機污泥，因為其中暗藏有病毒及病原菌。池底需要加以耕翻，曝曬之後進水三分之一，同時潑灑 10 • 20ppm 的漂白水浸泡一日後排乾池水，並潑灑生石灰每公頃三至六百公斤。一週後進水三分之一，俟鹼度降至正常值後使用茶粕 20 • 25ppm，或有機肥料進行做水工作，以提供蝦苗豐富的初期餌料生物培育健康的幼蝦。
- 四、嚴格控制投餌量，最好提供蛋白質含量較低的飼料，此舉成長雖然較慢，但是可以避免蝦體內病原性細菌快速的繁殖，藉以降低發病的機會。
- 五、平日必須注重水質管理，培養出以綠藻形成的綠水較佳，但是不可過濃。平時亦可添加活菌或水質改良劑，以改善水質；添加活菌時，必須瞭解該菌之主要功能，適時的加入，否則效果並不顯著。在預知天候有變化前，必須加強水質管理，避免倒藻；如在下雨前後，可酌量添加石灰，均勻撒佈於池中，並切實控制池水的酸鹼度在八． 左右。
- 六、在草蝦池中混養其他魚類，如虱目魚、烏魚等，藉彼等喜好攝食池塘底部動、植物的特性，消除沈底死亡的藻類；及藉翻動池底後改變底泥表

層的性質，由微厭氧狀態變成有氧狀態，降低兼性厭氧性病原菌的數量，以減少池蝦傳播病源的機會。同時亦可考慮混養少數肉食性魚類，如鱸魚及鯛科魚類，以淘汰罹病或體弱之池蝦，但是混養此等魚類時，必須注意體長及數量，以免吞食正常的池蝦，影響收穫量。

七、如果池蝦已經發生嚴重病變，最好棄養，並將死亡或瀕臨死亡的池蝦集中予以焚毀掩埋，不可任意棄置池中，避免病源經由鳥類啄食後散佈至其他蝦池，已經有報告指出，鳥類的糞便中含有大量的病毒及病原性細菌。

颱風季節來臨 漁民加強防颱



颱風季節來臨防颱,減少災害損失(黃福銘攝)

每年七月至九月間為颱風季節，漁業局籲請漁民隨時注意颱風動態，並採取各項防颱措施，降低可能之天然災害損失，以確保生命財產安全。

漁業局提出下列防範措施供漁民參考及配合辦理：

一、漁船作業方面：漁船出海作業前應妥為檢修，並備妥乾電池等電源，以維持正常使用狀態。其救生設備應徹底檢修，維持良好使用狀態，救生衣應分送船員每人一件，各妥為保管。且應經常檢查船上排水、通信、救生、呼救信號及其他航行設備，確保正常使用狀態。並隨時收聽氣象預報，與區漁會漁業電台保持密切聯繫。

二、養殖漁業方面：養殖漁民應採取各項防颱措施，如加強魚塭塭堤、排水路之維護、修補。在鹹水魚塭外堤，應加強巡視水門並保持靈活操作，以利區內洪水排洩。位處低窪地區之魚塭，應先裝妥抽水機備用。淺海養殖者應及時收成，如未達收成規格則設法遷移至比較安全之海域寄養。箱網養殖應徹底檢修箱網浮球或框架、網片，並妥為固定纜繩。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

漁業局重要工作紀事 (p. 7-8) 秘書室提供(87.5)

87.5.4.

省政府召開「臺灣省基層金融危機處理小組第四次會議」，有關漁會部分決議：(一)俟該漁會所提整體改善自救計畫，經所轄主管機關審查評估核可後，函報省府再轉中央察核。(二)於此期間宜請各該主管機關密切注意該農漁會營運狀況，適時採取因應措施。

87.5.5.

- (1) 邀請相關縣市政府及區漁會研商「解決本省西南沿海地區廢棄牡蠣殼問題」，會中由海洋大學河海工程系黃教授然提出規劃方向之期初說明會。
- (2) 農林廳召開「研商高雄縣政府擬將梓官區漁會總幹事依漁會法第四十九條規定予以停職處理」會議，會議決議：為糾紊互 F 府同意既已依照規定對梓官區漁會加以處分，且該會其他部門經營狀況尚可，可不須依漁會法第四十九條規定予以停職，若確有嚴重危害漁會之情事，請縣政府列舉具體事實報漁業局辦理。謗戕糾紊互 F 府繼續輔導該會改善信用部經營及逾放比率，如有必要，請中央及省政府加以協助。
- (3) 假省政資料館由本局與農林廳及所屬林務局、水保局、特有生物保育中心等單位向 省長作各機關「施政重點及八十八年度預算編列情形」簡報。

87.5.8.、21.

輔導省漁會分別於八日及二十一日假省漁會會議室及省政資料館召開「臺灣省慶祝八十七年漁民節」籌備委員會第二、三次委員會議，討論有關慶祝八十七年漁民節各項慶祝活動事宜。

87.5.14.

召開「檢討八十六年臺灣地區漁業年報資料會議」，共同研商修正漁業年報資料正確度。

87.5.15.

輔導花蓮區漁會辦理「摸蜆兼抓魚」漁村體驗漁業活動第二次籌備會。

87.5.17.

(1) 沙局長及基隆區漁會謝理事長共同主持本局補助該區漁會辦理碧砂漁港魚貨直銷中心週邊景觀工程破土開工典禮，到場貴賓有劉省議員文雄，基隆市議會許議長財利等，典禮簡單隆重。

(2) 督導台南 市政府舉辦黃金海岸八十七年度親子魚苗放流活動。

87.5.19.

(1) 召開「八十七年傑出漁民(漁家婦女)選拔小組」第一次工作會議。

(2) 督導彰化縣政府召開「研商如何遏止沿岸三哩內違規拖網捕魚」座談會。

87.5.20.

本局人事異動如下：第二組技正陳斗生調第四組、第四組專員李錫強調秘書室、第一組股長林國平調三股、第一組股長賴正川調第四組、第四組股長尹正調二股、第四組股長鄭昌家調第二組三股、總務室出納股長李憲宗調第一組一股、總務室事務股長謝明慧與文書股長吳光炳互調、第一組技士吳天祥榮升總務室出納股長。

87.5.22.

(1) 督導高雄縣政府執行本局八十七年度漁業資源保育計畫，於永安辦理魚苗放流。

(2) 本局於嘉義技術學院召開「養殖水產品品質衛生之監視檢驗及改善」

計畫檢討會，檢討本(八十七)年度工作執行情形。

87.5.23.

- (1) 本局輔導「海宴」及「漁協」品牌精緻漁產品參加農委會於二十三日
至三十一日假新光三越舉辦之「一九九八國產品牌農產品台北大展」
，參展產品包括旗魚鬆、櫻花蝦、苑裡魚丸、烏魚子、文蛤健素、蜆
精、文蛤丸、虱目魚肚、巧味芽及養殖之各種海水魚等。
- (2) 與中華民國自然生態保育協會合作辦理第六屆鯨類生態與保育研討會
。

87.5.25. • 6.20.

舉辦丁種漁船幹部船員訓練。

87.5.27.

- (1) 協助行政院農業委員會辦理「提昇漁業競爭力獎勵漁船汰建計畫」宣
導講習會。
- (2) 沙局長親自主持研商廢止「臺灣省漁業管理辦法」會議。
- (3) 召開「研商整合八十八年度本局公務預算委託有關單位辦理試驗研究
計畫」會議。

87.5.28.

- (1) 參加省經研會召開「改善民眾生活品質設施計畫 - 均衡城鄉發展計畫
八十八年度實施計畫審查會議」審查有關漁業部分計畫。
- (2) 會勘新竹市暫置大陸船員漁船錨泊區事宜。
- (3) 徐副局長主持召開「海洋魚類生態之美攝影比賽籌備會」。
- (4) 本局邀請農委會及相關縣市政府、區漁會召開「發展海上箱網養殖」
計畫檢討會，檢討八十七年度計畫執行情形及研商八十八年度工作方
向。

87.5.28.、29.

召開「漁業通訊電台通聯業務第四次聯繫會報」。

87.5.29.

邀請農委會、水利處及相關縣市政府審查本局委託農工中心辦理「彰化、雲林、嘉義三縣沿海水門分佈與養殖魚塭用水關係調查」期中報告。

87.5.31.

- (1) 徐副局長率同本局同仁參加台北縣政府執行本局八十七年漁業資源保育計畫於貢寮龍門公園舉辦之「碧海藍天•北縣情活動」，當天約計有二千人參與活動，其中親子放流活動計約放流二萬尾之黑鯛苗。
- (2) 沙局長親自率同本局同仁參加通苑區漁會於苑港舉辦「苑港風情系列活動」，親子魚苗放流活動，放流八萬尾黑鯛魚苗。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.6)

螃蟹的世界 終生長守陸地的淡水蟹(三) (p. 9-12)

何平合(國立海洋大學海生所技士)

在台灣已知的四科四屬三十一種淡水蟹中，屬於束腰蟹科的台灣束腰蟹，僅憑以下兩個獨特的形態特徵，就可與其他種類輕易區分，其一是：頭胸甲前側緣包括眼窩外齒在內共有四枚三角形齒（圖一）；其二是：雄性腹部由第三節起往後明顯內縮，於第六節近中央側形成內凹再往後膨大（圖二），使整個腹部輪廓略呈T字形。



圖一 台灣束腰蟹背面觀(雄,標本由施志均博士提供)



圖二 台灣束腰蟹腹面觀(雄,標本由施志均博士提供)

台灣束腰蟹，學名 *Somannia-thelphusa taiwanensis* Bott, 1968。當初Bott因認為本種蟹的外部形態和產於中國大陸江西、福建及兩廣一帶的中華束腰蟹 *S. sinensis sinensis* (H. Milne-Edward, 1853) 極為相似，所以命名時將它視為中華束腰蟹的亞種之一，學名 *S. sinensis taiwanensis* Bott, 1968。隨後的分類報告均以亞種的地位出現，直到1974年日本學者Minei於九州大學農學部會刊上發表的台灣產溪蟹報告中，以台大醫學院邱瑞光教授在1964年採集自嘉義縣梅山的標本與中華束腰蟹比較後，認為台灣束腰蟹應為獨立種，他所根據的特徵有四：雄性第一腹肢形狀、頭胸甲前側齒形狀、眼窩後區的隆脊及成蟹體型。Minei將台灣束腰蟹由亞種提昇為獨立種地位的觀點，已被研究台灣淡水蟹的學者接受並沿用至今。



圖三 台灣東腰蟹背面生態(1993年7月17日攝於雲林縣古坑鄉)



圖四 台灣東腰蟹前面觀

台灣束腰蟹自從被發現命名以來，所記錄的發現地點皆限於嘉南平原的田間溝渠及東邊丘陵的溪流中。然而生長於雲林縣農家的筆者，小時候所見普遍是天然土堤草坡的灌溉水溝，現今幾乎都已修築成混凝土水溝，想要在嘉南平原農田水溝發現台灣束腰蟹的蹤跡，可能性相當低。為了拍攝台灣束腰蟹的生態照，筆者曾經走訪雲嘉兩縣靠山的幾個鄉鎮，結果都無法如願。1993年7月中旬攜同妻女返雲林林內省親時，仍不死心地至古坑鄉去找尋台灣束腰蟹，終於在名為「水碓」的村落小溪中找到（圖三）。由地圖中確認該小溪是虎尾溪的支流石牛溪的上游段，溪底由鵝卵石及粗砂構成底質，與橫貫而過的公路及橋樑有十公尺以上的落差，兩岸草木茂密，雖然人為開發的痕跡隨處可見，但是只要棲息地不被破壞，或許台灣束腰蟹就能在該地存續下去。

施志昀博士等三人的分類報告於1994年發表之前，台灣的溪蟹科種類只累計記錄一屬（澤蟹屬Genus *Geothelphusa*）三種，分別是日月潭澤蟹 *G. candiense* Bott, 1967、宮崎氏澤蟹 *G. miyazakii* (Miyake and Chiu, 1965) 及邱氏澤蟹 *G. chiui* Minei, 1974。這三種的學名，除日月潭澤蟹是以地名來命名外，另兩種都以人的姓氏命名，經查閱該兩種溪蟹的新種發表原始報告，多少可瞭解命名的淵源。原來宮崎氏是九州大學醫學部寄生蟲學系的宮崎一郎教授，而邱氏即前述的邱瑞光教授，兩位教授都是從事寄生蟲研究的學者專家。邱教授早年廣泛進行台灣蟹類感染肺吸蟲的調查工作時，將採集到而無法確認種類的標本求助於日本九州大學的蟹類專家 Miyake 教授及 Minei 教授，經鑑定為新種後，邱教授參與宮崎氏澤蟹的新種發表報告，以宮崎氏命名的目的是為了感謝宮崎教授在寄生蟲研究方面的指導；而邱氏澤蟹在 Minei 的原始報告中是以邱教授所採集的標本作為正模標本，副模標本除邱教授所採集的 1 外，還有游祥平教授採集的 6 6 及黃姓人士採集的 4 2，為何要命名為邱氏澤蟹，Minei 在報告中並未作交代，也許是感謝的目的吧！

前述兩種溪蟹扯上兩位寄生蟲醫學專家，或許讀者會想知道這兩種溪蟹有沒有寄生蟲？根據 Miyake 及 Chiu 的報告，宮崎氏澤蟹受到兩種肺吸蟲感染，而筆者由海洋大學後山的小溪中所捕獲的宮崎氏澤蟹（圖五），置於容器後即有一些水蛭自蟹腹爬出，很明顯本種蟹與寄生蟲脫離不了關係。另外宮崎氏澤蟹的活生體色，在頭胸甲及步足均呈暗紫色，步足的指節及各關節、螯足的兩指及關節都有橙色帶，是溪蟹中體色較特殊的種類，

由活生體色極易與其他種類區分。本種蟹在台灣僅分布於北台灣，只限於台北縣、市及宜蘭縣、基隆市等地方。



圖五 宮崎氏澤蟹前面觀(標本採集自海洋大學後山)



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

專題報導 論臺灣產軟骨魚類之體色(上) (p. 13-22)

楊鴻嘉(臺灣省水產試驗所)

軟骨魚類包括全頭綱之銀鮫類與板鰓綱之鮫類與魚賁類，在臺灣已知有 10 目 41 科 178 種，其中 18 科 56 種具有食用經濟價值，成為臺灣光復以後多年來占重要漁獲物之第三位，近 20 年來業已大大提高利用價值，甚獲漁業界重視。所有軟骨魚類之中和人生關係最深者為鮫類一族，牠被世人視為海洋之惡魔，為現存脊椎動物之中最為原始的動物，自從三億五千萬年前之往古時代生活至迄今，在周圍之環境如何變化之下仍不變其形姿，因具有流線型的體形而善於游泳，且由其特別發達的嗅覺，可自 500 公尺遠方之水域獲知這邊有食物之存在，其銳敏的知覺成為貪慾的海洋猛獸，而可隨時發揮狂暴性的狂亂攝餌行動，不但能襲擊水中工作或游泳活動之人類，亦會掠食漁民作業中之漁獲物，被認為是海洋有害動物。全世界已知 342 種之鮫類約有 12 種會襲擊人類，其習性雖然甚為殘忍，但是大部分之鮫類甚為溫和、溫順，尤以全世界最大型魚種之鯨鮫與象鮫等巨大族群來說，牠們竟為嗜食浮游動物之迷你食主義者，對人類不會挑戰，並可接受人類騎在背上同游，自古以來與人類和平共存，然仍被人類捕獲利用，如此海洋生態，在世界各地海洋文化中曾經有多方面之掌故。

所謂食人鮫或有害動物之鮫類，自從有史以來仍屬貪食水中動物之掠食者，同時具有強大游泳力而成為洄游性之海洋族群，但在吾人之漁業中往往成為重要或次要之漁獲物，自從前世紀以來到目前為止仍為經濟魚類之一，惟因為漁獲過多，已有專家倡議保護某種鮫類，如此一來，人類似乎已對可怕的鮫類發出同情心！？人類之近代文明已普遍投入海洋之今天，全世界之海水浴場休閒活動、海洋科學之調查活動，以及漁撈活動等海洋生活比較上一個世紀增加甚多，過去被人類視為海洋惡魔之鮫類，目前竟有海洋科學家倡議加以保護，站在自然界的立場來說，是否有合理的論調，雖有可議之處，有害動物仍舊有害人類，而且仍有經濟價值，吾人仍有加以研究之必要。例如海洋科學工作者在現況之下未必能瞭解軟骨魚類之形態和生態，社會一般大眾認識程度又甚為貧乏，對於生物科學之潛在問題不在少數，尤其軟骨魚類之基礎科學中的分類和名稱，到目前尚有甚多現代人不加理會，在臺灣的水準來說，經常看到大型鯖鮫或白眼鮫時，大家都認為那是「大白鯊」，顯然受了美國著名電影故事之大白鯊（原名 jaws）強烈戲劇傳授下來的市井海洋常識，如此典故僅是海角一隅，事隔

多年，竟一成不變，令人感嘆。

全世界之軟骨魚類由高緯度之亞寒帶至低緯度之熱帶海域均有棲息，其水平分布範圍甚為廣闊，又其垂直分布範圍亦由海洋表面降下至水深3,000餘公尺之底層水域均有生存的蹤跡，即由光亮的海面分布到黑暗的深海層均有軟骨魚類之棲息，在此等不同水色和不同水溫生活中之軟骨魚類，均有其自身保護色成為求生存條件之一大特色，由於生活海域甚為遼闊，其體色在各種分類系統中千差萬變，其族群之組成並不亞於硬骨魚類之美麗彩色世界，吾人所知者僅限於常見之種類而已，如果能展開視界來觀察海洋世界之生態，當會被眼前的五光十色弄得眼花撩亂，站在水產學術或水產業來說，目前尚未有綜合觀察之著述為一大缺點，因此，吾人對於軟骨魚類和人生關係未必已認識一切，在整個社會來說，除一部分常識之外可以說一無所知。此方面之常識由電視節目之播送結果，國人已提高甚多之智識，但尚待加強本土化之海洋科學資訊，期能紮根和普及海洋科學之基礎概念。臺灣沿海業已造成公害，此事已成為公認的事實，軟骨魚類蓋已成為臺灣重要水產資源，其水產科學最能反應水產資源之開發情形，在臺灣漁業本土化之立場來說，除學術研究人員之外，在漁業界需要有關軟骨魚類和人生之關係啟蒙文章，其中應包括生態、生殖、分類概念及資源等基本常識，其撰述內容在本刊介紹甚有被臺灣漁友接受之機會，俾便瞭解臺灣水產資源經營方針。

筆者為臺灣漁業本土化盡一點微力起見，先提供臺灣軟骨魚類之一個研究資訊，今後陸續提供有關基礎科學的研究資訊，希望為臺灣海洋繽紛世界開啟無盡寶藏的海洋秘境，共同來瞭解海洋生命的奧秘和海洋科學的研究成果，期能增加海洋生命科學之常識，茲將臺灣產軟骨魚類之體色研究結果提供參考。

魚類之體色具有單一色至多色，且有甚多模樣，有關軟骨魚類之體色，愈大型之種類幾乎呈單一色，底棲性者可分為泥沙底質之單一色族群，以及珊瑚礁區之鮮麗色彩族群，即在熱帶海域之底棲種類多具有色彩，其色彩變化對環境色彩之反應甚為緩慢，再經長時間並不能達到體色之平衡狀態，成為不同種類之特徵。依地球緯度來說，在亞熱帶海域所產者，其色彩仍有鮮麗之種族，由亞熱帶海域轉移到高緯度海域時則逐漸脫離燦爛生物社會，但在熱帶海洋上層到寒帶海域所產者，其背面至側面多呈青綠色至黑褐色，而在腹面則多呈銀白色或灰白色，此單純的色彩當為保護色之自然現象。又在任何深海域來說，其水深愈深愈顯現黑暗情態，在深海域生活之軟骨魚類多呈黑色或黑褐色，只在腹面稍為淡化而已，甚少出現不同體色，在深度500公尺以淺海域生活之種類逐漸變為暗褐色，到深度300公尺以淺海域生活者逐漸變為淡褐色或灰褐色，皆由光源之濃淡程度而逐漸變化，此現象在同一科或同一屬之族群可以分辨出來，尤其尖鰭鮫科Centrophoridae之尖鰭鮫屬Centrophorus族群甚為顯著，惟有例外之族群在不同水深來說均不變其體色，尤其黑鮫科之黑鮫 *Dalatias licha* (Bonnaterre) 呈顯著的黑褐色。

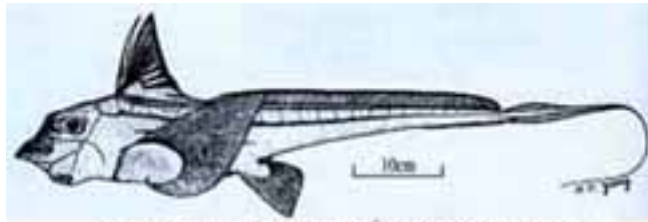
由此等色彩繽紛之變化現象可以做一個概念，即不同體色之現象在其生態來說當為求生存之一個自身保護方法，如此體色之變化情形亦為擬態（mimicry或mimesis）之一個表現，成為同族之共同保護色，其保護色之

擬態係為消滅色彩之現象，並有遮蔽之作用。尤其珊瑚礁附近之族群多為模仿生活環境物體為變色原因，而且尚有變體之原因者，其變色或變體現象以硬骨魚類特別顯著，且較為常見，例如產於臺灣及中國沿海以北至庫頁島及千島之牙鰈 *Paralichthys olivaceus* (Temminck and Schlegel) 來說，其體色能在不同環境底質上瞬息間變化，這是顏色擬態之現象，可提供生物學上之研究材料，並做為水族館之展示用途，成為生物學的活教材，尚有產於澳洲之一種海龍 *Phycodurus eques* (G. ther) 來說，全身具有模仿海藻之葉狀薄片，此種海龍成長後可達25公分大小，通常在水中生活或漂游時，其魚體完全如同一片海藻，而成為完璧的物體擬態。以此牙鰈和海龍之二種來比較軟骨魚類而言，在鮫類和魚賁類並有相同現象，但其種類甚少，變體之種類亦甚少。再就上述熱帶海洋上層到寒帶海域所產之軟骨魚類來說，即由海洋水中看下去竟一樣同為青綠色至黑褐色之海水顏色，所看到的魚體如似扁平的物體，而由海洋水底看上去竟一樣同為太陽光源之銀白色或白色，即酷似襯著藍天碧海之空界現象，因此在水中很難看到軟骨魚類之存在，一旦看到巨物蹤影時多已靠近身體附近，如果遇到危險鮫類時即甚難獲救。此等模仿海水顏色擬態之軟骨魚類，以俗稱大白鯊之食人鮫 *Carcharodon carcharias* (Linnaeus) 最具典型，且最為危險，又以巨大海怪之鬼蝠魟 *Manta birostris* (Donndorff) 並有相同典故，又模仿海底物體擬態之軟骨魚類，以鬚鮫科 *Orectolobidae* 之種類最為顯著，即以其頭側及吻部之觸鬚模仿生活環境之海藻葉狀薄片，以此葉狀薄片來誘惑小魚靠近眼前而襲食之，如此擬體非為保護自身之安全，而為捕食生活之造化現象。

有的魚類會在不同棲息環境、雌雄性別之關係、生殖時期之婚姻色 (nuptial coloration)，或老幼、季節及晝夜等不同而變化體色，尚有胚體時期出現色素胞之配列樣式，經孵化後之變化等等。又有關鱔 *Coryphaena hippurus* Linnaeus 之體色具有閃光色彩，當被釣獲時由於發生興奮、驚嚇以及憤怒等心理狀態之變化而隨時激變各種美麗顏色，甚為壯觀，並有虎 (goby fish) 在求愛動作中亦急激變化美麗體色，此等急變顏色與模擬顏色之生理作用有所不同，此方面之變化情形在軟骨魚類而言絕無僅有，多為硬骨魚類之生理現象，將在本篇後面之硬骨魚綱 *OSTEICHTHYES* 部門加以介紹。魚類之體色主要由散在皮膚之色素胞 (chromatophore) 中所含有之色素，再區別幾種色素胞，而形成色彩繽紛之體色斑紋，惟其色彩之變異狀態常為「種」之特徵，在學術上可做為魚類分類基準，在軟骨魚類來說，著者特就臺灣產之族群互相變化關係嘗試分類結果得以分成13型，用於比較之各種體色特徵，在學術上截至目前為止僅能表示研究所得以及既知之紀錄資料，因此，該13型之軟骨魚類體色系統只能涵蓋臺灣及其鄰近海域所產者為範疇，但在本文特列舉網紋土魷與大尾虎鮫之老幼體色變化狀態，俾便瞭解同一種範圍內之體色變化程度，茲分述如下，以供參考。

1. 全身一律同色 (solid color)：

a. 銀白色 (silvery)



黑線銀鮫 *Chimaera phantasma* Jordan and Snyder (插圖1)

▲插圖1. 黑線銀鮫(筆者原圖)

體呈銀白色，側線呈褐色，在其背面與側面各有1條明顯褐色縱走線，其中側面之縱走線較短，而在腹鰭上方終止，由背面至側線間沿背鰭基底有20餘條黑褐色小點之橫線，背鰭邊緣呈黑色，各鰭呈灰青色。

b. 灰青色(grayish blue)



短鰭鯖鮫 *Isurus oxyrinchus* Rafinesque (插圖2)

▲插圖2. 短鰭鯖鮫(仿自中村，1936)

體背面呈暗青色，腹面呈白色，其中背面之顏色向下逐漸在胸鰭基底和各鰓孔下端分布，故呈廣大V字型暗青色區，而與腹面顯著區分，前方在鼻孔為境界，後方在尾柄隆起緣為境界。

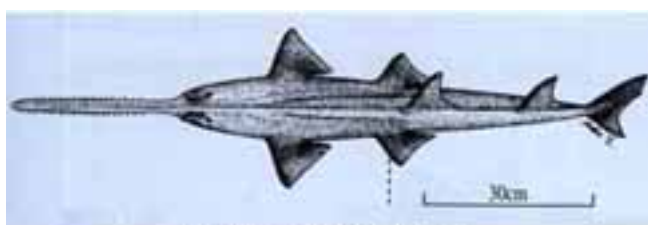
c. 灰褐色(grayish brown)



鏃棘尖鰭鮫 *Centropristis armatus barbatus* Teng (插圖3)

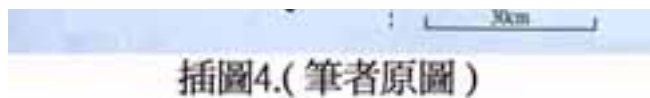
▲插圖3. 鏃棘尖鰭鮫(筆者原圖)

體背側面呈淡褐色，腹面較淡，全身散有白色鱗片。

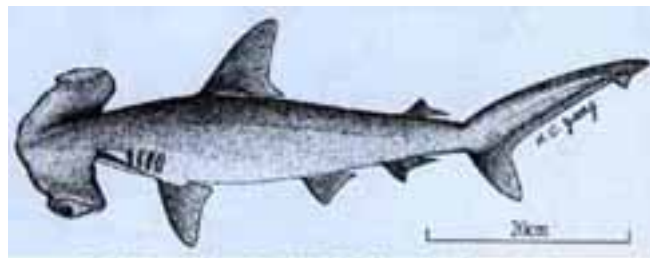


鋸魚貢 *Anoxypristis cuspidata* (Latham) (插圖4)

插圖4 (筆者原圖)



體背面呈鈍褐色或灰褐色，無任何斑紋，腹面呈白色。

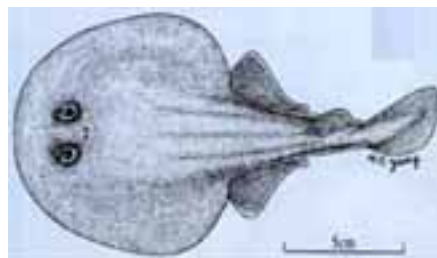


紅肉雙髻鯊 *Sphyrna lewini*
(Griffith and Smith) (插圖5)

插圖5. 紅肉雙髻鯊(筆者原圖)

體背面呈灰褐色，無斑紋，腹面呈淡白色。

d. 褐色 (brown)



日本電魚鰐 *Narke japonica*
(Temminck and Schlegel)
(插圖6)

插圖6. (筆者原圖)

體背面呈褐色，無斑紋，腹面呈淡白色，或在邊緣具有廣大暗淡色區，均因個體而異。

e. 黑褐色 (dark chocolate-brown)



黑鯊 *Dalatias licha*
(Bonnaterre) (插圖7)

插圖7. 黑鯊 (筆者原圖)

體一律呈黑褐色，腹面呈暗褐色。

2. 全身散布黑色斑點 (body covered with black specks) :

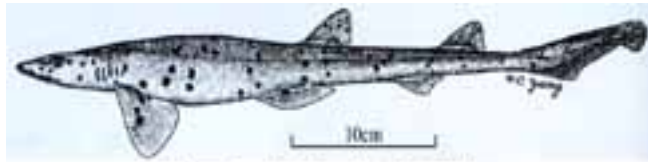


插圖8. 豹鯊 (筆者原圖)

豹鯊 *Halaerurus burgeri*
(Muler and Henle) (插圖8)

體呈淡褐色，背面僅濃些，腹面較淡，在背面與體側散有不規則小黑點，體部之黑點有排成斜列之形狀，尾鰭後半部密布小黑點。



插圖9. (筆者原圖)

印度木鏟電魚魷 *Narcine maculata* (Shaw) (插圖9)

體背面呈灰褐色，密布小黑點，在體盤背面具有由濃黑色點聚成之 8 個大形暗色斑紋散在兩個背鰭基底之背面各具半月形暗色斑，腹面呈白色。

3.全身散布白色斑點 (body covered with white specks) :



插圖10. 星貂鯊 (筆者原圖)

星貂鯊 *Mustelus manazo*
Bleeker (插圖10)

體呈灰褐色，腹面呈白色，背面至側線上面有小白點散在，其中沿側線上面之小白點較為顯著，尾鰭軸上緣有浸入一系列小白點，其他各鰭均無小白點。

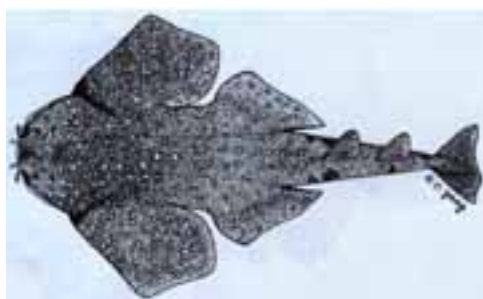


插圖11. 雲紋琵琶鯊 (筆者原圖)

雲紋琵琶鯊 *Squatina nebulosa*
Regan (插圖11)

插圖11. 雲紋琵琶魛(筆者原圖)

體呈茶褐色或帶青褐色，背面有甚多白色斑點及散有少數黑色點，第一背鰭前端之兩側，以及第二背鰭基底後端之兩側等尾柄側緣各有 3 個黑斑，腹面呈白色。

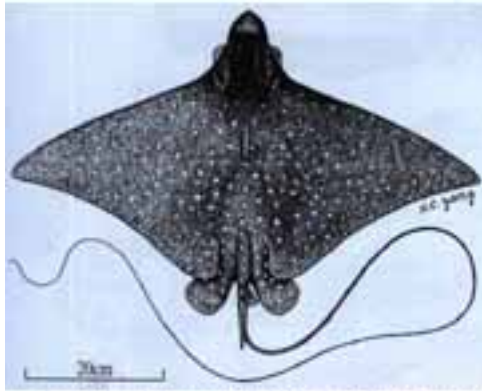


插圖11. 雪花鴨嘴燕魛 (筆者原圖)

雪花鴨嘴燕魛 *Aetobatus narinari*
(Euphrasen) (插圖12)

體背面呈褐色或黑褐色，除頭部背面之外，體盤背面普遍散布黃白色或灰白色斑點，腹面呈白色，尾部黑色。

4.全身散布黑色點或白色點及橫帶(body banded with black specks and white specks)：



插圖13. 星頭魛 (筆者原圖)

星頭魛 *Cephaloscyllium*
formosanum Teng (插圖13)

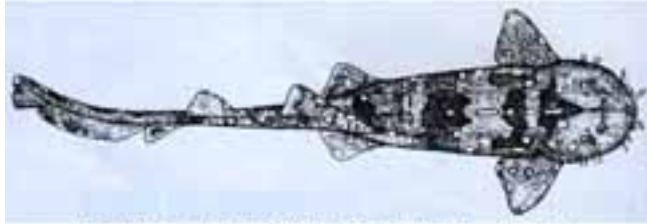
體呈灰赤褐色，背面至側面約有10條暗褐色橫帶，全體散有多數白色小斑點，腹部與尾部散有少數黑色小斑點，腹面呈灰白色。



插圖14. 白斑竹魛 (筆者原圖)

白斑竹魛 *Chiloscyllium*
plagiosum (Bennett) (插圖14)

體呈灰褐色至紫褐色，背面至側面有11・13條廣闊不規則濃褐色之橫帶，全體並有不規則之白斑與白點，各橫帶之間有雲狀紋，腹面呈白色。



日本鬚鯪 *Orectolobus japonicus* Regan (插圖15)

插圖15. 日本鬚鯪 (仿自中村・1936)

體呈褐色，有10條以上之暗色橫帶，各橫帶之周圍呈淡色，全體具有褐色環之白色斑紋，此等暗色橫帶與白色斑紋經成長後逐漸不明顯，腹面呈灰褐色。

5.全身散布黑色斑紋 (body scattered with black speckles) :



鼬鯪 *Galeocerdo cuvier* (Peron and Le Sueur) (插圖16)

插圖16. 鼬鯪 (筆者原圖)

體背面呈青褐色，而具有角狀暗褐色之斑紋，稚鯪之斑紋較色濃又呈較鈍圓狀，尾鰭軸上緣有浸入一系列斑點，兩個背鰭有大形斑紋，腹面呈白色。



頭鯪 *Cephaloscyllium isabellum* (Bonnaterre) (插圖17)

插圖17. 頭鯪 (筆者原圖)

體呈灰褐色，背面有7・8條帶圓形暗褐色橫帶，在側具有4・5個大型圓斑，尾鰭軸上緣有浸入一系列黑斑，腹面呈灰色。



丁氏木鏟電魚 *Narcine timlei* (Bloch and Schneider) (插圖18)



插圖18. (筆者原圖)

體背面呈淡棕色，有不規則之圓形或長形大型暗褐色斑，腹面呈白色。

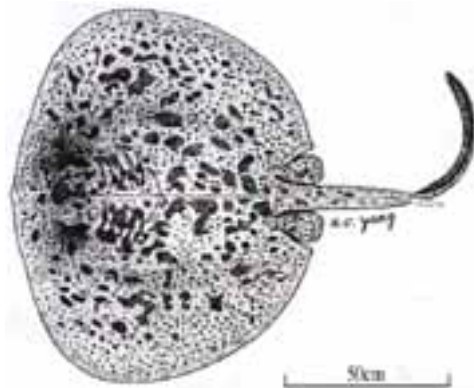
6.全身散布黑色污斑點 (body scattered with black spots)：



油夷鯊 *Notorynchus cepedianus* (Peron) (插圖19)

插圖19. 油夷鯊(筆者原圖)

體呈褐色，腹面呈灰白色，全身及各鰭散有不規則形之黑墨小斑點。



黑點帶尾土魷 *Taeniura melanospilos* Bleeker (插圖20)

插圖20. 黑點帶尾土魷(筆者原圖)

體背面呈暗色，或略帶灰青色，在體盤、腹鰭、以及尾部前方之背面等散布大小不同之不規則黑斑和斑點，此等黑斑有連續形成雲狀斑者，但在稚魚賣時期之各斑較呈鈍形，且較為大形，體盤邊緣黑色，腹面呈白色，並有灰黑色邊。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

海的故事 能見度不良的潛水作業(p. 30-33)

蘇 焉（國立中山大學講師）

一般在媒體所接觸的水中影像多為美麗而多彩的畫面，事實上任何作業只要有潛水的必要性而潛水作業是可行的，就得去執行那項任務，所以在執行任務的過程所遭遇的水中狀況可能是能見度良好的清澈海水、可能是高山湖泊、也可能是污濁的廢水處理場所。



▲透特殊的鏡頭與儀器盡量接近拍攝主體，在能見度不到一公尺也可拍到清晰的影像。



能具計
見高測
度難是
不度作
良與業
水高安
域危全
的險的
潛性首
水，要
作準條
業備件
為與。

在能見度不良或接近零的水域作業，觸覺是唯一的依靠，這種情形除增加作業的難度外也增添不少的危險性。如在這種狀況需要攝取一些影像記錄或佐證的資料時，只有等待水質較佳的時機或運用攝影的裝備與技術，來克服這些惡劣的狀況。

本島周圍海域大部分為混濁的狀態，西部海岸的結構還有河流沖刷流入混濁水質，以致近岸處水域幾乎都被帶有大量懸浮粒子濁水所籠罩，所以在西海岸潛水作業首先想到的就是能見度的問題。



▲濁水中的攝影以裝備與技術可克服一些問題，但到目前還是無法完全解決。



▲在能度不良的水域作業有很多如廢棄漁網繩索等的潛在危險與障礙物無法事先以肉眼發覺。



▲西部海岸的結構還有河流沖刷流入混濁水質，以致近岸處水域幾乎都被帶有大量浮粒子濁水所籠罩。

人的有效視覺範圍有限，太近或太遠都無法看清楚，高密度的水中的懸浮粒會遮斷光線，但透過特殊的鏡頭與儀器盡量接近拍攝主體以減少水層厚度可克服一些問題，但到目前還是無法完全解決。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

旅遊話魚 北市動物園生態之旅(下) (p. 34-37)
吳禎洋(紐約社會科學研究所)

寄居蟹戀海葵，
彼此互利。



▲圖二十 寄居蟹揹著螺殼，頂著海葵，到處遨遊。

看到動物求生的圖片，我們再進一步看到寄居蟹與海葵的互利共生，從相關資料，得知海葵學名 *Calliactis Parasitica*，屬鏈索海葵科，圖片上說：寄居蟹揹著螺殼到處移動，而海葵由於本身係屬植物，祇好附著於寄居蟹外殼上（圖二十），藉此獲得充分氧氣和食物，而寄居蟹也因有此偽裝，讓敵人不見發現。

拳擊手蟹，
用海葵當武器。



▲圖二十一 拳擊手蟹利用海葵當武器自衛。



▲圖二十二 拳擊手蟹偽裝隱藏在海葵叢中，伺機誘捕食物。

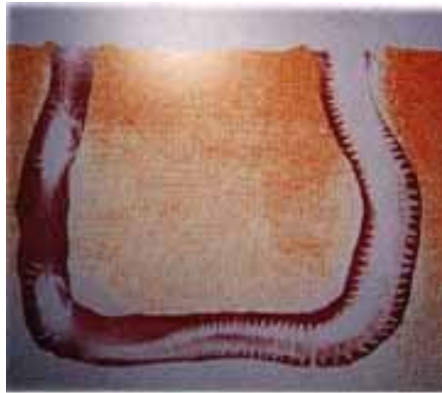
剛好筆者帶回一些圖片資料，知道還有一種拳擊手蟹 (Boxing Crab)，學名 *Lybia Tessellata*，體型祇有三公分大，牠會利用小的海葵當作武器自衛（圖二十一）及偽裝隱藏自己，誘捕食物（圖二十二），祇有脫殼時，才將海葵放下，待到新殼變硬，再與海葵聯手。

海葵保護海葵蟹，
安全換殼。



▲圖二十三 海葵蟹安居在海葵
花叢中換殼。

另外；還有一種海葵蟹(Anemone Crab)學名：N. Ohshimai (圖二十三)，牠對海葵有免疫能力，由於海葵蟹本身僅食浮游生物，能在海葵花叢內安全換殼，並藉海葵刺細胞來禦外敵。



▲圖二十四 在海邊泥砂U型槽中，
蟹與磷砂蠶共存，各取所需。

蟹類與磷砂蠶，
和平共存。

由蟹類圖片，隨後我們看到有一種躲在海邊自製U型槽內的磷砂蠶，牠以懸浮在水中的東西為食，並以三對扇形肌肉從事吸水及排水，造成水流，使U型槽有充分食物和氧氣，而在此入口處常會有一二隻蟹類，進入槽中，坐享其成(圖二十四)。



▲圖二十五 鬬鬥魚科的暹羅鬥魚，牠們有好勇鬥狠的習性，請看這尾紅色暹羅鬥魚多麼威風。

雄鬥魚育嬰，
會建泡泡巢。



▲圖二十六 會建造「泡泡巢」
的雄鬥魚。



▲圖二十七 雄鬥魚還會將落在水中魚卵回巢中。

最後看到魚的育幼，圖片上的鬥魚，實際是指暹羅鬥魚，學名 Betta splendens，屬鬥魚科(圖二十五)，這種魚好勇鬥狠，故名“鬥魚”，不過牠也有溫柔的一面，雄鬥魚在求偶前，會吐出泡沫，建造“泡泡巢”(圖

二十六)，準備孵育下一代，牠還會將落在水中的魚卵，用口唧回巢中（圖二十七），並負責保護，直至孵出小魚為止。

鰱魚口孵幼苗，
直到牠長大。



▲圖二十八 (魚將)魚會將魚卵唧在口中孵化，直到小魚充分發育，才吐出來。

圖片上的魚將魚，按其體型及生態，類似莫三鼻克口孵魚(Mozambique tilapia)，牠會將魚卵含在口中孵化，直到小魚充分發育，才吐出來（圖二十八）。



▲圖二十九 矗立在園內的動物浮雕，就是未見魚類。

規劃海洋館，
正在設計中。

動物生態館遊完，我們疲倦的走向休憩區休息，看到園門口一面矗立塑有大象、野牛、袋鼠、鹿、猴等動物的水泥浮雕（圖二十九），就是未見魚類，事後我們詢問園區辦公人員，他們答覆是以陸上動物為準，至於規劃中的海洋館，現在正在設計，將來會蓄養很多海洋魚類。

回漁業局首頁

農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

郵票中的海洋生物 腔腸動物(十一)：軟珊瑚與海筆 (p. 53-56)

洪明仕(國立海洋大學海生所)

(新竹市政府漁業課技士)

軟珊瑚 (Soft corals or Leather corals) 又名海雞頭，群體呈粗分支狀或團塊狀，水螅蟲則埋藏在柔軟而有富彈性的共肉組織內，且多分布於各分支上或塊狀的頂端。不具有石灰質的結構，而改以具備相當厚的中膠層及骨針的共肉組織。動物分類上包括了軟珊瑚(Soft coral, Leather coral)、穗軟珊瑚 (Tree coral)、槽軟珊瑚、菊軟珊瑚及傘珊瑚 (Flower soft coral)等重要的家族成員，前兩者尤其常見，是八放珊瑚中除了柳珊瑚外最大的一類。

軟珊瑚喜好分布於溫暖而鹽度高的海域，以潮間帶至水深 200公尺的海域為分布範圍，但有些種類分布深度更可達 3,000公尺。除了以動物性浮游生物為食外，也吸收體外的有機養分。牠們是少數不與其他海洋生物例如海藻、海綿及海鞘等共生的珊瑚種類。這是由於牠們的水螅體會分泌一種抑制他種生物生長的化學物質，所以軟珊瑚能開發具抗癌性或抗病性藥物的潛力和價值。

海筆 (Sea pens) 以狀似鵝毛筆而得名，水螅群體座落於從中軸輻伸開來的分枝上，使得整體的外表如同一支羽毛，也像是由一片片的「鰓」所組成，所以又叫做「海鰓」，也稱做「海掃帚」或「海仙人掌」。其棲息於潮間帶以淺的沙質或沙泥質的海底，並以柄部垂直插入。活動以夜行為主，在晚上較容易發現到牠們的存在，有些種類能透過表皮層的黏液發出藍、紫、黃、綠等不同顏色的螢光，這些種類在白天幾乎難得一見。

軟珊瑚目

Order Alcyonaceae

軟珊瑚科 Family Alcyoniidae

冠軟珊瑚

學名：Alcyonium sp.

英名：Soft coral

分類：軟珊瑚科



▲冠軟珊瑚（阿爾巴尼亞）



▲冠軟珊瑚（越南）



▲冠軟珊瑚（香港）

分布：

廣世界亞熱帶至熱帶海域

生態：

棲息於沿近海岩礁充斥之處，便於以寬廣的基底附著其上。群體多呈簡單分支或團塊狀。水螅體多為長形，除基底部份不存在外，其餘部份緊密分布著，並能內縮入共肉組織中。其觸手上具有羽狀小分支，散開如同小花一般。骨針紡垂型。群體顏色以紅色系為主。

掌形冠軟珊瑚

學名：Alcyonium palmatum

英名：Soft coral, Dead men's fingers

分類：軟珊瑚科



▲掌形冠軟珊瑚（摩納哥）

分布：

地中海海域

生態：

棲息深度相當廣泛，從水深7・10公尺到超過200公尺處均可見。體呈指狀而形成分枝的莖，水螅體則疏鬆地散布其上。群體體色從粉紅色到暗紅色都有，最大的高度可達20公分。

指軟珊瑚（短指軟珊瑚）

學名：Sinularia sp.

英名：Leather coral, Finger coral

分類：軟珊瑚科



分布：

印度西太平洋海域

生態：

棲息於潮間帶至水深25公尺處，並著生於硬質的礁岩上。擁有明顯如指狀的共肉組織，其上則散布著朵朵同樣大小及型態的水螅體。本屬種類繁多至少達 110種。抗生性的化學物質最近已被分離出來。群體呈紅色或亮棕色，水螅體則為黃色。

穗軟珊瑚科（棘軟珊瑚科）

Family Nephthidae

棘穗軟珊瑚

學名：Dendronephthya sp.

英名：Tree coral, Soft coral

分類：穗軟珊瑚科



▲棘穗軟珊瑚（以色列）



▲棘穗軟珊瑚（新加坡）

分布：

印度西太平洋海域

生態：

棲息於淺水域以岩礁為底質的海底，群體多為分支狀，其共肉組織有較長的莖部無水螅體存在，尤其是基部的共肉部份明顯可見。水螅體的分布較為稀疏。本屬的種類相當繁多，至少有 250種被記錄過，辨識相當困難。活的群體體色多為黃色、淡橘色、紅色或粉色。

緣棘穗軟珊瑚

學名：Dendronephthya mucronata

英名：Tree coral, Soft coral

分類：穗軟珊瑚科



▲緣棘穗軟珊瑚（吉爾柏特及埃里西群島）



▲棘穗軟珊瑚（馬來西亞）

分布：

印度西太平洋海域

生態：

棲息於淺海岩礁的礁緣或縫穴中，並垂直向上生長。體為簡單分支的樹型結構，共肉組織裸露的部份相當明顯。水螅體雖零散分布，但每個個體間有明顯的距離，多選擇弱光時伸展開來，狀似發亮的小星星，煞是好看。活體體色為淡粉紅色。

傘珊瑚科（異軟珊瑚科）

Family Xeniidae

傘軟珊瑚（異花軟珊瑚）

學名：Xenia sp.

英名：Flower soft coral

分類：傘珊瑚科



▲傘軟珊瑚（巴布亞新幾內亞）

分布：

印度西太平洋海域

生態：

棲息於潮下帶至水深15公尺的岩礁海域。集結成大群，在白天陽光充足時見水螅體觸手張開，以捕食水中的浮游生物，其體內並具蟲黃藻可行光合作用來協助養分的提供。水螅體不能完全的內縮。有些裸鰓類為其天敵。群體寬度可達40公分。

海筆目（海鰓目）

Order Phnnatulacea

海筆科（海鰓科）

Family Pteroeididae

棘海筆

學名：Pteroeides sp.

英名：Sea pan

分類：海筆科



▲棘海筆（摩納哥）

分布：

印度太平洋及地中海海域

生態：

棲息於低潮帶以深的淺海海底，以柄部垂直插入沙質或沙泥質的海底。具有石灰質化的角質軸，水螅體座落於分支上，狀如鵝毛筆。活動為夜行性，會發出磷光以吸引浮游生物的聚集，以利於捕食，且具備弱的移動能力。

。



農委會漁業署出版品

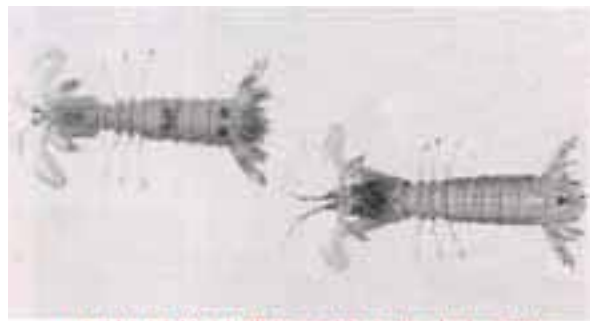
漁業推廣第143期(87.8)

漁鄉美食 比蝦子更鮮美的 - 蝦姑 (p. 57-58)

全世界最貴的貝類 - 鮑魚

洪建德 (市立陽明醫院新陳代謝科)

比蝦子更鮮美的一蝦姑



▲蝦姑最佳品嚐的季節在腹中有卵的
春天至初夏。

這是台灣日本料理店無法享受到的口福，在日本的壽司店，它是高級手卷壽司的材料。

蝦姑學名*Squilla oratoria*，屬於蝦姑科口腳目的節肢動物；外形有點類似蝦子，但是蝦子屬於十腳目，而蝦姑則是口腳目。體長可達18公分，外表覆蓋著有如鎧甲一般的甲殼，長有一對近似剪刀般的大腳和蜈蚣樣的腳，以及鐵鏟狀的大尾扇。蝦姑就是利用尾扇在各地沿岸的沙泥底挖掘洞穴，棲息於穴內。體色為略帶青色的淡茶色，煮後並不會像蝦子、螃蟹一般變成紅色，而是變成紫褐色。分布於日本、朝鮮、中國大陸、印度洋、南非、澳洲等海域，以小型的魚類、甲殼類為食物。

一般處理蝦姑的方法是生的時候先煮，然後去掉頭、尾、殼之後供食用。選購蝦姑的訣竅與蝦子一樣，以頭部結實完整、沒有惡臭者為佳。最佳品嚐的季節在腹中有卵的春天至初夏，堅實飽滿的卵巢，咀嚼起來勁味十足，風味獨特。

就營養成分而言，其蛋白質含量比其它魚類稍低，脂肪、維生素、礦物質方面也沒有值得特書的地方。

每100公克的蝦姑含有熱量 94卡、水分 79.5公克、蛋白質 15.1公克、脂肪 3.2公克、醣 0.1公克、礦物質 2.1公克、鈣 50毫克、磷190毫克、鐵 1.5毫克、鈉 440毫克、鉀 280毫克、維生素B1 0.3毫克、維生素B2 0.1毫克、菸鹼酸2.0毫克等。多元不飽和脂肪酸 / 飽和脂肪酸比為 1.3，在理想值 1 • 1.5之內，Hegsted氏食物升膽固醇指數為 9.6，n-6/n-3 比

為0.2，在理想值5以下的標準內，維生素E / 多元不飽和脂肪酸比為 4.67，達到理想值 0.4以上的標準。所以是不易上升膽固醇，而能夠保護心臟血管的營養食品。

全世界最貴的貝類—鮑魚



鮑魚屬於耳貝科腹足卷貝類的軟體動物，全世界共有90種左右。幼年期的鮑魚具有卷狀的外殼，也有殼蓋，但是隨著時間的推移，鮑魚的外殼就只剩下一片了。仔細地觀察，可以發現貝殼的周圍有角狀突起並列成漩渦狀，留有卷貝的痕跡。鮑魚的殼表有4・5個孔，排列成行且突起。在日本棲息於北海道南部到九州的潮間帶至水深20公尺左右的礁岩；產卵期在夏季至秋季，主要食物是褐藻。

鮑魚的美味在卷貝之中名列第一，可食用的黑鮑魚（學名Nordotis discus）、蝦夷鮑魚（學名Nordotis discus hannai）等味道皆在伯仲之間，難分勝負。鮑魚的美味主要是以麩氨酸、腺嘌呤核酸為中心，再加上甘氨酸及甜菜鹹的甘味，組成了基本的味道，然後再以肝醣統合了全體，蘊育出令人垂涎三尺的濃郁滋味。味道最鮮美的季節在夏季，可作成生魚片或鮑魚乾來食用。在日本、鹽醃的內臟是下酒菜，不過它有毒，不宜生吃，在台灣通常都將它廢棄，其實它的內容物是褐藻，不會「髒」。

每 100公克的生鮑魚含有熱量 61卡、蛋白質 13公克、脂肪 0.4公克、醣 0.6公克、礦物質 2.1公克、鈣 30毫克、磷 85毫克、鐵 1.3毫克、鈉 480毫克、鉀 250毫克、維生素B1 0.12毫克、維生素B2 0.09毫克、菸鹼酸 0.9毫克等。多元不飽和脂肪酸 / 飽和脂肪酸比為1.1，在理想值1・1.5的範圍內；Hegsted氏食物升膽固醇指數為 9.0；n-6/n-3比為0.8，在理想值5以下的標準內，維生素E / 多元不飽和脂肪酸比為27.5，也達到理想值0.4以上的標準。所以鮑魚是不易上升膽固醇，維生素E豐富，預防心臟血管疾病的健康食品。

新鮮的鮑魚最適合生吃，齒感十足。用粗鹽仔細擦洗，就可去掉粘質物，使肌肉緊縮，吃的時候可沾二杯醋或芥末醬油。至於加熱烹調方面，日本料理是用鹽蒸法來突顯其原味；歐美料理為了補充其甘味，在輕燙之後，以原味湯汁和白葡萄酒，加入香草束，用小火烹煮，然後再使用為奶油燒烤或沙拉的材料。此外，鮑魚乾具有獨特的甘味，是中華料理中常見的高級食品之一。不過筆者鮮少嘗試，一方面是比生鮮鮑魚貴，口感又是

人造，營養素經過浸泡、滷燉，早已消失殆盡，而食物的味道更是與加入的滷汁同味，不知是嚐鮑魚的味道還是喜歡那滷汁的味道，說不定沒人能搞清楚，因此筆者有幸吃鮑魚，只吃生魚片的。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第143期(87.8)

魚病防治 魚類的高血糖症 (p. 59-60)

林清龍 (國立嘉義技術學院副教授)

前言

從有關魚類對醣類的消化利用研究結果，顯示出魚類比高等動物低。而魚類對醣類的利用差，可能是演化的結果。一般而言，肉食性魚類的天然食物是含低醣量的，毫無疑問的，這類魚類已演化成對蛋白質與脂肪的利用效率比醣類的高。至於草食性魚類對醣類的消化利用，則比肉食性魚類對醣類的消化利用高，有關此點僅是經過初步試驗的結果，尚未再進一步的加以確定。

醣分子的結構，影響到肉食性魚類對它們的消化率，肉食性魚類對於高分子量的醣類，諸如澱粉、蔗糖、乳糖等的消化很差。大多數的魚類，如果餌料中含過多可消化的醣類，會增高血醣以及肝醣在肝中的貯存與肝體積的增加（圖一），且往往達到病理的標準。在鱒魚的餌料中，含可消化醣類量最高不可多於20%，否則就會產生病變，這是因為在鱒魚的醣被吸收後利用率減低的關係。同樣地在其他的魚種也需要以餌料組成中的醣類大約消化率，來對飼料中所含的可消化醣類量加以限制。因此飼料中是否含過多可消化的醣類，這亦包含在病的診斷之中。因此魚病診斷者必需要對餌料中的組成，做一個徹底的了解的必要。

高血糖症之病理症狀：

魚類的餌料中，如果含過量可消化的醣類，會引起高血糖症、肝中肝醣的過度增生、與肝的增大。以上症狀的程度高低，在於判斷魚的健康與否，具有相當的重要性。比如鮭鱒魚的正常血糖，在 $70 \sim 120\text{mg/dl}$ （ $= 0.454\text{公升}$ ），當投予過量可消化碳水化合物時，會使它增高至 300mg/dl 以上。魚類患高血糖症的症狀為：不活潑、岸邊游動、浮游於水面、體色變黑、不會索餌等。在正常的魚類肝中，肝醣的貯存量佔肝重的 $0.5 \sim 3.0\%$ 之間。飼料含過多的可消化碳水化合物會使它增高到 17% 以上。高肝醣增生症 (hyperglycogenesis) 在魚類上的確切影響並不知道，但是被認為應與高血糖症的相同。在魚類的肝內肝醣如高過 15% 以上時，會使魚被細菌、黴菌及寄生蟲感染的機率會增高，而增加死亡率的結果。肝中肝醣含量高至 17% 時，就會導致魚立即死亡。肝體積的增加是因著高肝醣增生症的結果。例如，正常的虹鱒其肝重與體重比在 $0.8 \sim 1.5\%$ 之間，鱒魚患有肝醣增生症時，其肝重與體重比增加到 3% 以上。假如某魚種攝食的飼料

中含高量的可消化醣類時，這種結果亦可能發生在該魚種上。魚體內的肝含過量的肝醣，依其嚴重程度的不同，會引致肝及腎臟的功能不正常程度，肝與腎功能的不正常均會傷害到魚體的健康。

高血糖症之診斷：

要診斷與飼料中碳水化合物有關的病理結果，可以對血中糖量與肝中肝醣加以分析而得，此外對肝的重量與魚體重的比亦是方法之一。組織病理學上對肝的染色切片，亦有助於對肝的高肝醣增生症的診斷。肝的肝細胞空泡化，依肝醣含量而定。正常的肝細胞中看不到肝醣空泡，但是如果肝細胞中的肝醣含量越多則肝細胞空泡化越多（圖二）。由組織化學上的証據顯示，肝細胞中的空泡為肝醣所充滿。在一片有空泡化的肝組織，以澱粉酵素來處理，則如果肝中的空泡是肝醣的話，肝醣就會被去掉，如此一個以澱粉酵素處理過與另一個沒有處理過的肝組織切片再以periodic acid-Schiff 試劑加以染色，則沒有處理過的片子內含肝醣的，會被染成紅色到紫紅色，而有處理過的片子則因肝細胞內不含有肝醣，所以僅被染成相對的染色而已。病理專家通常依肝中肝醣、肝細胞的改變、肝功能的不正常等，之間的關係而來加以做判斷。



▲罹患高血糖症的虱目魚（上），其腫大的肝與正常的肝（下）之比較。



▲圖二 罹患高血糖症的肝，顯現出肝細胞的空泡化。

給業者的建議：

有關魚類的高血糖症改善方法，可採直接針對飼料內所含可消化的醣質、含量加以降低，即可改善，當然這種必須由飼料廠來處理，此外，平常投餌的飼料可採兩種廠牌混合投予，如此可以避免此症狀的發生。

回漁業局首頁