

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)

第131期目錄

漁業要聞 (p. 4-6) 朱承天(本刊主編)

漁訊廣場 [加入WTO水產加工業因應之我見](#) (p. 7-8) 吳全耀(高雄海洋技術學院教授)

螃蟹的世界 [以海洋為搖籃的陸蟹\(四\)](#) (p. 9-13) 何平合(國立台灣海洋大學漁研所)

專題報導 [水產養殖動物疾病的防治策略](#) (p. 14-21) 宋延齡(台灣大學動物系教授)

漁業眺望 [大陸積極準備做好下世紀水產科研工作](#) (p. 22-24) 吳天仁(中華漁業週刊總編輯)

漁鄉美食 [沙西米的神奇\(七\)](#) (p. 25-27) 洪建德(市立陽明醫院新陳代謝科主任)

特別報導 [宋楚瑜視察烏石漁港](#) (p. 28-29) 陳柏州

海的故事 [摩里西斯\(五\)](#) (p. 30-33) 蘇焉(國立中山大學講師)

漁業文化 [台灣的漁會--漁會譜](#) 十七．彰化區漁會 十八．雲林區漁會 十九．嘉義區漁會 (p. 34-48) 胡興華(農林廳副廳長)

水晶宮 [魚類超能力篇--魚類的六種感覺](#) (p. 49-52) 余明村編譯(漁業局股長)

郵票中的海洋生物 [海龜\(一\)](#) (p. 53-56) 洪明仕(新竹市政府漁業課技佐)

魚的故事 [台灣「紅蟳」和美國「肉蟹」](#) (p. 57-60) 何汝諧(長灘加州州立大學海洋生物學教授) 林清龍提供

產銷分析 [86年5月份漁產量分析](#) (p. 61-62) 洪朝連(漁業局股長) [86年6月份魚貨行情分析](#) (p. 63-64) 陳裕源(漁業局技士)



農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



漁業要聞 (p. 9-13)
朱承天



颱風季節期間漁船作業應注意事項

一、漁會應切實辦理下列事項：

- (一) 定期派員檢修轄區各漁港防波堤、碼頭、導航標識桿、標識燈等公共設施，並指定專人負責保養及使用，以策安全。
- (二) 將海難救護規定及本注意事項周知各漁民並加強宣導。
- (三) 應於重要顯明地方張掛風訊揭示牌，並應指定人員隨時將風向、風級、動態填明。
- (四) 颱風警報發佈後，應立即利用播音設備播告全體漁民，並派員查看漁港及船澳內各類船隻，督促即作安全防範措施。

二、漁會應協調當地港檢單位，依下列原則管制漁船出海作業。

- (一) 三百噸以下漁船，於當地預報風力達八級以上時不准出海，但得視實際情況，由船主及船長具結保證並經當地漁會見證後准予出海。
- (二) 前項所稱風力之劃分，以氣象預報為準，風力七至八級者，為八級以下；風力八至九級者，為八級以上。



三、漁船於出海作業之前，應確實辦理下列各項防範措施：

- (一) 通信設備應妥為檢修並備妥乾電池等電源，確保維持正常使用狀態。
- (二) 確實查閱氣象報告及天氣預報，並記錄於航海日誌。
- (三) 救生設備應徹底檢修，維持於良好使用狀態，救生衣並應分送

各船員每人一件，各妥為保管，並於出港時穿著供港檢人員檢查。

- (四) 乾糧應準備充足。

四、漁船在海上航行或作業，應注意下列事項：

- (一) 隨時留心收聽氣象預報，並記錄於航海日誌，同時應與各地區漁業通訊電台保持密切聯繫。
- (二) 經常檢查船上排水、通信、救生、呼救信號及其他航行安全設備。
- (三) 獲知颱風警報時，船長應立即將颱風之方位、距離、動態等繪於海圖上，以判明本身距離颱風之位置，並急速遠離颱風範圍及颱風進行路徑，或選擇不在颱風路徑上之避風港避風。
- (四) 根據各種預兆和經驗，確知已有颱風臨近時，應設法避風。

五、漁船陷入颱風範圍或海上季風突然增強時，應採取下列各項措施：

- (一) 全體船員保持鎮靜，服從船長命令，全力進行必要之緊急措施。
 - (二) 清理排水口、固定甲板上各項設備，將較重之物體移至底艙，關緊艙口、船艙和非必要之通風口。
 - (三) 密切和各地區漁業通訊電台連絡，以獲得最新颱風消息。
 - (四) 船長應即判定船隻與颱風中心之相關位置及距離，如船隻在北半球可參考下列方法駛出颱風範圍：
1. 船在危險半圓內，應採取風向對右舷船頭之航行路線行駛。
 2. 船在可航半圓內，應採取風向對右舷船尾之航行路線行駛。
 3. 船在颱風前進路徑之前，應採取風向對右舷船尾之航路行駛。
 4. 船在颱風前進路徑之後，危險即將過去，但須注意颱風動態。

六、漁船遇險時，應立即向各地區漁業通訊電台呼救，或以SSB2182KHz，DSB27065 KHz頻率呼叫附近船舶前往救援。漁會或船主獲悉海難發生時，應以最迅速方法，向下列有關單位申請救助：

國軍搜救協調中心

電話：二 七三七三三九五 保安警察澳底駐地

電話：二 四九 二 一

海軍基隆軍區

電話：二 四二三三一 八 保安警察蘇澳中隊

電話：三 九九六一五四一

海軍蘇澳軍區

電話：三 九九七三五一三 保安警察南寮駐地

電話：三五 三六二五七

海軍左營軍區

電話：七 五八一五三九三 保安警察台中中隊

電話：四 六五七二七八三

海軍澎湖軍區

電話： 六 九二一三七六四

保安警察布袋駐地

電話： 五 三四七二一九九 •

海軍花蓮指揮部

電話： 三八 二六五九七六

保安警察台南中隊

電話： 六 二六二 二一七 •

保安警察第七總隊

電話： 二 八 五一 九四

保安警察高雄中隊

電話： 七 五七一九五五三 •

保安警察海上特勤隊

電話： 二 六一 六 二 保安警察後壁湖中隊 •

電話： 八 八八六六一五二 •

保安警察巡護中隊

電話： 七 八二二六五 三 保安警察成功駐地

電話： 八九 八五三一一二 •

保安警察淡水中隊

電話： 二 八 五八一

保安警察花東中隊

電話： 三八 二三三七八一 •

保安警察基隆中隊

電話： 二 四六二五五四四 保安警察澎湖中隊

電話： 六 九二一五二二一 •



魚塢



養殖漁業防颱須知

一、一般養殖魚塢:

- (一) 加強魚塢堤防之維護及修補以防滲漏崩塌。
- (二) 清理魚塢注、排水路，保持排水設備之暢通。
- (三) 魚池水門柵網，如有損壞，應加以整修或換新，以利排水。
- (四) 鹹水魚塢外堤或水路，應加強巡視水門並保持靈活操作，以利區內洪水排洩。
- (五) 低窪地區之魚池，除保持堤防高度外，應先裝妥抽水機備用。
- (六) 山區冷水性魚類養殖池應預防山崩，水源上游水路及進口柵網若有樹枝雜物，應加以清理保持流水暢通，沉澱池沙全部清除，其防洪分水調節設施，妥為檢修。

二、淺海養殖設施:

- (一) 淺海文蛤、牡蠣宜及時收成，以免被淹埋或流失。
- (二) 海上竹筏式牡蠣養殖設施，必須檢查其結構，妥為裝修補強。
- (三) 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，必要時事先將養殖物收穫或遷移至適當之場所蓄養。



李總統接見全國傑出模範漁民，關心及肯定漁民們的努力奉獻(總統府提供)



瑞芳深澳漁港漁會大樓啟用 •

台北縣瑞芳鎮深澳漁港暨新建漁會辦公大樓落成啟用典禮於六月廿一日隆重舉行，同時舉辦慶祝漁民節大會，省長宋楚瑜親自前往祝賀剪綵並頒獎予模範漁民以資鼓勵，農委會副主委李健全、農林廳副廳長胡興華、省漁業局局長沙志一、省議員周錫璋、省

漁會理事長鄭美蘭以及地方各界首長與民意代表等數百人應邀觀禮。 •

宋省長致辭表示，以前面積狹小的深澳漁港，在擴建完成後港區穩定性良好，遇有颱風來襲時，漁船不必再冒風雨到八斗子漁港避風。但港區的硬體設備仍需加強，所增加的新生地可增建假日魚市，發展觀光漁業，提供國人接近大自然的機會。 •

由於進出漁港的道路橋面狹小，因此宋省長在會中表示支援協助鎮公所將仁愛橋整建，使聯外道路拓寬，方便漁民車輛進出，獲致在場漁民的鼓掌歡呼。

農委會副主委李健全亦認為此一漁港可發展海上漁業休閒活動，朝多元化發展，未來繁榮景象可預期的。 •

典禮結束後，宋省長親自登上停泊在港埠漁船，垂詢船長實地了解漁民作業情況，並與船上漁家婦女孩子打招呼話家常，最後參觀新建漁會大樓設施，聽取地方首長簡報，上午十一時離去，讓瑞芳民眾對省長親民作風留下深刻的印象。 •

瑞芳深澳漁港係民國七十六年分六期施工，總經費七億五仟八佰多萬元，民國八十三年六月完工後，該港泊地面積由原來二公頃擴建增為五點三公頃，碼頭增加為一千三百卅公尺，水深由原一點五公尺增為三至五公尺，使漁船靠泊穩定性極佳，容納量增加，另增加了一公頃新生地，今後對充實陸上公共設施用地，具有莫大裨益。



省長宋楚瑜親往瑞芳區漁會祝賀大樓啟用及慶祝漁民節大會



總統接見全國傑出模範漁民

七月三日上午由農業委員會主任委員彭作奎與台灣省漁業局局長沙志一等陪同當選八十六年度傑出漁民與漁家婦女十五人到總統府晉見李總統登輝先生，在座有總統府秘書長黃昆輝先生。李總統對

他們在漁業經營、養殖及對家庭照顧等方面奉獻心力，所獲致的成就，表示肯定與敬意，並希望農委會等全力協助解決於業界所面臨的問題，使漁業進一步發展，增加漁民的收益。

李總統表示，近年來我國漁業的漁獲量，雖然有些減少，但是產值卻提高許多，顯示我國漁業發展的轉型已邁入新的境界。漁民朋友無論是從事遠洋、近海或是養殖、休閒漁業，均不斷研究創新，包括漁業技術、漁船的汰舊換新等領域，所作的努力是值得肯定。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



漁訊廣場加入WTO水產加工業因應之我見 (p. 7-8)
吳全耀(高雄海洋技術學院教授)

本(86)年6月初參加漁業局研商「加入WTO對水產加工業因應措施」時，業界提出了原料不足、工資提昇、勞動力老化、關稅差異、產品通路及品牌不易建立等影響因素，促使國內企業外移。而學界也提出成立研發中心、市場資訊及促銷中心、衛生安全品質鑑定與認證等措施、人才培訓及策略性的輔導占全國80 %以上的小企業等。更有中央官員提出SWOT分析及我國生產技術已成熟需由管理再下功夫的論點。筆者也於開會當中對企業界提出以SWOT分析產業的優劣，並了解市場的需求，提供消費者需要的產品，最後則企業需落實經營管理，以穩定產品的品質，增加公司的利潤才能競爭於世界的水產工業上。然因開會時間短促無法暢所欲言，特此補充報告，期企業界人士有所瞭解。

加入WTO 後由於關稅的降低及市場開放，原料、產品的進口沒有任何的保護條款。因此各國的原料及產品可能大量的湧入，將造成內外銷的衝擊。然而原料的湧入將可紓解目前部分原料不足的窘境，國外產品的進入將可刺激而提昇國內產品的品質。為因應加入WTO 後對我水產加工業之衝擊，本人認為政府需儘速成立研發與安全衛生的認證單位，及幫助企業建立商品通路系統，減少中間剝削之外。對企業界也提出如下的意見供國內企業參考：

一、以SWOT來分析產業的優缺點：

(一)SWOT定義：

S(Strength)其意義為找出存有的競爭優勢，了解公司是否有資源使用不當的現象。

W(Weakness)其意義為找出公司目前具有的弱點、缺點，從弱點及缺點中去思考改進。即從最重要的幾個缺點中將他們改進，而不需將每一缺點均予改進。

O(Opportunity) 其意義在思考公司預備推出的產品那些比別人較優厚的機會。

T(Thread)其意義在思考公司推出的產品可能遇到的威脅。

(二)SWOT分析法：

1.外在因素的分析：

公司的形象、顧客、競爭對手、產業、環境；了解外在變動與趨勢，掌握機會，避開威脅。

2.內在因素的分析：

生產負責、流程適合、原料管理、產品銷售、組織架構、組織分工、公司設備、財務狀況、員工福利、營運績效、策略困擾、事業投資組合分析；分析公司的各項生產銷售業務投資的資源，以發揮自己的強勢，強化自己的弱勢。



加入WTO後，國外產品的進入，將可刺激而提昇國內產品的品質（盧秀娟 提供）

二、了解市場需求，提供消費者需要的產品

(一)了解市場需求：

當原料取得後，首先我們要了解銷售的方向是要內銷或外銷，銷售的地點，銷售地區生活的水準。就以內銷來說：

1.台灣目前的市場需求已從品種(量)進入品質(質)到目前的追求品味少量時代。一切以高品味為顧客追求的目標。

品種(量) 品質(質) 品味(特色)

2.市場對產品的導向也從

(1)古老的產品導向(Product orientation)：

工商業不太發達的未開發期，社會處於農業社會狀態，顧客看到公司生產的產品即為追求購買的對象。公司只要將產品製出後顧客沒有選擇的餘地，所有產品的銷售以公司為主導。

(2)進入銷售導向(Marketing orientation)：

工商業發達資金集中，國家進入開發中國家，社會漸進入工商業型態。多家公司製造相同的產品，由於產品的大量製造，產品銷售由銷售人員大力推銷及公司的折扣優待來銷售產品。在市場中產品的銷售以銷售人員的手腕技術來主導。

(3)進入目前的顧客導向(Consumer orientation)：

工商業高度發達，國家進入已開發國家，人民生活水準提高。消費者的自主性提昇，一切產品的銷售必須附和消費者的需求。是故所有產品的銷售以消費者為主導。

(二)滿足消費者需求產品的尋找：

筆者曾以「Quality Process System Model for the Frozen Seafood Industries」提出為Paisley大學的博士論文。文中強調滿足消費者的需求是研發新產品供應市場需求的最重要工作。企業廠商須從問卷(Questionnaire)、重要表現分(Important Performance Analysis)、要因分析圖(Cause and Effect Diagram)、品質功能展開(Quality Function Deployment)

、田口品質工程法(Taguchi Methods)及模糊多屬性決定法(Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) 做最優良多屬性產品的製造。其工作簡述如下：

- 1.問卷製作：了解消費者的需求，問卷製作需以食品品質屬性為基準，調查消費者對於食品品質屬性的要求及廠商對於品質屬性的表現。
- 2.重要表現分析：將問卷所收集的資料，分析那些品質屬性是消費者認為重要而廠商表現不良的，做為食品創新，顧客要求改善的因子。
- 3.要因分析圖：改善因子為抽象的觀念。將他放入要因分析圖中解析為較具體而實際可改善的事項。
- 4.品質功能展開：將要因分析圖中解析得到最重要而具體可改善的因子放入品質功能展開中，經一系列展開後獲得製造最終產品的重要成分。
- 5.田口品質工程法：將重要成分放入直交表(Orthogonal Array)中依序控制製造產品。再以動態分析(Dynamic Analysis)找出最理想的製造產品的成分及條件。
- 6.FMADM：將多種品質屬性優良配方，以模糊函數相加的方法，做出一種多品質屬性而消費者需要的最理想產品。



成立研發與衛生認證單位，幫助企業使商品通路系統建立，減少中間剝削(朱承天攝)

三、企業落實經營管理方式：

即利用現代化的管理技術(計畫、組織、用人、領導及控制)，合理決策，有效運用資源，發展企業的活動(行銷、生產、人力、財務及研究發展)，以落實企業經營管理方式。為了落實企業經營管理時，須從以下方式來實施：

- (一)設定目標：設立企業經營目標、利盈目標、成本目標，價格目標、生產目標。使員工有奮鬥的方向及做為公司營運活動與資源配置的方向及績效評估的依據。
- (二)了解市場：尋找消費者需要的產品，其方法如上面所述。為滿足消費者的需求，所有產品的開發，應從消費者的需求導向為研發的出發點。
- (三)落實財務管理：每日記帳，經常作財務分析，有效應用資源，拓展其他業務，增加收入，注意流程中不必要的浪費以降低成本。
- (四)追求報酬率以提高利潤：追求土地、勞動、資本、管理等各項生產因素的報酬率，以提高利潤。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)

螃蟹的世界以海洋為搖籃的陸蟹(四) (p. 9-13)

何平合(國立台灣海洋大學漁研所)



圖一 與聖誕地蟹長相最相近的紫地蟹(攝於恆春,雌,甲寬64.8mm)

地蟹科的蟹類除了是陸蟹中體型最大的外，下海繁殖釋出孵化幼體的遷移過程，堪稱是展現類似行為習性的陸蟹之典型。本科的種類在台灣雖有四種，但在全省各地均呈零星分布，因此我們無緣在國內目睹數以千或萬計的蟹影鑽動盛況。想要觀賞牠蟹類形成蟹潮奔流的場面，唯有求之國外，而舉世聞名的聖誕地蟹，頗值得作一介紹。

聖誕地蟹，學名 *Gecarcoidea natalis* (Pocock, 1888)，產於東印度洋的可可斯群島及澳洲所領轄的聖誕島，其形態特徵與台灣有產的紫地蟹(圖一)近似，所以一起被動物分類學者歸入地蟹科的地蟹屬。地蟹屬內的種類全世界就只有這兩種，紫地蟹的體色紫紅色，而聖誕地蟹全身呈鮮紅色，只背甲前半部及中央為暗紅或黑色，因此俗名紅蟹或紅陸蟹(Red Crab或Red Land Crab)。

聖誕島位於印尼爪哇島南方360公里的印度洋上，為面積135平方公里的獨立島嶼，島形類似我國的金門島東西方向拉長，島緣為狹窄台地，中央為海拔200公尺的高原地形，全島面積四分之三仍為熱帶雨林，因此孕育出多種特有鳥類，及包括聖誕地蟹在內的十五種陸蟹，因此被世人稱為鳥類的天堂、陸蟹的樂園。該島早年以富含磷礦發跡，至今磷礦仍為唯一的出口產品，近年以獨特的野生動植物資源發展觀光並兼顧生態保育。其中聖誕地蟹在該島的族群量根據學術調查報告的估計，成蟹族群是每公頃11,900隻，全島約有聖誕地蟹1億2千萬隻，因此繁殖期移棲海岸時，地面處處形成紅色蟹潮，住家緊閉門戶，以防蟹隻誤闖，開車上路，除了會讓此蟹橫屍馬路外，也會有車胎被尖硬蟹螯刺破的情事發生，該蟹的出動成為地方大事，聲名遠播全世界，躋身為知名的觀光特色。前幾年聖誕島就以「紅陸蟹」為主角發行一套四枚面值各異的郵票，四枚郵票的主題分別是：

- (1)攝食(Feeding)(圖二)、
- (2)洄游(Migration)(圖三)、
- (3)發育階段(Development stages)(圖四)及
- (4)雌性成蟹與稚蟹(Adult female and young)(圖五)。



圖二 聖誕地蟹套郵之一
攝食(本套郵票由洪明仕先生提供)



圖三 聖誕地蟹套郵之二
洄游



圖四 聖誕地蟹套郵之三
發育階段,明顯畫分幼體與稚蟹的生活範圍



圖五 聖誕地蟹套郵之四
雌性成蟹及稚蟹

這四個主題將生活史的主要輪廓呈現出來，由這四枚郵票來認識其行為習性，也是滿有意思的。

聖誕地蟹平時穴居於雨林底部的地下或藏身樹葉堆下，日行性，攝食落葉、果實及花。因密度高，濕季多出洞活動，因此地面被清理得乾淨，而旱季多藏身地洞內，較少個體在林下攝食，使得地面堆積厚層的落葉，與濕季的空曠形成對比，為熱帶雨林的特殊景觀，此種蟹在該生態系中扮演分解者的角色。

每年年底雨季來臨時(聖誕島位於南半球，乾濕季與台灣西、南部相反)，作每年一度的繁殖遷移(學術專有名詞稱為洄游)，由高原移向海岸，持續9・18天，雄蟹領先遷移，大的雄蟹花5・7天先抵達海邊，殿後的小雄蟹及母蟹在2・3天之後才到。剛開始海邊的雄蟹會比較多，經4・5天後，雌蟹的數目會超過雄蟹。遷移過程，以早上及傍晚為活動的高峰，每天通過馬路就以這兩時段的數目最多，在衝出來到道路之前，於森林邊緣或水溝內的密度高達每平方公尺25隻，通過人行道的最高密度為每100平方公尺100隻。通過人工建造物時，會有不少個體死亡，尤其是運磷礦的鐵路，在白天又乾又熱，估計每年死於鐵路沿線的成蟹個體多達10萬隻，主要死因是熱，這是陸蟹的致命弱點。若加上其他的意外死亡，則每年一度的繁殖之旅需付出高達一百萬隻的死亡數，數字相當驚人。但這死亡總數只占該島一億兩千萬成蟹個體的百分之一而已，對整個族群的延續影響微乎其微。

蟹群快速移向海邊，移動速度每秒0.08・0.10公尺，抵達海邊的個體會急忙作「浸身」活動，有的個體全身沒入岩石上的潮池中，部分浸身水位只及口部的池中，大多數都將頭胸甲浸入岩池中或水濱的濕沙中，被海浪濺濕就用螯足交互將水滴傳遞入口。浸身活動以早晨的數量最多，黃昏較少，晚上及大熱天沒有，尖峰時刻如圖三所示，整個水濱完全被群蟹覆蓋，沙灘上或岩石平台每平方公尺有30至40隻之間，而蟹氣較旺盛的大岩石上可能形成疊羅漢的立體蟹群。除了剛抵達海邊作一次浸身外，在完成繁殖任務再遷移回高原雨林之前也會進行一次，只是雄蟹在完成交配後即作浸身而先返回雨林棲所，而雌蟹需等到釋出幼體任務結束，重返高原之前才作浸身活動。

初抵海邊作了浸身活動後，即退居海岸台地，這裏成了聖誕地蟹的繁殖場，雄蟹為洞穴的所有權而爭鬥，好像沒有住家就不能結婚一樣。雄蟹

求偶成功就在洞中或洞口附近交配，雌蟹於硬殼狀態完成交配(有的螃蟹在交配前雌蟹需先蛻殼)。交配終了，雄蟹功成退身高原雨林，雌蟹留守海岸台地的洞內產卵，待12・13天，直到孵化在即，就移棲海岸的岩礁，於陰曆月底及月初的大潮轉換之際，利用夜間下海水中，或直接從懸崖面將卵釋出，一接觸海水，蚤狀幼體即破殼而出，完成孵化任務的雌蟹就一同打道回府。

雌蟹不約而同於大潮時刻群集海岸釋出下一代，在懸崖上擠得水洩不通，並發出如雛鳥般的吱喳聲響，鮮紅體色把懸崖面點綴成如同覆蓋會颯颯作響的紅色地毯一樣壯觀。

破殼而出的蚤狀幼體，在海中隨波逐流，至大眼幼體階段，體色已泛紅，當群集至岸邊時，海水變成紅色，再現另一奇觀。幼體在海中悠游約27天後，發育成第一期稚蟹，轉往陸地營生(圖四)。稚蟹移棲內陸。需時9天才到達高原，此時母子即可相會(圖五)。

聖誕島的紅地蟹數量如此多，稱該地為陸蟹的樂園，真是恰如其名。至目前為止，聖誕地蟹仍穩定地在該島繁衍，當地居民並未將牠當成食用蟹而免於濫捕，或許這是維持陸蟹的樂園最重要的因素吧！

聖誕地蟹除了放卵與浸水活動在夜晚或清晨之外，大部分的移棲活動皆在日間，每年一度的洄游系列活動，從親蟹往返海邊一趟至稚蟹回到親蟹的高原棲所為止，每次費時三個月。在紅色蟹潮漫流全島時，多少也會影響當地居民的日常作息，幸好全島居民只有二、三千人，在蟹群活動高峰只要緊閉門窗、減少開車外出，對人蟹雙方都有好處。當地也有在國外是普遍平民化的高爾夫球運動，沒有特殊圍籬的球場，在群蟹移棲的高峰期，也會有紅色蟹流湧入綠色的球坪，紅色的螃蟹比小白球多，又是另一奇景。當地人如果要如常揮桿，就得費神撿拾開球道上的不速之客，不得已只好暫時封桿。好在國內沒有這樣的蟹潮漫流，愛好小白球運動的「高而富族」，就不必為球敘時間的安排與地蟹的繁殖之旅撞期而傷腦筋！



圖六 抱卵地蟹在人手中會用螯足挾掉卵團(標本劉烘昌提供,攝於恆春船帆石)



圖七 發眼孵化在即的紫地蟹卵放入淡水也會孵化(攝於恆春船帆石)

五月底出現於恆春半島港口溪口的抱卵紫地蟹(圖六)，當發現人劉烘昌先生檢視其抱卵狀況時，被抓住的母蟹會用雙螯把卵一團一團地挾掉，而已發眼孵化在即的卵，一放入淡水也會破殼而出(圖七)，水中頓時熱鬧起來。由此來看孵化在即的地蟹卵，並非一定遇到海水才會孵化，在淡水中照樣孵化，只是在淡水可能無法順利存活，才需要千里迢迢托嬰海洋。至於在人手中的紫地蟹抱卵母蟹會挾掉抱卵的舉動，是否因被捕捉而感生存無望之餘，所作的善意遺棄。或許挾掉的卵有機會落入海水時，就有一

線存活可能，當然這只是筆者的臆測，實情還需證據來證實。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



專題報導水產養殖動物疾病的防治策略 (p. 14-21)
宋延齡(台灣大學動物系教授)



壹、前言

早在公元前2000年，中國人就已經開始人工繁殖鯉魚，之後可以養殖的水產種類愈來愈多，例如虱目魚、吳郭魚、紅鰱及鮭類。歐洲羅馬人最先開始養殖牡蠣，如今介殼類的養殖，例如文蛤、貽貝、九孔及蝦類也很普遍。由於世界人口的成長及天然漁業的日漸枯竭，水產養殖顯得日益重要。目前全球水產養殖的年產量約1千萬公噸，約占魚介類總消耗量的 12 %。聯合國農糧組織(FAO)預測至公元2000年，水產養殖的年成長率將為8 %。

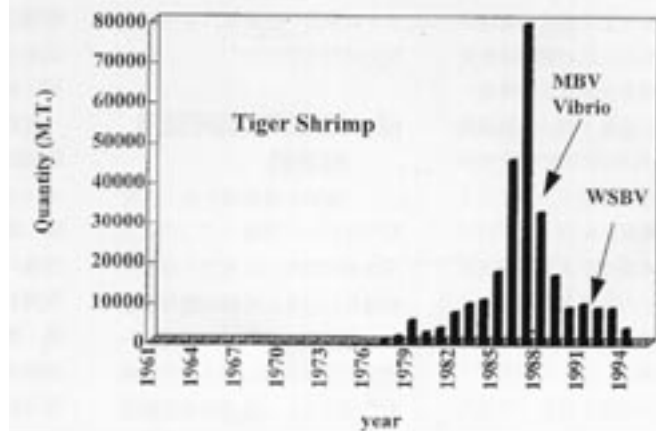


圖二 白點病草蝦

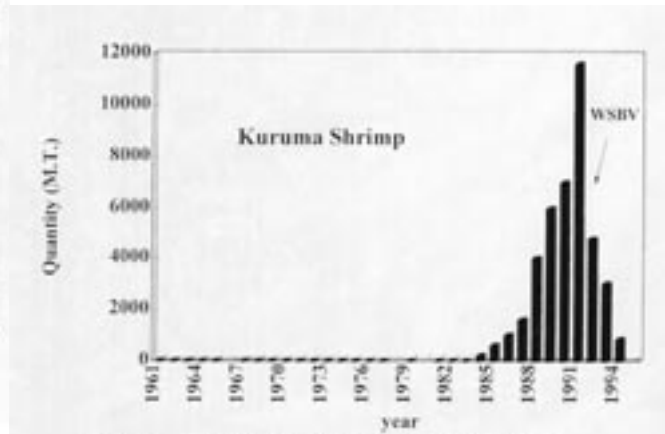
實現此高成長率唯一可行的策略是利用現有設備而提高其效率，因為水土資源有限，若從提高養殖面積來增加產量不太可能，而魚、蝦、貝類的疾病對水產養殖業的產量及成長有嚴重的影響，據估計傳染病所造成的損失占全部養殖量的10%。舉例來說，台灣草蝦養殖(圖一)從1967至1977產量有限，從1977至1987十年間產量呈級數的成長。1987年是台灣草蝦生產的顛峰期，年產量達8萬公噸。但從1987年後產量驟減，1988年的產量還不到1987年的一半，主要受到草蝦桿狀病(monodon baculovirus.MBV)及孤菌(Vibrio)的感染，導致肝胰臟

發炎、萎縮。由於肝胰臟是一重要的消化器官，一旦病變會妨礙草蝦的生長，甚而造成死亡。這種慘況一直持續到1991年而略有好轉，但1991年末與1992年初，又出現另一種疾病「白點病」(圖二)，導致草蝦產量再度下降。白點病初步診斷為一種桿狀病毒所引起，目前暫稱之為白點病桿狀病毒(white spot baculovirus, WSBV)，症狀為頭胸甲外殼上有白點，嚴重時整個軀殼至尾鰭上亦有白點。目前發現從第8天的後

期蝦苗 (postlarvae 8, PL8) 就出現白點，占檢體數量的25 %。隨著蝦子的成長，被感染率也愈來愈高，可高達 100%。一旦發病，2 週內整池蝦死亡。由於疾病侵襲使草蝦養殖業瀕臨崩潰，1994年草蝦年產量不到4仟噸。由於草蝦不好養，部分蝦農轉而飼養斑節蝦，從 1987至1989 產量逐漸上升，至1991年達到最高，但在1992年初斑節蝦亦受到白點病的侵襲，產量因而下降，去年(1994)斑節蝦產量不及 1仟噸(圖三)。白點病毒的感染對象還波及到大正蝦、印度蝦、淡水長臂大蝦、砂蝦以及非經濟蝦種的五鬚蝦等，疫情也擴及日本、中國大陸、泰國、菲律賓、印尼、馬來西亞、甚至印度。為了彌補內銷之不足，去年台灣進口蝦就花了台幣 4億9仟3百萬元，這對昔日有「草蝦王國」美譽的台灣而言實在是一大諷刺。



圖一 台灣草蝦養殖年產量



圖三 台灣斑節蝦養殖年產量

類似的情形在國外也發生，病原性強的病毒往往殺死90%以上養殖池裡的魚、貝類，至於對野生種所造成的損失及影響還無法估計。一般控制傳染病採用的方法不外乎利用遺傳方法篩選抗病品系、繁殖無病原幼苗、使用標準檢疫法、疫苗、處理養殖用水、抗生素治療細菌性疾病、以及一些化學藥劑治療寄生蟲性疾病等。利用遺傳方法篩選抗病品系耗時甚久，且篩選出的品系常常不能滿足其他養殖需求，例如成長遲緩。繁殖無病原幼苗是一個好主意，可以斷絕由親魚垂直傳染的可能性，但是如果整個大環境例如沿海的海水都受到病原的污染，這些無病原幼苗一旦放進戶外的養殖池，如果汲取的海水或地下水沒有受到嚴密的處理例如紫外線照射，短時間內這些無病原幼苗就會受到水平的傳染，而使得前功盡棄，過去針對臺灣草蝦桿狀病毒 MBV所培育的無病毒蝦苗就是一個例子。至於抗生素或代學藥劑的使用，大面積或流速快的水域抗生素藥浴療法效果有限且冒污染環境之危險；若將抗生素滲入飼料中口服療法也有病魚攝藥量不足、抗藥菌產生及殘餌污染環境之缺點。至於疫苗，已商品化的種類有限，多針對細菌性疾病，對病毒性疾病目前還沒有任何商用疫苗可用。而標準檢疫法，一旦檢出陽性反應，所有魚不論是否出現病徵都需立即全部銷毀，損失如此龐大，以致於一般養殖戶多不願意配合執行。



貳、防治傳染病所採用的策略



魚、蝦、貝類的疾病對水產養殖業的產量及成長有嚴重的影響

一般防治傳染病所採用的策略不外乎(一)診斷，(二)預防或增加養殖動物的抵抗力。前者有核酸探針以及以單株抗體作基礎的診斷套組。後者可分兩種：一為使用疫苗來增加寄主對特殊病原的抵抗力。二為使用免疫賦活劑(immunostimulants)或干擾素(interferon)來增加養殖動物本身的非專一性抵抗力(nonspecific resistance)。

一、診斷

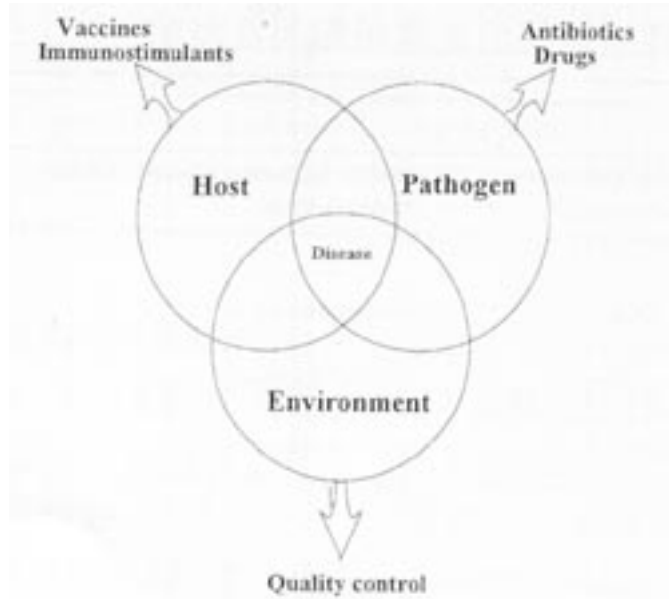
早期診斷非常重要，除可排除傳染性病原 (infectious agents)，取不帶原的幼苗養殖，並可降低後續的投資損失。一般檢驗套組之開發及應用應要求其快速、靈敏度高、操作容易，而檢驗對象應包括親魚、卵、魚苗、帶原魚或症狀未出現的魚，以達到及時防治之目的。同時為了因應加入GATT後之情勢，也需要注意由國外輸入魚種的疾病。

目前最靈敏的是核酸探針，可用以檢驗種魚(broodstock)、卵、幼苗(larvae)及無徵狀帶原者(asymptomatic carrier)。另外核酸探針還可作為研究病毒發生、傳染(transmission)及流行病學(epizootology)的工具。目前核酸探針應用在水產動物疾病診斷上的報告已有(一)細菌，包括 *Aeromonas salmonicida*，它是造成鮭魚癰瘍病的病原； *Edwardsiella tarda*，引起鰻魚愛德華氏症的病原； *Pasteurella piscicida*，造成日本青魴大量死亡的病原；弧菌 *Vibrio anguillarum*，感染大部份海水養殖種類的病原。(二)病毒，包括河魨病毒(channel catfish virus,CCV)以及草蝦桿狀病毒(MBV)。(三)寄生蟲，有微孢子蟲例如 *Agmasoma*，*Thelohania*以及 *Pleistophora*等，以及黏液孢子蟲 *Ceratomyxa shasta*。Fungi因體積較大，目前還沒有用核酸探針診斷的報告。

另外用單株抗體做基礎的免疫測試法可診斷多種病原體：方法是先將分離培養出的細菌或檢體的被感染器官萃取液固定在 ELISA plate或較適合在養殖場上用的硝化纖維紙或 PVDF(Polyvinylidene Difluoride)膜上；待加入已製備好的單株抗體或多株抗體後，再陸續加入二次抗體的酵素偶合體及受質呈色即可。若要提高靈敏度，可在二次抗體上接卵白素--生物素複合體(avidin-biotin complex)。目前我們已用免疫點漬法來檢驗蝦的弧菌例如 *Vibrio vulnificus*。它可感染草蝦、鰻魚、虱目魚甚至人類，過去的病例有海產品加工廠的工人，經由傷口感染，嚴重時需要截去上肢。若不小心食入，會造成腸胃炎。日本厚生省已將 *Vibrio vulnificus* 列為海產品必須檢查的菌種之一。免疫點漬法的靈敏度若針對純菌可達102個，若檢測蝦組織內所含的菌可達103個。利用這個方法我們發現養殖中4%的測試蝦帶原，而利用直接分離培養細菌的傳統方法僅發現2%的測試蝦帶原。同樣地用免疫點漬法檢測另一種螢光弧菌 *Vibrio harveyi* 亦顯示其靈敏度較傳統的方法高。

比較核酸探針與免疫分析法顯示兩者專一性都高；但靈敏度核酸探針為0.01ng(蛋白質)，約10個細胞，而免疫測試法為2.5ng(蛋白質)，約100個細胞；操作時間核酸探針需7小時，免疫測試法僅需5.5小時；操作技術免疫測試法較簡單；至於特殊儀器的配備，核酸探針需要有聚合 鍊鎖反應(polymerase chain reaction)工具；在養殖現場的應用免疫測試法較

可行。



圖四. 宿主, 病原體及環境的相互關係以及外在因子對疾病發生的影響

二、預防

一般而言宿主, 病原及環境三方面的交集即爆發疾病(圖四)。在宿主方面可給與疫苗或免疫賦活劑, 增加宿主的抵抗力; 而病原方面可添加抗生素或藥物殺死病原; 以及良好的水質控制均可減少疾病發生的機率。我們針對宿主而言, 一種理想疫苗應具備下列性質: (1) 在密集養殖情況下, 可提供宿主適當的免疫保護以對抗疾病; (2) 在動物最易感染的時期, 例如魚苗期, 能提供保護; (3) 可提供長效性的保護; (4) 可對抗致病原所有的血清型(serotypes); (5) 容易給予, 例如口服或浸泡; (6) 安全以及(7) 價錢便宜易取得使用執照。

表一 具經濟價值的水產用細菌性疫苗

Pathogens	Diseases	Preparation	Commercialized/ under Development
<i>Aeromonas hydrophila</i>	acute aeromonid septicemia	a	?
<i>Aeromonas salmonicida</i>	furunculosis	b (i.p./oral) c ₁ (70kD serine protease) d (aroA gene)	C D D
<i>Edwardsiella ictaluri</i>	edwardsielliosis	a c ₁	+ +
<i>Edwardsiella ictaluri</i>	edwardsielliosis	a	D
<i>Flexibacter columnaris</i>	columnaris	a	D
<i>Pasteurella piscicida</i>	pasteurellosis	a	D
<i>Renibacterium salmoninarum</i>	bacterial kidney disease	c ₁ (hemolysin) c ₂ (metalloprotease) c ₃ (57kD soluble protein)	D D D
<i>Vibrio anguillarum</i>	vibriosis	a	C
<i>Vibrio ordalii</i>	vibriosis	a	C
<i>Vibrio parvula</i>	vibriosis	a	D
<i>Vibrio salmonicida</i>	cold-water vibriosis	a	C
<i>Yersinia ruckeri</i>	enteric redmouth disease (ERM)	a	C

a: the killed particles; b: the live attenuated particles; c₁: purified, c₂: synthesized, c₃: recombinant DNA subunit vaccine; d: attenuated mutant by allelic replacement technique

在水產養殖上具有經濟價值的細菌性疫苗(表一)很多都已商業化, 其中弧菌疫苗於1970年代就測試成功, 有 *V. anguillarum*, *V. ordalii*, *V. salmonicida* 及引起紅嘴病(enteric redmouth disease, ERM)的 *Yersinia ruckeri* 等疫苗。但是像引起淡水魚疾病的 *A. hydrophila* 及 *E. tarda*, 由於血清型太多種, 以致於在實驗室效果很好的疫苗, 到養殖場內則無效。另外針對引起鮭、鱒魚癰瘍病(furunculosis)的 *A. salmonicida* 所做出的活的減毒疫苗, 雖已商業化, 但需經腹腔注射, 如以口服給予則無效, 因此市場不大。目前研究改良 *A. salmonicida* 疫苗有二種途徑: 一為利用重組DNA技術, 大量增殖70kd的serine protease, 因為它是一個主要的致病因子。雖然重組DNA技術所製造出來的serine protease疫苗經注射給予大西洋鮭表現出72%的相對存活率(relative percent survival, RPS), 較之已商品化的減毒疫苗所提供 85%的RPS為低, 但因可大量生產, 預期價

格會較便宜。二為製造一個活的減毒疫苗，主要利用重組 DNA 技術將細菌的 *aroA* gene 突變，由於 *aroA* gene 產物負責 folic acid 的合成，此 gene 一旦突變將使細菌無法在宿主組織中繁殖，但可留存 12 天。除了將 *aroA* gene 突變來當活的減毒疫苗外，*A. salmonicida* 的基因體 (genome) 很大，還可將其他魚類病原菌的抗原基因轉殖進去，而開發為廣效性疫苗。



運用重組 DNA 技術開發疫苗常用的策略有：(一)選殖 (cloning) 一段基因，此基因是負責製造與致病因子和免疫反應有關的蛋白質。(二)利用 DNA 選殖、跳躍因子突變 (transposon mutagenesis) 及基因變換或刪除 (allelic replacement or deletion) 等

方法，來製造一活的無毒細菌疫苗，這種疫苗較安全且便宜。(三)分析核酸序列 (sequence analysis) 與定位抗原決定基 (epitope mapping)，以分析結構與功能之關係，進而找出抗原分子上可刺激免疫反應之部位，再加以人工合成。目前所有利用重組 DNA 技術所製造出的水產用疫苗，只得到間接利益而無直接利益。所謂間接利益是指在研究疫苗的同時，對病原的致病機制與寄主的免疫系統及反應有所瞭解，在學術上有貢獻，但對養殖業或漁民則無直接地幫助。在疫苗效果方面，傳統的以死菌所做出的疫苗效果較好，但價錢也較貴；而以重組 DNA 方法所做出的疫苗，效果則較差，可能原因為：(1)由於血清型的不同，導致在養殖場上的效果有限；(2)選殖出來的蛋白質只是 B cell epitope 而無 T cell epitope。事實上一般疫苗用抗原為蛋白質時，需要 B cell 與 T cell 同時合作，因此若 B cell 與 T cell 的 epitope 位在不同蛋白質上或位在同蛋白上但距離很遠，因而無法同時選殖出來時，則此疫苗的效果有限。

表二 開發水中的水產用寄生蟲疫苗

Parasites	Strategies being employed
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> (Ich)	purification of membrane proteins
<i>Lepeophtheirus salmonis</i> (salmon louse)	purification of gut antigens (proteases, lipase)

開發中的水產用寄生蟲疫苗(表二)：(1)白點蟲-將它的孢子之細胞膜上蛋白質純化出來，釣出相關的基因，再藉基因轉殖大量繁殖來做疫苗。(2)魚蝨(salmon louse)-將魚蝨腸道內的抗原，主要為 protease 及 lipase 的基因選殖出來，大量製造出此 protease 與 lipase 做疫苗，經口服方式送進魚體，會在魚的腸道及表皮的黏膜上產生抗體。當魚蝨來咬魚時，順便會將黏膜吃下去，其中所含的抗體會與魚蝨腸道內的抗原作用，而將周圍的組織破壞掉，導致魚蝨死亡。

表三 具經濟價值的水產用病毒性疫苗

Virus	Family	Host	Preparation	Commercial/Under Development
Infectious pancreatic necrosis virus (IPNV)	Ictaluriidae	Salmon Trout	a b c ¹ (capsid protein VP2) c ² (VP3) c ³ (NS)	D D D D
Viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV)	Rhabdoviridae	Salmon Trout	a b c ¹ (glycoprotein) c ² (nucleoprotein)	D D D D
Infectious haematopoietic necrosis virus (IHNV)	Rhabdoviridae	Salmon Trout	a b c ¹ (glycoprotein) c ² (nucleoprotein)	D D C ² C ²
Spring viraemia of carp virus (SVCoV), pleuritis rhadovirus, grass carp rhabdovirus	Rhabdoviridae	Carp Pike Grass carp	a b c ¹	+ + +
Edwardsella virus (ECV) Herpesvirus latitans	Herpesviridae	Catfish	a b c ¹ (capsid protein VP2) c ² (VP3)	Not immunogenic (a,b,c), but not licensed (a,b)
Fish anaerobiosis	Herpesviridae	Carp	a	None
Moranella latitans (MBV)	Baculoviridae	Shrimp	a	None
Infectious hypodermal and muscle necrosis virus (IHNV)	?	Shrimp	a	None
White spot syndrome (WSSV)	?	Shrimp	a	None

a: the killed particles; b: the heat attenuated particles; c¹: purified; c²: cytoplasmic or c³: recombinant DNA subunit vaccine.

具經濟價值的水產用病毒性疫苗(表三)：有死病毒疫苗、活的減毒病毒疫苗、病毒單元(subunit)疫苗、以及由重組DNA所做出的病毒次單元疫苗。其中活的減毒疫苗無法推廣，其原因為由於可能會突變回強毒性的病毒，而且養殖戶也不願意使用，因為會使養殖魚變成帶原而無法通過檢驗。次單元疫苗方面：IPNV-可用capsid protein VP2、VP3及nucleoprotein做疫苗；IHNV與在歐洲感染鯉魚的VHSV-均以G protein及N protein來做疫苗，其中G protein為主要抗原，而N protein只是佐劑，合在一起使用N protein可增強G protein的作用。在做重組DNA疫苗時，載體系統(vector system)或表現系統(expression system)非常重要。一般常用 E. coli、酵母菌、昆蟲細胞以及桿狀病毒表現系統(baculovirus expression system)來當載體，其中又以桿狀病毒表現系統的效果最好。



由於世界人口的成長天然漁業日漸枯竭，水產養殖日益重要。

目前病毒性疫苗尚在研究中，其中像感染草蝦的MBV、IHNV及白點病病毒(WSBV)都沒有疫苗。對蝦類這種無脊椎動物而言，疫苗否有必要呢？愈低等的動物，抗病系統中非專一性免疫反應所佔比例愈重而越高等的動物，其專一性免疫反應所佔比例越重。對蝦類或其他甲殼類並沒需要開發疫苗的理由為：(1) 一般養殖動物生活在多變的水域中

，過去的經驗顯示一旦發病多為病毒、細菌或寄生蟲的混合感染。而疫苗可對抗一種或數種疾病，使用過後並不能保障其後在成長過程中，不再受其他病原的感染。(2) 以臺灣為例，養殖物的種類變異性很大，多數為低等無脊椎動物，其免疫系統對抗原沒有記憶

功能，即使給予疫苗，當下次遇到同樣的病原時，照樣會發病。(3) 大部分養殖物最易發病的時間為幼苗期，在這個時期，即使是較高等的魚類，其免疫系統也尚未發展完全，即使給予疫苗，效果也不很好。目前有許多免疫賦活劑，如glycan、glucan等。我們曾經在南部的四個草蝦養殖場，將glucan浸泡草蝦，之後滲在飼料中餵食，結果發現草蝦對壓力(stress)、病原菌的抵抗力均顯著提高，在日本、泰國所做的類似研究也有同樣情況。抗病能力的提高主要是由於吞噬作用(phagocytosis)活性的增加。而吞噬活性的提高是由於 hemocyte 一旦被激活會產生較多殺菌物質如 H_2O_2 、 O_2 ，另外一些與殺菌有關的酵素例如phenoloxidase 的活性也提高。不過經由免疫賦劑激發後的效果為短效性，約持續18天，因此需要不斷的重覆刺激。另外我們發現淡水長臂大蝦被免疫賦活劑刺激後會被誘發產生一種類似cecropin的物質。Cecropin 最早在家蠶後來在豬中被發現，為一分子量很小的胜。具有抗菌性質，可抑制 5屬，16種，18株常見水產動物的病原菌生長，因此是一種非專一性但廣效的抗菌物質。若能適當調控表現cecropin的這段基因，使它能夠適時適量地在體內表現，就不需從外面持續給予免疫賦活劑。另外日本的研究群也成功地轉殖並大量生產魚的干擾素(interferon)，可將其滲入飼料中餵食紅鰱而增加對病毒的抵抗力

。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



漁業眺望大陸積極準備做好下世紀水產科研工作 (p. 22-24)
吳天仁(中華漁業週刊總編輯)

大陸中國水產科學院院長錢志林指出；中國大陸為爭取到本世紀末水產品總產量達到 3,500萬噸及繁榮水產科學做出貢獻；他提出四項重要方針：

一、全力以赴完成國家和農業部門的重大科研任務

在農業部漁業局、科技師等部門的幫助下，中國水產科學研究已充分的完成了「九五」科研任務的爭取工作，1996年全院已落實「九五」課題 397 項，還有專屬經濟區、大陸架資源調查等項目有待落實，另外一些項目尚待爭取。今年科研方面的中心工作是全力以赴地去完成好國家科技攻關、農業部重點等項重大科研任務。

他認為：水產科技事業要想取得重大成就，就必須堅持(一)依靠堅決的貫徹執行中央關於科技工作的方針，並針對經濟建設需要，充分發揮社會主義的優越性調動各方面的積極性，統籌規劃，形成技術上的優勢組合，集中力量克服技術上的難關，解決國民經濟和社會發展的重大問題。

(二)靠廣大科技人員的積極性和創造精神，對他們在堅苦的條件下，克服種種困難，表現出高度的熱忱應該予以鼓勵表彰。

近年來，水科院的農業部科技進步獎獲獎率一直保持在百分之五十以上，但對漁業全面的發展成果方面較少，其主要原因之一是；各單位間的互動不夠，研究主題散亂、指標低、重複性高、創新少等等的狀況，皆未獲得解決，因此在第一線的深入進行科學研究的精神少了。所以要完成「九五」科學研究任務，首先要注意解決好科研專題的工作，其次要紮實艱苦的創業。

二、做好水產科學院的科技成果轉化工作

科技成果的轉化是科技與經濟的結合，是加快科技進步，推動經濟增長方式轉變的重要環節。關鍵技術取得突破後，要根據國內市場的需求，加強技術的產業化研究和系統集成，開發出具有競爭力和規模效益的產品，並把握時機，積極開發市場，才能實現科技成果的有效轉化。水科院這

幾年在科技成果的轉化方面有相當顯著的成效。全院在1995年實現了和國家所撥事業費持平的成績後，1996年收入更突破七千萬元(人民幣)。因此；該院要不斷的提高對科技成果轉化規律的認識，認真總結過去科技開發工作的經驗與教訓。大力促進科研機構和企業的相結合，爭取事業性收入有更大的增長，從而使研究開發到生產和市場成為一系列整體。真正走上良性循環的道路。



科研成果轉化為現實生產力,促進整個產業的發展
(謝孟希 攝)

三、努力建設一隊高素質的科技隊伍

1996年水科院在培養青年學科帶頭人的方面做了大量計畫，初步篩選出一批中青年的科研及管理工作人選；但是由於水產學科和漁業發展的要求，同時和中科院、國家教委系統相比，水科院必須開拓進取，加強相互協助，致力中青年學科帶頭人才的培養工作，並盡量為

他們創造較好的工作環境和生活條件。對於青年科研人員，尤其是青年學術委員，更要認識到自身肩負的重任，虛心向老專家學習，刻苦磨練自己，早日成才。

四、堅持做好科技體制改革

只有堅持改革，才能保持發展和穩定。要繼續做好深化科技體制改革的基礎性工作，特別是要總結以科技與經濟結合為重心，調整方向、任務，以科技進步推進漁業發展；以轉變運行機制為重點，探索社會主義市場條件下加速科技成果轉化與開發的好經驗、好做法。

另外要協助做好農業部確定的「九五」期間，水科院科技體制改革試驗單位。長江水產研究所和漁業機械儀器研究所的試點工作，從理論上進行深入探討。並逐步實施一院兩制、四大體系，做好院級重點實驗室掛牌及各級重點實驗室規章制度的完善工作。至於在總結經驗、調查研究、做好試點的基礎上，不斷完善深化科技體制改革方案，對全中國大陸水產科技體制的總體佈局、科技資源的合理配置、專業和學科的結構調整，提出具有可行性的總體方案。最重要的是要積極做好科技進入企業，增長經濟，激勵科技在漁業增長中的貢獻率，力爭到本世紀末由「八五」的46%達到55%以上。

根據瞭解；大陸農業部漁業局科教處曾提出一份「十年來大陸漁業科技工作運行機制改革」的總體評價；自1985年<中共中央關於科技體制改革的決定發布以來，大陸全國漁業科研單位根據中央的部署，逐步深化改革，並取得相當的成果。根據這分總體評價分析瞭解到，目前大陸漁業科技運行機制存在著三項主要問題，包括：(一)目前的運行機制在本質上尚無重大突破。運行機制的改革至少包括科技管理方式的改革、科研方向的調整、科研人員的重組、科研經費投向的變更、科研成果管理的改變等幾個方面。其中最基本的應為科技管理方式的改革，恰恰在這方面目前尚無重大突破。它帶來的直接後果從表面看為政府行為和市場行為的混淆，從

本質看為對科技長入經濟的阻礙。

(二)科技資源要素短缺且配置不盡合理。主要表現在以下幾個方面：
1.科技投入嚴重不足。自80年代以來，世界各國用於農業科研投資占農業總產值的比重為1%，而大陸僅為0.17•0.27%。漁業科研投資占漁業總產值的比重約為0.15%左右；2.機構佈局不盡合理。現有漁業科研機構是按行政區劃設置的，導致在同一自然生態區域內重複設置了類似的科研機構；3.不同層次的科研機構專業結構類似，層次不清，分工不明；4.各個層次的科研機構相對封閉，整體結構鬆散，難以形成合力，科技資源浪費較為嚴重；5.技術結構不合理，集中表現在專業結構不盡合理上。

(三)科技與經濟的結合點仍是困擾中國大陸的一大問題。科研是泉源，推廣是橋樑，勞動者是載體。這句話充分說明了科技工作包括的幾個最基本的方面，並且這幾個方面是緊密相聯的。但目前的情況是，研究單位可以提供的高水平的研究成果、實用配套的成熟技術較少；推廣部門由於受體系不健全等因素困擾，工作難度較大；勞動者的素質普遍不高，對科技的需求願望與實際接受程度差距較大。由於以上種種原因，目前大陸漁業科技成果的轉化率和轉化成果的普及率均不高，致使有限的科技資源未能發揮其應有的作用。

根據大陸的分析指出；漁業科技運行機制改革的目標應為：建立結構優化、布局和分工合理、以國家和地方重點科研機構為主的精幹高效的漁業科研開發體系；建立「開放、流動、競爭、協作」的漁業科研機制、「科研配合開發配合推廣」協調發展的漁業科技整體運行機制和以市場為導向的成果轉化機制；建立統籌協調的漁業科技管理體系、現代科研院所管理制度和健全完善的政策法規體系。為逐步達到這一目標，據王珩亮及蕭亞兩位的分析認為，當前主要應在以下幾個方面有所突破：

(一)以逐步界定政府行為和市場行為為重點，改革科技管理機制。在市場經濟的條件下，根據科技工作自身的特點，較為合理的科技管理體制應為：政府主要負責基礎性研究、基礎性工作、高新技術和帶有全局性的重大關鍵性技術的研究工作，而對一般性的應用技術和開發性的研究，應以市場為導向予以開展，不應作為政府行為，在這些方面政府的工作主要體現在進行政策引導、制訂和完善各項法律、規定等。目前一切研究活動基本上都要求政府承擔的狀況，既分散了政府有限的科技投入，又造成了技術的應用者對科技投入缺乏積極性，技術的商品化難以真正形成。

(二)以兩個體系的建設為重點優化配置科技資源。在目前結構優化尚難完全實現的情況下，優化配置科技資源的基本思路應在以不打破科研機構的基本格局下予以考慮，較為現實的選擇應是建設和完善各級各類重點實驗室和工程技術中心兩個體系。以重點實驗室和工程技術中心為依托組織研究工作，不僅可以使有限的科技投入集中使用，發揮更大的效益，而且還可以通過重點實驗室和工程技術中心開放、流動、競爭、協作的運行機制，跨單位、跨系統組織科技人員集中研究。

(三)以完善研究所內部的管理機制為主，理順微觀運行機制。研究所內部管理機制是整個科技工作運行機制的重要組成部分。近年來，漁業系統各研究單位雖在這方面做了大量工作，但仍不能適應改革的需要。

根據他們的分析可看出；大陸方面科技研究工作將會更鼓勵和引導企

業從事科研的問題。工業界一般認為；建立企業主體型科技體制是解決科技與經濟相脫節的根本舉措。由於漁業的特點，決定了其科技工作帶有社會公益性，加之其生產方式和生產的組織形式與工業不同，在漁業界，不宜提企業主體型科技體制，但企業進行科研活動是科技進入經濟的重要方面，應作為科技的工作的一個方向予以鼓勵和引導。

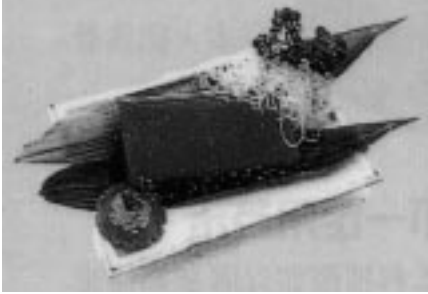


大陸正努力建設一隊高素質的科技隊伍 (本刊資料)

大陸近年來，科研單位在科技開發上做了大量工作，但普遍存在著技術性營收少、特別是水產技術性創收所占比重較少，科技產業尚未形成規模等問題。科技成果的產業化不僅可為科研單位帶來進一步發展的活力，更重要的是可使科研成果直接轉化為現實生產力，可望形成一些新的產業增長點，促進整個產業的發展。從這個意義上看，科技成果的產業化是科技進入經濟的極其重要的方面，應予以高度重視。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



漁鄉美食沙西米的神奇(七) (p. 25-27)
洪建德(市立陽明醫院新陳代謝科主任)



赤身的片數及盛法

最近的發展是天地人盛、山水盛、蓬萊山盛，意思是自古以來就是有7、5、3盛，以及高低的七切、五切、三切，在容器上面直接就端了上去，這是京阪的作法，在江戶就會漸漸改變了。



黑潮與親潮

先瞭解一下日本的地理，日本的地理好像一根香蕉，從西南往東北，在太平洋這邊由於有菲律賓往上的黑潮，在日本海那一邊有東中國海的黑潮汾流，經過對馬海峽北上，這是從熱帶來的暖流。

從北方千島群島而下的親潮的寒流。這些寒流系的魚貝類有鱈魚、花魚、鮭魚、鱒魚、練魚(鮭魚)、毛蟹、雪場蟹、以及各種大型的蟹。



海水魚冷暖分別

暖流與寒流魚類的區分是以海水溫度18℃為界，海水溫度18℃以下的是寒流系的魚，18℃以上的是暖流系的魚，一般來講寒流系的魚與暖流系的魚是涇渭分明的，也就是在不同的溫度下是無法生存的，可是一些扁平

的魚比如日本的扁魚與平目魚，牠們就在寒暖兩域能夠生存。



沙西米的雙壁

暖流的魚類大部份是隨著潮水洄游的魚類，在石磯通常是在海岸附近，洄游魚類的代表有鮪魚、青魷，在深部棲息的魚則以鯛科魚為代表，所以鮪魚與鯛科的魚是日本料理上所稱的「雙壁」，好像兩個牆壁將整個日本料理撐了起來。



鮪魚都集合了

日本文字「鮪」字的來源是，1250年前奈良時代日本古書籍「萬葉集」就有關這樣子的一個記載，那時稱為sibi。中國古代的鮪魚與日本所稱的鮪魚是有出入的，可是現在整個中國地區也都是以日本的稱法來稱呼現在的鮪魚。

由於近年來日本經濟的繁榮，所以世界上捕到的魚由於價錢的關係就會賣到日本，所以近年來日本會看到比較新的魚，比如波士頓鮪魚、西班牙鮪魚、以及自古以來就有的印度鮪魚。所以世界那麼廣闊的鮪魚漁場都來到了日本。鮪魚的種類非常的多，除了有黑鮪魚之外，還有印度鮪魚又稱為南鮪魚，因為牠只棲息於亞熱帶的南半球，在北半球是看不到的，以及黃鰭鮪魚、長胸鰭的鮪魚、大目鮪魚、小黃鰭鮪魚等等。



鮪魚在江戶末期形成主流

鮪魚與鯛科的魚是日本料理上所稱的雙壁

鮪魚是江戶時代末期，關東的日本人開始喜好，所以才成為沙西米的主流，以前由於冷凍之後這個魚的顏色會變黑、變淺，所以人們就敬而遠之，只有在近海的鮪魚才會拿來使用，近年來由於冷凍技術的進步魚肉就

不會變色，所以日本現在所吃的鮪魚80 %以上都是冷凍，只是人們不知道而已。

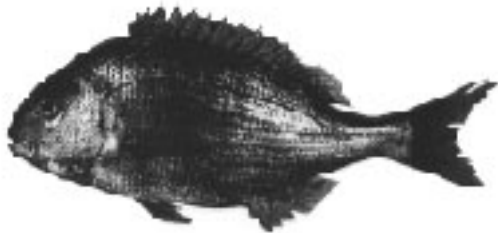
變色是鮪魚最大的弱點，連最高級的鮪魚一旦變了色，牠的價值也就賣不起來了，所以師傅會想盡辦法使得這個寶貴的魚不會變色，日本以前是用保鮮紙。



長鰭白、大目、黃鰭紅

鮪魚當中比較不會變色的是大目鮪魚及黃鰭鮪魚，大目鮪魚幾乎不含toro，在東京的壽司店比較少見，而在大阪常比黑鮪魚更受人歡迎；黃鰭鮪魚在東京也被認為是下等的鮪魚，在名古屋方面則使用得非常的多。

由於長鰭鮪魚的肉色看起來比較白，人們比較不喜歡，所以大部份用來做成罐頭，很少做成沙西米，可是牠的味道也是非常的美味。鮪魚有其強烈的血臭味，所以常需要用十字花科的食物一起來添加，比如芥末、或者是蘿蔔，很少人知道蘿蔔可以取代芥末，芥末與蘿蔔都是十字花科的好朋友，所以沒有芥末的時候蘿蔔抹一抹也是相當的辣，能夠去掉這些腥味。



百魚之王的鯛科

嘉臘魚是高級生魚片的食用魚

鯛自古以來在日本非常的重要是在祭拜時所用，尤其是在兵庫縣的西之宮神社就是非常聞名的以鯛來祭拜守護神，所以鯛有神魚的感覺，明石市有一個別名--鯛之海，可見鯛受人歡迎的程度，鯛通常是以熱湯燙過皮之後切薄片食用，是日本人認為最適合的方法。



調味不一定用芥末

日本料理假如以傳統寫法來說有點像古代唐朝的唐詩，牠的調味料主要是生薑及蘿蔔，辛香味料的生薑、辣椒、芥末以前都一直在使用，到了江戶時代的中後期辣椒也曾經是非常普遍的調味料，後來由於江戶前壽司都用芥末來調味，使得芥末漸漸普遍起來，這是明治時代的事。

烏賊、柴魚以及目孔魚的沙西米，加了芥末其實是不合口味的，所以這些種類還是以生薑調味會比較好吃，在台灣較少有師傅會注意到這點。

生魚料理生薑的種類：日本以新的生薑--子薑(金薑)，辛味少為上品，浸漬之後變成黃色大塊的「黃薑」，近年來日本也進口了大薑，這是從中國輸出的新品種，辛味比較少，通常用在壽司上面，沙西米還是以金時薑最適合，亦可用老薑。



日本沙西米用的醬油

要追溯到室町時代禪僧--覺心和尚從中國帶回來的金山寺豆鼓，是現在日本味噌的始祖，江戶的人比較喜歡濃口的醬油，所以關東地方的醬油顏色較濃、香味較重，而關西顏色就比較淡、香味較穩定的醬油。現在食品科學化了，日本的醬油分為濃口、薄口、白醬油以及滑溜醬油四種。

拜食品科學化的緣故要不然古代的醬油是非常昂貴的。用在生魚片上的醬油以濃口用得最廣，脂肪較多的魚用滑溜醬油；白魚自古以來都是以白醬油做調味的。日本的醬油有地域性，關東以北味道漸漸辛辣；以南則漸漸甘口。器皿也會隨著時代料理以及各地的風土而反應在器皿上。



正統日本料理的調味料

是非常講究的，一定要用柚子(yutsu)、酸橘(sudachi)(大小才 2、3 公分，像萊姆顏色，小圓型的菊汁，醋、酸的味道較沒有檸檬的刺，也沒有醋酸的臭味，所以適合溫合的魚類調味)、紫蘇的花卉、黃色的食用菊花、茗荷的芽以及紫蘇葉與花、生薑及其葉子、越瓜。栗子、楓葉、櫻花則增加季節感。都是常用到的。



傳奇

世界上少有一種料理比沙西米高含營養，因為吃沙西米的時候多吃三、五種海產，吃點菜的壽司更會達20種，這已經是營養學的極限。

另外在現代人所追求的物質享受上，也少有如海產這麼可口多變化的美食，你一嚐就會愛上牠。

在人們未知的科學中，我預測生食魚類是長壽的方法，也可能是最有效的方法，因為吃什錦火鍋會使得海產中的許多未知有利身體的因素破壞。

在廚房的列傳中，也少有沙西米這麼嚴格，因為生食所以要絕對無污染；在廚師的手藝上，也少有這麼苛刻，因為要在小小一片魚上表現，絕不是加調味料或加熱處理那麼自由可發揮，一個小天地要表現大宇宙，對我這個行遍天下的食品營養行家而言，是最難的，更甚的是有詩、有詞會出現在沙西米的食譜，所以我說一個師傅同時具備細菌學、食品冷凍學、食品調理學、食品營養學、文學、雕塑等知識，大概也只有沙西米師傅了，你說神奇不神奇！

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



烏石漁港(吳楊欽 攝)

特別報導宋楚瑜視察烏石漁港 (p. 28-29)
陳柏州

台灣省長宋楚瑜六月廿一日前往宜蘭頭城視察烏石漁港工程，受到地方人士歡迎，宋省長對即將啟用的烏石漁港期望相當大，要求省漁業局配合地方需要，闢成一處結合觀光休閒產業的漁港。



宋省長要求省漁業局配合地方需要，將烏石漁港闢成觀光休閒的漁港(朱承天 攝)

宋楚瑜省長於廿一日上午十一時卅分許，在省漁會理事長鄭美蘭、漁業局局長沙志一等人陪同，搭乘直昇機抵達頭城國小，剛好碰上頭城國小畢業典禮，宋省長並與該校師生合影，再前往烏石漁港視察。

位於頭城港口里的烏石漁港，由省漁業局列入「第二期台灣地區漁港建設方案內」，自八十年度至八十五年度編列十六億二千萬元進行興建，目前正在進行魚貨拍賣場、直銷中心、港區道路等公共設施工程，八十七年度則續編一億二千萬元進行外廓防波堤、

漁具倉庫、加油站等設施，以發揮烏石漁港整體功能

。• 宋省長聽完簡報，趨前詳細垂詢以了解烏石漁港計畫圖，同時指示漁業局，將來烏石漁港直銷中心的停車可能會發生問題，可否將暫編為住宅區用地設置公共設施，改善拓寬進港道路、進行港區綠化時能背水植栽以免影響港區視野，同時希望擴大填海造陸面積，闢為住宅區讓港區都市化以繁榮地方。•

游錫 縣長接著說明，已將宋省長的理念融入規劃烏石漁港都市計畫中，所有港埠住宅區依前後層次遞增高度，塑造良好港區視野景觀，同時，港區並闢有烏石礁公園以紀念烏石港是先民開拓宜蘭的登陸點，至於縣府構想在港區闢建一座蘭陽博物館，也請省府在經費上多多支持。

宋省長隨後並到港埠了解烏石漁港現況，同時與前來歡迎的宜蘭縣議會議長林榮星、縣議員陳秀暖、頭城鎮長陳忠茂、鎮代會主席林正泰、頭城區漁會理事長黃傳賢、總幹事鄭讚福與多位民眾握手寒暄並合影。



游縣長說明將在港區闢公園紀念先民開拓宜蘭的登陸點
(吳楊欽 攝)



宋省長指示漁業局解決可能發生的問題,以發揮烏石漁港整體功能
(吳楊欽 攝)



宋省長由農林廳胡副廳長、漁業局沙局長陪同前往烏石漁港視察 (吳楊欽 攝)

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



海的故事 摩里西斯(五) (p. 30-33)
蘇焉(國立中山大學講師)

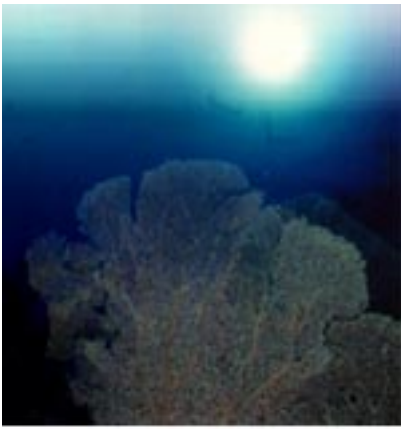
摩里西斯西側 GRAND BAIE 海域，有一些地形較為複雜的潛點。由GRAND BAIE的小港口出發約十多分鐘的船程可抵達 STENOPUS REEF 潛點。此潛點深度較深約有35公尺，STENOPUS REEF 潛點是在傾斜坡面上大的礁岩，而斜坡繼續往深處延伸。此潛點的特色為地形變化多端，海扇、黑色角珊瑚豐富，魚不多，少有迴游性魚類，只有為數不多的珊瑚礁魚類。此處是結合STENOPUS REEF與 HOLT ROCKS兩個潛點，不適合耗氣量大的潛者與初級潛水員；因深度深，還得由 STENOPUS REEF 潛點潛游到距離不算近的 HOLT ROCKS 潛點。



巨石邊的海葵也是吸引潛者的美麗生物之一

在STENOPUS REEF潛點無法久留，深度在 35公尺的無減壓時間只有15分鐘，耗氣量為水面的四倍多，所以在此潛點瀏覽不超過十分鐘就得往上坡STENOPUS REEF潛點移動，途中經過的都是一座座的大岩石，快抵STENOPUS REEF 潛點的大岩礁下穴縫都棲習著體形碩大的鯨。STENOPUS REEF 潛點其實也是一座高大的礁岩，礁岩下有幾隻巨大的裸胸鯨，看到有潛水人來，就伸出肥胖的身軀張牙裂嘴的往你的方向潛進，如

看太多好萊塢誇張的海中冒險電影，可能就會誤以為是喫咬人的怪物，其實牠很溫和的，知道潛水人會帶餌料來餵牠們，可一邊餵牠們食物一邊與鯨玩耍。



海扇、黑色角珊瑚是STE
NOPUS REEF潛點的景觀
特色



溫和的鯨可一邊餵
牠們食物一邊逗著
玩



礁岩下的裸胸鯨,看
到有潛水人來,就伸
出肥胖的身軀

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)

漁業文化 台灣的漁會--漁會譜

十七．彰化區漁會

十八．雲林區漁會

十九．嘉義區漁會 (p. 34-48)

胡興華(農林廳副廳長)



十七 彰化區漁會

一、沿革

民國前十年彰化鹿港地區漁民，由施範其代表發起成立鹿港漁業組合(事務所設在鹿港后仔街百蕃戶)其目的以漁具、漁法之研究改良及發展漁業為主。次年五月經彰化廳認可，是年彰化廳長須田綱鑑從日本熊本縣延聘烏魚子製造技師，至鹿港漁業組合教授日本烏魚子製作方法。民國前四年改組為彰化水產組合。民國十三年台灣總督府頒布施行漁業法、漁業組合會等，本縣境內各漁民集中地區，陸續成立漁業組合。



彰化區漁會現在辦公大樓(彰化區漁會提供)

民國十四年十二月，線西地區漁民組成「線西漁業組合」民國十六年二月，成立「王功漁業組合」，會址在北斗郡沙山庄王功 589。同年三月「沙山漁業組合」亦成立於沙山庄沙山 622。民國十九年九月鹿港草港尾一帶漁民成立「草港尾漁業組合」，次年五月鹿港街漁民另成立「鹿港漁業組合」會址在彰化郡鹿港街鹿港字菜市頭 433號。民國廿五年三月鹿港漁業組合依據台灣漁業組合規定，鹿港漁業組合改組為「保證責任鹿港漁業協同組合」

。民國卅三年日本政府為加強統制，公布水產業團體法，所有漁業組合均改為「水產業會」。



光復後，民國卅六年政府依據我國漁會法及合作社法的規定，將「水產業會」的技術指導與行政部門改組為漁會，經濟部門改為「漁業生產合作社」。民國卅九年又將上述兩者合併，民國四十年又隨著行政



日據時代鹿港漁業組合，
光復後之彰化區漁會(彰
化區漁會提供，翻拍自施
雲軒先生著作鹿江雅集)

區域的調整再改組，沿海鄉鎮均設鄉鎮漁會並設縣漁會於鹿港，民國四十四年漁會改進，取消縣漁會，將鄉鎮漁會改為區漁會，本縣轄區內計有鹿港、新(伸)港、線西、福興、王功、芳苑、大城等區漁會。民國五十年伸港區、線西區兩漁會合併為線伸區漁會；

芳苑區、大城區合併為芳城區漁會，但於民國五十三年又再將上述合併漁會劃分開來。

民國六十五年四月，彰化縣政府依政府頒布之漁會法修正案，將縣內7區漁會合併成立「彰化區漁會」，會址設在原彰化市彰化魚市場三樓，民國七十二年遷移到鹿港現址，並於各區漁會分設辦事處7處，就近服務漁民。

二、轄區漁業

本區漁會位於本省西部中心之彰化縣，北界大肚溪連接台中區漁會，南以濁水溪為界臨雲林區漁會，東毗日月潭區漁會，西面台灣海峽，海岸線長五十餘公里，主要漁業生產區域為伸港鄉、線西鄉、鹿港鎮、福興鄉、芳苑鄉、大城鄉等六鄉鎮，以沿岸漁業及養殖漁業為主。

本區漁會轄區內之漁業開發甚早，早在清朝統治台灣初期，即在彰化縣徵收港餉7所、1條及小船稅135隻。乾隆年間開放鹿仔港為兩岸及南北船舶進出之港口，漁業也隨之發展。清末，日本占領台灣初期(民國前八年)彰化廳13堡中有專業漁撈漁戶218戶，兼業漁撈漁戶661戶；養殖漁戶專業25戶，兼業467戶；製造業專業132戶，兼業38戶。漁獲48.8萬斤以線西堡、馬芝堡(今日之鹿港、福興)、深耕堡(大城、芳苑)為主，捕捉沿岸之沙魚、白帶、烏魚、鐵甲、白腹、蚵(淺海養殖)及雜魚等。養殖魚塢627口面積147.7甲，產量14.7萬斤，以烏魚、鰻、草、鯪、鯉為主。由於鹿港漁港淤塞，較大型漁船無法出入。光復初期本縣僅有一部分竹筏。

民國四十一年政府投資二百餘萬元分四期修建鹿港漁港，四十七年完工，惜因潮間帶寬廣，飛砂量大而淤沒。民國五十八年利用王功海埔地南端闢建王功漁港，挖掘泊地4公頃，興建碼頭370公尺，護岸及導流堤430公尺。本港受天然條件限制，漁港僅能於高潮時利用本港通外的一條天然潮溝進出，隨著漂砂的淤積及海岸外移，本港需經常浚渫始能維持航道通行，漁業發展受限。本區漁會轄內現有20-50噸級漁船7艘，11-20噸漁船11艘，動力舢舨13艘，動力漁筏1,239隻，以經營小型拖網、流網、延繩釣等為主。

養殖漁業在本區占很重要地位，二、三百年前插筴式養蚵已由中國大陸傳至鹿港，為本省重要養蚵地區。民國四十二年發展文蛤淺海養殖；民國四十六年開始推展鰻魚養殖，帶動全省養鰻風氣，至今彰化縣依然為全省重要養殖區之一。民國八十四年本漁會區內有魚塢養殖3,801公頃(鹹水1,563公頃，以養殖文蛤、草蝦為主；淡水2,238公頃，以養殖鰻、鰻、草、鯉為主)，淺海養殖3,223公頃(其中以牡蠣1,951公頃；文蛤839公頃(蚵357公頃為主)，生產量32,469公噸，價值新台幣3,239,788千元。

三、組織與業務

民國前十年設立之鹿港漁業組合，設組合長1名，副組合長1名，理事1名，評議員5名，書記1名。理事及書記在組合長指揮下辦理庶務，評議員為組合長之顧問，參與重要會務。組合採股金制每股20日圓，計200股，資金總額4,000圓。主要業務為組合員資金貸付，漁獲物販賣與製造等。民國十四年本轄區內依頒布之漁業法、漁業組合令等所成立之漁業組合，組織與業務分別如下：線西漁業組合有組合員127人，王功漁業組合260人，沙山漁業組合316人，草港尾漁業組合有組合員270人，鹿港漁業組合167人。

保證責任鹿港漁業協同組合，組合員733人，設組合長1名，理事8名，監事5名，職員4名，出資總額7,750圓，事業種類為蕃殖保護及增殖、船溜船揚場及漁礁、漁獲物保藏及運搬，共同販賣(魚市場)、共同採購、資金貸付等；線西漁業組合，組合員184人，設組合長1名，理事2名，監事2名，辦理共同販賣購買、資金貸付等事業；王功漁業組合，組合員301人，設組合長1名，理事2名，監事3名，職員1名，辦理共同販賣、資金貸付；沙山漁業組合組合員310人，設組合長1名，理事及監事各2名，職員2名，事業亦為共同販賣、資金貸付。

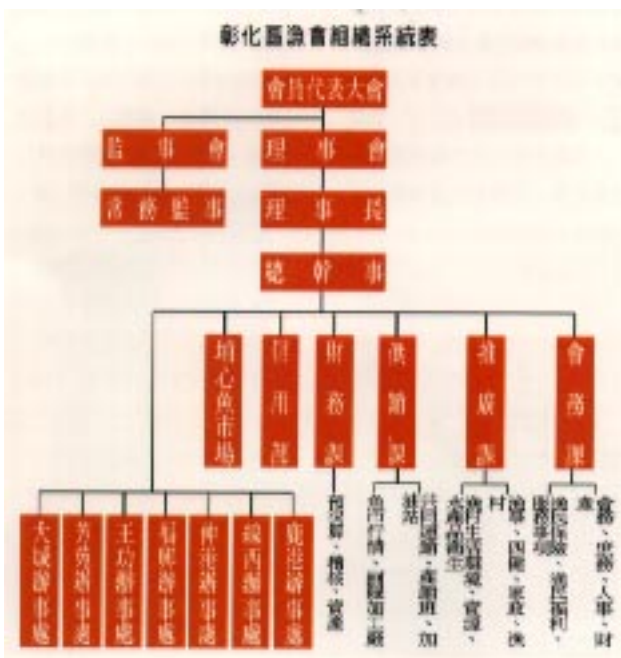
光復後漁會經過數次改組，民國四十四年漁會改進前，彰化縣設縣漁會及鄉、鎮漁會。縣漁會設理事長1人，常務理事2人，理事5人，常務監事1人，監事2人，由理事長綜理會務，其下置總幹事1人，分總務、經濟、指導等三課，負責發展本縣漁業及為漁民服務謀取福利。民國四十四年全省漁會改進後，漁會由三級制改為二級制，撤消縣漁會基層，設區漁會，本縣轄區內計有新港區漁會(會員2,144人)，線西區漁會(會員2,129人)，鹿港區漁會(會員2,692人)，福興區漁會(會員1,666人)，王功區漁會(會員2,200人)，芳苑區漁會(會員2,264人)及大城區漁會(會員2,358人)。各區漁會設會員代表50-100人，理事7人，常務監事1人，理事會互選理事長1人，區漁會設總幹事1人，分漁民生活、漁業改進、經濟服務及總務四股辦事，業務包括1.漁民福利--漁民醫療、理髮、保險、救濟、康樂、平糶米及日用品供應。2.經濟事業--漁貨冷藏、拍賣、漁用物資供應等。

民國六十五年四月，依漁會法修正案將彰化縣內7區漁會合併成立「彰化區漁會」，會址設於彰化魚市場三樓並於原區漁會分設辦事處。民國七十二年區漁會設信用部，提供漁民融資，調節漁村經濟。民國七十六年興建埔心魚市場，拍賣貯藏魚貨。經過二十年之努力，各辦事處均興建或增建完成，民國八十三年八月運用台電開發電源基金、漁業局及縣政府補助款、自籌款共計伍仟玖佰萬元於鹿港興建完成漁業大樓，漁業大樓為地下一層地上五層之建築物，總建築面積4,040平方公尺，一樓為信用部與漁民服務部；二樓為辦公室，三樓為會議廳、視聽簡報室及資料室；四樓闢為漁業展示館，分為十二區介紹台灣漁業發展過程及特色；五樓計畫為漁民活動中心，地下室闢為停車場與機房。

彰化區漁會現有會員14,733人(甲類會員12,298人，乙類2,435人)，會員代表51人，置理事15人，監事5人，省代表3人。區漁會置總幹事1人，總幹事下設會務課、推廣課、供銷課、財務課、信用部、埔心魚市場與鹿港、線西、伸港、福興、王功、芳苑及大城等7個辦事處，其組織業務

系統如表：

民國八十四年彰化區漁會經濟事業收入48,497,678元，支出43,811,042元，盈餘4,686,636元，金融事業收入188,676,999元，支出178,591,238元，盈餘10,085,761元；服務事業所入53,244,727元，所出50,249,685元，盈餘2,995,042元，財務狀況在全省區漁會中名列前茅。



四、歷任負責人

時 間 (民國)	縣 長	營 務 處 長	總 幹 事	備 註
44.05~47.11	黃進新 劉應良 林幸同 邱 坤 林市賢 洪敬甫 林國遠		王天賜 黃清賢 林 全 林 全 洪才旺 洪才國	鹿港區漁會 竹港區漁會 梧棲區漁會 福興區漁會 三芝區漁會 芳苑區漁會 大城區漁會
47.11~50.11	王福人 林幸同 施連昌 林財雄 洪 國		王天賜 黃清賢 林 全 林 全 洪 勇	鹿港區漁會 竹港區漁會 梧棲區漁會 三芝區漁會 芳苑區漁會
50.11~54.08	郭正隆 林財雄 林幸同 邱 坤 林財雄 洪 國 林文吉		吳正津 許志豐 黃清賢 林 全 林 全 洪 勇 洪才國	鹿港區漁會 竹港區漁會 梧棲區漁會 福興區漁會 三芝區漁會 芳苑區漁會 大城區漁會
54.08~58.04	吳秀山 許文強 林幸同 林財雄 林財雄 林財雄 林財雄 林財雄		郭正隆 林 全 黃清賢 洪才國 林清溪 洪 勇 陳仁盛	鹿港區漁會 竹港區漁會 梧棲區漁會 福興區漁會 三芝區漁會 芳苑區漁會 大城區漁會
58.04~65.05	陳連文 陳懷文 邱 坤 林財雄 林財雄 林財雄 林財雄		鍾麗如 林 全 黃清賢 洪才國 林清溪 洪 勇	鹿港區漁會 竹港區漁會 梧棲區漁會 福興區漁會 三芝區漁會 芳苑區漁會
65.05~70.04	洪 勇	趙火欽	黃清賢	
70.04~74.04	洪 勇	陳懷文	張吉田	
74.04~78.04	林 全	洪 勇	張吉田	
78.04~82.04	陳懷文	林 全	張吉田	
82.04~86.04	陳懷文	林 全	張吉田	
86.04~	陳懷文	趙火欽	張吉田	



十八 雲林區漁會

一、沿革

民國九年九月，日本當局在本區分設斗六、虎尾、北港三郡，隸屬台南州廳各置郡役所，並辦理漁業改良。民國十四年虎尾郡海口庄一帶漁民，成立海口庄漁業組合。民國十九年五月，口湖地區漁民成立新港漁業組合，民國廿八年北港郡役所駐有水產技術人員，專責指導漁業。第二次大戰後期，日人為加強統制，民國卅三年公布水產業團體法，將水產會(半官方組織)及漁業組合改為「水產業會」。

台灣光復以後依漁會法及合作社法，將「水產業會」改組為漁會，經過幾次變革，民國四十四年全省漁會改進，雲林縣轄區內設有麥寮區漁會(會址麥寮鄉麥津村中正路10號)、台西區漁會(台西鄉海口村83號之1)、

四湖區漁會(四湖鄉崙北村三條崙117號)、口湖區漁會(口湖鄉港西村新港路50號)等4區漁會。民國五十年麥寮區漁會併入台西區漁會，五十三年麥寮區漁會又從台西區漁會分出。

民國六十五年四月，依據「台灣省區漁會合併方案」，將雲林縣境內四區漁會合併，組織成「雲林區漁會」，會址暫設四湖鄉崙北村海清路88號，並在台西、麥寮、口湖等原漁會所在地設立辦事處。民國六十九年箔子寮漁港完成啟用，漁會為配合漁業與漁民的需要，將會址遷至箔子寮漁港拍賣場二樓，(口湖鄉下崙村漁港路322號)。民國八十五年四月，港內漁船失火，魚市場及漁會辦公室受到波及安全堪慮，無法使用，乃遷移至魚市場對面之漁機推廣中心暫時辦公。



雲林區漁會辦公室(雲林區漁會提供)

二、轄區漁業

本區漁會與雲林縣行政轄區相合，位於本省中南部，東鄰南投縣，北沿濁水溪與彰化縣相壤，南隔北港溪與嘉義縣毗連，海岸線五十餘公里，外有外傘頂洲、海豐嶼.....等大小沙洲，加上河川帶下有機物質及黑潮支流的影響，大小魚類匯集水產資源豐富，早在元、明時期就有漁船進入北港(笨港)，荷蘭及鄭氏時代，笨港(今北港鎮及北港溪南岸的南港村一帶)已是漳、泉與台灣往來的重要港口。五條港係5條河川支流匯集的港口，清朝時漁業即十分繁盛，有「海豐漁火虎頭春濤」之美稱。

日據時期，雲林地區漁業並非十分發達。據民國廿五年調查，北港郡口湖庄一帶有漁戶312戶，竹筏72隻，漁獲量漁撈29.4萬斤，魚苗200萬尾，以定置網、地曳網、流刺網等為主。養殖生產量15.8萬斤，以牡蠣與虱目魚為主，虎尾郡海口庄一帶(台西、麥寮)，漁戶622戶大部分為兼業，竹筏148隻，漁獲量15萬斤，魚苗105萬尾，以立竿網、地曳網、搖鐘網、烏魚旋網等為主，鹹水養殖96甲，生產牡蠣、虱目魚44萬斤，淡水養殖47甲，生產烏魚、鰱草魚、鯉魚7萬斤，並有少量魚翅及烏魚子加工。



文蛤採收(雲林區漁會提供)

78公頃，養殖生產量275萬公斤。

政府為了發展本縣的海洋漁業，陸續投資興建三條崙、箔子寮、青蚶、金湖、台子村等漁港，其中箔子寮漁港民國六十九年興建完成，有泊地4.7公頃，並有深、淺水碼頭、魚市場、曳船道及港口檢查設施，對雲林漁業發展極有幫助。箔子寮漁港啟用以來，港口及航道受沿岸漂沙影響，

民國卅九年本縣設治時，因無漁港及機動漁船，每屆漁汛由嘉義、高雄、台南、澎湖各縣市而來的船筏300餘艘寄泊本縣，在三條崙西南漁場作業。民國四十二年省府放領漁船6艘給漁民，動力漁船始逐年增加。民國四十六年時雲林縣有漁撈漁戶3,454戶，漁民25,322人，10噸以下動力漁船82艘，動力及無動力竹筏1,271隻，漁獲約100萬公斤。養殖漁戶1,791戶，漁民12,880人，養殖面積共2,2

漁船出入困難，漁船又日漸大型化，政府乃在「第二期漁港興建方案」中，於民國 77-81 年間投資三億八千萬元向南側擴建延長防波堤、填築新生地、新闢泊地 6.5 公頃，可容納 100 噸級漁船 140 艘停泊。

近年由於沿近海資源有減少現象，本區漁會轄區內漁船數亦逐漸減少，現有漁船 29 艘，其中 200 噸以下 20 艘，漁筏 1,505 艘，漁撈生產量 419 公噸，價值 5,200 萬元，主要以拖網、流網、延繩釣為主。養殖面積 11,860 公頃(魚塭 3,000 公頃、淺海養殖 8,860 公頃)，生產量約 35,580 公噸，以養殖鰻魚、吳郭魚、鰱草魚、草蝦、虱目魚、牡蠣、文蛤為主。



箔子寮漁港(雲林區漁會提供)

三、組織業務

民國十四年成立之海口庄漁業組合，有組合員 94 人，設組合長 1 人，理事 2 人，監事 2 人，辦理共同販賣、購買、資金貸付、遭難救恤、技術指導等業務。其後之新港漁業組合有組合員 166 人，組合長 1 人，理事 3 人，監事 3 人，職員 1 人，業務以共同販賣，購買為主。

民國四十四年，漁會改進以後，雲林縣四區漁會：台西區漁會會員 3,994 人，漁民小組 121 組，麥寮區漁會會員 1,687 人，漁民小組 106 組，四湖區漁會會員 2,237 人，漁民小組 88 組，口湖區漁會會員 2,339 人，漁民小組 64 組，四區漁會均設理事 7 人，監事 1 人。各區漁會的主要業務：1. 漁民福利-漁民保險、救助、康樂及平糶米供應。2. 經濟事業-魚市場、冷凍冷藏、漁船充電、漁用物資供應等。



鰻蚶(雲林區漁會提供)

民國六十五年雲林縣內各區漁會合併成立雲林區漁會，另在台西、麥寮、口湖分設辦事處。民國七十七年二月本區漁會依法成立信用部，辦理存放款業務，七十八年陸續開辦通匯、甲存支票、代理公庫等，同年成立台西、口湖兩處信用分部，八十三年十一月成立麥寮分部，八十四年開辦電腦跨行，帶動漁村經濟。民國七十二年開辦文蛤共同運銷，穩定之文蛤價格，此後陸續增辦虱目魚、鱸魚、鯛魚之共同運銷，

確保漁民收益。八十年開始辦理供應國軍副食業務、供應數量逐年增加。

雲林區漁會現有會員 16,996 人，其中甲類會員 11,576 人，乙類 5,420 人及贊助會員 187 人，漁民小組長 36 人，會員代表 61 人，理事 15 人，監事 5 人，省漁會代表 3 人，區漁會設總幹事秉承理事會決議執行任務，在總幹事之下置會務課、推廣課、供銷課、會計課、信用部、魚市場及口湖、台西、麥寮三辦事處。民國八十四年本區漁會經濟事業收入 36,088,057 元，支出 35,554,090 元，盈餘 533,967 元；金融事業收入 74,393,234 元，支出 73,683,681 元，盈餘 709,553 元；服務事業所入 7,148,521 元，所出 7,135,574 元，餘 12,947 元。

雲林縣漁會組織系統表



四、歷任負責人

時期(民國)	理事長	常務理事	總幹事	備註
44.09~47.11	丁 章 曾 志 廖 德 林 平	許 志 林 萬 吳 文 許 建	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	台灣區漁會 口湖區漁會 西港區漁會 安南區漁會
47.11~50.12	丁 章 曾 志 廖 德 林 平	吳 文 林 萬 吳 文 許 建	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	台灣區漁會 口湖區漁會 西港區漁會 安南區漁會
50.12~54.08	黃 昭 曾 志 林 萬 林 平	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	台灣區漁會 口湖區漁會 西港區漁會 安南區漁會
54.08~58.04	林 平 王 仁 王 仁 王 仁	黃 昭 曾 志 林 萬 林 平	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	台灣區漁會 口湖區漁會 西港區漁會 安南區漁會
58.04~65.05	丁 章 曾 志 廖 德 林 平	黃 昭 曾 志 林 萬 林 平	丁 欽 曾 仁 吳 代 許 明	台灣區漁會 口湖區漁會 西港區漁會 安南區漁會
65.06~70.04	丁 章	黃 昭	廖 德	
70.04~74.04	林 平	黃 昭	廖 德	
74.04~78.04	黃 昭	黃 昭	吳 代	
78.04~82.04	丁 章	黃 昭	吳 代	
82.04~88.04	黃 昭	丁 章	吳 代	



十九 嘉義區漁會

一、沿革

民國十四年十一月六日，台南州東石郡東石庄地區漁民，依據民國十三年台灣總督府頒布之漁業組合令，成立「保證責任東石庄漁業協同組合」，會址在東石庄頂東石 157。同年十一月廿六日，布袋庄漁民也設立「有限責任布袋庄漁業協同組合」，會址在東石郡布袋庄布袋82。民國三十三年依水產業團體法，將漁業組合改為水產業會。



嘉義區漁會現辦公大樓

光復後歷經兩次組，民國四十四年四月頒布「台灣省各級漁會改進辦法」，將漁會由三級制改為二級制，嘉義縣布袋鎮漁會轄區內，由布袋鎮漁會劃出新塭地區養殖漁民成立新塭區漁會，會址在布袋鎮新塭路 292號。義竹地區養殖漁民也申請成立義竹區漁會，會址在義竹鄉北華村20號。由是嘉義縣轄區內計有東石、布袋、新塭、義竹等四區漁會。民國六十四年十二月漁會法修正公布，各級漁會自六十五年二月實施合併改選，四月嘉義縣奉命將原東石、布袋、新塭、義竹四區漁會

合併，九月一日正成式成立嘉義區漁會，會址設在朴子鎮魚市場二樓，同時分別在東石、布袋、新塢、義竹等地設立辦事處。民國六十六年始將區漁會辦公處遷至布袋鎮興中里現址。

二、轄區漁業

嘉義縣位於本省西南部嘉南平原的中心，北隔北港溪與雲林縣相毗鄰，南界八掌溪接台南縣，海岸線22公里，朴子溪、鹽水溪帶沖有機物質入海，沿岸海水營養豐富，為海洋生物生長棲息的適當場所。本縣海洋撈捕漁民集中在東石、布袋、新塢、義竹等四鄉，東石漁港明清以前稱為猿樹港，在東石村朴子街旁為台灣三大港之一，帆船泊碇往來於兩岸之間，十分熱絡，嗣後港遭淤塞而衰落。清朝以前漁業都循大陸傳統之作業方式，捕魚者多在沿岸牽罟，或以竹筏及小型戎克船，在距岸不遠之海區作業，漁具簡陋，技術幼稚，生產量有限，漁民半漁半農，生活清苦，漁村蕭索。



嘉義牡蠣收成機械洗蚶情形
(嘉義區漁會提供)

民國初年，東石港可供 300 石船舶自由出入，曾經為花生油、糖蜜、獸皮等輸出；紙、木材、陶器、茶油槽等輸入之貿易商港，由於泥沙淤塞，船舶進出數目逐漸減少。民國五年出入東石港之戎克船約 60 艘，舢舨 270 隻。民國十七年東石港有發動機漁船 5 艘，漁竹筏 73 隻，漁獲量 278,000 斤。民國廿五年東石庄地區有漁撈戶 353 戶，發動機漁船 6 艘，竹筏 183 隻，漁獲量 904,755 斤，以搖鐘網、鰭流網、鰻旋網、延繩釣、地曳網……等作業為主。布袋港在明清之時，

為南台灣與福州、廈門的交通重要港口，亦為漁船作業停泊港，日人據台之初，布袋有竹筏約百隻，嗣利用瀉湖為泊地，建石砌岸壁 200 公尺，港內經常停泊八、九十艘小型漁船。

光復以後，政府積極投資漁業建設，興建漁港及公共設施，陸續完成布袋、東石、塢港等漁港，本縣漁業逐漸發展。民國四十年本縣有 20 噸以下漁船 5 艘，竹筏 858 隻，漁獲量 461,511 公斤，至民國六十七年有 5 噸以下漁船 16 艘，5-10 噸漁船 70 艘，10-20 噸漁船 24 艘，總漁獲量 2,598 公噸。民國七十三年配合布袋海埔新生地開發計畫，擴建布袋漁港可供漁船筏 1,500 艘停泊，民國七十五年興建完成東石漁港，可容納漁筏 700 艘及 20 噸以下漁船 150 艘停泊。

本縣海岸平直，沿海海底平緩，外有外傘頂洲阻隔風浪適合養殖事業之發展。鄭成功入台後，教民築堤圍塢，採捕沿岸虱目魚苗養殖，道光年間沿海堆積浮出之海埔地與海坪漸開闢為魚塢，本縣養殖事業逐步開發。日據時期嘉義沿岸牡蠣插筴式養殖已有 500 畝，為全省最多的地區，以布袋、東石、新塢為主，虱目魚、鰻草魚養殖占重要地位，民國四十二年時本縣已有鹹水魚塢 1,540 公頃，放養虱目魚；淡水魚塢 720 公頃，混養鰻草魚、烏魚、虱目魚等；淺海養殖 900 公頃，養殖牡蠣、文蛤、蚶等；稻田及其他養殖 945 公頃、單養吳郭魚或鰻草魚、鯉、吳郭魚混養，養殖總面積 4,104 公頃，生產量 5,861 公噸。隨著台灣養殖事業快速發展，本縣養殖

也突飛猛進，民國六十七年本縣養殖面積已達13,437公頃，其中鹹水魚塢3,283公頃，淡水魚塢3,120公頃，淺海養殖5,244公頃，其他1,790公頃，生產量18,200公噸，價值12.8億元。



牡蠣剝殼情形

嘉義區漁會轄內現有布袋第一漁港(2公頃)、第二漁港(1.6公頃、東石漁港(9.2公頃)、塢港型厝港(4公頃僅供漁筏靠泊)、網寮漁港(3公頃、漁筏)、虎尾寮漁港(2公頃、漁筏)及副瀨漁港(0.5公頃、漁筏)等漁港；漁船20噸以上2艘，20噸以下6艘，舢舨99艘，動力漁筏1,920艘，無動力漁筏14隻，從事沿近海漁業，以拖網、流刺網為主，撈捕蝦類、烏魚、鯛、鯧……等魚類，年產量2,447公噸，價值3億元。魚塢養殖6,265公頃，其中鹹水魚塢3,042公頃，以放養虱目魚、草蝦、沙蝦、蟳、文蛤為主；淡水魚塢3,223公頃，以放養單性吳郭魚、鰱草魚、鰻魚等為主；淺海養殖6,190公頃，主要以浮架式於水深7-10公尺處養殖牡蠣，並利用沙灘潮間帶放養文蛤。全年養殖生產量48,928公噸，價值72億元。

三、組織業務

民國十四年「東石庄漁業協同組合」設立，有組合員274人，出資總額3,500日圓，收入金額956日圓，保證金額3,500日圓，所辦理事業包括冰塊供給、漁礁設置、標識燈設置等，組合設組合長1人，理事6人，監事3人，職員19人。布袋庄漁業協同組合，組合員254人，出資總額2,710日圓，收入額419日圓，事業種類則有經營魚市場及資金貸付。組合置組合長1人，理事2人，監事2人，書記1人，技手1人。日據時期漁業組合所辦理之事業逐漸擴大為共同販賣、資金貸付、遭難救恤、漁業獎勵及漁業公共設施等。

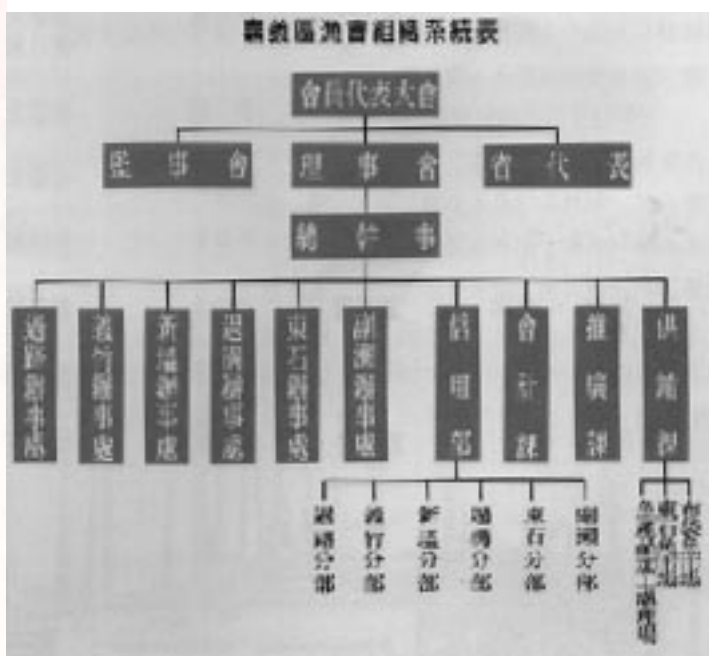
民國四十四年漁會改進以後，嘉義縣轄四區漁會，東石區漁會會員3,581人，理事11人，監事3人，布袋區漁會會員1,734人，理事1人，監事3人，新塢區漁會會員1,651人，理事11人，監事3人，義竹區漁會會員562人，理事7人，監事1人，職員7人，分別辦理經濟事業及漁民服務、福利事項。四區漁會合併前民國六十三年，東石區漁會有會員2,744人，理事11人，監事3人，專任員工11人，經濟事業計有魚市場、製冰冷藏、漁船油及魚貝介藻類示範區等；布袋區漁會會員2,081人，理事11人，監事3人，專任員工18人，分為總務、會計、漁民生活、漁業改進、經濟服務及魚市場等部門，經濟事業包括魚市場、共同運銷、漁船油等；新塢區漁會會員3,054人，理事11人，監事3人，專任員工10人，辦理魚市場、共同運銷、電信代辦所、平糶米等事業；義竹區漁會會員1,060人，理事7人，監事1人，專任員工8人，辦理魚市場、冷藏製冰，共同運銷、平糶米等事業。

嘉義區漁會現有會員14,752人(甲類14,405人，乙類347人)分為39漁民小組，會員代表51人，理事15人，監事5人，員工96人，分會務、推廣、供銷、信用、會計等部門及東石、副瀨、過溝、新塢、義竹、過路等辦事處，其組織架構如下：

民國廿五年黃愼

漁村生活海爲田
不可經營無轉變
苦心當局設漁組
買賣共同調有度
不論養殖與漁撈
內容充實外兼備
改良漁業善主張
有好規模著愛想
共存共榮做宗旨
來入組合真有利

貝類魚蝦遍大千
空愁海島不豐年
爲咱漁民圖幸福
代金清楚沒糊塗
指導周旋盡得宜
寄港漁船大歡喜
勸誘造船出遠洋
不可守舊費思量
獎勵事業多設施
快快申遷莫遲疑



時期(民國)	理事長	常務理事	總幹事	區 分
44.09~47.11	顧 望 蔡元楚 蔡 仁 蔡國興	李 德 李 德 蔡國興	李春生 蔡元楚 蔡國興 蔡木土	東石區漁會 右寮區漁會 新港區漁會 義竹區漁會
47.12~50.12	顧 望 蔡元楚 蔡國興	李 德 李 德 蔡國興	李春生 蔡元楚 蔡國興	東石區漁會 右寮區漁會 新港區漁會 義竹區漁會
50.13~54.08	蔡文宗 蔡 德 蔡長銘 蔡 炎	林金安 蕭心鏡 蔡丙寅	李春生 蔡元楚 蔡國興 蔡木土	東石區漁會 右寮區漁會 新港區漁會 義竹區漁會
54.09~55.06	蔡文宗 蔡元楚 蔡長銘 蔡國興	林金安 蕭心鏡 蔡丙寅	李春生 蔡元楚 蔡國興 蔡木土	東石區漁會 右寮區漁會 新港區漁會 義竹區漁會
55.07~55.08	林金安 蔡元楚 蔡長銘 蔡國興	蔡文德 蔡長銘 蔡丙寅	李春生 蔡元楚 蔡國興 蔡木土	東石區漁會 右寮區漁會 新港區漁會 義竹區漁會
55.09~70.04	張添翼	李 德	蔡國興	合併成立嘉義區漁會
70.05~74.04	張添翼	李 德	蔡國興	
74.05~75.05	蔡正豐	李春生	蔡國興	
75.06~82.04	蔡正豐	李春生	蔡國興	
82.05~85.04	蔡正豐	蔡國興	蔡國興	
85.05~	蔡正豐	蔡國興	蔡國興	



農委會漁業署出版品

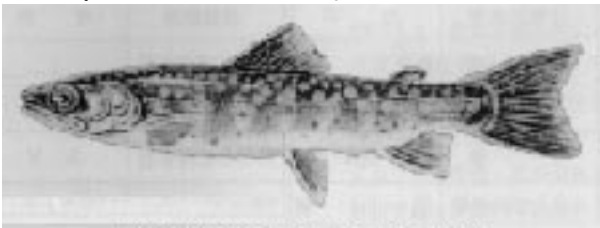
漁業推廣第131期(86.8)



水晶宮 魚類超能力篇--魚類的六種感覺 (p. 49-52)
余明村編譯(漁業局股長)

對於棲息於水中的魚類而言，溶解於水中的各種物質之氣味，會刺激其鼻子而產生嗅覺，另方面也會使舌頭、鬚及散布於口腔內外的味覺器官發生興奮，以及產生化學感覺。而因各種物質所產生的化學刺激，被體內的各種受容器所接受，因而產生的興奮，亦即作為「衝擊電流」，藉著向心性的知覺神經，傳向中樞。其次，由中樞所發出的指令，以反方向傳向離心性的運動神經，到達最後的效果器官而產生反應。•

這種效果器在肌肉時，動物體的一部分或全體會出現運動現象。此時，引誘生物產生行動的物質，稱為誘引物質；而產生排斥、逃離等反應的物質，稱為忌避物質。•



白班紅點鮭(中國河鮭)



魚類的化學感覺器官

依感覺器官可分為視覺、聽覺、嗅覺、味覺及觸覺等五種，也有人再加上平衡覺。但也

有人只分為遠覺及近覺，遠覺為視覺、聽覺及嗅覺 - - 這些感覺會受到產生刺激場所的距離遠近而有所影響，而近覺則為味覺及觸覺。•

另方面，在動物的生活中，居於主導地位的感覺，因種類而有各種差異，如阿米巴等下等動物，其化學感覺異常發達。而嗅覺較視覺優異的動物，稱為嗅覺動物，對於各種氣味的反應敏銳，具有高度嗅覺性。相對地，人類、猿猴、蝙蝠及鬚鯨等的鼻子則屬於低度嗅覺性，而據說白鯨則全無嗅覺。



以視覺掌控生活主導權的族群，稱為視覺動物，以分布於陸上的鳥類為其代表。青蛙為視覺動物，螻蛄則為嗅覺動物，但其區別似乎並不明顯。由於魚類往各種方向進化而有各種類型，但在系統上



鰻和鯰為嗅覺魚類

更有下等的八目糯鰻屬圓口類，及屬於軟骨魚類的鯊、魚類都屬於嗅覺動物。

以前，德國人溫德曾調查十二種淡水魚於索餌時，其各種感覺的重要功用，發現河鱒為典型的視

覺魚類，鰻與鯰則為嗅覺魚類。另一德國人泰希曼

則對十一種淡水魚，調查它們的鼻與眼睛的發達情形，並將之分為三群：

一、鼻與眼睛均相當發達

，如麥穗魚及 虎魚等，它們並不群集，不屬於會攻擊他魚的捕食型魚類

。

二、在解剖學上，眼睛較鼻子還要敏銳的種類，如刺魚、河鱒等晝間活動的捕食型魚類，其嗅覺較弱。 •

三、鼻子的功能較眼睛還要敏銳的魚種，如鰻及某種鯛魚等高度嗅覺性的魚類。 •

再對這些魚種進行調查發現，分布著嗅覺細胞的鼻子嗅粘膜，與具有視覺細胞的網膜上皮面積之比率，鰻魚為 5.0 8.1，麥穗魚為0.55 1.36，河鱒為0.07 0.18。 •

日本的木村健一則調查指出，六種鯊魚的網膜上皮面積與嗅覺上皮面積之比例，較前述鰻及鯰之比例還大，可知鯊魚的嗅覺相當發達。



什麼樣的化學感覺呢？

化學的感覺就器官的所在與位置、形態的特徵、產生感覺的中樞部位的位置等，可分為（表一）的三種類型。

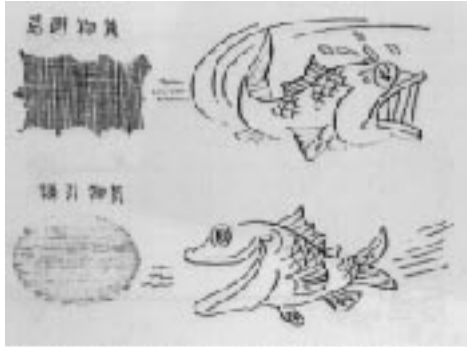
表一：受容器

化學的感覺	所 在	感覺細胞	神 經	中 樞	刺激強度
嗅 覺	鼻 腔	第一次感覺細胞	I	大腦 嗅葉	低 （遠程）
	口腔、齒齦、鳃弓		VII - IX		
味 覺	咽喉 唾液 齒齦	第二次感覺細胞	X - V	延 髓	中程度（近程）
非化學的感覺	皮膚 胃	神經游離末梢	脊髓神經 V	脊髓（延髓）	高 （近程）

一般魚類的這三種感覺多少都會重疊，但卻產生各自獨立的感覺。不過，因各種化學刺激所產生的反應是什麼樣的感覺呢，要加以區別並不容易。所謂的「共通的化學感覺」，是由派克所創的名詞，其含意有兩種，其一為阿米巴等原生動物之味覺與嗅覺為尚未分化以前的化學感覺；另一為高等動物方面，因刺激物質的接觸，身體表面及粘膜等所產生的感覺。這種感覺由許多事實證明出，既非味覺或嗅覺，亦非觸覺所引起的反應。例如，薛爾頓將星魷的一種之神經切斷，由其反應獲知，這種感覺的主要中樞為脊椎；而派克也認為，產生這種共通化學感覺的受容器為脊椎神經的游離末梢。 •

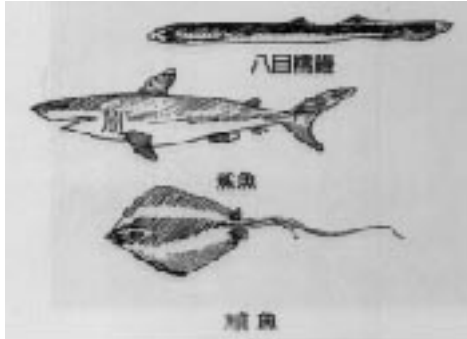
擁有角質化皮膚的一般脊椎動物方面，其產生共通化學感覺之處則僅限於粘膜的露出部份，較硬的皮膚已經鈍化。只有魚類因感覺細胞係分布於體表，僅嗅覺及味覺的感覺細胞集中於受容器中，是其特徵。•

此外，這些感覺細胞最基本的差異為，嗅覺細胞是由細胞本身的突起，進行興奮的傳導，為第一次感覺細胞。相對地，味覺細胞方面則是接受感覺神經細胞傳來的神經纖維，為第二次感覺細胞。而共通化學感覺也與味覺同一類型，均位於中樞部位之間，為神經細胞集合體的神經節，可以形態來加以區別。



如前所述，共通化學感覺之主要中樞位於脊椎內，經由脊椎神經來傳達興奮狀態。相對地，嗅覺的中樞則位於腦最尖端的大腦嗅葉，產生反應的受容器上，是由第一腦神經，亦即藉著嗅覺神經來聯絡。此外，味覺的中樞為延髓，由第 、 及第 腦神經來傳達興奮狀態。

另一方面，在魚類的口唇及體表方面，這種共通化學感覺僅分布於受容器所作用的感覺細胞之神經末梢。鱈類游離的鰭條有味蕾，此處有腦神經與脊髓神經。而棘綠鰭魚的味蕾則僅有脊髓神經分布，這些神經末梢為化學感覺的受容器。另一方面，這種魚類游離的鰭條表面，其長有纖毛的細胞分布於粘液層之下，由脊髓所分枝出來的神經纖維伸展至細胞的內部及周圍。當然，作為觸覺器而產生作用的神經末梢另當別論，這種鰭條會受到貝類的抽出液及氨基酸等的刺激，由行動及電氣生理學的觀察也可獲得証實。•

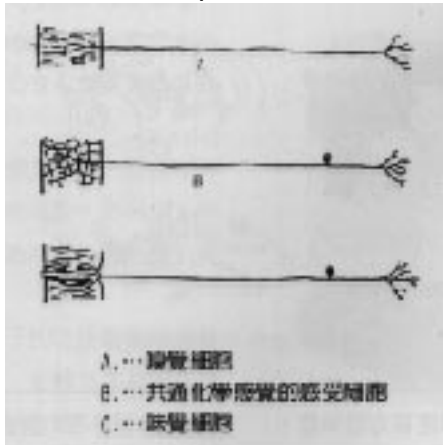


據薛拉等人的研究指出，這種魚類欠缺味蕾，亦無司掌味覺的腦神經分布，因此以游離的鰭條之反應作為共通的化學感覺，這種感覺一般均認為是味覺。產生共通化學感覺的物質，一般為含於胡椒、生薑等具有辛味的刺激性物質、亞摩尼亞等的催淚物質、分子內具有鹵素及 (CN) 2 的毒瓦斯及窒息性氯瓦斯等。此外，酸、鹼、鹽類等及動物質液汁及某種氨基酸等均為產生這種感覺的刺激物質。•

圓口類(八目鰻鰻)軟骨魚(鰐、魚鱗)為嗅覺動物

魚類的舌頭與人類不一樣，其內部的肌肉不十分發達，無法自由地出入及移動。此外，司掌味覺的味蕾也因分布於舌頭表層的數量很少，而口蓋的表皮則相當多，如鯉魚等特別發達，故有口蓋器官之稱。此外，位於口腔入口的上下唇外側表面及口腔內側的表皮、鰓弧及鰓弓等均分布著味蕾。根據岩井保等人的調查，淡水魚的味蕾較海產魚還多。另外，豹海鰐的鼻管外側表皮也分布著味蕾；真擬鮡嘴唇的粒狀突起及背鰭的尖端部分也可觀察到。體表長有皮膚味蕾的魚種相當多。如鯰魚的某一種，其全部體表有十萬單位的味覺器。八目鰻鰻等的圓口類，特別是頭部、鰓腔及咽頭等均長有味蕾，此外，鯊魚及 魚類則只有口腔及咽頭長有味蕾。在形態上，這些味蕾有兩種，視其感覺細胞有無長有末端纖毛。仔魚即可看到

長有味蕾，發生的初期接近球形，隨著魚體成長而形成細長的頭部，大致形成燒瓶型，除感覺細胞之外，分化成支持細胞與基底細胞而成型。•



化學感覺的感覺細胞



魚類所感覺的味道•

味道的感覺方式，人類、昆虫及魚類並不一樣，但據說大致上，酸、甜、苦、辣等四種為一般動物共通的味道。不過，人類舌頭的乳頭有兩種類型，一為僅能感受一種味道者，另一為可感受二種或二種以上味道者，而魚類又是如何呢？



鯉魚也知道甜味



魚類也知道甜味•

以前的人均認為鯊及鯰魚等大部分的魚類均不知道甜味，其後以學習法測驗的結果發現，不僅是麥穗魚類，如鯉魚等魚類也都會感知甜味。而鱔類及泥鰍感受甜味的神經纖維則完全欠缺。此外，白氏擬銀漢

魚對於蔗糖及葡萄糖稀薄溶液的反應似乎是藉著嗅覺

而非味覺。內田亨氏以淡水魚體長約二至三公分的史氏 稚魚為材料，進行甜味感覺的實驗。人類多少會各有差異，但砂糖稀釋至八十分之一摩爾的稀薄溶液則為最低濃度，而魚類則可感覺到五千分之一摩爾，更敏銳的魚類對於四萬分之一摩爾也會發生反應，較人類的感覺高出五百倍。對於食鹽的敏銳度也比人類高出一八四倍。•

若預先將魚類眼睛摘出後再進行實驗，其味覺將更為敏銳。魚類之所以比人類具有更具敏銳的味覺，乃是在索餌時可發揮其功能。魚類可區別到何種程度的味覺呢，迄今仍是個未知數，不過，已知鯽魚和人類一樣，可區別酸甜苦辣等四種基本味道。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



郵票中的海洋生物 海龜(一) (p. 53-56)
洪明仕(新竹市政府漁業課技佐)

龜目Order Testudinata 蠍龜科Family Chelonidae

平背龜

學名：*Chelonia depressa*
英名：Flatback turtle, Eastern pacific green turtle
分類：蠍龜科

分布：
澳洲西北及北部海域

生態：
棲息於澳洲西北部的沿近海域，為海龜中分布最為局限的種類。常見其漂浮於海面上，並有海鳥停棲於背上。食性廣，以海藻或烏賊類為食。產卵數量雖為海龜中最少者，然產下的卵卻為最大型。野生族群量並不清楚，目前受到國際公約極力保護中，背甲長可達1.2公尺。



平背龜(澳大利亞)



綠蠍龜

學名：*Chelonia mydas*

俗名：石龜、綠龜

英名：Green turtle

分類：蠍龜科

分布：

廣世界熱帶到亞熱帶海域

生態：

棲息於大洋到沿岸海域，為海龜中數量最多的種類。主要的產卵場在北緯20度至南緯25度之間。幼龜為肉食性，成龜則轉以海藻為主食。臺灣沿岸的產卵季為5-10月，每季每隻上岸的母海龜可產下3-4窩龜卵，每窩達120個以上的海龜卵約50天孵化完成。因肉質鮮美，以往在各地遭嚴重獵捕，現已有國際公約予以保護，在國內則有澎湖縣望安島的產卵棲地保護區。背甲長可達1.53公尺，體重達230公斤以上。



綠蠐龜(凡奴阿圖)



綠蠐龜(凡奴阿圖)



綠蠐龜(所羅門群島)



綠蠐龜(巴基斯坦)



綠蠐龜(聖結士)



綠蠐龜
(中華民國)



綠蠐龜(聖結士)



綠蠐龜(聖結士)



綠蠐龜(圖瓦盧)



綠蠐龜(越南)



綠蠐龜(特克斯與
凱科斯群島)



綠蠐龜(馬來西亞)



綠蠐龜(古巴)



綠蠐龜(圖瓦盧)



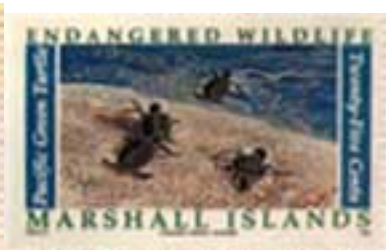
綠蠐龜(密克
羅尼西亞)



綠蠐龜(托克勞)



綠蠐龜(馬歇爾群島)



綠蠐龜(馬歇爾群島)



綠蠐龜(聖結士)

赤蠐龜

學名：Caretta caretta
俗名：大頭龜、紅海龜
英名：Loggerhead turtle
分類：蠐龜科

分布：
廣世界熱帶至溫帶海域
生態：

棲息於大洋到沿岸海域，為海龜中分布最廣的種類。產卵場分別於北迴及南迴歸線以外緯度偏高的亞熱帶海域。肉食性，以海中軟體動物及其他無脊椎動物為食。母龜於夜間產卵，每季產卵 3-4 次，並經常發現在相同地點產卵。肉質粗雜而味道不佳，食用性價值低

，目前亦受國際公約保護。背甲長可達1.2公尺，體重可達200公斤

。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



鋸緣青蟹

魚的故事台灣「紅蟳」和美國「肉蟹」(p. 57-60)
何汝諧(長灘加州州立大學海洋生物學教授)
林清龍提供

橫渡太平洋到美國來定居的「台美人」，在離鄉背井之前，大家一定品嚐過故鄉的名產-紅蟳(學名:Scylla serrata)。紅蟳雖然只產於太平洋西方，其分佈卻相當廣：北自日本中部(相模灣)，南至澳洲北部，都有其足跡，並且到處受歡迎，在出產地，都被認為是高級海鮮。但是說起牠的英文名稱，就令人傷心、倒胃口，洋人把這隻肉味鮮美，營養豐富，眾人愛吃的紅蟳叫做「泥蟹」(mud crab)。不過這也難怪，因為我們要到泥質海域才能捉到這種螃蟹。原來由母蟹孵育出來的紅蟳幼蟲(有蚤狀幼蟲和大眼幼蟲兩期)，經過三、四個禮拜的浮游生活而長成幼蟹下沈海底後，牠們就成群結隊往泥質或沙泥質的海底移動，在那兒渡餘生。還有，牠們又習慣埋身於泥土中以躲避酷熱，於是套直的「阿督仔」，就直接了當毫無隱飾，叫牠們泥蟹了。



紅蟳、螃蟹、蝦仔、龍蝦等等高貴海鮮，皆屬甲殼類動物(Crustacea)。這類動物的軀體，通常可分成頭、胸、腹等三部位，而每一部位都長有五至八對附屬肢。蟹、蝦類與其他甲殼類的最顯著區別是：頭部和胸部合併成一體，叫做頭胸部而被一片背甲(carapace)，此外，還有五對胸部附屬肢特化成步行足。相信諸位讀者

攏知影，什麼是「蟹」，什麼是「蝦」；但是，假使有人問「蟹、蝦之間有何不同？」很可能就有人吟哦而不知如何答覆。當然，蟹、蝦之間在動物學上是有很大的差別，但是我們不必用長篇大論來解釋，可以很簡單地用下列幾句去區別：蝦類的腹部比頭胸部發達，並且兩部皆向前後延伸呈筒狀，而我們是吃牠的腹部；蟹類是正好相反，頭胸部特別發達，向左右擴大呈扁圓形或橢圓形，腹部則退化成一枚三角形小節片，折疊在軀體下方，而我們是吃牠的胸部。

在動物學書籍中，紅蟳是叫做「鋸緣青蟹」。顧名思義，「鋸緣」是來自學名(拉丁文)中的種名 serrata，而「青」字是意謂此種動物的軀體呈深綠色。那麼為什麼台灣人叫牠紅蟳？原來這種螃蟹有兩隻大鉗子，其

腹面呈赤褐色，而「紅」叫起來比「青」卡讚，於是故鄉的漁民就叫牠紅蟳了。不過後來有稍微的改變，在市面上，凡是帶有成熟卵巢的蟹母就叫紅蟳，而未成熟的蟹母和蟹公就叫菜蟳。為什麼呢？因為煮熟的卵巢是鮮紅，所以帶有卵巢的就叫紅蟳，而深綠的體色就是菜色，所以不帶卵巢的就叫菜蟳了。紅蟳的市價通常比菜蟳高，因為其體內藏有鮮紅而好吃的「仁」(卵巢)。不過話得說回來，假使你的醫生要你少吃高膽固醇食物，那麼你打螃蟹牙祭時，就應該多吃肉而少吃鮮紅的「仁」和深褐色或褐綠色的「膏」(肝臟)，因為這兩款好吃的麵件，攏有高膽固醇。



美國肉蟹其味可比美紅蟳所含的肉量也比紅蟳多

地球上大約有四千五百種螃蟹，分屬於五十科。由於科名既不好記又不好說，有人就把螃蟹，以非學術性的方法，分成游泳蟹(swimming crabs)和爬行蟹(walking crabs)兩大類。紅蟳是所謂游泳蟹類中的最大型者，其體寬可達二十四公分，而體重高達三台斤(大約四磅)。在太平洋東方的美洲西海岸，也產有一種大型螃蟹，牠就是美西唐人所經營的餐館和超級市場內通稱的「肉蟹」(英名：Du-

ngeness crab；學名：Cancer majister)。這種螃蟹，既不與紅蟳同科，也不與紅蟳同類，是屬於通稱的爬行蟹；那麼我們如何辨認呢？最簡便的方法是，檢視其最後一對(也就是第五對)步行足，假使是寬扁而呈片狀槳，那就是游泳蟹了；肉蟹的第五對步足跟前三對一樣，具有尖如釘的指節，適於爬行。

肉蟹在未煮熟前，全身是呈淡褐色，乍看之下就像一塊「磚仔」。因此展示於市場水槽中的生猛肉蟹，看起來總是沒有故鄉的紅蟳雅觀；但是，人不能貌相而蟹也不能貌觀。美國肉蟹，不但是其味可媲美紅蟳，所含的肉量也比紅蟳多。根據海鮮食品科學家的研究，肉蟹的含肉量是冠居所有食用蟹類，高到體重的百分之二十九；因此，唐人叫牠「肉蟹」，雖然有點「肉感」，我們也無可厚非。(註：紅蟳的含肉量是百分之二十左右，因為其甲殼比較厚，也較重)。



紅蟳肉味鮮美，營養豐富是高級海鮮

(高孔希提供) 此，出現於市場的肉蟹，非但是清一色的軍夫，其大小也不會差很多。

有趣的事是，在美西市場上可買到的「青花蟹」(英名：bluecrab；學名：Callinectes sapidus)是清一色的娘子軍！那麼老公到那兒去了？原來青花蟹在美國是只產於東部的北大西洋和南部的墨西哥灣，而產地

鄰近的蟹肉工場，只撿肉量較多的蟹公來煮熟、宰切、取肉，而肉量較少的次級品，亦即母蟹，就遭外送到美西來了。其實，就是肉量較多的雄青花蟹，其含肉量，平均也才有百分之十二；因此，吃一打青花蟹，我們也只能夠說是「吃氣味」而已。



為什麼在美西可買到美東出產的活青花蟹，而在美東卻買不到美西出產的生猛肉蟹？這主要是因為運輸業者早就發現，雖然肉蟹離水後可活一、兩天，牠們卻經不起搬運途上的持續搖晃、振動，就是從出海到抵達目的地還不到一天的路程，牠們也會顯得半死不死，怎麼能夠以「生猛」的招牌來高價出售？即使空運和大型冷藏十輪卡車普及的現在

，海鮮業者，也不願意把肉蟹搬運十五小時以上的路程去銷售。是故，至今，生猛肉蟹仍然少見於美西以外的地方。讀者如果有機會到美西，就應當取其地利，吃一隻生猛大肉蟹以過癮，滿足食道樂。

台灣有一句俗語，講：「死蟬活蟹未煮先臭」。肉蟹雖然不叫蟬，不過也合乎此說。其實，這句俗語並非說著好玩，它是有相當的生物學基礎；還有，不只是蟹類，所有甲殼類，包括蝦仔和龍蝦，都是如此。原來動物細胞內藏有許多含酵素的小顆粒有機體，叫做「溶小體」(lysosome)；而甲殼類肌肉細胞內的溶小體很特別，在甲殼類離水而斷命後，尤其是在室溫下，很容易就破裂而釋放小體內的酵素以爛壞肌肉細胞；唯有降低溫度，才能拖延這些溶小體的惡作劇。因此，在冰藏、冷凍未見世的古早時代，死蟬(由於肌肉爛壞)散發出來的臭味，就催生了上述這句含意深遠的俗語了。

無論在何時、於何地，看到肉蟹，我總恨不得馬上坐下來吃個痛快。這並不是我餓鬼愛吃，我總覺得吃螃蟹是一項很實際的甲殼動物學解剖實驗，我們不僅張嘴吃，還要張眼看，動手撥，用指挑，假使再動腦筋想：「這一條是鰓，不吃它；這一塊是肝，也不吃它；這一根是第三顎足，肉少，等一下吃……」那不是等於上實驗課？雖然如此，我還是很怕到餐館吃飯時「老伴」點螃蟹來佐餐；她老是抱怨：「趕快吃！我已經吃了好幾塊了你還在摸你的頭一塊！」

農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



產銷分析

86年5月份漁產量分析 (p. 61-62)

洪朝連(漁業局股長)



台灣地區—八十六年五月份漁產量分析

台灣地區八十六年五月份漁業生產量總計77,784公噸，較上年同月87,017公噸減產9,233公噸（-10.6%），減產部分計有遠洋漁業減產 20,665公噸（-49.1%），增產部分計有近海漁業增產8,824公噸（+42.8%），沿岸漁業增產1,440公噸（+40.2%），內陸養殖業增產1,047公噸（+6.0%），海面養殖業增產104公噸（+3.2%），內陸漁撈業增產18公噸（+105.9%）。

（註：台灣地區漁業生產量未含國外基地作業漁獲統計資料。）

本月份台灣省漁產量57,770公噸，較上年同月產量46,273公噸增產11,497公噸（+24.8%），各項漁業增減產量詳述如下：

近海漁業：增產7,888公噸（+41.5%），其中鯖 圍網增產7,744公噸、鮪延繩釣增產2,057公噸；另中小型拖網減產1,310公噸，雙船圍網減產555公噸；其餘增減產數量皆不大。

沿岸漁業：增產1,386公噸（+40.0%），其中刺網增產957公噸、火誘網增產750公噸；另定置網減產228公噸（-16.1%），其餘增減數量皆不大。

遠洋漁業：增產1,083公噸（+33.6%），其中單船拖網增產 907公噸，鮪延繩釣增產 177公噸。內陸養殖：因鯉魚、鰻魚、淡水鯰、虱目魚、嘉 、黑鯛、鱸、文蛤、鰲、九孔、蜆、龍鬚菜等出貨量多之影響，較上年同月增產 1,017公噸（+5.9%）。海面養殖主要因牡蠣出貨量多增產 104公噸（+3.2%）。內陸漁撈業增產18公噸（+105.9%）。• 本月份高雄市漁產量 20,015公噸，較上年同月減產20,728公噸（-50.9%），各項漁業增減產量詳述如下：

遠洋漁業：減產21,750公噸（-56.0%），其中魷釣減產20,340公噸、雙船拖網減產2,961公噸、單船拖網減產880公噸；另秋刀魚火誘網

增產1,704公噸，鮪延繩釣增產466公噸，其餘增減產數量不大。

近海漁業：增產936公噸（+58.3%），其中鯖 圍網增產 1,012公噸，其餘增減產數量皆不大。

沿海漁業：增產54公噸（+47.4%）

內陸養殖：增產30公噸（+15.5%）。

本年度五月底止台灣地區漁業生產量累計為 337,735公噸，較去年同期減產20,841公噸（-5.8%）。

（國外基地作業漁獲統計資料未計列）

各縣市生產情形

● ● 本月台灣省各縣市漁業生產情形，減產者計有 7個縣市，增產者亦有 12個縣市。增產縣市以宜蘭縣居首，其餘順序為雲林縣、高雄縣、屏東縣、台南縣、台東縣、苗栗縣、花蓮縣、新竹市、台中縣、新竹縣、南投縣；減產縣市依次為台南市、嘉義縣、彰化縣、基隆市、台北縣、澎湖縣、桃園縣。

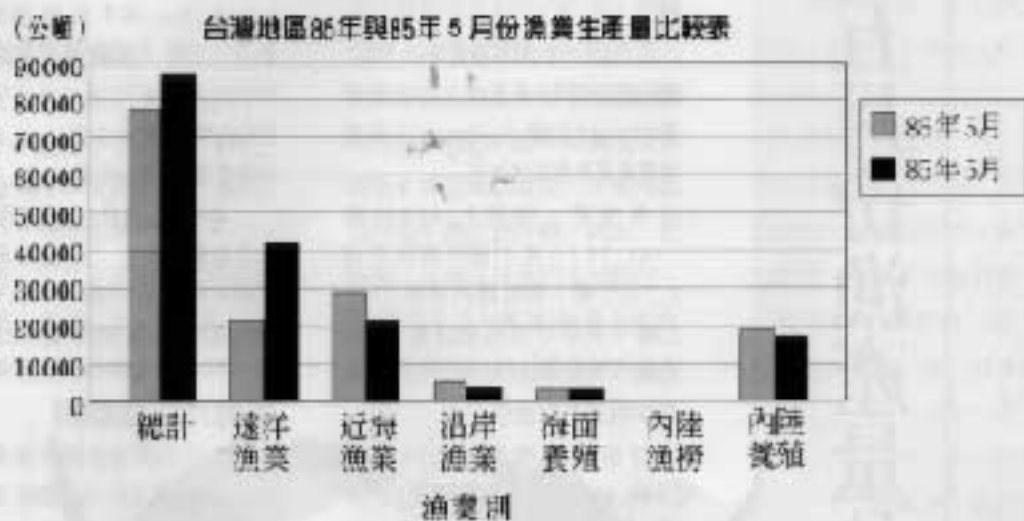
一、增產方面：●

宜蘭縣由於受近海漁業中鯖 大型圍網、鮪延繩釣漁獲大量增產，養殖漁業中香魚、虱目魚、龍鬚菜等出貨量較多影響，總計增產 8,707公噸居冠；雲林縣由於受養殖業中牡蠣出貨量大幅增產，鰻魚、虱目魚、文蛤、龍鬚菜等出貨量較多影響，總計增產 2,219公噸居第二；高雄縣由於受養殖業中吳郭魚類、鯉魚、虱目魚、烏魚、草蝦、沙蝦、長腳大蝦、九孔、蟹等出貨量較多影響，總計增產 1,199公噸居第三；屏東縣由於受近海漁業中火誘網、鮪延繩釣、一支釣，沿岸漁業中其他網等漁獲較佳，總計增產739 公噸；台南縣由於受沿岸漁業中刺網漁獲較佳及養殖漁業中牡蠣出貨量多影響，總計增產271公噸；其餘各縣市增產數量皆不大。●

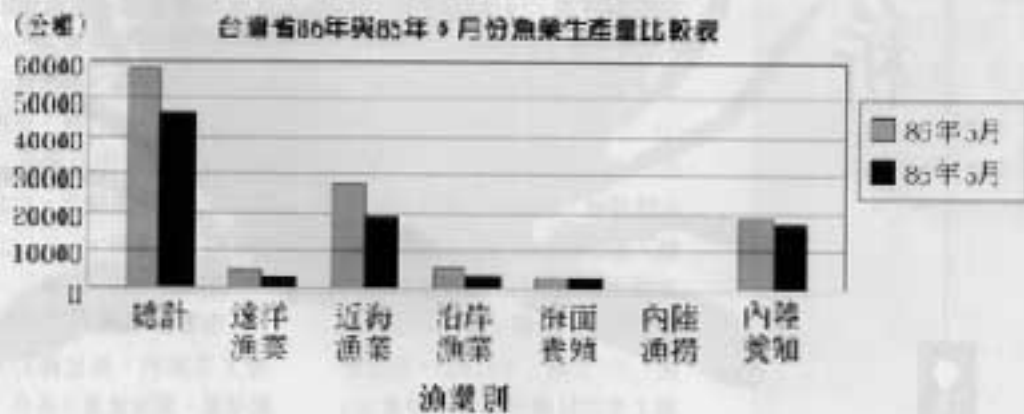
二、減產方面：●

台南市由於受沿岸漁業中刺網漁獲大量減產，養殖漁業中牡蠣、吳郭魚、鰻魚、虱目魚、斑節蝦、沙蝦、花跳、龍鬚菜等出貨量較少影響，總計減產 919公噸居冠；嘉義縣由於受近海漁業中一支釣漁獲大量減產，養殖業中牡蠣出貨量大幅減少，吳郭魚、青魚、鰻魚、黑鯛、鱸魚、龍鬚菜等出貨量少影響，總計減產 836公噸居第二；彰化縣由於受養殖漁業中文蛤、吳郭魚、鯉魚、鰱魚、草魚、青魚、鰻魚、鱸魚、黑鯛、烏魚、草蝦、斑節蝦、蜆、龍鬚菜等出貨量少影響，總計減產 243公噸；其餘各縣市減產數量皆不大。

台灣地區86年與85年5月份漁業生產量比較表



台灣省86年與85年5月份漁業生產量比較表



農委會漁業署出版品

漁業推廣第131期(86.8)



產銷分析

86年6月份魚貨行情分析 (p. 63-64)

陳裕源(漁業局技士)



台灣地區—八十六年六月份漁貨行情分析

甲、養殖魚類

一、虱目魚 -

本年六月份各魚市場虱目魚交易量為 1,311公噸，與去年同期 800公噸比較，增加63.83%；本年六月份各魚市場虱目魚平均價格為55.0元，與去年同期89.1元比較，下跌38.27%。本月份各魚市場虱目魚交易量為1,311公噸，與上月之1,121公噸比較，增加16.97%，本月份各魚市場虱目魚平均價格為55.0元，與上月之60.9元比較，下跌 9.69%。至於池邊平均價格為54元，與上月之 58元比較，下跌6.89%。 •

二、吳郭魚 -

本年六月份各魚市場吳郭魚交易量為1,094公噸，與去年同期983公噸比較，增加11.19%，本年六月份各魚市場吳郭魚平均價格為33.9元，與去年同期46.3元比較，下跌26.78%。

本月份各魚市場吳郭魚交易量為 1,094公噸，與上月之1,233公噸比較，減少11.31%，本月份各魚市場吳郭魚平均價格為33.9元，與上月之33.1元比較，上漲2.42%。至於池邊平均價格為26元，與上月之 30元比較，下跌13.33%。 •

三、草蝦 -

本年六月份各魚市場草蝦交易量為87公噸，與去年同期95公噸比較，減少8.45%；本年六月份各魚市場草蝦平均價格為225.4元，與去年同期250.6元比較，下跌10.06%。 •

本月份因天氣炎熱，氣候不穩定，受午後雷陣雨影響，產量減少，致

草蝦總交易量較上月份減少約一成，惟因本月上旬適逢端午節連續假日，對草蝦需求殷切，價格較上月上揚。本月份各魚市場草蝦交易量為86公噸，與上月之96公噸比較，減少9.72%，本月份各魚市場草蝦平均價格為225.4元，與上月之210.6元比較，上漲4.53%。至於池邊行情因鮮度較佳，需求強，平均價格539元，與上月之513元比較，上漲5.06%。~

四、草蝦、大頭鰱 -

本月份草魚交易量為29公噸，較上月44公噸，減少35.18%，本月份草魚平均價格61.9元，較上月之58.2元，上漲6.36%；至大頭鰱交易量為31公噸，較上月之63公噸，減少50.39%，本月份大頭鰱平均價格為39.1元，較上月之37.0元，上漲5.68%。•

五、烏仔魚 -

本月份烏仔魚交易量為193公噸較上月之215公噸，減少9.88%，平均價格為55.4元，較上月51.8元，上漲6.95%。•

乙、海魚類•

一、主要消費地魚市場•

本月上旬因逢端午節連續假日，加、白鯧、金線等應節魚貨，需求強，價格大幅上揚，白帶魚、白口及小規格透抽、赤則銷售乏力，行情疲軟，沿海赤尾，四破等交易熱絡，行情平順。•

本月下旬因天氣炎熱零售市況差，白口、金線、白帶魚、海鰻供貨量多，透抽及小規格午仔魚更是超量，銷售乏力，行情大幅下跌，惟赤、白鯧量少，規格佳，價格上揚。•

二、主要生產地魚市場•

本月蘇澳地區大型圍網進港拍賣因鯖魚類數量占多數，故平均價格顯著升高，延繩鯊魚在進場量增加，價格尚稱平穩，鮪魚持平。其交易大宗仍以巾著網與大型圍網鯖、四破為主，平均價格平穩，延繩魚捕撈季節即將結束，魚體消瘦明顯，外銷行情已然下跌，其他魚類漲跌互見。•

台南地區因受鋒面影響，氣象局持續向西南部地區發佈豪雨特報，沿海地區應防範海水倒灌帶來之災害，而由於海面風浪強勁，近海及沿岸現撈漁船也已減少海上作業，進港船隻供應魚貨亦減，交易量銳減，平均價格則小幅下跌。漁船雖仍以捕獲小卷為主，由於規格大小不一，售價高低懸殊互見。規格中大者，行情止跌回升。午仔產量持續成長，品質尚佳，售價略揚。劍蝦及蘆蝦等略有所獲，鮮度極佳，規格嫌小，行情不振。•

高雄地區因有運搬船將返港卸魚，有大量魷魚辦理出庫，近期因魷魚過剩，出庫價格下跌。沿、近海魚貨進場交易量持平，漁船出海作業量未見增多，主要受天候不穩及東部外海之中度颱風歐珀的外圍環流影響所致；高檔魚貨回籠，價格以馬頭居首，墨賊價俏，加表現佳，赤則平穩，因買氣旺，普遍價揚。

臺灣地區86年6月主要魚貨交易情形表

數量：公噸
單位 價格：元/公斤

魚 種 別	規 格	產地 (地 道) 價格		主要產地魚市場																主要消費地魚市場			
				臺南				高雄				基隆港				台北				台中			
				平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量	平均價	交易量
				本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月	本月	上月
黃 魚	大 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	中 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	小 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
鯧 魚	大 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	中 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	小 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
草 魚	大 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	中 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	小 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
大 口 鱸	大 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	中 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	小 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
烏 仔 魚	大 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	中 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	小 口 公 斤	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

魚 種 別	規 格	主 要 生 產 地 魚 市 場												主 要 消 費 地 魚 市 場											
		台 南				高 雄				興 達 港				台 北				台 中				嘉 義			
		平均價		交易量		平均價		交易量		平均價		交易量		平均價		交易量		平均價		交易量		平均價		交易量	
		本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月	本 月	上 月
海 鱸	凍 凍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	凍 凍	213	-0.02	-	-	743	483	23	3.2	74	128	0.1	0.3	119	134	0.7	104	195	180	6.0	23	232	179	3.0	4.9
	白 凍	-	-	-	-	105	-	0.32	-	-	-	-	-	130	187	0.3	6.0	104	160	0.00	0.0	1.17	67	3.3	0.7
黃 魚	凍 凍	270	187	0.4	2.3	109	153	1.3	1.4	238	272	0.14	0.1	198	175	223	240	185	165	85	128	132	147	24	58
	白 凍	-	-	-	-	31	70	760	156	-	-	-	-	68	74	5.4	4.3	44	53	23	22	39	47	18	25
	花 凍	70	60	1.7	1.4	85	75	3.4	4.0	64	84	1.3	0.9	94	100	103	97	53	101	87	114	90	96	42	53
鰻 魚	凍 凍	-	-	-	-	24	45	-	305	-	-	-	-	130	127	6.03	6.2	47	60	6.2	0.2	60	-	0.18	-
	白 凍	87	91	2.3	4.2	85	72	1.7	2.7	77	102	1.7	1.0	119	112	38	50	73	86	11	12	109	130	20	20
	肉 凍	-	-	-	-	70	78	19	165	-	-	-	-	63	58	5.0	5.0	23	29	1.8	2.5	33	43	4.3	4.3
鰻 魚	凍 凍	80	114	18	0.5	129	101	1.7	2.3	162	164	1.6	1.3	93	106	108	60	77	83	101	100	76	92	78	87
	白 凍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	肉 凍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備 註		一、黃魚類之產地(池邊)價格係由嘉義、高雄、台北、基隆、桃園、雲林等地區漁會提供。																							
		二、海魚類之平均價、交易量取自各魚市場之銷量及價格月報表。																							