

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

第175期目錄

封面圖片 [封面繪圖：林幸雄](#)

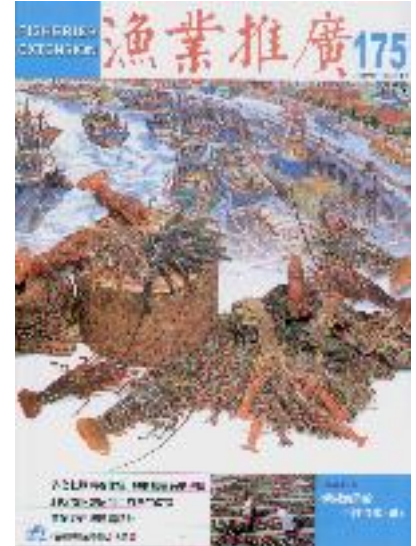
[／封面攝影：吉斯設計印刷有限公司](#)

封面裡 [自然詠歌／翩翩 高文琦（文字工作者）](#)

封底裡 [海闊天空／越南\(19\)黃丁盛（本刊特約攝影）](#)

封底圖 [漁業臉譜／默契](#)

[陳吉鵬（攝影工作者）張容慈（文字工作者）](#)



[漁業要聞](#) (p.4-7)

朱承天(本刊主編)

政令宣導

[漁政法令宣導](#) (p.8-14)

朱承天(本刊主編)

專題報導

[澎湖漁業的古往今來\(貳\)](#) (p.15-23)

胡興華 / 漁業署署長

特別報導

[新世紀漁廣節目朝向更多元更專業的方向全力邁進](#) (p.24-29)

陳英傑 / 漁廣鄉土情懷主持人

特別報導

[多吃牡蠣青春永駐 價廉物美有益健康](#) (p.34)

朱承天 / 本刊主編

海的故事

[體驗水肺潛水](#) (p.30-33)

蘇焉 / 國立中山大學講師

漁訊廣場

[剝皮魚乾製品加工方法的改良](#) (p.35-43)

鄭昌家 / 前漁業署科長

漁訊廣場

[資源評估與漁獲統計](#) (p.44-52)

李英周 / 國立台灣大學漁業科學研究所

郵票中的海洋生物

[軟體動物（九）：貝類（九）](#) (p.53-56)

洪明仕 / 新竹市政府建設局生態保育課課長

魚病防治

[魚病診斷與防治\(17\)](#) (p.57-60)

黃世鈴 / 農委會水試所鹿港分所

陳秀男 / 國立台灣大學動物研究所

產銷分析

[台灣地區89年12月漁產量速報分析](#) (p.61-62)

陳秋燕 / 漁業署技士

產銷分析

[90年2月主要魚貨批發市場行情分析](#) (p.63-64)

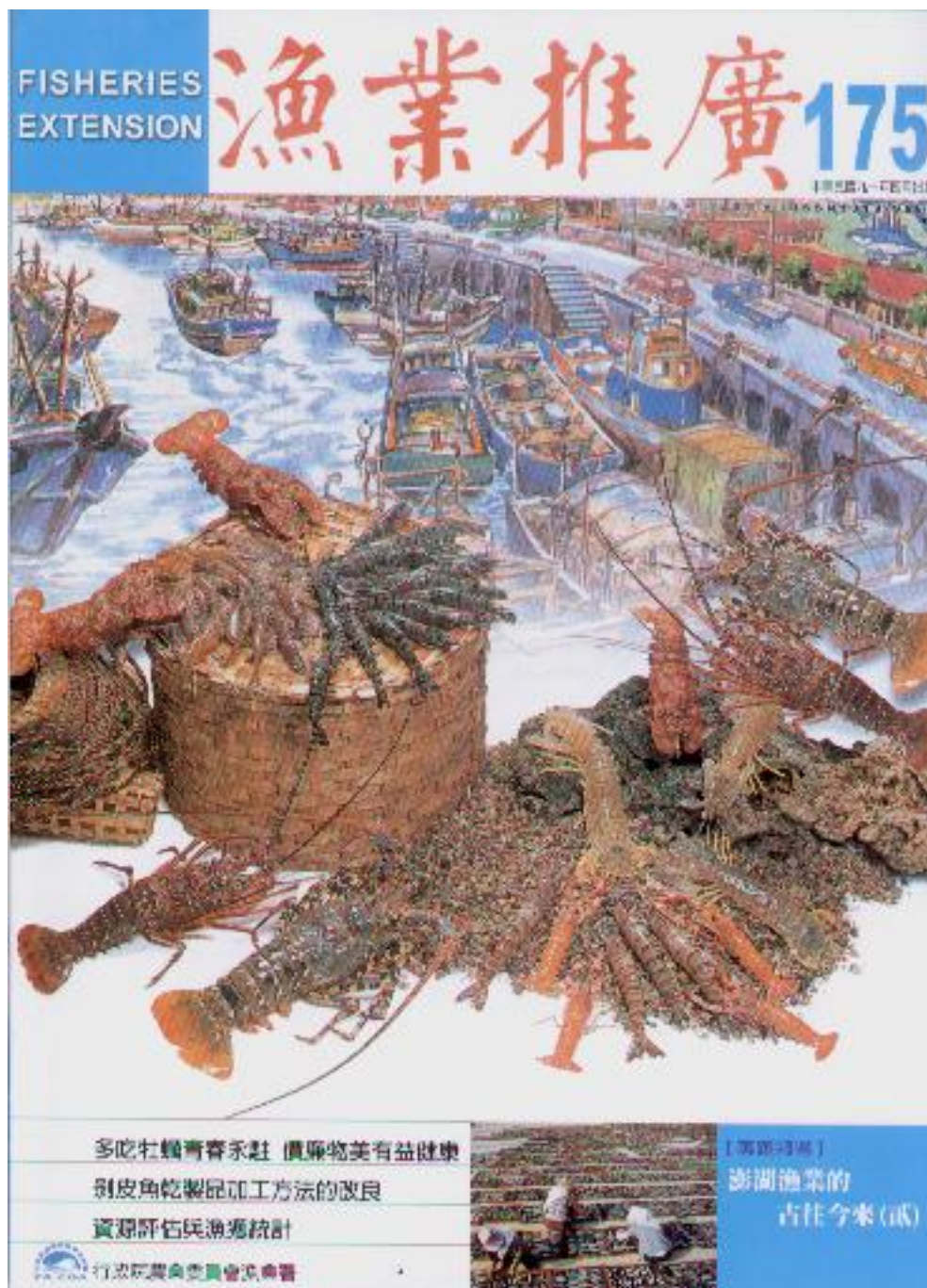
陳建佑 / 漁業署技士



農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

封面圖片





農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

封面裡

翩翩

高文琦

是誰？
在大地上遺落了如此充沛的花蜜
且讓我來一掬香甜...

頑皮的精靈輕點魔杖
讓我倆換化成彩蝶靜佇
陪伴地上的花朵 朝夕雨眠



高文琦 / 文字工作者

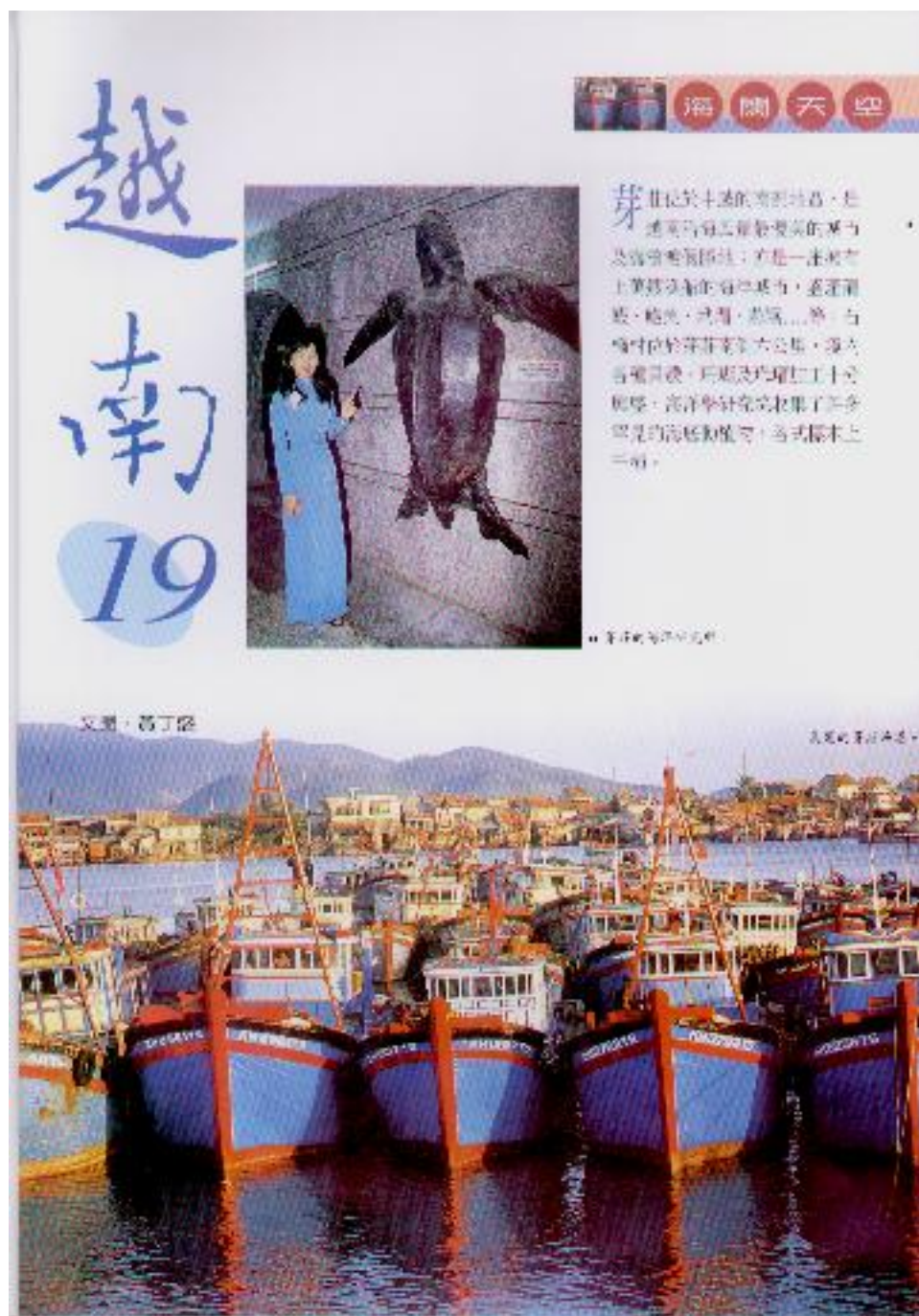
農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

封底裡

越南 十九
攝影／文 黃丁盛

芽莊位於中越的南部地區，是
南沿海風景最優美的城市及海濱渡假勝地；亦是一座擁有上萬艘漁船的海洋城市，盛產龍蝦、鮑魚、玳瑁、燕窩.....等。石橋村位於芽莊南側六公里，境內各種貝殼、珊瑚及玳瑁加工十分興盛，海洋學研究院收集了許多罕見的海底動植物，各式標本上千種。



圖說：
芽莊漁港。
芽莊的海洋研究所。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

封底圖

漁業臉譜people

88.10.11 蘇澳漁港

默契

大型圍網卸魚，
是蘇澳漁港特有的景象，
在吊車將網拉起前，
需要靠人力幫忙將船艙的漁獲裝入網中。

操作桿子和一旁注意吊車動向、指揮的人，
在一拉一推，一起一落之間，
合作無間的默契，表露無遺。

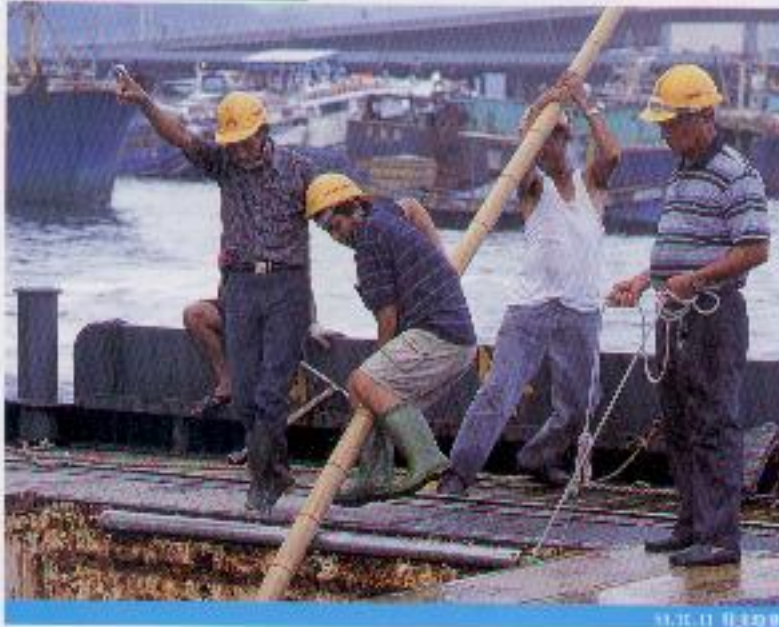
圖 / 陳吉鵬 • 文 / 張容慈

GPN:2007500008

定價：新台幣80元

中華郵政北台第6072號執照登記為雜誌

漁業臉譜 people



99.10.11 莊永發攝

默契

大型圍網作業，
是默默漢漢拼命的景象，
在吊車將網拉起前，
需要靠人力將汪洋翻動的漁獲裝入網中。

操作槓子與一旁這些吊車動向、指揮的人，
在一拉一推，一起一落之間，
合作無間的默契，表露無遺。

ISSN 1210-9603



9 770119 960037

CIPN 2007510003

定價：新台幣90元

攝影／莊永發、文字／張容銘

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

漁業要聞

文．朱承天

漁會法修正草案 立法院三讀通過

在朝野政黨委員共同努力下，立法院院會九十年三月一日三讀通過「漁會法部分條文」修正草案，為社會各界關心的淨化漁會選舉，以及漁會體質的改善注入活水。農委會表示，漁會法修法，關係漁會的發展及全體漁民的權益，該會主任委員陳希煌對朝野政黨的用心及努力，表示敬佩之意。

農委會指出，未來四年是漁會及漁業發展的關鍵時刻，漁業政策的落實有賴漁會的配合及執行，才能使漁民感受到漁業施政的效益。此次完成之修法重點如下：

一、因應漁業衝擊，並鼓勵轉型經營，期使漁業經營朝向休閒旅遊，並提供國人海洋景觀休閒據點，增列漁會任務「漁村及漁港旅遊、娛樂漁業」。

二、面對加入世界貿易組織對漁業的衝擊，為使漁會避免單打獨鬥，改以集結共同資源的方式，提昇我國漁業的競爭力，增列規定各級漁會為辦理法定任務事業，得由五個以上漁會共同投資組織股份有限公司，而該項投資為重大投資事項者，不受公司法第一百二十八條第三項之限制，其出資或投資審核辦法由中央主管機關另定之。

三、為淨化漁會選舉風氣，避免漁會為素行不良分子所掌握，並排除人格品德瑕疵者當選為會員代表，以免影響漁會正常發展，爰配合實務需要，修正漁會漁民小組組長、副組長、會員代表、理事、監事之候選人及總幹事候聘人之消極資格，使犯暴力性重大罪刑者，依情節輕重分別規範於各選任人員及總幹事之消極資格項下，並且對信用不佳，在漁會或其他金融機構之借款有一年以上延滯本金返還或利息繳納之紀錄，或對漁會有保證債務，經通知其清償而逾一年未

清償者，排除於登記為理事、監事、總幹事之列。

四、為避免漁會總幹事久任造成弊端，修正總幹事聘期最長以當屆理事任期為限；如次屆理事續聘者，得續聘一次，但經政府評定為績優者，得再續聘一次。

五、為避免同一漁會理事長、常務監事或總幹事被同家族掌控，影響漁會經營，增列規定具有配偶、二親等以內之血親或一親等姻親關係者，不得同時擔任同一漁會之理事長、常務監事或總幹事。

六、為強化漁會經營體質，防止已在任選任人員或總幹事有品德不良、信用不佳情事發生，增列規定漁會選任及聘、僱人員任職期間，喪失其候選或候聘資格者，由主管機關或其上級主管機關予以解除職務。

七、配合行政程序法之施行，修正漁會法及施行細則相關規定，以符法制作業。

農委會強調，此次漁會法之修正定位為淨化漁會選舉風氣，健全漁會經營體質，可謂為使漁會在廿一世紀永續經營之大改革，影響極為深遠。該會將配合辦好本屆次漁會改選工作，以符合漁民的高度期待，健全漁會組織，並塑造安定的經營環境，提高產業競爭力，進而保障漁民權益，增進漁民福祉。

九十年漁會屆次改選 漁業署辦理改選作業

台灣省各級漁會漁民小組組長、副組長、會員代表、理監事等選任人員之任期，依據漁會法及漁會選舉罷免辦法規定，即將於九十年三月十四日次第屆滿。漁業署爰依據九十年台灣省各級漁會暨福建省連江縣馬祖區漁會改選作業計畫流程推動，辦理本屆次漁會選任人員改選及總幹事遴選工作，相關改選作業進度及辦理情形如次：

一、訂定改選基準日：

(一)金門區漁會：八十九年十月十一日(已完成)。
(二)台灣省各區漁會及高雄市小港區漁會、連江縣馬祖區漁會：九十年三月十五日(預計本要聞刊出時已完成)。

(三)高雄市高雄區漁會：九十年八月十五日。

二、輔導改選工作作業情形：

(一)選舉人名冊公告：

各區漁會選舉人名冊公告之時間為九十年一月十四日至一月廿一日，為配合行政程序法之施行，順延至一月廿九日止，並接續經過三天受理更正作業，選舉人名冊已於九十年二月一日確定，選舉人總數二十八萬一千八百四十三人。

(二)核定候選人應選名額：

縣市主管機關依漁會法第廿條與細則第廿二條、第廿三條規定，於選舉人名冊報核後，核定各該轄屬區漁會選任人員應選名額計理事四百二十九人、監事一百二十九人及會員代表一千三百五十三人。

（三）候選人之登記與審查：

- 1.小組長及會員代表之登記日為本（九十）年二月十六日至二十二日，於三月一日前完成審查。
- 2.區漁會理、監事及省代表於二月二十五日公告，二月二十六日至三月四日受理登記，三月十一日前完成審查。
- 3.省漁會理監事候選人登記，於三月十六日公告，三月十七日至三月二十三日受理登記，三月卅日前完成審查。

（四）漁民小組組長及會員代表改選：

九十年三月十五日為投票日。台灣省、福建省連江縣、高雄市小港等區漁會均於同一日辦理，高雄區漁會則於八月十五日辦理。

（五）召開會員代表大會，選舉理、監事（出席上級漁會代表）：

- 1.區漁會：於三月卅日前完成。
- 2.省漁會：於四月二十日前完成。

（六）召開理、監事會議選舉理事長、常務監事並聘任總幹事。

- 1.區漁會：四月十日前完成。
- 2.省漁會：五月一日前完成。



(黃仲榮攝)

大西洋海域鮪釣船作業規定 漁業署再說明實施主要内容

大西洋為我國遠洋鮪釣漁船之主要作業漁場之一，每年約有二 艘鮪延繩釣漁船前往作業，漁獲量均維持在四萬至五萬公噸之間。我國基於漁業資源養護管理及推動責任制漁業，並配合遵守大西洋鮪類資源保育委員會（ICCAT）對鮪、旗魚類等高度洄游魚種所作成漁獲量限額及漁船規模等管理決議，以有效管理我在大西洋海域作業之鮪釣漁船，農委會漁業署分別於本（九十）年一月八日及一月十日公告「九十年鮪延繩釣漁船在大西洋海域作業規定事項」及「九十年赴大西洋作業之鮪延繩釣漁船必須裝設漁船監控系統之規定事項」等二項規定，並自本（九十）年一月十日起開始實施，以確保我漁船作業權益及維持產業之永續經營。

茲將該二項規定事項主要内容摘述如次：

一、漁船作業資格以八十八年或八十九年經該會漁業

署核准在大西洋作業之鮪延繩釣漁船為主要優先對象，並將核准前往作業漁船按主漁獲魚種，分為大目鮪組、北長鰭鮪組及南長鰭鮪組等三大組，並就所獲得之漁獲配額對大目鮪、北長鰭鮪組採逐船限額、南長鰭鮪採共同使用配額之方式進行管理。

二、另對黑皮旗魚、紅肉旗魚、北大西洋劍旗魚及南大西洋劍旗魚等混獲魚種，採所有作業漁船共同使用配額之管理方式進行管理。

三、明定所有赴大西洋作業之鮪延繩釣漁船均應安裝漁船監控系統，該系統之全年回報船位在大西洋作業之船位紀錄，累計期間應達一二天以上。

此外，漁業署對捕獲的黑鮪、大目鮪、黃鰭鮪均訂有最小魚體限制，例如黑鮪不得小於6.4公斤，如有捕獲小於限制的各類鮪魚應即拋入海中。

初估阿瑪斯油污 漁業損失近兩億

墾丁龍坑漏油事件造成對當地海洋生態及漁業環境的衝擊，漁業署即洽請屏東縣政府協助恆春區漁會蒐集漁業損失資料，初步調查油污造成龍坑沿岸3公里潮間帶的藻床、藻類資源遭到損害，其他漁業資源及海洋生物的復育非短期可評估。根據初步的損失評估，油污事件造成的損失接近新台幣兩億元，漁業署已委託國立高雄海洋技術學院進行漁業損害及資源復育進一步的調查評估工作，以作為向阿瑪斯貨輪船東或保險公司求償的參考依據。



墾丁龍坑漏油事件造成對當地海洋生態及漁業環境的衝擊。（柯金源攝）

八十九年台閩地區 漁業普查五月展開

八十九年台閩地區農林漁牧業普查，訂於本（九十）年五月一日起至六月二十五日全面展開。

「台閩地區農林漁牧業普查」係根據我國統計法規定，每五年舉辦一次，是政府重要的基本國勢調查之一，其主要目的在於蒐集台閩地區農林漁牧業資源分布、生產結構、經營狀況等最新基本資料，供為政府研訂農林漁牧業施政方針與輔導方案之重要參考依據，並希望藉由所獲得的最新農林漁牧業整體資料，據以評估農業施政成果，研訂適切農業施政方針，改善農漁業經營體質，提高農漁民福祉。

行政院主計處表示，本次普查對象包括經營農藝及園藝業、畜牧業、農事服務業、林業、漁撈業及水產養殖業者，約達95萬家，蒐集項目涵蓋業者一般概況、經營者特性、主要經營種類、從業員工人數、作業情形等資訊，以作為衡量過去建設成果，策勵未來發展方向的重要參據，並對政府相關政策之制訂影響深

遠。而訪查所得之資料亦僅作為整體統計分析應用，個別之資料政府絕對給予保密，請受查戶於實地訪查期間，能放心配合調查人員翔實提供各項資料。



(陳吉鵬攝)

政府檢討鯨鯊保育 七月實施限捕措施

由於全球鯨鯊資源日益減少、保育團體禁捕聲浪高漲，農委會漁業署著手檢討鯨鯊資源的保育措施，經過與學者、各地區漁會及定置網協會等反覆研商後，決定於7月開始實施鯨鯊限捕措施，擬以過去3年平均每年鯨鯊捕獲量80尾為標準，訂定限捕量，如各漁港上岸的鯨鯊超出限捕量，即發布禁捕令，禁止漁民當年再捕鯨鯊。

漁業署並表示，鯨鯊限捕為保育鯨鯊資源的第一階段措施，最終目標為全面禁捕，但因鯨鯊尚未列入華盛頓公約保育類生物名錄，在顧及現有利用者權益下，將採行逐步管制措施，以達合理管理目的。

澎湖馬公漁港、宜蘭蘇澳漁港、台東成功漁港及花蓮漁港等為捕獲鯨鯊的主要港口，各漁港於近年來捕獲上岸的鯨鯊體型逐漸縮減，以成功漁港為例，捕獲的鯨鯊從4年前每尾平均近6公尺下降至4公尺多，體重也由平均每尾1,500多公斤遽降至640多公斤，顯見鯨鯊的保育已刻不容緩。

朱承天 / 本刊主編



農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

政令宣導

文．朱承天

農委會公告台灣地區遭難漁民及漁船筏救助要點
行政院農業委員會九十年一月十七日農漁字第九 一三
二 二三號公告「台灣地區遭難漁民及漁船筏救助要
點」，並自中華民國九十年一月一日起施行。
茲錄該要點全文如下：

台灣地區遭難漁民及漁船筏救助要點

一、行政院農業委員會為配合精省概括承接原台灣省業務，安定海上從事漁業之漁民及其家屬生活，訂定本要點。

二、本要點之主管機關為行政院農業委員會，其業務由行政院農業委員會漁業署（以下簡稱本署）辦理。

三、本要點所稱漁業，係指漁業法所定採捕或養殖水產動植物之漁業。所稱漁民係指經領有漁船船員手冊並利用台灣省籍漁船、舢舨、漁筏（以下簡稱漁船筏）實際在海上從事漁業工作者。

四、本要點救助範圍規定如下：

(一)海上從事漁業期間因故死亡、失蹤、殘廢之漁民。

(二)海上作業遭難損毀之漁船筏。

前項第一款漁民之死亡、失蹤或殘廢係因毆鬥、酗酒、自殺或其他故意行為所致者，不予救助。

五、遭難漁民之救助金支給標準如下：

(一)死亡、失蹤者救助金新台幣二十萬元。

(二)殘廢者分三等級發給救助金，第一等級新台幣十萬元、第二等級新台幣七萬五千元、第三等級新台幣五萬元。

前項第一款之救助金發放後失蹤者生還時，其家屬受領之救助金，應予收回半數。但失蹤期間已達六個月以上者，不予收回。

第一項第二款之等級比照勞工保險殘廢給付標準表之規

定，一級至五級為第一等級，六級至十級為第二等級，十一級至十五級為第三等級。

六、海上作業遭難損毀之漁船筏救助金支給標準如下：

(一)全毀：

- 1.未滿五噸者，每艘發給救助金新台幣一萬元。
- 2.五噸以上未滿十噸者，每艘發給救助金新台幣二萬元。
- 3.十噸以上未滿二十噸者，每艘發給救助金新台幣五萬元。
- 4.二十噸以上未滿五十噸者，每艘發給救助金新台幣十萬元。
- 5.五十噸以上者，每艘發給救助金新台幣十五萬元。

(二)半毀者依全毀救助金之半數支給。

依照「台灣地區動力漁船所有人獎勵保險要點」規定已參加漁船保險接受政府補助之漁船筏，不得依前項規定救助。

七、漁民申請遭難救助金，應由其受災人於災害發生日起六十日內填具申請書，由當地區漁會五日內查明事實，報縣（市）政府核轉本署核發，逾期不予受理。本人死亡、失蹤者由其親屬依下列順序申請：

(一)配偶。

(二)直系血親卑親屬。

(三)父母。

(四)兄弟姊妹。

(五)祖父母。

前項第二款直系血親卑親屬以親等近者為先，親等相同者，以同居最長者為先。

八、申請漁民海難救助者檢附下列書件：

- (一)漁民海難救助申請書。
- (二)出港報告單。
- (三)漁船筏進出港檢查表。
- (四)漁船船員手冊影本。
- (五)相驗屍體證明書。（死亡者檢附）
- (六)勞工保險殘廢診斷書。（殘廢者檢附）
- (七)漁會證明。
- (八)全戶戶籍謄本。（死亡，失蹤者應註記檢附）
- (九)領款收據。

九、申請漁船筏海難救助者檢附下列書件：

- (一)漁船筏災害救助申請書。
- (二)漁船筏進出港檢查表。
- (三)漁業執照影本。
- (四)漁會證明。
- (五)港檢單位（報案）證明或電台通報記錄。
- (六)照片（半毀者檢附）。

(七) 領款收據。

十、本要點所需書表格式如附。

十一、本要點自中華民國九十年一月一日施行。

農委會公告九十年我國鮪延繩釣船在大西洋海域作業規定事項

行政院農業委員會九十年一月八日農漁字第八九一三三

七六八號公告：依據漁業法第五十四條第五款公告九十年我國鮪延繩釣船在大西洋海域作業規定事項。

該公告事項如下：

一、赴大西洋海域作業之鮪延繩釣漁船或漁獲物運搬船，應向本會漁業署（南部辦公室）申請國外基地作業出港證明書，並透過台灣區遠洋鮪漁船魚類輸出業同業公會（以下簡稱鮪魚公會）報經本會漁業署核准後始得前往大西洋作業。

二、從事東大西洋（含地中海）黑鮪作業之漁船，其限制條件如下：

(一)以八十八年或八十九年經漁業主管機關核准且符合本會八十九年一月十三日（八九）農漁字第八九一三三

四號公告之漁船為第一優先，八十九年獲准在大西洋從事大目鮪作業且無違規記錄者為第二優先，並限定在二十艘以下，超過則以抽籤決定。

(二)漁獲限額為一、四六三公噸，由核准之作業漁船共同使用。

(三)我國在西大西洋海域無黑鮪漁獲配額，漁船不得赴該海域從事黑鮪作業。

(四)作業漁船每年六月一日至七月三十一日期間禁止在地中海作業。

(五)作業漁船應於六月十五日以前駛離地中海。倘於六月十六日至七月三十一日期間航行地中海，須向本會漁業署（南部辦公室）提出申請核准後始得航行。

三、從事大目鮪作業之漁船，其限制條件如下：

(一)以八十八年或八十九年經漁業主管機關核准且符合本會八十九年七月二十五日（八九）農漁字第八九一三三 四三九號公告之漁船為限。

(二)漁獲限額為一五、公噸。

(三)從事大目鮪作業之漁船，每船漁獲限額為九 公噸，如已達限額，擬繼續捕撈者，須向本會漁業署（南部辦公室）申請增加配額，第一次須於三月一日以後提出，以兩次為限，每次最多三 公噸。倘作業漁船其黃鰭鮪漁獲量占大目鮪漁獲量之百分之五十以上者，可核予二次每次最多五 公噸之配額增加量。

(四)船主如預估無法充分利用九 公噸限額時，須於九

月底前報本會漁業署（南部辦公室）收回重新分配。

(五)每船長鰹鮪之意外漁獲量不得超過主漁獲之百分之十。

四、從事北大西洋長鰹鮪作業之漁船，其限制條件如下：

(一)以八十八年或八十九年經漁業主管機關核准且符合本會八十九年七月二十五日（八九）農漁字第八九一三三 四三九號公告之漁船為限。

(二)漁獲限額為四、四五三公噸。

(三)從事北大西洋長鰹鮪作業之漁船，每船漁獲限額為一五 公噸，如已達限額，擬繼續捕撈者，須向本會漁業署（南部辦公室）申請增加配額，第一次須於三月一日以後提出，以兩次為限，每次最多三 公噸。

(四)船主如預估無法充分利用一五 公噸限額時，須於九月底前報本會漁業署（南部辦公室）收回重新分配。

(五)每船大目鮪之意外漁獲量不得超過主漁獲之百分之十。

(六)和南大西洋長鰹鮪作業漁船共同使用大目鮪漁獲限額一、五 公噸。

五、從事南大西洋長鰹鮪作業之漁船，其限制條件如下：

(一)以八十八年或八十九年經漁業主管機關核准且符合本會八十九年七月二十五日（八九）農漁字第八九一三三 四三九號公告之漁船為第一優先，其餘漁船為第二優先，並限定在六十三艘以下，超過則以抽籤決定。

(二)每船大目鮪之意外漁獲量不得超過主漁獲之百分之十。

(三)不得赴北大西洋捕撈長鰹鮪。

六、意外漁獲劍旗魚、黑皮旗魚、紅肉旗魚之限制條件如下：

(一)北大西洋劍旗魚意外漁獲限額為二八八・二公噸。

(二)南大西洋劍旗魚意外漁獲限額為一、一六九・六公噸。

(三)黑皮旗魚意外漁獲限額為二四三公噸。

(四)紅肉旗魚意外漁獲限額為一五三・一公噸。

(五)上述限額，由九十年獲准在大西洋作業之漁船共同使用。

(六)作業漁船意外漁獲黑皮旗魚、紅肉旗魚、北大西洋劍旗魚之個別魚種漁獲量，不得超過主漁獲量之百分之四，但最高漁獲量不得超過八公噸。意外漁獲南大西洋劍旗魚之漁獲量，不得超過主漁獲量之百分之八，但最高漁獲量不得超過十六公噸。

(七)作業漁船意外漁獲黑皮旗魚和紅肉旗魚，如捕獲時魚體仍存活者，須予以釋放。

七、前述限額均為未經加工處理之重量，若國際漁業組

織另有規定變更時，由本會另行公告。

八、作業漁船及運搬船於作業期間除應遵守「漁船及船員在國外基地作業管理辦法」等相關規定外，並應遵守下列規定：

(一)船長應填寫作業情形紀錄表。倘作業漁船意外漁獲黑皮旗魚和紅肉旗魚，須在紀錄表填報每天（五度方格以內）捕獲存活和死亡之漁獲重量。

(二)船主應於每月五日前（遇假日順延），以電傳書面向鮪魚公會確實速報上月漁船在大西洋捕撈之漁獲重量（全魚重，單位公斤），非鮪魚公會所屬漁船，應逕向本會漁業署（南部辦公室）速報。但漁船捕獲黑鮪時，應當日以電訊通報捕撈黑鮪之尾數、每尾重量（以公斤為單位，未去頭去肚之重量為準）、體長（下顎尖端至尾叉長）及捕撈時船位。船公司應於次日（遇假日順延）將前述資料以書面資料送本會漁業署（南部辦公室）備查。

(三)漁船應停止捕撈已達限額之鮪類。如再有捕獲時，應全部拋回海中，並將丟棄量填報於漁獲量速報表。

(四)黑鮪、大目鮪、黃鰭鮪最小魚體限制分別為六・四公斤、三・二公斤、三・二公斤；劍旗魚最小魚體限制為二十五公斤或下顎尖端至尾叉長為一百二十五公分。如有捕獲較上述限制為小者，應即拋入海中，不得持有，並將丟棄量填報於漁獲量速報表。

(五)漁船於完成一航次轉載或完成進港三十日內，船長應將作業情形紀錄表送交船主。船主應於收到後送本會漁業署（南部辦公室），其繳送時間不得逾越進港後六十日。

(六)漁船於完成銷售魚貨後，船主應在兩個月內，將魚貨銷售資料送本會漁業署（南部辦公室）備查。

(七)漁船之識別標誌不得以任何方式遮蔽或塗改。

(八)漁船應接受中央主管機關指派之科學觀察員隨船觀察作業及接運科學觀察員往返執行公務。

(九)漁船應與中央主管機關派遣之巡護船保持通訊聯絡，並接受登船檢查。

九、鮪魚公會對違反本公告事項之漁船，不得核發冷凍鮪類（含旗魚類）輸日配額證明。

十、鮪魚公會應於每月十日前（遇假日順延），將上月我漁船在大西洋捕撈之漁獲重量資料轉報本會漁業署（南部辦公室），該辦公室應於每月十五日前（遇假日順延），將上月漁獲資料彙整，報本會漁業署備查。

十一、運搬船不得載運我國漁船違規捕撈或不得持有之漁獲物，並嚴禁載運他國漁船之漁獲物。運搬船載運漁獲物時，應詳細填寫轉運紀錄表。

十二、代理商不得代理銷售未經核准前往大西洋作業漁

船之漁獲物及經主管機關通知停止作業日起之漁獲物。
十三、赴大西洋海域作業之漁船遇有下列情形之一者，中央主管機關得命令該船停止作業，直航返回指定之港口接受檢查；

- (一)未經核准大西洋海域作業者。
- (二)船主未依公告事項第八點第二款速報漁獲重量者。
- (三)載運未經核准之漁船漁獲物、違規捕撈或不得持有之漁獲物者。
- (四)從事黑鮪作業漁船未於六月十五日以前駛離地中海海域者。
- (五)從事黑鮪作業漁船未經核准於六月十六日至七月三十一日期間在地中海航行者。
- (六)經偵查發現於六月一日至七月三十一日期間在地中海海域從事黑鮪作業者。
- (七)拒絕、規避或妨礙巡護船檢查者。
- (八)其他涉嫌違規作業者。

十四、違反本公告事項者，按其情節為下列處分：

- (一)違反本公告事項第一點、第二點第三款、第四款及第五款、第八點第四款、第八款及第九款、第十一點、第十三點者，依漁業法規定核處收回漁業證照、幹部船員執業證書或船員手冊一年以下之處分，並得處分下年不得赴大西洋作業；情節重大者，得撤銷其漁業證照、幹部船員執業證書或船員手冊。
- (二)違反本公告事項第三點第五款、第四點第五款、第五點第二款及第三款、第六點第六款及第七款、第八點第一款、第二款、第三款、第五款、第六款及第七款者，依漁業法第六十五條第七款規定核處。
- (三)違反本公告事項第三點第三款及第四款、第四點第三款及第四款者，下年不得赴大西洋作業，並得依漁業法第六十五條第七款規定核處。

農委會公告大西洋國外基地作業證明核准期限最長一年
行政院農業委員會九十年二月七日農漁字第九 一三三
四六號公告：依據漁業法第五十四條第五款及「漁船及船員在國外基地作業管理辦法」第七條公告大西洋國外基地作業證明書核准期限最長以一年為限，並自即日起實施。

其公告事項：為配合我國鮪延繩釣漁船在大西洋海域作業規定之期限以一年為核定基準，有關申請赴大西洋國外基地作業證明書之核發，其核准期限最長以一年為限，並至核准生效當年十二月三十一日止，漁船得依據「漁船及船員在國外基地作業管理辦法」第六條規定檢附相關文件向本署（南部辦公室）申辦。另漁船作業期

滿，次年如仍獲核准至大西洋作業者，得申請延長作業，惟其延長期限最長仍以一年為限。

農委會公告台灣地區漁業通訊電台輔導管理要點
行政院農業委員會九十年三月六日農漁字第九 一三二
三二二號公告「台灣地區漁業通訊電台輔導管理要
點」，茲錄該要點全文如下：

台灣地區漁業通訊電台輔導管理要點

一、行政院農業委員會為健全台灣地區漁業通訊體系，加強輔導各區漁會所轄漁業通訊電台管理，特訂定台灣地區漁業通訊電台輔導管理要點（

以下簡稱本要點）。

二、本要點所稱漁業通訊電台，係指專供漁業通訊使用之電台。

三、漁業通訊電台工作人員包括台長、報務員、話務員、技術員及行政人員。

四、漁業通訊電台任務規定如下：

(一)協助漁船海事、海難救援通報。

(二)提供漁船航行安全通報、漁汛通報、魚市場交易行情、氣象播報與查詢及作業漁區漁船與船公司或家屬通聯等服務。

(三)協助轉發有關漁船無線電台呼號、頻率、通信方式、輸出功率等通信規定。

(四)接受政府委託辦理政令宣導。

(五)其他交辦事項。

五、漁業通訊電台置台長一人，應於電台專職服務，其聘僱資格應具有下列情形之一者：

(一)專科以上學校通信、電機、電子及資訊等相關科系畢業，曾任通信工作達三年以上經歷者。

(二)軍事學校通信兵科畢業，曾任通信軍官達三年以上經歷者。

(三)高中（職）以上學校畢業，曾任漁業通訊電台報務員、話務員達六年以上經歷，且經全球海上遇險及安全系統普通值機員訓練合格者。

前項台長屬新進初任者，其年齡不得超過五十五歲，電台台長出缺無法依第一項規定即時遞補專職台長時，區漁會得報經台灣省漁會核轉行政院農業委員會漁業署

（以下簡稱漁業署）同意指定該會人員兼職電台台長職務，兼職期間最長不得超過六個月，且兼職期間應在電台專職服務。

六、漁業通訊電台台長承區漁會總幹事之命，指揮監督所屬工作人員，並綜理下列事項：

- (一)負責電台管理、策劃及管制業務。
- (二)處理電台行政業務及相關之聯繫、協調工作。
- (三)電台工作人員之督導、管理及考核事宜。
- (四)電台工作紀錄之審查、彙整及轉報。
- (五)海事、海難及護漁等突發事件之救援聯絡及傳遞。
- (六)漁船船員無線電報務、話務服務經歷之查證及開具證明書。

(七)其他交辦事項。

七、漁業通訊電台置報務員、話務員若干名，需為高中（職）以上學校畢業。

前項人員試用六個月期滿前，應參加經漁業署認可之訓練單位所辦理之報務員、話務員等電信訓練結業。

八、漁業通訊電台報務員、話務員承台長之命，辦理下列事項：

- (一)船岸間之通聯業務並作紀錄。
- (二)電台設備之使用及維護。
- (三)漁船海事、海難案件之守聽、抄錄及聯繫。
- (四)漁船及其家屬急難事件處理及聯繫。
- (五)航行安全通報、漁汛通報、氣象及魚市場交易行情播報。

(六)其他交辦事項。

九、漁業通訊電台技術員承台長之命，辦理下列事項：

- (一)保養及維修電台通信器材，以維持電台通訊正常運作。
- (二)其他交辦事項。

十、漁業通訊電台行政人員承台長之命，辦理下列事項：

- (一)協助台長處理電台行政業務及相關之協調、聯繫工作。
- (二)彙整電台工作紀錄。
- (三)其他交辦事項。

十一、漁業通訊電台工作人員之聘僱、升遷異動等事宜，區漁會應將其個人資料報請台灣省漁會備查，並副知當地漁業主管機關及漁業署。

十二、漁業通訊電台營運經費來源如下：

- (一)依使用者付費原則，收取漁船通聯服務費。
- (二)台灣省漁會研提計畫向各級漁業主管機關申請補助。

(三)台灣省漁會向漁業相關基金申請補助。

前項第一款經費應由區漁會自行管理；第二、三款經費由台灣省漁會設專戶管理。

十三、漁業通訊電台工作人員之薪資俸點支給報酬標準。漁業通訊電台工作人員之年終獎金得依工作績效核發。每年應提撥電台工作人員一・五個月薪資，作為退休金、

資遣費或撫恤金使用，相關漁會應設置專戶儲存，不得移作他用。

漁業通訊電台台長得比照漁會人事管理辦法規定給予薪點百分之十職務加給。

漁業通訊電台工作人員應比照漁會人事管理辦法規定給予休假，如因業務需要經台長決定不宜休假者，得按應休未休日數，比照薪給發給不休假獎金。

十四、漁業通訊電台報務員及話務員工作採二十四小時輪班制，並按時填寫值班日誌表。

漁業通訊電台工作人員每人每日以工作八小時為原則，上、下班時，應親自簽到及簽退。

漁業通訊電台工作人員輪值夜班者，得酌發夜點費，每日以一班為原則。

十五、漁業通訊電台台長應按月製作工作人員輪班表報請區漁會備查。

十六、漁業通訊電台處理各項海事、海難救援通報案件時，應立即將發生時間、地點、案由、漁船船名、統一編號、處理經過情形等資料傳報該管漁業主管機關、漁業署、台灣省漁會及相關單位，直到案情結束為止。

前項處理之案件資料，應填報工作紀錄表，並於每月五日前，將上月份之工作紀錄表函報台灣省漁會備查。

十七、漁業通訊電台工作人員應隨時注意通訊設備運作狀況，及雷電打擊等外在因素，當遇有不可抗力或有損及通訊設備情形者，得予以暫時關機。

漁業通訊電台通訊設備應定期保養，遇有故障時，應儘速予以修復，並設置工程日誌，記載下列事項：

(一)輪值工作人員姓名及時間。

(二)機件保養維護情形。

(三)故障發生情形及其開始暨修復時間。

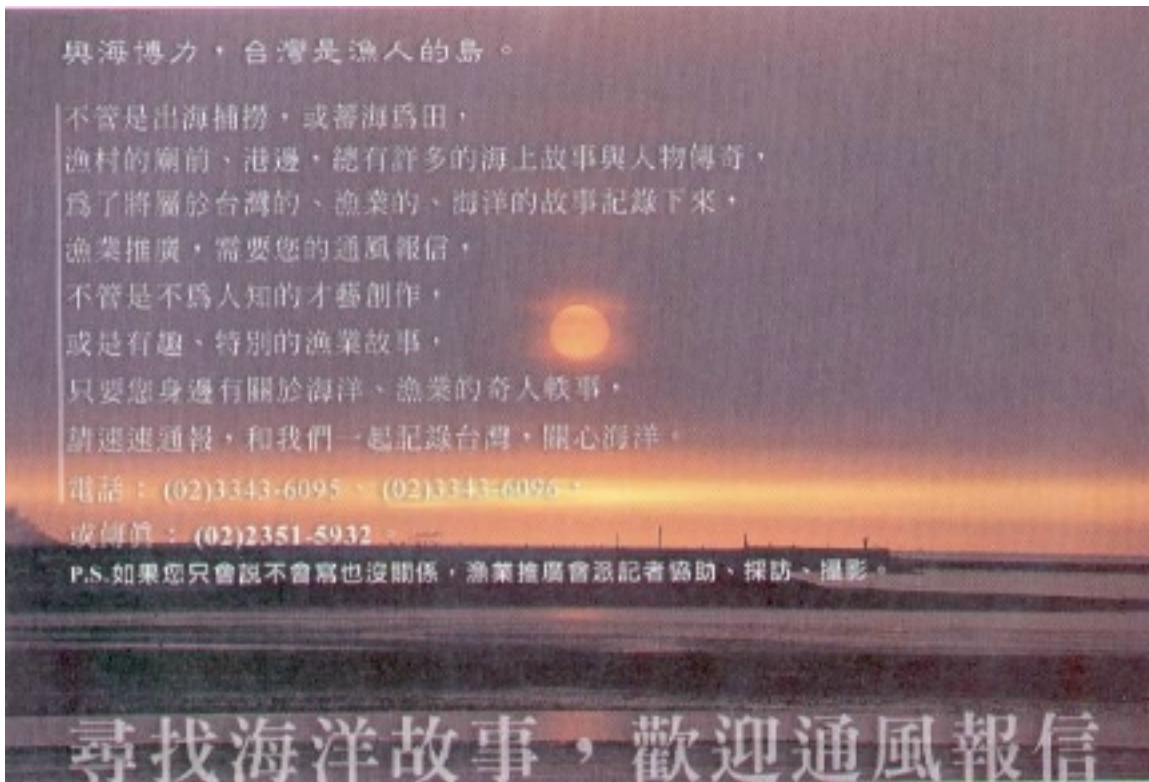
(四)停電及恢復供電時間，自備發電機之使用情形。

(五)其他有關技術事項。

十八、為提昇漁業通訊電台之通聯服務品質，台灣省漁會應每半年辦理通聯業務聯繫會報一次；並視實際需要辦理各電台工作人員講習訓練。

十九、台灣省漁會應派員前往漁業通訊電台督導，當發現電台工作人員有惰勤或重大違規者，即通知區漁會依相關規定辦理，並得函報漁業主管機關追究區漁會總幹事及電台台長監督不週之責；如涉及民事或刑事責任者，應由失職人員負責。

二十、本要點所需之書、表等格式，由台灣省漁會統一訂定後交由漁業通訊電台使用。



與海博力，台灣是漁人的島。

不管是出海捕撈，或蓄海為田，
漁村的廟前、港邊，總有許多的海上故事與人物傳奇，
為了將屬於台灣的、漁業的、海洋的故事記錄下來，
漁業推廣，需要您的通風報信，
不管是不為人知的才藝創作，
或是有趣、特別的漁業故事，
只要您身邊有關於海洋、漁業的奇人軼事，
請速速通報，和我們一起記錄台灣，關心海洋。

電話：(02)3343-6095、(02)3343-6096，
或傳真：(02)2351-5932。

P.S.如果您只會說不會寫也沒關係，漁業推廣會派記者協助、採訪、攝影。

尋找海洋故事，歡迎通風報信

朱承天 / 本刊主編

專題報導

澎湖漁業的古去今來 貳

文．胡興華

日據時期，漁業發展迅速漁船作業多樣化

日本占領台灣的第二年，明治29年(1896)，鐫木余三郎即調查澎湖群島的漁業。報告中指出澎湖漁船分大小二種，大型船在鎖管港，長6丈餘，幅8尺多，以竹蓆為帆引用風力，春秋季近海作業；小型船3~4丈，幅4~6尺，構造簡單輕便，可以由3、4個人自由搬動上岸，各漁村一般使用。使用的漁具有網具與釣具，網具包括：

- 1.地曳手操網 小網、大網、臭肉網、泥蝦網、九蝦網、掟繒、網、虎網等。
- 2.肉鰻（圓形）。
- 3.刺網、流網 靈網、網魚羅、掟邊網等。

釣具則因目的物而大小不同。主要漁獲物首為魚，其次為鯛、鯉、九母、青嘴、鯊魚等。報告中也敘述資本及漁利分配法，製造販賣魚市、各島鄉村狀態，民俗及漁網圖等。

明治32年(1899)「台灣總督府民政局殖產報文」附錄，依據1898年調查，澎湖廳有專業漁戶975戶，專業漁民男1,353人，女74人；兼業漁戶2,490戶，漁民男3,707人，女782人，合計漁戶3,465戶，漁民5,916人。木造漁船1,263艘，竹筏10艘。漁網共3,292張，以流網、刺網、地曳網、抄網、蝦網、沖曳網、手操網為主。漁具1,605個，以延繩釣具為主。漁獲物1,099,626公斤，價值7,355,000日圓（表五），主要漁獲為、鯉、鯛、鯖、狗母、鯖、真珠貝、沙魚、蝦、魷等。水產製造品386,939公斤，價值18,719,228日圓，以魚翅、乾鯛、乾製、鹽製品為多。

當時澎湖島5澳中，東西澳有漁船64艘，以地曳網及釣漁業為主；裡澳漁船240艘，有地曳網及釣、網等漁具；鼎灣澳漁船25艘，在灣內及潮間帶作業；南澳漁船57艘，捕魚及釣魚；林投澳漁船28艘，捕灣內岩礁魚族。白沙島中通樑澳漁船35艘，瓦硐澳53艘，鎮海澳數艘、西嶼澳372艘均以石滬、沿岸及近海之釣魚及網漁業為主。

漁獲物臭肉產於澎湖灣及白沙島西邊漁翁島南岸及外島西邊，東北海域之陰陽嶼、碇嶼、雞膳嶼、鳥嶼、

員貝嶼等。丁香魚在澎湖灣東岸、外島及白沙島北岸。仔魚在澎湖灣北岸及東岸、白沙島沿岸。海鱷於澎湖灣東北及白沙島北西岸。鮓分布於澎湖沿岸淺礁內。青嘴在較深之礁岩，漁翁島東西兩岸。嘉分布於列島之礁岩間。狗母在漁翁島一部分及澎湖島南部水淺處。小管在列島東北岸及澎湖灣內，南岸西岸及西北海邊棲息。柔魚於列島四周，而以白沙島北岸及西北岸為多。此份報告中也敘述澎湖漁業組織及漁業的舊慣，有共同主義也有個人主義，漁業權可屬數人共有、一村共有或數村共有。

日本占領台灣以後，對台灣漁業積極改進發展，例如獎勵新式漁具漁法，補助建造機動漁船，實施澎湖海域調查及漁具試驗，成立「澎湖水產會」接受政府的補助，辦理澎湖漁業調查及講習，辦理鯛魚乾魚脯、魚鹽製、煮乾、素乾等加工試驗，使得澎湖漁業快速、多樣發展，同時動力漁船也由日本引進而迅速增加。

大正5年(1916)澎湖前10名水產物漁獲量，依順序為仔（435,451公斤）、丁香魚（214,680公斤）、介螺類（134,090公斤）、鰺仔（83,400公斤）、嘉（82,005公斤）、仔（70,460公斤）、烏賊（61,930公斤）、烏尾冬（58,380公斤）、沙仔魚（46,010公斤）、象耳（36,075公斤），另有海藻類17,480公斤。

大正6年(1917)澎湖水產會技師古閑義康，在台灣水產雜誌中，連續發表了15篇「澎湖廳漁村調查」，除了總論中敘述澎湖的自然地理、漁業環境以外，在各論中將澎湖十三澳內，78街鄉之漁村概況，使用的漁具漁法，作業季節及漁獲等都有詳細的報告。

當年（大正6年1917）澎湖有專業漁民2,072人，兼業漁民17,469人，漁船1,427艘（其中23艘為竹筏），以西嶼、裡、通樑、網安、水坎、赤坎及吉貝較多，石滬，個人以捕丁香、鰺仔魚、象耳及雜魚為主，主要以赤坎、吉貝、西嶼、瓦硐等澳較多。漁網包括建干網（烏魚、雜魚、鰹刺、鰹刺），地曳網（、臭肉、丁香魚、仔魚、、鮪、巴、雜魚）、船曳網（鰺仔、、丁香魚、仔、蝦、什魚），刺網（青鱗、鰹、青嘴、、鰹、鮪等），手網（沙丈、狗母、烏賊、鰺、、魚、丁香、鰹、紅魚、扁魚、象耳、蝦、什魚等）、放（延繩釣鯛、龍占、青嘴、嘉、鯊魚、鰹、仔），一支釣（坎米、鮓魚、青嘴、沙丈、花身、小管、狗母、嘉、鰹、鰹、鯛、什魚），竿釣（青嘴、鮓、花身、鯛、象耳、鮓魚、鰹、什魚）等。



從各澳漁獲量來看，據區長的報告：西嶼澳、網安支廳、通樑澳、赤坎澳等地漁獲量較多，對照澎湖海產公司的資料，裡澳漁獲物直接賣給澎湖海產公司，各澳及支廳的漁業概況如表六。

昭和7年(1932)澎湖發現台灣堆西南的珊瑚漁場，經過調查以後，澎湖廳乃作有計畫地開發採撈，共計核准了40艘船撈取珊瑚，為協調產銷、勞資及漁船員訓練，昭和10年(1935)成立了澎湖珊瑚採取組合，以配合澎湖珊瑚漁業發展的需要。昭和13年澎湖有珊瑚船20艘，生產珊瑚4.9噸，價值19萬日圓，昭和14年珊瑚船40艘，生產12.0噸，次年澎湖珊瑚船31艘，生產6.5噸，因為澎湖近海之珊瑚漁場資源有限，遂致此後生產量迅速減少。

澎湖冬季季風強勁，季風季節長，早期無動力漁船無法遠航，漁業難以發展，日本當局獎勵動力漁船建造，昭和3年時澎湖有附發動機漁船34艘，昭和13年附有發動機漁船已達92艘，主要從事鯛及鯊的延繩釣作業，漁獲價值達50萬日圓，占澎湖廳漁產價值40%。

昭和13年(1938)澎湖漁業生產量4,474,683公斤，價值788,397日圓，（較昭和11年漁產量6,347,622.6公斤，及昭和12年6,281,645公斤少很多，其中漁獲4,003,296公斤，製品647,430公斤，養殖429公斤。若以地區分類，漁獲量以馬公街、西嶼庄及望安庄較高，製品量則以馬公街與望安庄最多，生產量均有15萬餘公斤。養殖生產量少，全澎湖僅429公斤，以白沙庄249公斤為主。

同年，澎湖廳下水產業者，共計有專業5,404人，兼業17,580人，屬於漁撈業者計專業5,362人，兼業16,854人，而以望安庄為最多（專業1,712人兼業4,276人），馬公街次之（專業1,443人兼業1,360人），西嶼庄共有2,420水產業者，但專業有1,820人較兼業600人超過很多，西嶼古稱為漁翁島，名符其實矣。製造業者共752人，專業42人兼業710人，專業西嶼庄較多，兼業則以馬公庄為多，水產製造除了改善傳統的乾製與罐頭以外，也發展貝扣與珊瑚加工業。養殖業者共16人全部是兼業。



當年作業漁船，澎湖計有1,668艘，其中發動機船

92艘，中國型漁船1,576艘，發動機船大都在馬公庄及望安庄各有30餘艘，西嶼庄傳統中國型漁船有567艘，馬公街中國型漁船也有416艘，當時具有動力的發動機漁船的比例僅占5%餘而已（表七）。

漁業種類方面，非漁業權漁業以焚寄（火誘）網113組為最多，主要屬馬公街、湖西鄉及白沙庄；延繩漁業42組以馬公街為主；船曳網39組馬公庄最多；地曳網33組以馬公街與西嶼庄為主各有14組；立干網32組分布在馬公街、湖西庄、西嶼庄；刺網漁業31組，屬白沙庄、馬公街及湖西庄，其他有流網漁業11組，打瀨網（含手操網）10組及其他漁業11組。

漁業權漁業，石滬漁業共284個，其中馬公庄46個，湖西庄42個，白沙庄110個、西嶼庄85個、望安庄1個。定置漁業共58組，幾乎均集中在湖西庄（25組）與西嶼庄（32組）。另有區劃漁業共17處，特別漁業12組，專用漁業3處（表八）。

漁撈漁獲量，依其量多寡順序分別為（1,189,496公斤）、鯛（704,431公斤）、鰹（499,070公斤）、鯊（361,883公斤）、鰻（223,413公斤）、烏賊（122,841公斤）、狗母（50,400公斤）、蝦（48,572公斤）、（47,238公斤）及鯖（42,472公斤）。

配合漁業的發展，澎湖各種漁業相關的團體紛紛成立，明治43年創設澎湖水產會，大正13年設高雄州水產會澎湖支部，昭和2年改設澎湖廳水產會，辦理漁業生產試驗，水產經濟、推廣、教育、獎助等工作。另有將軍澳漁業協同組合（漁會）、鎖管港漁業協同組合、水坡漁業組合、良文港漁業協同組合，辦理有關漁業的共同販賣、購買、融資、遭難救助等事業。其他漁業團體包括魚市場仲買人組合、發動機漁船組合、珊瑚採取組合、珊瑚仲買人組合及海產物製造販賣組合等。

漁產品交易市場方面，有水產會經營之馬公魚市場，珊瑚市場及由各漁業組合經營的共同販賣所。水產加工廠有馬公街之山本商店、義發商店製造竹輪、魚糕、味噌、魚鬆蝦鬆；湖西鄉2家貝類原料與貝扣工廠；馬公街珊瑚加工廠生產風鎮、扣鑲、裝飾品等。水產公司在澎湖設立的出張所辦理漁產運銷。馬公有造船所3間、製冰公司1家（製冰能力25噸），均為漁業相關的產業。

馬公漁港（原馬公第一漁港），於昭和13年開工，至昭和16年完工，漁港南北長270公尺，東西寬90公尺，附有製冰廠（昭和15年建）、貯油槽（貯油量150公噸）、曳船道（4條）、給水栓（4個）、導航燈等設施，可容納小型動力漁船200艘停泊。此外，日人也在葉、通樑、赤馬等處修建防波堤，供漁船停泊。

澎湖動力漁船，始於大正5年（民國五年），是年有動力漁船2艘，民國9年台灣總督府補助澎湖水產會5,000日圓，建船動力漁船貸放漁民，以後連續4年各補助1,300日圓，計建造第一批發動機漁船16艘、第二批24艘。澎湖動力漁船構造，前尖後方，大致仿效日本型及西洋型。昭和11年（民國25年），動力漁船數增加至108艘，總噸數有1,412噸，為日據時期最多的一年。

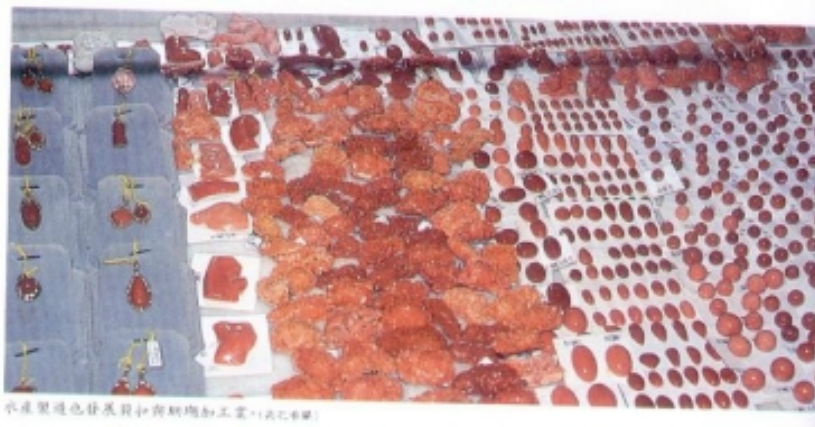
民國25年為日據時期澎湖漁產量最高的一年，這年，澎湖有漁民22,140人，動力漁船108艘，無動力漁船1,694艘，漁產量6,347,623公斤，價值1,301,092日圓。隨著二次大戰之爆發與逐漸劇烈，澎湖動力漁船被徵用，漁港設施遭破壞，近海漁業受到限制，澎湖舢舨板木船作業及沿岸漁業，在漁業的比重反而呈現增加。

民國32年，澎湖有發動機漁船61艘，其中5噸以下15艘，5-15噸15艘，10-20噸27艘，50噸以上4艘，無動力漁船日本型195艘，中國型2,174艘（絕大部分在50石以下），竹筏27艘。漁業從業人員專業5,754人（男4,884人，女870人），兼業12,459人（男9,481人，女2,978人）。漁撈漁獲量8,351,699公斤，其中沿岸漁撈5,127,010公斤，（以焚寄網捕撈魚為最多），近海漁業1,350,159公斤（以延繩釣為主）。



明倫彙編 國朝典考 卷一百一十五 澎湖圖

日據時期，台灣漁業生產量以民國29年之109,081,057公斤為最高，澎湖漁產量則以民國32年為最高。民國29年澎湖漁產量共6,503,112公斤，沿岸漁業4,820,086公斤，近海漁業963,381公斤，機船底曳網（現稱雙船拖網）718,110公斤，30年澎湖沿岸漁獲大幅減少，而機船底曳網增加為1,329,250公斤。（總生產量5,622,988公斤）31年機船底曳網持續增加，但沿岸及近海漁獲量均不佳，故總生產量也僅有5,834,255公斤，民國32年各種漁業生產均增加很多，沿岸漁業5,127,010公斤，近海漁業1,350,159公斤，機船底曳網1,874,530公斤，即使少量之水產養殖5,050公斤，均為歷年更高產量，合計8,356,749公斤，達歷年之最高峰，產值2,780,223日圓，也是澎湖的新紀錄。



戰爭後期，澎湖漁業所受的影響愈深，從漁業生產量也清楚顯示。民國33年總漁產量降至1,992,506公斤，僅為32年時的23.8%，不只沿岸漁業劇降為1,783,040公斤，近海漁業降至202,341公斤，機船底曳網漁業幾乎消失，只有水產養殖有少量的增產。民國34年澎湖漁產量繼續減少，沿岸漁業僅生產807,293公斤，近海漁產量29,714公斤，機船底曳網漁業無生產，當年產量共839,776公斤，差不多是民國32年最高生產量的10%，戰爭的破壞力由此可見（表九）。（下期續）

胡興華 / 漁業署署長



表五、明治32年(1899)澎湖漁業狀況

合計	漁民(人)		漁船筏(艘)		漁具		漁獲量		價值	
	專業	兼業	合計	漁船	漁筏	漁網(張)	釣具(個)	(公斤)	(日圓)	
5,916	1,427	4,489	1,273	1,263	10	3,292	1,605	1,099,626	7,355,000	

表六 大正六年(1917)澎湖各澳漁業概況

望安庄	9	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	-	1	-	
合 計	113	42	32	33	39	10	31	11	11	3		58	12	284	17

表九、民國27~34年澎湖之漁產量值

產量：公斤

價值：日圓

年(民國)	沿岸漁業		近海漁業		機船底曳網		養殖漁業		合 計		價值
	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	
29	4,820,086	825,039	963,381	298,362	718,110	147,094	1,535	630	6,503,112	1,271,125	
30	3,292,288	732,694	998,950	408,929	1,329,250	341,619	2,500	1,125	5,622,988	1,484,367	
31	3,317,210	829,196	837,871	415,429	1,676,174	493,375	3,000	1,350	5,834,255	1,739,348	
32	5,127,010	1,313,672	1,350,159	693,509	1,874,530	761,420	5,050	1,622	8,356,749	2,780,223	
33	1,783,040	745,399	202,341	197,154	-	-	7,125	5,780	1,992,506	948,333	
34	807,293	1,832,517	29,714	15,467	-	-	2,769	8,869	839,776	1,856,853	

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

特別報導

新世紀漁廣節目
朝向更多元更專業的方向全力邁進

文／陳英傑 圖／陳英傑、林國友

廿一世紀是一個資訊快速流通和媒體爆炸的競爭時代，也因此；漁廣節目課特別針對整個節目的架構作了一番的調整和政策性的擬定，今年度將全力以新政府所提出『綠色矽島』願景和『兩岸小三通』之政策實施，作一完整性的採訪報導，藉以宣揚政府政策、滿足更多聽眾朋友對專業性節目的需求。同時，為了服務遠洋漁船能夠收聽到專業性的漁業資訊節目，未來漁廣可能透過與中央廣播電台之短播的結合，來製播一系列的節目。



與國家公園有約之牽罟漁業活動。

首先，就以綠色矽島的部分來加以說明。眾所皆

知，多年以來台灣經濟享有高度的成長，可是美中不足的是民眾生活水準的提升速度，相對上顯得不足。經濟快速發展的結果，使得整體結構、家庭與社會結構、以及自然環境所產生重大的變革，對人與土地、人與生產、以及人與人之間的關係皆產生重大的衝擊。而新政府在面對新世紀的同時，這些長久以來所累積的不正常關係，就有必要加以重新建構；建構的工程可從三方面進行：一、強化環境保護與生態保育，從而建立人與自然的和諧關係；二、以科技進步引領知識經濟發展，在人與生產間建立以知識化提升生產力的關係；三、增進社會公益，從而建立溫暖的人與人之間的關係。

以上所提，便是新政府對綠色矽島詮釋的基本理念。在此，所謂的綠色，代表環境保護與生態保育；

『矽』，係指以科技進步引領知識經濟發展；『島』，意指由社區做起，建立一個以公義為基礎的社會。值得強調的是，這三個方面都牽涉到『人』，所以『綠色矽島』的整體願景就可定義為：強化生態保育與環境保護，增進社會公義以開放、創新、競爭的方式來發展知識經濟，並且透過社區參與，進一步落實以人文為中心之生活水準與品質之提升，使台灣成為國際間邁向永續發展的楷模。也因為這整體的實施理念，與漁廣長期為台灣的海洋生態環境保護和漁業資源維護，有著密切的關係，所以漁廣更是責無旁貸的肩負起宣導的重責大任。



小朋友在文蛤放流活動中學習海洋資源保育。

小朋友在文蛤放流活動中學習海洋資源保育。

由於，『綠色矽島』牽涉到的範圍相當廣泛，所以在幾經討論之後，節目課長謝器成規劃從國家公園做起，而首站就造訪金門國家公園管理處。其實，國家公園係指具有國家代表性之自然資源或人文資產，而由國家中央級機構劃定經營管理的地方。設立國家公園的主要目的，在於保護國家特有之自然風景、野生物與史蹟，以作為世代科學、教育、遊憩、啟智的資產。在西元一八七二年時，美國為了保護其懷俄明州黃石勝景而設立世界第一座國家公園【黃石國家公園】，迄今世界上已約有百餘個國家或地區設立近千座國家公園。民國六十一年我國公佈『國家公園法』以作為保護我國自然生態資源之法律依據。自民國七十三年第一座墾丁國家公園設立以來，十餘年間相繼成立了玉山、陽明山、太魯閣以及雪霸等五處國家公園，這五座國家公園皆是以保育生態和自然景觀為主；八十四年十月十八日成立的第六座國家公園【金門國家公園】，則是國內第一座以

維護歷史文化資產、戰役紀念為主，兼具自然資產保育的國家公園。許文龍處長在接受訪問時也提到，隨著戰地政務的解除與金門觀光的開放，頻繁的人為活動使土地的使用益加複雜。國家公園對園區內遊憩資源的利用，考量其自然景觀、地形地質、人文古蹟、戰史等資源條件，同時評估遊憩活動的選址條件及其對景觀、生態體系之影響與經濟效益，規劃各遊憩據點所適宜的遊憩活動，並作分年分期整體性的建設。



金管處長許文龍暢談金門對綠色砂島的願景。

金管處長許文龍暢談金門對綠色砂島的願景。

為提昇園區內現有遊憩服務品質，供遊憩設施發展之參考，多次委託專業團體先後完成「金門國家公園自然與文化解說步道規劃設計」、「金門國家公園遊憩服務系統規畫設計」和「金門國家公園景觀道路規劃設計」等。



金門顏達仁副縣長接受訪問。

金門顏達仁副縣長接受訪問。



傳統民俗是金門下一代必修之課程。

傳統民俗是金門下一代必修之課程。

針對各遊憩據點之資源特性，除了已完成並對外開放如翟山坑道、五虎山、中山紀念林遊憩區外，正在進行規劃整理的尚有：雙鯉濕地自然中心、楓香林遊憩區、烈嶼四維坑道等遊憩點。同時在各遊憩區內設置相關公共設施如停車場、公廁、景觀步道、警示和解說牌示等，並隨時派員或委外進行區分環境之清潔維護；此外，園區植栽美化工作的進行，採用各類原生植物，配合現有植被和景觀資源，形塑「綠色廊道」之意象，提昇觀光遊憩的質感。

歷史中砲聲隆隆的金門，儼然已和【戰地】劃上等號。而今，砲聲漸遠且渺、煙硝褪散且淡，留下的是一個個汗淚斑斑的坑坑洞洞。然而，當我們再次親臨造訪時，不僅是體驗撫慰時代民族的傷口，更重要的是，從

這些戰役紀念的遺址中，延續屬於我們那段烽火歲月的風雨信心。在許處長的訪談中，我們也感受到滄海桑田是大自然綿延不息的運作法則，生老病死是天地間時時上演的戲碼，雖是如此，但如果可以杜絕所有因人為、故意因素造成生態上的傷亡，則是身為這一代的我們義無反顧的責任；而及時、適度濟難護育的永續經營，更是國家公園百年大業要走的路。



陸委會設置於金門古蹟內之行政中心。

許處長最後也強調，金門至今尚有水獺的存在，這也顯示保育工作的重要性。國家公園的重要性，不僅僅是保育和保護的雙向工作執行而已，同時更應該隨時提供民眾對歷史的研究、自然的探索和文學的欣賞，進而作為生活化的大眾解說教材，而不定時的安排傳統的牽罟捕魚、文蛤放流、淨灘以及民俗活動等，則是希望藉由活動來教育民眾，讓漁業資源可以永續經營，更可為全民所共享。目前，管理處正積極規劃配合漁廣所推出的『綠色矽島』宣導性節目，也提供聽眾一個收聽知性

和專業性節目的選擇。

漁廣今年度另一個重點計畫執行就是【兩岸小三通】的歷史見證專題報導。漁廣之所以選擇這個議題作為重點；其因在於金馬地區的漁民可以說是兩岸小三通的先驅。若從歷史的背景來看，與其定義兩岸人民交流，不如說是兩岸漁民的交往更為貼切。對中共而言，金馬小三通也並非新的東西，早在九一年中共就提出「兩門對開（金門、廈門），兩馬先行（馬祖、馬尾）」，當初即已考量福建沿海的前線地帶漁民早就與我方金馬地區漁民相互往來，因此訂頒【小額貿易管理條例】加以規範，將之除罪化，同時還對前往廈門、馬尾兩地的我方漁民實行落地簽證。



大陸首次直航金門之船隻。



因應兩岸小三通海巡部隊身懷重任。

也因為有如此的歷史背景，所以新政府在政策擬定時是以【除罪化】和【可操之在我】兩大原則作為優先考量，也就是在小三通政策勢在必行之同時，不必然須經過與大陸協商也能通，這就是可操之在我的道理所在。其次，金馬小三通的推動除了歷史背景外，尚包括兩大目的：首先是促進金馬地區的建設與發展。基本宗旨是照顧金門、馬祖民眾的生活需求，降低當地民眾犯罪風險，並且希望藉由開放與大陸地區航運、人員、貨品、金融、郵政等雙向往來，促進金馬地區的經濟繁榮。

其次是增進兩岸良性互動，改善兩岸關係。從兩岸互動的觀點來看，金門、馬祖與大陸福建在地理上連為一體，經濟、社會、人文等方面的發展幾乎不可分割，透過小三通來加強雙方正常連繫，促進兩地人民的福祉，同時也有助於改善兩岸整體關係，增進良性互動。

然而，在持續的追縱採訪報導中，我們也發現漁民對小三通所謂的除罪化不減反增感到相當質疑，同時針對農漁產品幾百項的禁止中轉政策更為不滿，因為金馬在國防部大舉裁軍之下，人口已減少泰半，如果小額貿易僅僅是銷售金馬為唯一的管道，試問所謂的商機究竟在那裡，況且漁民們對禁止中轉的農漁產品項目也摸不著頭緒，這些都有待中央加以宣導和說明。

檢視兩岸小三通的實施成效，金門縣副縣長顏達仁在接受訪問時指出：小三通實施迄今，已有金門縣政府訪問團、台商、宗教祭祖、體育交流等四批人員直航廈門，而對岸也在日前首次允許六十五歲以上金門鄉親返鄉祭祖、探親，雙方交流已有了良好的起步，雖距離暢通無阻的目標仍有段距離，但縣府、陸委會等單位仍持努力中，希望儘早突破僵局，建立固定流通管道，讓兩岸人民能自由往來，商務貿易也能進一步開展。

而在產業方面，顏副縣長指出，目前金門一級產業就業人數約占人口比例百分之四十，二級產業則以金酒公司為最大宗，每年營業規模上百億元，對挹注縣庫、紓解財政困局有相當的助益。三級產業則以觀光事業為主。顏副座強調，屬二級產業的金酒公司即將民營化，更面臨菸酒稅法及WTO入會等壓力，因此金門未來仍將以觀光產業為發展的主軸。另外，顏副座也針對漁民們的反應表示：縣府將會積極在未來經濟部成立的兩岸貨品交易中心之過程中，尋求較為鬆綁的機會，畢竟小三通的政策實施是要照顧到各個層面的。

兩岸是否有進一步的突破，所有金門人皆希望從金門出發，以善意和誠意來期待美好的未來，而漁廣在新世紀更希望藉由主動的出擊，將報導的層面提昇至更專業和更多元的目標，相信我們的努力會得到聽眾朋友的掌聲以及鼓勵的，就如同陳總統所說的一句話：【有夢最美、希望相隨】。



少小離家老大回，鄉音無改鬢毛催，隔距半世紀終於回

少小離家老大回，鄉音無改鬢毛催，隔距半世紀終於回

到老家之鄉親。

陳英傑 / 漁廣鄉土情懷主持人



農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

特別報導

多吃牡蠣青春永駐 價廉物美有益健康

文 / 朱承天

牡蠣又稱為蠔、蚵，是非常富營養的海產貝類食物，各地沿海均有產，用牡蠣製成的地方小吃蚵仔煎很受人們歡迎。據《本草綱目》和其他古書記載，牡蠣有去熱、消渴、美顏、細肌膚等作用，牡蠣含有許多維生素B群、維生素A、肌醇、膽鹼和各種礦物質如鈣、磷、鉀、碘、鋅、鐵等，它亦含有大量的牛磺酸，能降低血液中的膽固醇，可以預防高血壓。

根據2001年1月25日中時電子報刊載「牡蠣對於男性應有『天然的威而鋼』之療效，因為牡蠣中所富含的鋅能促進精子正常發育，增進性功能；對容易貧血的女性，多吃牡蠣可補充缺乏的鐵質，使臉色紅潤、容光煥發。

缺鋅的小朋友，不僅食慾減退，體內蛋白質合成降低，細胞的修復能力也會減緩，而補充鋅後，問題就隨之改善，且牡蠣含有脂肪與醣類可刺激食慾。另外鋅能減少老年人容易攝護腺肥大的症狀，並提高免疫力，減少疾病感染的機會。」

最近引發爭議的牡蠣遭重金屬污染事件，牡蠣與養殖的漁民無罪，主要是整體海洋生態出了問題，政府官員或民意代表們在挽救養殖業者的生計，當眾展示生食幾顆牡蠣，表示牡蠣絕對可以食用或生態環境惡化的問題不存在，不過此種示範，無論是何種蚌殼類，在未經過專人加熱處理前，須考慮生食的安全與衛生。民眾雖然無奈，也無須過度反應，無論是毒魚或是牡蠣，適量並不致危害健康，民眾的擔憂，與媒體的刻意誇大及資訊的接收不全有關。

朱承天 / 本刊主編



蚵仔煎很受大眾歡迎。(高孔希攝)

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

海的故事

潛水樂 體驗水肺潛水

文圖．蘇焉

一般想要從事水肺潛水活動，就須完成完整的訓練與指導才可進行；要接受的標準訓練課程，需花約30多個小時，與五次的海洋潛水實際練習。以一天八小時的上課時間計算，至少也要有四天以上的時間。上完課，經海洋實習測驗合格後，才可核發潛水證照，憑此證照就可參加潛水旅遊活動，與允許氣瓶充填空氣。

但現在忙碌的社會工作環境，往往想要嘗試潛水活動，但都抽不出時間學習。一旦有旅遊的機會，到海洋遊憩區或觀光景點，也是海底景觀引人入勝的地方。在這種地方，對嚮往海底綺麗世界而沒學過潛水的人，也可享受到探訪海底世界的樂趣，在海洋遊憩區或觀光景點的潛水服務站，都有體驗潛水的服務項目。只要透過簡單的學習就可下海，這學習包括簡單的理論指導，在泳池或平靜水域的裝備使用與適應水練習，不到半天的學習時間，就可由合格的教練帶你下海，在理想的限制環境下活動，所謂理想的限制條件環境為：



在泳池或平靜水域的裝備使用與適應水練習。

在泳池或平靜水域的裝備使用與適應水練習。



由合格的教練帶你下海，在理想的限制條件環境下活動。

由合格的教練帶你下海，在理想的限制條件環境下活動。

白天，水溫高於21 。

能見度超過5公尺。

無水流或水流和緩，及波浪起伏最低的安全海域。

第一次潛水深度約為4公尺。

使用下降用繩索選擇緩降灘，以幫助潛水員下潛時控制平衡。

從沒潛水經驗者，就在這種安全的環境下體驗潛水的滋味，在體驗潛水的區域裡，一下水就有五顏六色不同種的魚擁向你，而將你圍住，讓你有如置身水族館中。帶領的教練都以餌誘魚，所以魚都知道有潛水人潛入水中就有餌吃。此種區域的海底景觀都是平平，但置身於魚堆中就已讓你興奮無比。

蘇焉／國立中山大學講師



置身於魚堆中就已讓你興奮無比。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

漁訊廣場

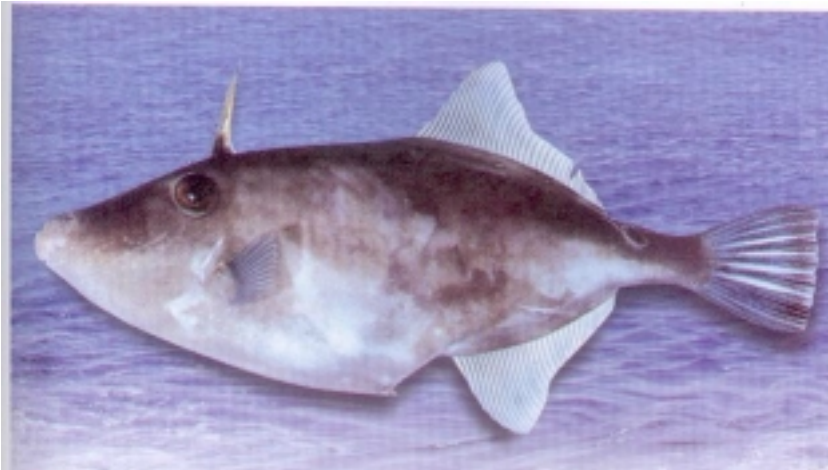
剝皮魚乾製品 加工方法的改良

文圖．鄭昌家

馬面單棘魨 (*Navodon modestus*, Gunther) 之皮厚且肉質堅韌故僅適合做調味休閒食品。傳統製法的產品含糖量偏高、衛生條件差且烘烤冷卻後肉質變硬。為改良傳統製法將剝皮魚調味製成辣味蒜味等多種乾製品，其結果如下：

- (1)此魚的採肉率低，僅為一般魚類的一半而已。但其化學成份與一般魚種相類似。
- (2)砂糖的含量以20%最適宜。砂糖含量越高則使產品之硬度增加，不利於促銷。
- (3)一般消費者對於太刺激風味較不喜好。
- (4)於不同溫度（4℃、25℃及35℃）儲存時，以4℃儲存對產品的紅度變化最小。
- (5)降低水活性來增長保存期限會導致硬度增加，故不適宜。
- (6)貯存溫度愈低維持製品的品質愈佳。

關鍵字：剝皮魚、熱風乾燥、水活性，調味乾製品



前言

馬面單棘魷 (*Navodon modestus*, Gunther) 之魚皮硬、厚且肉質堅韌，食用前要先剝去厚魚皮，因此俗稱為剝皮魚。在南台灣附近海域的漁季是每年的八月底到十一月初，而且盛產於中秋節前後。因生魚肉水煮後肉質較堅韌，所以一般製成調味乾製品等休閒食品，為南部民眾秋節賞月時，碳烤絕佳原料。

目前剝皮魚加工在南部有高雄林園（製品紅色）和屏東東港（製品色較白）兩地製作剝皮魚乾，均屬天日乾燥的調味乾製品。由於林園地區採用紅辣椒醬為添加物，致使製品呈現淡紅色的顏色，易使消費者懷疑是添加人工色素（紅色色素），而拒絕購買。再者，為使製品得長期保存，業者在浸漬過程中，大量地添加二級砂糖（含量為45%~49%），也因著高糖的滲透作用，此製品外觀呈現美麗的半透明。但在乾燥過程易招引蠅類附著產卵、沾附灰塵，如此衛生條件不佳，倘若日曬又不足，產品易導致腐敗。所以此類製品要凍藏，若只於4℃冷藏，則保存期限將僅限在一週到二週內。另外，剝皮魚乾製品一般是以火烤後食用，然而於火烤放冷後，製品硬度昇高，對一般牙齒已習慣吃質地較鬆軟食品的現代人而言，對此製品接受性可能不高，故本實驗即針對以上述缺失謀求改善之道，以製出高品質的剝皮魚調味乾製品，以提高該種魚之消費。

材料與方法

材料

以林園區漁會所提供之剝皮魚（由南台灣海域捕獲）為加工試驗原料，冰藏一天的剝皮魚 去鰭、頭、內臟和厚皮 兩片肉(fillet) 平鋪於PE包裝袋（每袋裝8~10片）以-20℃凍藏後，運回實驗室保存於凍藏庫，供本實驗用。採肉率：去頭尾、皮、骨、和內臟後之魚肉重，對原魚體重之百分比(1)。

方法

1.調味剝皮魚乾製品的製作流程

凍藏魚 流水解凍 架於籃上滴去餘液 浸漬調味液 架於籃上滴去餘液 平鋪鐵絲框網上，行熱風乾燥（ 50 ± 3 ℃、30分鐘） 上下翻轉魚片 熱風乾燥（ 50 ± 3 ℃、45分鐘） 測定水活性(water activity, A_w) 達 0.80 ± 0.1 置入4℃冰箱內（ 4 ± 1 ℃）放冷 調味剝

皮魚乾製品 貯藏及品質測定。

2.調味料之配方

組 別 調味液之組成

第一組（蒜味） 砂糖20%、食鹽0.8%、味精0.3%
、蒜頭2.5%

第二組（辣味） 砂糖20%、食鹽0.8%、味精0.3%
、胡椒粉0.8%、辣椒粉0.35%

第三組（加強糖組） 砂糖40%、食鹽3%、味精0.3%

第四組[林園組(辣味)] 砂糖48%、紅辣椒醬8.25%、
辣椒粉0.5%

第五組[聚合磷酸鹽組] 砂糖20%、食鹽0.8%、味精0.3%
及聚合磷酸鹽0.5%

3.品質之測定

(1)一般成分分析

水分、粗灰分、粗脂肪及粗蛋白均依李等(2)和
AOAC(3)法進行試驗。

(2)硬度測定

將乾製品切成小片 ($3 \times 3 \times 0.2\text{cm}^3$) 置於物性流
變儀 (Rheometer CR-200D, Sun Scientific, Japan) 的
齒狀感測器 (No.34, 齒狀A型) 下, 設定載物台移動速
率為80mm/min, 切入深度為1.5mm, 在測定中移動魚片,
使橫、直方向各受力一次, 每一塊魚片各取兩個值。每
組分別測定10片。硬度 ($\text{g} \times \text{cm}$) = $1/2$ 荷重 (g) \times 凹
陷度 (cm)。

(3)色澤之測定

色差儀 (Colorimeter TC-3600, Tokyo Denshoku Co.
Ltd., Japan) 先經標準白板 ($L=92.5$, $a=-0.2$, $b=1.5$)
調整歸零後, 置調味剝皮魚魚片或乾製品 ($3 \times 3 \times$
 0.2cm^3) 於測定孔上直接測定L,a,b值。L值表亮度, 最
高為100, 最低為0, 其值越大表示顏色越白; 數值越小
表示顏色越暗。+a值表紅色度, 數值越大表示紅色度越
深, -a值表綠色度, 數值越小表示綠色度越深。+b值表
黃色度, 數值越大表示黃色度越深, -b值表藍色度, 數
值越小表示藍色度越深。

(4)總生菌數及黴菌之測定

依照FDA(5)的方法進行試驗。

(5)水活性(water activity, A_w)

1克之樣品置入水活性測定儀 (Hygrometer DT,
Rotronic Co., Swiss) 中, 在室溫(25 ± 4) 下待完全
平衡後, 直接讀出水活性。

(6)感官品評:

烤箱預熱 (上下加熱管全開) 1 min後, 將調味後之
魚肉置於鐵盤上, 置放烤箱烤2 min翻面再烤2 min後,

在4 冰箱隔夜放冷。品評前切成大小為3 × 3 × 0.2 cm³的魚片，請實驗室同仁和水產食品工業科日夜間部高年級學生共87人，以Hedonic scale九點法(4)重覆評分（非常喜愛為9分，普通喜愛為5分，非常不喜愛為1分）。

4.貯存試驗

四種不同口味之調味剝皮魚乾製品分別貯存於35、25、4 或-18 等不同溫度貯藏三個月。分別於一週、二週、一個月、二個月和三個月後取出測定其總生菌數、黴菌檢出、硬度及色澤之變化。

5.統計方法

利用Student-Newman-Keuls與Excell 5.0等電腦軟體處理數據，做平均值、標準差和ANOVA等統計分析。



剝皮魚盛產於中秋節前後，一般製成調味乾製品等休閒食品。

剝皮魚盛產於中秋節前後，一般製成調味乾製品等休閒食品。

結果與討論

原料魚的採肉率

剝皮魚原料去除內臟、頭、皮、中骨及尾後，其平均採肉率為37%（表一），較一般魚類平均採肉率的60~70%低的很多。因此剝皮魚的加工成本較高。

一般魚、剝皮魚及剝皮魚製成調味乾製品的一般成分分析

比較一般魚與剝皮魚及辣味與蒜味剝皮魚乾製品時，其結果如表二所示剝皮魚與一般魚的水分、粗蛋白及灰分差異不大。比較辣味與蒜味剝皮魚乾時發現，辣味剝皮魚乾內所含的粗脂肪、粗蛋白及灰分隨著水分及水活性降低，而皆比蒜味為低。其原因是否與結合水有關，值得進一步探討。

表二、原料和調味剝皮魚乾製品一般成分分析

樣品別	水活性(Aw)	水分(%)	粗脂肪(%)	粗蛋白(%)	灰分(%)
一般魚肉(6)	-	75.00	-	20.00	1.50
原料剝皮魚	0.90	73.98	0.626	21.49	1.54
辣味剝皮魚乾製品	0.81	50.11	1.52	26.66	3.42
蒜味剝皮魚乾製品	0.84	55.85	1.83	33.66	3.54

加工條件對剝皮魚乾製品品質之影響

在剝皮魚加工為調味乾製品時，其品質除受原料的鮮度影響外，也受消費者主觀需求所左右，是故有關調味料（各人口味的嗜好性）和糖度（高糖有礙健康的恐懼感），成為重要影響品質因子。

(一) 感官硬度喜好對四組的相關性

由表三的感官品評得知，品評員對四組硬度的喜好情形為第一、二組最為喜好，其次為第三組，第四組為最不喜好。其間存在著硬度的喜好隨著製品所含糖分的增加而呈現相反的喜好差異（第一、二組含糖為20%，第三組為40%，第四組為48%）。

先期實驗顯示，在配方中的砂糖含量最少要20%以上，才能引起品評員注意，若砂糖含量僅12%以下的製品是食之乏味。黃(1)報告指出含有高糖(40%)香魚片製品的品評接受性高於含低糖（20%和30%）者。但由表三的感官品評得知，品評員對產品硬度的喜好度正好相反。

砂糖影響產品硬度的可能原因是滲透壓和糖分子與肌肉的複雜相互作用，當砂糖含量增多時，會將魚肉中水份吸出，因此肌肉含水量相對減少而使硬度增加。

(二) 口味及購買慾的喜好對四組的相關性

針對不同嗜好的需要，本實驗以林園式的製程為模型，加上食鹽和味精等調味料，開發出蒜味與辣味等不同口味的低糖少鹽調味剝皮魚乾製品，並以此第一組【蒜味（糖20%）】、第二組【辣味（糖20%）】、第三組（糖40%）和第四組【林園（辣味）（糖48%）】等四種製品做為樣本，進行品評和測定用。

由品評結果得知，口味及購買慾以第一及三組為最高（表三），因含糖加上3%鹽和0.3%味精的調味作用，促使品評員給與最高評價，此與黃(1)結果一致。但由本實驗自行開發的第一組（蒜味）和第二組（辣味）兩組品評積分相近，而以蒜味購買慾高於辣味，且接近第三組的實驗結果，可能暗示含有蒜頭口味的剝皮魚調味乾製品是一個合適賣點。第四組雖然有些人喜歡辣味，但一般反應是太辣，總體而言，由第三組（不含辣椒）和第一組（蒜味）的購買慾均高於第四組【林園組（辣味）】

和第二組（辣味）顯示出太刺激性的食品似乎要考慮一下消費者購買意願。若再加上硬度考慮時，則在所有四組中以第一組的蒜味為最佳。同時在健康食品意識日漸高漲的今天，低糖低鹽食品成為未來潮流，是故實驗自行開發的第一組（蒜味）和第二組（辣味）兩組，仍可能有發展空間。



製出高品質調味乾製品，以提高消費。

烘烤前後產品的水活性與硬度之相關性

在品評剝皮魚乾製品的經驗上，常可發現烘烤後趁熱食用，產品柔軟可口；冷卻後，產品堅硬難咬嚼，所以，烘烤前後產品硬度變化要進一步瞭解。表四是針對同一製品比較烘烤前後水活性與製品機械硬度的關係。就機械力（物性流變儀）來比較烘烤前後的製品硬度，在ANOVA分析下，其硬度平均值都顯示彼此有顯著差異（ $P < 0.05$ ），同時其硬度隨同水活性的降低而其硬度成反比的提高。由此可得以下幾點建議：

- (一) 製品在烘烤冷卻後，硬度大為提高，所以只有趁熱食用或嚐試著另以不易受熱分解且合法的低熱量代糖類取代現有砂糖，或許是可行的方法。
- (二) 較高終點水活性製品。如第一組(A_w 0.80)的硬度不論烘烤否，在機械硬度上優於其他各組。如此，若以降低水活性為延長貯藏期限是行不通。凍藏或添加防腐劑是可考慮的方向。

貯藏條件對剝皮魚調味乾製品品質之影響

(一) 貯藏時間對辣味剝皮魚調味乾製品顏色變化

在10 貯藏過程中剝皮魚調味乾製品顏色會隨著時

間而改變，表五是以辣味剝皮魚乾製品為例，其L值（亮度）隨著貯藏時間之增加而漸減；完成乾燥當天為24.75，貯藏14天後為20.26。而a值（紅度）隨著貯藏時間之增加而明顯加深；完成乾燥當天為2.08，貯藏14天後昇到5.69。製品的紅色是隨著貯藏時間愈來愈暗紅，其變紅的詳細原因是否因梅納氏反應仍需再進一步研究。

表五、辣味剝皮魚調味乾製品於貯藏期間
(10)顏色變化情形

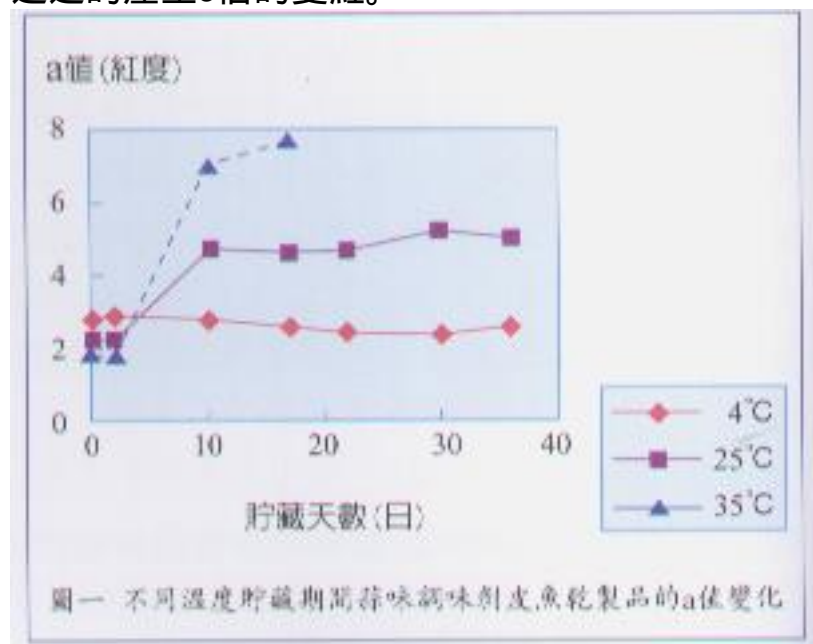
貯藏天數	L	a	b
0天	24.75 ± 2.2	2.08 ± 1.4	3.80 ± 1.3
2天	23.60 ± 1.9	3.71 ± 0.9	3.90 ± 1.4
4天	22.62 ± 1.6	4.69 ± 1.3	4.12 ± 1.5
6天	21.61 ± 2.5	5.24 ± 1.4	3.74 ± 1.3
8天	21.03 ± 1.5	5.70 ± 1.2	4.59 ± 1.1
14天	20.26 ± 1.2	5.69 ± 1.1	2.38 ± 1.1

(二)貯藏溫度對剝皮魚調味乾製品顏色的變化

表六是於4℃、25℃及35℃等不同溫度條件下貯藏，比較三種調味剝皮魚乾製品：第一組（蒜味）、第二組（辣味）和第五組（聚合磷酸鹽組）貯藏期間的顏色a值變化情形：

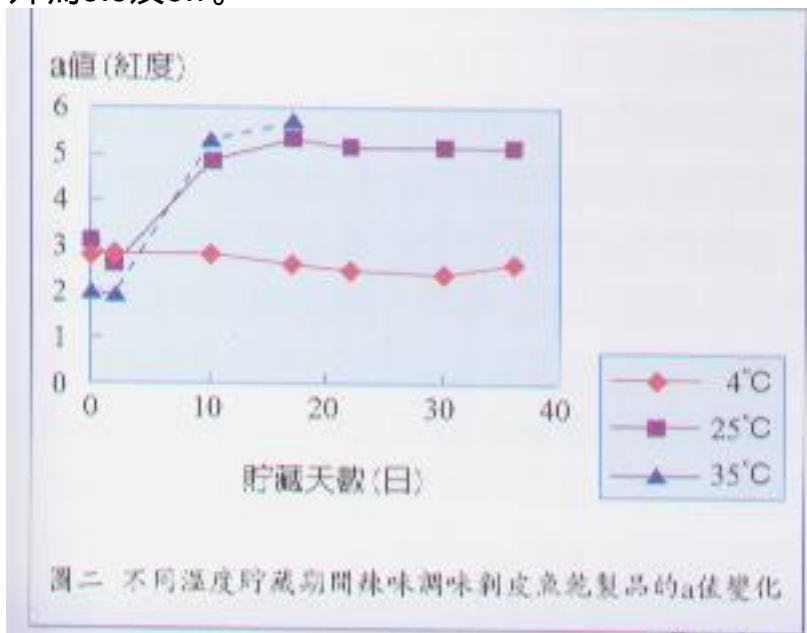
1.蒜味剝皮魚

於圖一顯示4℃對於蒜味的a值幾乎不因貯藏時間而變化。25℃於10天就對蒜味剝皮魚的a值產生一倍的變紅度，而後即沒大幅增加。35℃也一樣的於貯存10天時迅速的產生3倍的變紅。



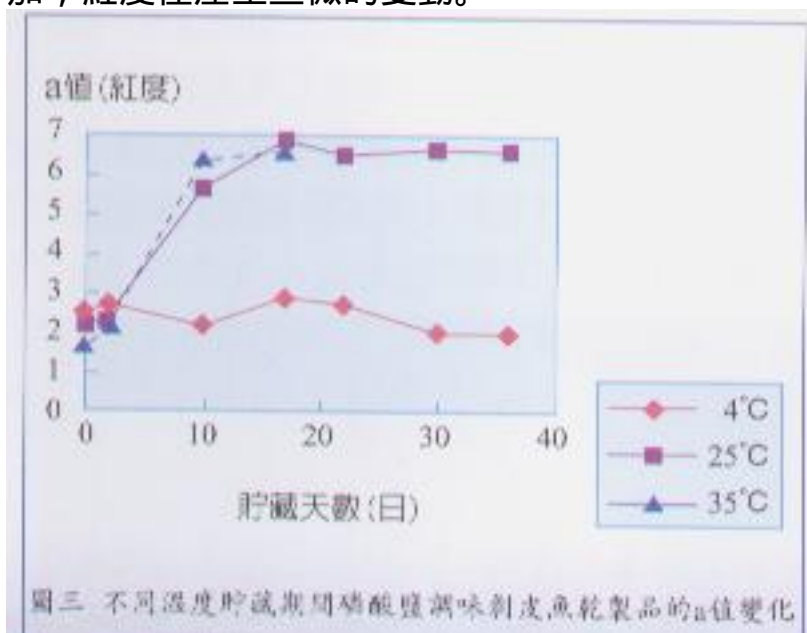
2.辣味剝皮魚

於圖二中顯示在4℃儲存的辣味剝皮魚其a值（紅度）的變化與時間幾乎成平行線，即其紅度不會隨時間而改變，但25℃及35℃的儲存則經10天後其紅度已從2.6及1.9增為4.9及5.3，當時間再增加一星期時其紅度再升為5.3及5.7。



3.磷酸鹽調味剝皮魚

從圖三得知，磷酸鹽調味之剝皮魚於4℃儲藏時，其a值（紅度）隨時間的增長而產生些微的增減波動。但25℃及35℃，儲存時，其紅度則從0天的2.22及1.62快速的增加為10天紅度的5.69及6.4。跟著時間的增加，紅度僅產生些微的變動。



綜合以上三圖，得到如下的結論：

(1)為避免儲存期間紅度的加深，最好儲存的溫度要越低越好。尤其若溫度降到4℃時，雖然儲存到近40天，其紅度也幾乎不增加。其原理可能與分子動力論有關。

(2)但溫度愈高，紅度愈快上昇，尤其是35 最明顯，且是隨著貯藏溫度和時間的增加，製品顏色顯著變深紅。同時其紅度增加的速率，儲存的前10天增加的最快。而後只是些微的上下不定的變動。至於紅度為何急速的上昇於10天後即緩慢的浮沈變動，是否糖量與梅納反應有關，值得進一步探討。



剝皮魚乾製品，以火烤後食用。

(三)貯藏期間乾製品微生物之變化

於乾製品紅度不加深的狀況下。為瞭解溫度對不加防腐劑製品的影響，本實驗做4 和-18 下的三個月貯藏實驗。將水活性0.80的蒜、辣味兩種製品，貯藏在低溫（4 和-18 ），觀察其微生物（總生菌數和黴菌數）生長變化。由表六做ANOVA分析顯示；以4 和-18 貯存所得的總生菌數做比較時，F值(4.80)大於F臨界值(3.99)，兩者有顯著差異 ($p < 0.05$)。且在-18 的總生菌數平均值(6.14)小於4 的總生菌數平均值(6.88)。表示凍藏條件下細菌的繁殖生長是較冷藏時不易繁殖。當個別以口味（蒜味、辣味）兩個因子的總生菌數做比較時，F值(2.73)小於F臨界值(3.99)，兩者並無顯著差異 ($p < 0.05$)，表示總生菌數不因口味影響。但當以溫度（4 和-18 ）和貯藏時間做比較時，F值（4.88）大於F臨界值（3.86），兩者卻有明顯差異 ($p < 0.05$)，表示貯藏時間會影響總生菌數生長。

由表七ANOVA分析後之結果顯示，不論是低溫（4 和-18 ）或貯藏時間長短，由黴菌生長數比較，兩者並無顯著差異 ($p > 0.05$)，表示在低溫三個月的貯藏條件下，並不會影響黴菌數生長。

鄭昌家 / 前漁業署科長

表七、4 及-18 貯藏中，製品黴菌數【log(CFU/g)】
的測定(mean ± SD)*

貯藏時間	4	藏	溫	度
	蒜味	辣味	蒜味	辣味
0天	<1.0	1.81 ± 0.69	<1.0	1.81 ± 0.69
一個月	<1.0	1.27 ± 0.39	1.44 ± 0.58	1.13 ± 0.21
二個月	<1.0	1.96 ± 0.78	1.22 ± 0.53	1.10 ± 0.37
三個月	1.48 ± 0.89a	1.50 ± 0.61a	1.60 ± 0.53a	1.32 ± 0.54a

*不同上標的數值為用ANOVA方法分析具有有效差異(p<0.05)

參考文獻

黃登福、張雯如、饒國峰、鄭森雄(1994) 以河魴製成調味魚乾之加工研究。食品科學21:58。

李秀、賴滋漢(1976) 食品分析與檢驗。p.142，精華出版社，台中，台灣。

AOAC (1984) Official Methods of Analysis". p.7.060-7.062, 14th Eds., Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C., U.S.A.

Meilgard, M., Civille, G. V. and Carr, B. T. (1991) Sensory Evaluation Techniques. p52-54, 2nd CRC Press, Inc., U. S. A.

FDA(1984) Bacteriological Manual. 66th Eds., Division of Microbiology Center for Food Safety and Applied Nutrition, Washington D. C., U. S. A.

黃登福、高麗玲、鄭森雄(1989) 台灣市販香魚片（調味魚乾）之化學特性與毒性研究。食品科學16:425。

表一、剝皮魚原料於處理中重量的變化情形

魚體 (尾)	總重 (kg)	體長 (cm)	去除內臟、頭、 皮的重量(kg)	去除中骨及尾 的重量(kg)	剩餘魚肉 的重量(kg)
10	3.5	28.1 , 23.4 29.2 , 28.0 25.6 , 25.3 28.5 , 23.6 25.5 , 23.0	1.7	0.5	1.3
平均	0.35	26.02	0.17	0.05	0.13

表三、四種剝皮魚調味乾製品的感官品評喜愛度結果(mean ± SD)

組 別	第一組（蒜味）	第二組（辣味）	第三組	第四組林園（辣味）
-----	---------	---------	-----	-----------

硬 度	*5.99 ± 1.6a	5.85 ± 1.7a	5.37 ± 1.8b	4.75 ± 2.0c
口 味	*6.08 ± 2.0a	6.00 ± 2.0b	6.54 ± 1.0a	5.01 ± 2.0c
購買慾	*6.06 ± 2.0a	5.76 ± 1.6a	6.16 ± 1.0a	4.87 ± 1.9b

*在相同橫列的數值比較時，不同上標符號表示具有有效的差異(P<0.05)

表四、四種剝皮魚調味乾製品的烘烤前後硬度和品評結果(mean ± SD)

組別	第一組 (蒜味)	第二組 (辣味)	第三組	第四組 林園 (辣味)
烘烤前 水活性	0.80	0.81	0.79	0.63
硬 度	*231.7 ± 130.8a	424.7 ± 189.2b	463.5 ± 208.3c	410.1 ± 259.9d
烘烤後 水活性	0.65	0.71	0.61	0.62
硬 度	*655.4 ± 11.3 a'	879.9 ± 547.3 b'	801.5 ± 498.5 c'	994.7 ± 564.1 d'

*在相同橫列的數值比較時，不同上標符號表示具有有效的差異。(p<0.05)

表六 4及-18 貯藏中，製品總生菌數【log(CFU/g)】的測定(mean ± SD)*

貯藏時間	貯 4	藏	溫	度
	蒜 味 辣	味 蒜	味 辣	味
0天	6.60 ± 0.49	6.94 ± 0.68	6.60 ± 0.49	6.94 ± 0.68
一個月	5.80 ± 0.55a*	6.45 ± 0.26a	5.49 ± 0.29b	6.14 ± 2.35b
二個月	6.44 ± 0.02a	6.55 ± 0.40a	6.56 ± 0.10b	6.86 ± 0.14b
三個月	7.39 ± 0.04a	7.22 ± 0.09a	6.56 ± 0.20b	6.49 ± 0.25b

*不同上標的數值為用student-Newman-Kwuls方法分析具有有效差異。(p<0.05)

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

漁訊廣場

資源評估與漁獲統計

文．李英周

前言

水產資源具有自然界一般資源相似的屬性，他除了必須自然存在外，應為人類所必須，而且是否能成為一種資源，還要看人類是否具備了能從自然界中加以取得並利用的方法或技術而定，例如許多沿近海底棲性漁業資源，及公海大洋性的圍網與延繩釣鮪鯉漁業資源即是。此外水產資源還有一些獨特的特性，包括：

- (1)他是一種自律性的和可更新的資源。
- (2)資源本身同時受到質與量兩方面的限制，而且每年生產量也無法避免自然的變動。
- (3)資源並非遍存於海中，而是偏存於海中（黃士宗．郭慶老譯，1989，能勢幸雄等原著，1988）。

由於水產資源存在這些特性，因此人類在利用該資源時，就必須了解資源本身存在著自然變動，進而探討資源在被人類開發利用後所造成的影響，並在資源能永續利用的前提下，對資源進行持續性的評估與監測，進而採取有效的管理措施。

因此，所謂資源評估與管理之意義，應係指探討水產資源數量的變動，並評估人類漁業之漁撈行為對資源所造成的影響，進而擬訂管理的方法，稱之。而資源評估與管理必須建立在正確的漁獲統計資料之上，故針對水產資源評估所須，所收集有關漁業作業努力量及漁獲量資料，即稱為漁獲統計資料。此外，資源的永續利用與合理的分配則必須建立在良好的管理基礎上，故為因應漁業資源管理所須，所從事有關漁業產業活動的各種管制措施的資料統計均可稱之為漁業統計。本文主要目的即在提供現行漁業從業人員及行政工作管理人員

一個正確漁業統計觀念的教育與推廣。以下將首先簡單扼要敘述目前世界上針對漁業資源評估所採用的幾個分析模式之假設前提，所須資料，及應用作一概述；接著將扼要論述資源評估所須之漁獲統計資料的要項與內涵；再者將論述統計的意義，並概述統計資料產生之幾種常用的抽樣方法的基本觀念與運用場合；最後將論述正確的漁獲統計資料在當今世界漁業開發與管理的重要性。

資源評估常用的解析模式

生產量模式

當漁業資源被開發一段時間後，將可累計多年的漁獲統計資料。而生產量模式（Production Model）即在於只要有多年的努力量與漁獲量資料就可針對資源的開發利用作一扼要概括性的評估工作。該模式基本假設前提有多項，如：

- (1)該資源處於平衡狀態下，
- (2)為單一系群，
- (3)成為漁獲對象的資源，其年齡組成不變，死亡率也不隨年齡而變，
- (4)漁具已標準化，漁獲效率也一定，及
- (5)無時間延遲（Fox, 1974）。

當採用單位努力漁獲量（Catch Per Unit Effort；CPUE）與投入努力量（Effort）做圖時，一般會呈現一個下降趨勢；若採用漁獲量（Catch）或稱生產量（Yield）與努力量做圖時，很容易理解，在資源開發之初，也就是努力量為 0 時，生產量當然也為 0，又當努力量不斷的增加時，生產量也隨之增加，但是生產量不會一直無限的增加下去，到某一個程度下將會下降，甚至於降至 0。因此可以了解漁業資源的生產量一般會隨著努力的投入逐漸上升至一高點後，隨之下降，故可採用拋物線來套合。例如印度洋鮪釣漁業長鰭鮪資源之 CPUE 與 Effort 呈一下降的直線迴歸關係（圖 1），又 Catch 與 Effort 呈現一下凹之拋物線關係，其中在最高點之生產量稱之為最大持續生產量（Maximum Sustainable Yield；MSY），而產生 MSY 點之 Effort 稱之為最適投入努力量（Optimal Effort）（圖 2）。

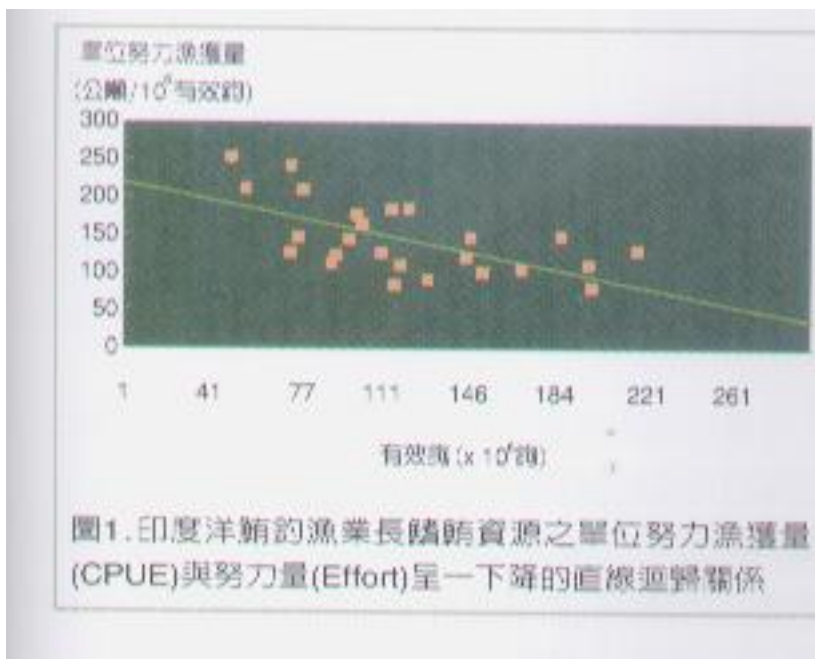


圖1.印度洋鮪釣漁業長鰭鮪資源之單位努力漁獲量(CPUE)與努力量(Effort)呈一下降的直線迴歸關係

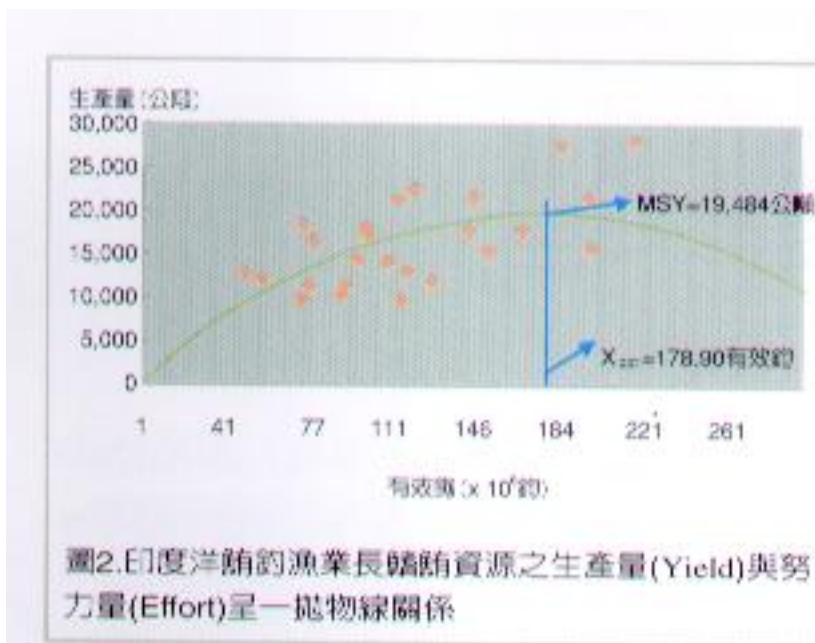


圖2.印度洋鮪釣漁業長鰭鮪資源之生產量(Yield)與努力量(Effort)呈一拋物線關係



水產資源必須自然存在外，應為人類所必須。（周清和攝影）

單位加入生產量模式

當研究人員繼續對資源生物做進一步的研究時，可分別獲得資源生物的成长參數如極限體重（ W_{∞} ），成長率（ K ），及體長為0時之理論年齡（ t_0 ）；若能再擁有資源加入的年齡（ $t_{\text{加入}}$ ），最大壽命（ t_{max} ）與自然死率（Natural Mortality； M ），則可詳細的探討單位加入生產量（Yield Per Recruit； Y/R ）與漁獲死亡係數（Fishing Mortality； F ）和開始漁獲年齡（ t_c ）之間的函數關係（ $Y_w = f(F, t_c)$ ），三個參數可用一個等生產量的關係圖（等高線圖）來表現（圖3），關係式如下。

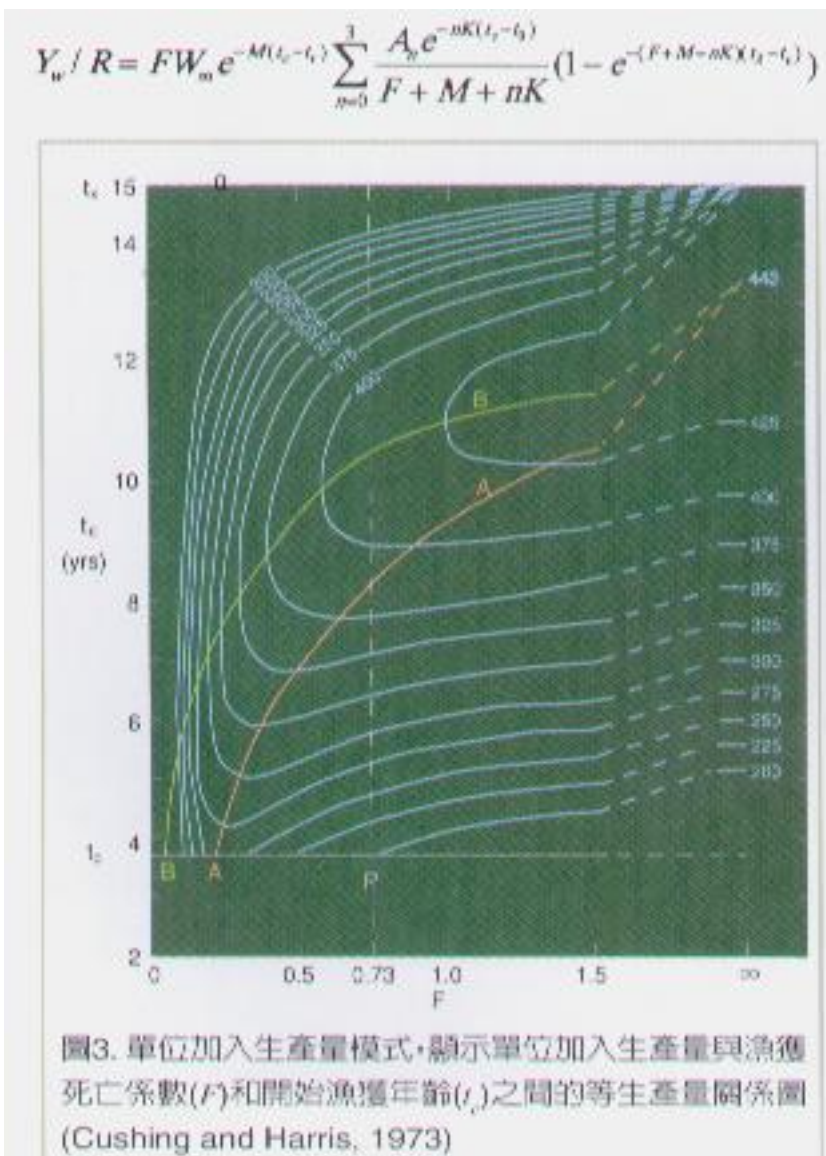


圖3. 單位加入生產量模式，顯示單位加入生產量與漁獲死亡係數(F)和開始漁獲年齡(t_c)之間的等生產量關係圖(Cushing and Harris, 1973)

單位加入生產量模式的優點在於可探討基於現有已存在的漁獲死亡係數(F)下，藉由開始漁獲年齡(t_c)，其可轉換成網具網目的調整管理，使資源的開發利用達到最大持續生產量的水準。

再生產模式

漁業資源具有生物資源的一大特徵，亦即具有再生產能力，而這也是資源雖經漁業的捕撈但仍不致於枯竭的主要原因。要將親仔模式應用在所有魚種資源上，是不易達成的。不過目前最主要用來描述親魚量(產卵量)與仔魚量(加入量)之再生產模式有二種，其一為(a) Beverton-Holt型再生產曲線，另一為(b) Ricker型再生產曲線。

(a) Beverton-Holt 型再生產曲線

所謂Beverton-Holt型再生產曲線（Beverton and Holt, 1957），即是「死亡率由當時的密度來決定的狀況」（圖4）。該模式曲線的特徵為，當親魚量（E）逐漸增加時，仔魚量（R）會逐漸向一漸近線逼近。也就是說，資源量主要為環境因子所控制，親魚量不斷增加，仔魚量可達到環境所能提供的最大負荷量，例如東、黃海之嘉魚資源（岡田啟介, 1974）。

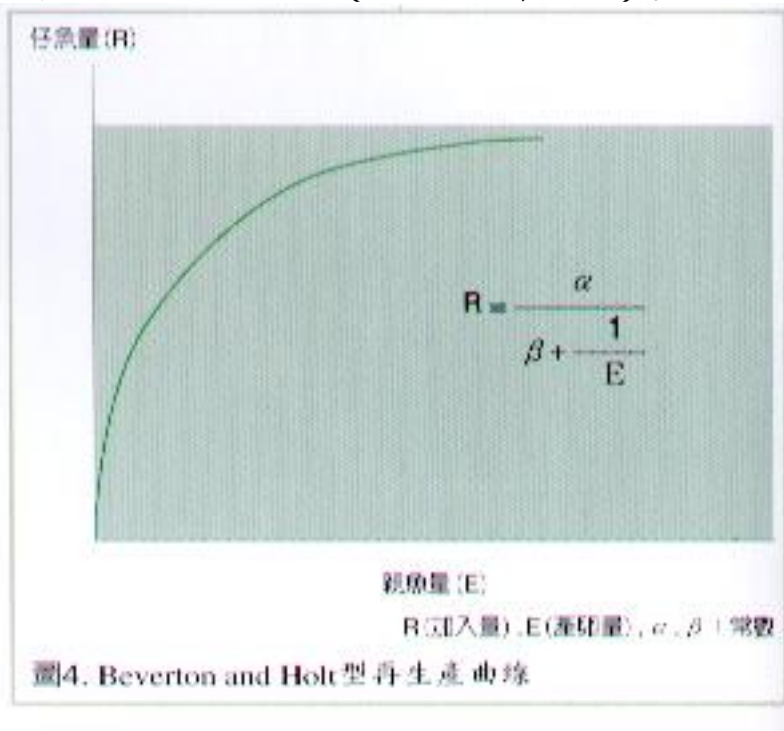


圖4. Beverton and Holt型再生產曲線

(b) Ricker型再生產曲線

所謂Ricker型再生產曲線（Ricker, 1954），即是「死亡率由當時的資源尾數來決定的」。該模式曲線的特徵為，當親魚量（E）逐漸增加時，仔魚量（R）會逐漸達到一個高峰，然後下降（圖5）。也就是說，仔魚資源量主要受當時的親魚資源尾數所決定，親魚量不斷增加，仔魚量在到達某一高峰後，反而會下降，其最有名的例子為鮭魚資源（Cushing and Harris, 1973）。
年級群解析法

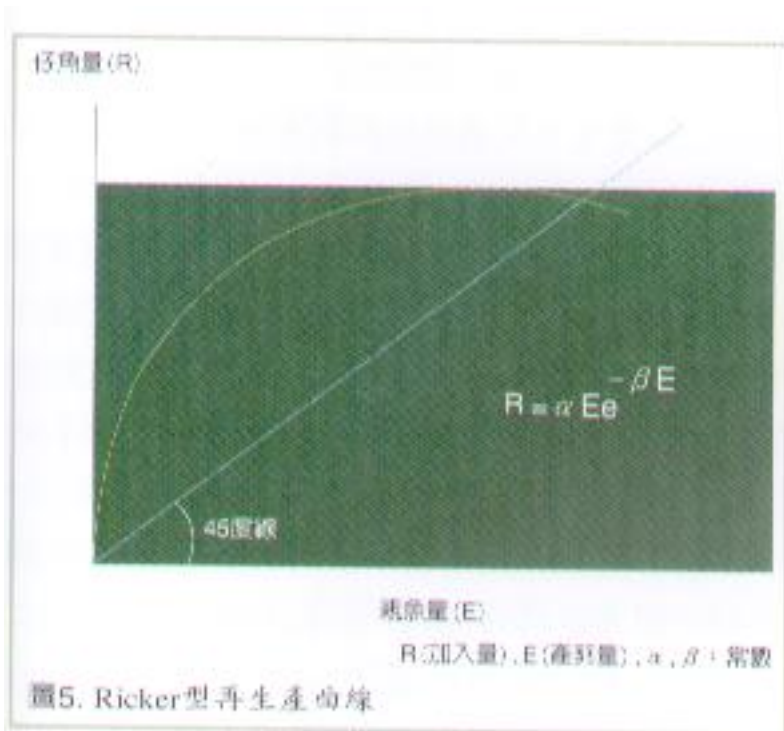


圖5. Ricker型再生產曲線

年級群解析法（Cohort Analysis 或稱 Virtual Population Analysis；VPA）為一精確解析資源量變化的一種方法，它必須有多年精確的年齡別漁獲量，再加上漁獲努力量，及其他可參考之資源量指標（例如利用標誌放流所獲得的資源量指標或單位努力漁獲量等），經過反覆運算後，可獲得各年、各年齡的資源量（尾數和重量）。如此，對資源的現況和未來的變動將更能正確的掌握。以下為印度洋鮪釣漁業長鰭鮪資源利用年級群解析法分析後可獲得1980-1992年間，各年、各歲的資源尾數（圖6）（Lee and Liu, 1993）。

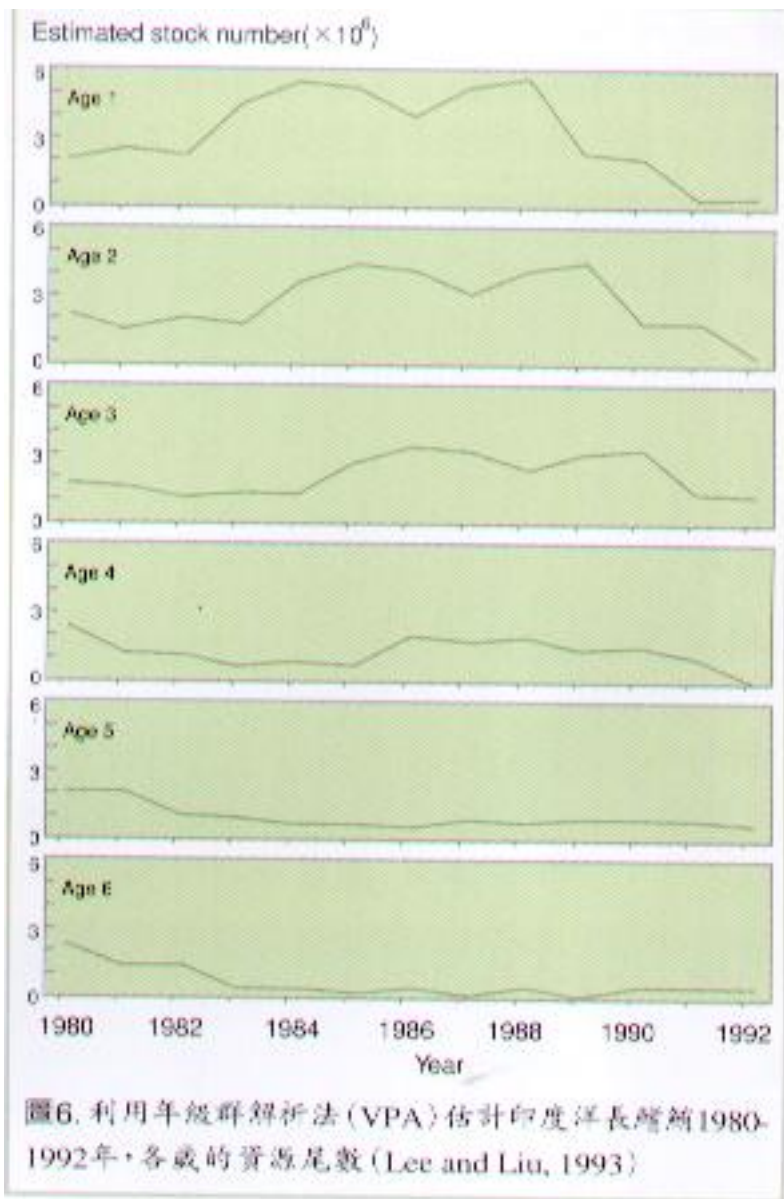


圖6. 利用年級群解析法 (VPA) 估計印度洋長鰭鯖1980-1992年, 各歲的資源尾數 (Lee and Liu, 1993)

生物經濟模式

生物經濟模式為結合生產量模式與經營成本曲線以探討最適經濟效益規模之模式。在假設漁業經營成本為投入努力量的直線性增加，而生產量在乘上魚價後可轉換成總收益，如此可獲得總收益與投入努力量之間的關係曲線；若將總收益線減去經營成本線後，可以獲得淨收益與努力量之間的關係曲線。該曲線為一個具有高峰型態的曲線。故在獲取最大淨收益下，所相對之生產量稱為最大經濟生產量 (Maximum Economical Yield; MEY)。一般而言，MEY值會比MSY來得小，也就是說，在獲取最大淨收益下的前提下，漁業並不是生產愈多，收益就愈好，反而在某一個小於MSY的生產量下，才會獲得最大淨收益 (圖 7) (Beverton and Holt, 1957)



簡單的說，漁獲統計資料至少應包括4個W和1個H，也就是指，何時、何處、何種漁具漁法、多少數量、和品質（黃士宗：郭慶老譯，1989，能勢幸雄等原著，1988）。以下用延繩釣漁業為例來說明一般漁獲統計資料所應包括的項目（表1）。例如某一漁船於2000年01月17日，上午05:00（何時），在119°30' E，22°18' N漁區（何處），延繩釣投放1,000鉤作業（何種漁具漁法），共捕獲黃鰭鮪10尾，正鰹5尾，和沙魚1尾（多少數量），其體長分別為，黃鰭鮪120, 122, 110, 98, 75, 135, 65, 66, 69, 70 cm，正鰹60, 42, 48, 45, 58 cm，和沙魚（丫髻鮫）210 cm（品質）。當彙整所有這些正確與優良品質的漁獲統計資料後，將可對資源進行一系列的評估分析，再依照評估結果訂定管理辦法與採取有效的管理措施，以達到資源的永續利用。

在了解漁業資源評估與管理工作必須建立在正確的統計資料上之後，我們回過頭來回顧一下所謂的「統計」的意義又是什麼？統計（statistics）是什麼？簡

單的說，統計是從數據中獲取資訊的科學（鄭惟厚譯，1998，Moore原著，1995）。詳細的說，統計是對觀察到的或測量到的資料，如何加以處理，及處理後如何利用，以協助研究者做為判斷及推論的一門學問（楊志良，1994）。若只用以一句話來描述，就是「統計讓數字說話」（鄭惟厚譯，1998，Moore原著，1997）。又統計學依其內容結構可大致區分為三個部分，就是如何產生數據，如何整合數據，及怎樣從數據中得出結論（鄭惟厚譯，1998，Moore原著，1997）。本文將對此三個部分做一觀念性與概略性的論述。此外，在第一部分，如何產生數據，內容中，也將針對常用的幾種資料抽樣方法作一觀念性扼要介紹。

一、統計學的內容結構

如何產生數據

數據的產生不外忽針對欲研究的對象之性質或特徵，無論是自己收集的或測量的資料，採用普查或從中抽出一部分個體加以調查來獲得。所謂的普查，是指調查母體中每一個體（儲全滋，1972）。但是當母體非常大，或不明，或欲節省時間與經費時，常常採用抽樣方法，即從母體中抽出一部分個體稱為樣本，加以調查，藉以了解整個母體的性質。

如何整合數據

如何整合數據呢，它必須透過一般所謂的分析技巧，例如計算數據之平均值與變方，繪製柱狀圖與分佈圖，計算因子間是否存在迴歸關係等等。

怎樣從數據中得出結論

怎樣從數據中得出結論呢，它經常須要先進行某些計算與分析，例如計算數據之平均數及其信賴區間，並做顯著性檢定等等，以提供研究人員作為判斷或推論某種擬說假設是否正確。

二、常見的抽樣方法

在介紹幾種常見的抽樣方法之前，將先介紹幾個抽樣的基本觀念。母體（population）：欲研究對象的全體，可能是人、動物、或事物。個體（unit）：母體中的一分子。樣本（sample）：母體的一部分，我們蒐集其資訊以便對整個母體做某些結論。抽樣底冊

（sampling frame）：個體的清單，我們從抽樣底冊中抽取樣本。變數（variable）：個體的某種特質，被選入樣本的個體就會被度量這個特質。例如今欲調查2000年，台灣地區二十噸以下登記刺網作業的漁船、舢舨、和漁筏的全年漁獲量（假設有10,000艘船）。那麼母體

就是，台灣地區二十噸以下登記刺網作業的漁船、舢舨、和漁筏。個體就是，每艘二十噸以下登記刺網作業的漁船、舢舨、和漁筏都是一個個體。樣本就是，從10,000艘船中，抽出100艘船，調查他們的漁獲量，這100艘船就稱為樣本。抽樣底冊就是，我們從2000年12月31日，漁業署資料庫中登記刺網漁業別的二十噸以下的漁船、舢舨、和漁筏船名冊中抽取100艘船，這個漁船名冊就稱為抽樣底冊。變數就是，一艘船的全年的漁獲量，就稱為變數。

簡單隨機抽樣法

在介紹簡單隨機抽樣法之前，先來介紹所謂的隨機樣本，也就是當抽樣底冊中任一組 n 個個體，被選中的機率都相同時，該樣本就稱為隨機樣本。而簡單隨機抽樣法就是當代表母體之抽樣底冊，每一個個體都有相同的機會被選中，而從抽樣底冊中，任選 n 個個體以作為樣本的方法，例如利用亂數表來抽選，此方法稱為簡單隨機抽樣法（林進田，1993）。以下將舉幾個有偏差方法來與簡單隨機抽樣法相對照。例如某次選舉，選前作抽樣調查，採用方便抽樣方法，例如寫應

（write-in），電視或電話叩應（call-in），或針對某校大學生作調查。利用這些方法所收集的方便性樣本及自發性樣本常常是有偏差的（鄭惟厚譯，1998，Moore 原著，1997）。



提供現行漁業從業人員、行政工作管理人員，正確漁業統計觀念的教育與推廣。（林信偉攝影）

分層抽樣法

假如母體可按某種標準分為若干次母體，這些次母體稱為層（strata），各層中所包含的個體互不重疊，則可採用分層抽樣法來抽出樣本（儲全滋，1972）。例如將刺網漁船分成，二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏三層，各層中的漁船互不重疊，再從各層中，分別抽出樣本船。

系統抽樣法

當母體變量出現的次序為隨機時，系統抽樣法與簡單隨機抽樣法有相同的統計效率。將含有N個個體的母體依序從1至N加以編號，然後每隔K個抽取一個個體，一直到取遍整個母體為止（儲全滋，1972）。例如假設漁業署二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏名冊是隨機被登錄在資料庫中，那麼將所有船編號，從第1號至第10,000號，今欲抽出100艘樣本船，則由 $10,000 / 100 = 100$ ；即從第100號抽出第一艘樣本船，再每隔

100 號抽出一艘船，一直到所有船抽出為止。

集體抽樣法

假如母體可按某種標準分為若干類，每一類稱為一集體（cluster），每一集體都包含各種不同性質（儲全滋，1972）。例如假設台灣地區沿海 19 縣市都有二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏之刺網漁船，將 19 縣市分成 19 個集體，從中抽取若干個集體（例如 5 個），然後調查這 5 個縣市所有二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏之刺網漁船的漁獲量。

兩段抽樣法

假如母體包含很多大單位，每一大單位又包括許多小單位，而這些小單位的性質又大同小異；在這種情況下，集體抽樣法似乎不經濟。因此可以先將母體按某種標準分成若干類，用隨機抽樣法從中抽出幾類為第一段抽樣；再由被抽得的類別中，進行第二段抽樣，稱為兩段抽樣法（儲全滋，1972）。例如假設台灣地區各沿海 19 縣市都有二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏之刺網漁船，將 19 縣市分成 19 個集體，從中抽取若干個集體（例如 5 個）（第一段抽樣）；但這 5 個縣市所有二十噸以下漁船，舢舨、及漁筏之刺網漁船數還是太多，因此再採用分層抽樣法，將漁船、舢舨、和漁筏分為三層，再從各層中分別抽出若干樣本船以調查其漁獲量（第二段抽樣）。

討論

現今科學領域含蓋很廣，然而可以說，除了文學類別外，各種領域學問，沒有不須要統計知識的，也就是說，統計知識已成為現今科學研究工作的一項基本知識，此外，正確的統計資料往往也是行政部門施政的主要依據。而為了獲得正確的資訊，故必須建立在正確的統計資料與正確的分析方法上。統計分析方法非常多，然而本文只專注於資料產生的抽樣方法上之介紹。各個抽樣方法都有其基本假設前提，計算公式，與運用場合，但最重要的是，要有正確的統計觀念。這個正確的統計觀念就是「隨機」，也就是指，一個抽樣方法，其最主要的基本假設就是要使得母體中每一個體都有相同的機會被選出。因此，依據不同的資料分佈特性，而發展出不同的抽樣方法。當有了正確的抽樣方法，才能產生可以信賴的統計資料，也才能做出正確的分析與進行結果之研判。

現今世界上各漁業資源管理的趨勢，莫不首重漁獲統計資料的正確收集。以鮪類資源為例，幾乎每一個國

際組織的資源的評估與管理會議（ICCAT, 1991；IOTC, 1998）進行中，其第一步驟，均是先回顧與判斷所收集到的資料之正確與否，再進行進一步的議程。

又以我國切身的問題為例，我國遠洋漁業在入漁他國海域時，繳交作業之漁獲統計資料也往往是重要的入漁條件之一。也就是說，現今沿岸資源國家，在提供過賸的漁業資源給遠洋漁業國家來使用時，也都要求他國入漁漁船提供作業之漁獲統計資料，以作為該海域資源進一步的評估、管理、與監測所須。

即使是我國沿近海漁業，在聯合國已通過世界海洋法公約後，已正式宣佈責任漁捕時代的來臨，而沿岸地主國也就有責任與義務，主動提供該國海域內正確的漁獲統計資料給國際管理組織，以彙整所有資料，作為資源評估與管理之用。

再從目前沿近海域發生許多例子來看，許多沿海開發案面臨環境污染、漁業糾紛、與離業補償等問題，也須要建立在正確的漁獲統計資料上，以獲得可信賴的數據。

此外，有一個資源資源評估與管理的良好例子可供我們省思，黑鮪曾經在華盛頓公約會議中，被與會代表提出要將其列入瀕臨絕種生物之附錄名單中，但是在大西洋鮪類保護組織（ICCAT）提出其針對黑鮪資源進行長期有效的資源評估與管理工作，因此使得黑鮪可以持續為人類所利用。再就目前國際間正專注焦點在沙魚的保育與資源合理利用上來看，尤其是鯨鯊（俗稱豆腐鯊）資源。該生物資源偶爾會被沿近海定置網、延繩釣、與鏢旗魚等漁業所捕獲，而且我國也預定在西元2002年在台灣舉辦沙魚的資源保育與評估會議，預期鯨鯊魚種資源將是討論的重點之一，而黑鮪的例子已提供了資源保育良好的示範作用，因此期待產官學三方面均能對該資源投注更多的心力，以使該資源得以為人類永續利用，而不會被列入瀕臨絕種生物之名單中。

李英周／國立台灣大學漁業科學研究所



期內產官學三方面對資源保護更多心志，使資源得以為人類永續利用。（陳建宏攝）

期待產官學三方面對資源投注更多心力，使資源得以為人類永續利用。（陳建佑攝）

參考文獻

Beverton, R. J. H. and Holt, S. J. 1957. On the dynamics of exploited fish populations. Fish Invest., Ser. II, Vol. 19, 553p.

Cushing, D. H. 1981. Fisheries Biology - A study in population dynamics. Second Edition. The University of Wisconsin Press. 295p.

Cushing, D. H. and Harris, J. G. K. 1973. Stock and recruitment and the problem of density dependence. Rapp. Proces-Verb. Cons. Intern. Explor. Mer., 164:142-155.

Fox, W. W., Jr. 1974. An overview of production modeling. WTPD-Nates/74/13, 142-156.

ICCAT, 1991. Report for biennial period, 1990-91, English version. Madrid, Spain.

IOTC, 1998. Report of the seventh expert consultation on Indian Ocean Tunas, Victoria, Mahe, Seychelles.

Lee, Y. C. and Liu, H. C. 1993. The virtual population analysis of Indian albacore stock. In J. D. Ardill. 1994. (ed.) Proceedings of the Expert Consultation on Indian Ocean Tunas, 5th, Session, Mahe, Seychelles, 4-8 October, 1993, 107-116.

Richer, W. E. 1954. Stock and Recruitment. J. Fish. Res. Bd. Can., 11 (5) :559-623.

岡田啟介. 1974. 東海・黃海產嘉魚資源生物學的研究. 西水研報. 44:49-185. (翻譯日文)

林進田. 1993. 抽樣調查：理論與應用. 國立編譯館主編. 華泰書局印行. 375頁.

黃士宗・郭慶老譯. 1989. 水產資源學. 中國水產月刊. 443:39-44. (原著能勢幸雄・石井丈夫・清水誠. 1988. 水產資源學. 東京大學出版會. 217頁.)

楊志良. 生物統計學新論 (增修版) . 巨流圖書公司印行. 339頁.

鄭惟厚譯. 1998. 統計，讓數字說話！天下遠見出版股份有限公司. 351頁. (Moore, D. S原著. 1997. Statistics - Concepts and Controversies. W. H. Freeman and Company) .

儲全滋. 1972. 抽樣方法新論. 美亞書版公司印
行. 562頁.

表1.漁獲統計資料應包括的項目

項目	W 或 H	例 如
何時	When	2000年01月17日，上午05:00
何處	Where	119。30 ' E, 22。18 ' N
何種漁具漁法	How	鮪延繩釣投放1,000鉤
多少數量	What quantity	黃鰭鮪10尾，正鰹5尾，沙魚1尾
品質	What quality	體長或體重
		例如：黃鰭鮪：120, 122, 110, 98, 75, 135, 65, 66, 69, 70 cm , 正鰹：60,42,48,45,58cm , 沙魚（丫髻鮫）：210cm。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

郵票中的海洋生物

軟體動物（九）：貝類（九）

文圖：洪明仕

玉螺科 Naticidae

大玉螺

學名：Polinices didyma

英名：Bladder moon

分布

西太平洋及印度洋海域

生態

棲息於潮間帶至水深100公尺的淺海砂底。殼體呈扁球形，以淺褐色為主。肉食性強，能將其他貝類的殼壁鑿出小孔，並吸取其體液。在潮間帶常產下結成「倒碗狀」的卵塊。本種相當常見，體型大，殼徑可達7公分。



大玉螺（北韓，1977）

非洲花玉螺

學名：Natica fanel

英名：Fanel moon

分布

西非海域

生態

棲息於淺海的砂質海底。本種為肉食性。殼體呈灰白色，並雜有深褐色的大小斑點。在當地為相當常見的種類。殼徑可達2.5公分。



非洲花玉螺（迦納，1992）

蛙螺科 Bursidae

大白蛙螺

學名：Bursa bubo

英名：Giant frog shell

分布

印度 太平洋海域

生態

棲息於潮間帶至近海海域，尤其是珊瑚礁區間的砂底較常出現。殼表為淡褐或乳白色，並滿布深淺色調不一的褐色斑點和條紋。本種尚常見，具有蒐藏觀賞及食用價值。體型大，殼長可達18公分。



大白蛙螺（馬紹爾群島，1986）

瘤蛙螺

學名：Bursa corrugata

英名：Gawdy frog shell

分布

加勒比海海域

生態

棲息於近海的砂質海域。殼體的瘤突明顯，以紅棕色為主色。肉食性。本種在當地並不常見，偶爾被捕蝦的拖網作業所混獲。體型小，殼長可達5公分。



瘤蛙螺（尼加拉瓜，1988）

果粒蛙螺

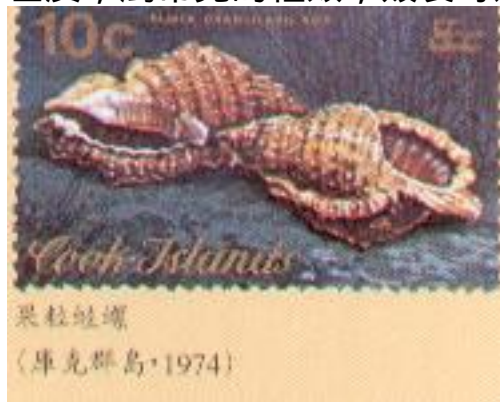
學名：Bursa granularis
英名：Granulate frog shell

分布

印度 太平洋及加勒比海海域

生態

棲息於潮間帶潮池、淺海及較深海域的岩礁區，珊瑚礁的下方亦常見其出現。褐色的殼表上有著更深褐色的螺帶，並分布眾多小果粒。本種對環境的適應力強，分布甚廣，屬常見的種類，殼長可達5公分。



果粒蛙螺（庫克群島，1974）

紅口蛙螺

學名：Bursa lissostoma
英名：Red-mouth frog shell

分布

印度 太平洋海域

生態

棲息於潮間帶至水深50公尺海域，尤其是離島或岩礁海域有較多的分布。殼表為灰色，而殼口內的周圍部位為明顯的橙紅色。本種尚屬常見，殼長可達15公分。



紅口蛙螺（馬紹爾群島，1986）

赤蛙螺（羽見蛙螺）

學名：Bursa rana

英名：Common frog shell

分布

印度 太平洋海域

生態

棲息於岩礁海岸至近海的砂底，殼體為壓扁狀，呈赤褐色。本種常為底拖網所混獲，但利用價值不高。屬於蛙螺中常見的種類，殼長可達7.5公分。



赤蛙螺（越南，1988）

地中海蛙螺

學名：Bursa scrobilator

英名：Pitted frog shell

分布

地中海及非洲西北部海域

生態

棲息於近海15至40公尺水深的岩礁海域。殼表黃色為主，並雜有深褐的塊斑和條紋。本種在當地並不常見，殼長可達6.5公分。

海蝓螺科 Epitoniidae



地中海蛙螺（幾內亞，1977）

高貴海蝓螺

學名：Sthenorytis pernobilis

英名：Noble wentletrap

分布

美國東南部及加勒比海海域

生態

棲息於水深100公尺至1,600公尺的深海砂泥底。殼體呈壓扁狀，螺塔尖，殼表全白色。本種或因棲息深度較深，不易採捕，屬於稀有貝類。體型小，殼高可達4公分。



高貴海蛸螺（格瑞內達，1975）

綺蛸螺（梯螺）

學名：Epitonium scalare

英名：Precious wentletrap

分布

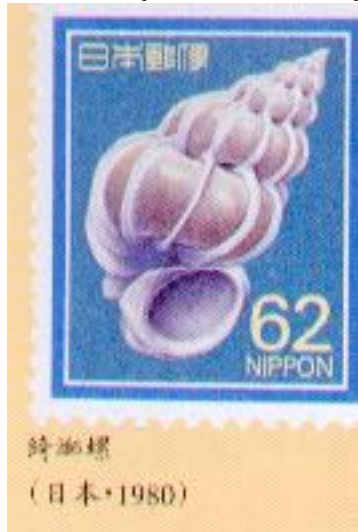
西太平洋海域

生態

棲息於亞潮帶至水深29公尺的海域，尤其是砂泥質海域有較多的分布。殼表白色，板狀縱肋明顯，由於精緻迷人，成為適合蒐藏的對象。過去曾被認為屬稀有貝類，最近30年則有較多的地區性發現。殼高可達6公分。



綺蛸螺（寮國，1994）



綺蛸螺（日本，1980）

紫螺科 Janthinidae

紫螺

學名：Janthina janthina

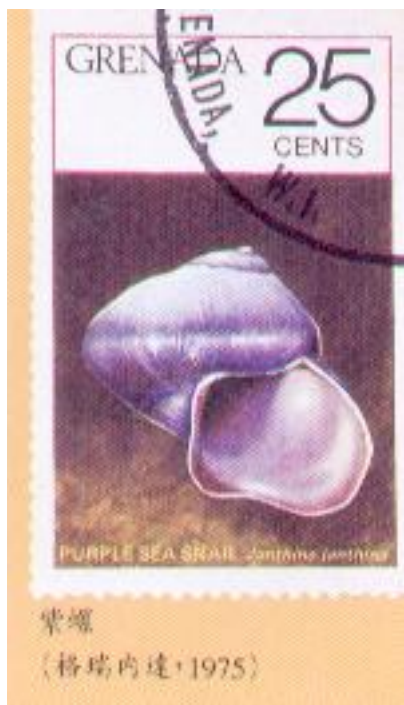
英名：Common purple janthina

分布

廣世界熱帶海域

生態

在大洋中以倒立的方式行自由浮游生活。殼體為紫色，薄而易碎。體外的黏液裹成孵囊，讓卵順利飄浮在水面上。受到侵犯會釋出紫色的液體。本種屬於常見的種類，殼徑可達4公分。



紫螺（格瑞內達，1975）

洪明仕 / 新竹市政府建設局生態保育課課長

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

魚病防治

魚病診斷與防治 17

文圖：黃世鈴、陳秀男

第四章 其它類型的病害

氣泡病

一、病徵

池塘養殖的魚蝦類均很容易罹患氣泡病，氣泡病在外觀會出現明顯病徵，可以供作判斷。容易顯出氣泡病症狀的部位包括尾鰭、鰓部及腹部等，但最主要而可靠的診斷，須剪取鰓絲在光學顯微鏡下檢查。

1.剪取罹病魚的鰓絲鏡檢：輕症魚，鰓絲血管內會出現少數氣泡。而重症魚，氣泡會大量堆積在鰓絲血管內。氣泡形狀大小不定呈圓形、長條形或不規則形等，以圓形或長條形為最普遍。當氣泡蓄積於鰓絲血管內會造成血管栓塞，血液無法正常流通，導致血液中氧氣與二氧化碳的交換無法順利進行，因此雖然水中有足夠的溶氧，罹病魚也無法充分利用。所以罹病魚即會呈現明顯的缺氧症狀，包括發生浮頭、逆衝水車、及聚集在進水口等現象，如未能迅速予以有效地處理，血管栓塞末端之鰓絲因血液無法供給，造成組織壞死而導致鰓部潰爛，此病易與其它寄生蟲病或爛鰓病等混淆。

2.鰭部：魚類的胸鰭、背鰭、腹鰭、臀鰭和尾鰭及蝦類的尾扇等都會蓄積氣泡，其中以背鰭及尾鰭最常見，病徵也較明顯，輕症魚鰭部血管末梢會出現多數大小不一的氣泡，重症魚則氣泡佈滿鰭部。

3.鰾：罹病魚腹部外觀明顯發生腫大現象，解剖以後可以發現鰾異常漲大，病魚無法正常下沉，嚴重時整池魚都會浮游在水表面，病魚並有時而浮上水面、時而沉入水底的現象，或較明顯的圓形旋轉運動。

4.頭部：鰻魚頭殼因有隙窩的存在而容易蓄積氣泡，病害發生後頭部上方會出現多數稍微凸起的小胞，凸起小胞如未馬上消除亦可能造成潰爛。



氣泡病：鰻魚內部血管累積大量氣泡，形成血管栓塞。箭頭：氣泡。

氣泡病，鰻絲內部血管累積大量氣泡，形成血管栓塞。
箭頭：氣泡。

二、病因

1.此病極為普遍，本省全年均會發生，主要發生於夏、秋兩季高水溫期，低溫的冬季及初春較不易發生，或雖然發生病害但僅出現輕微的病情。

2.淡水養殖魚類、半淡鹹水養殖魚類及海水養殖魚類等均容易罹患本病。簡單的說，水質不良為魚蝦類罹患氣泡病的主因，造成水質不良的原因包括不良的養殖環境、植物性浮游生物繁殖過量、及藻類突然大量死亡、及長期未清池池底堆積大量有機物等。尤其長期未清池池底堆積大量有機物之池塘，如遇植物性浮游生物大量死亡或其他原因造成水質惡變，容易發生本病且發病十分快速。

3.發病的原因很多，在本省淡、海水魚及蝦類養殖場主要發生的原因如下：

氧氣量過飽和：養殖池內植物性浮游生物繁殖過盛，在高水溫時期陽光充足天氣炎熱，由於植物行旺盛的光合作用產生大量的氧，池塘養殖物將因溶氧量過高而產生氣泡病。目前本省的淡、海水魚蝦類養殖池都裝置水車，端視天候變化而酌量增減啟動水車的數量，過飽和的氧氣可以很快逸入空氣中，所以因氧氣量過高而導致嚴重發生氣泡病的病例較少。

廢氣量過飽和：池塘堆積的大量有機物經微生物分解後，會造成氨態氮、硝酸態氮、亞硝酸態氮及游離氮氣等含氮廢氣大量累積，導致水中廢氣量過飽和（尤其以水質惡變、藻類大量死亡或下大雨造成池水對流旺盛等因素為甚），此種過飽和的含氮廢氣為目前養殖場發生

氣泡病最主要的原因。

三、處理對策

- 1.氣泡病的處理方式簡單而有效，只要改善水質及養殖環境就可迅速消除此病或減輕病症。
- 2.如係因為池塘內植物性浮游生物繁殖過量，而導致氧氣過飽和，僅須大量換水並且充分打氣，即可迅速消除此症，亦可在大量換水後每分地施放25~50公斤沸石粉（1~2包）（Zeolite），並充分打氣，亦可有效解決氣泡病。
- 3.水質突然發生惡變（如植物性浮游生物大量死亡導致水質惡變），且池底乾淨（無有機物大量堆積），處理方法與第2項相同。但如池底堆積大量有機物（長久未清池之池塘），或池底堆積大量有機物又發生水質惡變時，最好的處理方式，係將養殖物搬移至新池放養（換池），方可有效控制此病。如一時無法取得空池以供搬移換池時，可在大量換水後每分地投放2包（50公斤）之沸石粉，並充分打氣，可在短期間內有效治療此病或減輕病情，但僅為治標而非治本，尚須儘速換池方可根治此病。
- 4.併發爛鰓、爛尾等細菌性病害時，除處理氣泡病外，須同時處理細菌併發感染症。如發生爛鰓、爛尾並引發寄生蟲併發感染時，須同時處理寄生蟲感染症及細菌感染症，才可以有效地治療病害。

四、容易與氣泡病混淆而致誤診的疾病

- 1.氣泡病造成鰓部潰爛症，容易與細菌性鰓病、寄生蟲性鰓病、黴菌性鰓部潰爛、及粘液孢子蟲感染造成鰓部潰爛等疾病混淆，如未予以詳細檢查則易忽略而致誤診。
- 2.氣泡病造成鰭部潰爛，容易與細菌性或寄生蟲性爛鰭、爛尾病混淆。

魚苗氣泡病

一、病徵

- 1.魚苗罹患氣泡病的病徵十分明顯，憑藉經驗即可輕易判斷，藉助顯微鏡作鰓部檢查更好。
- 2.當魚苗馴養池發生氣泡病時，大群魚苗均會呈現同一症狀，而不只是三、五十尾或是一、二百尾魚苗呈現病徵而已，所以在判斷上較為容易。
- 3.魚苗氣泡病在外觀上的徵狀：腹部腫大、胸鰭及尾鰭等鰭部偶有氣泡出現，腹部剪開後可見鰾明顯腫大，至於其它內臟則無異狀。罹病池會出現多數魚苗浮游在水上層而無法下沉的現象，偶有少數魚出現左右旋轉或上

下旋轉等異常動作，魚苗的腹部明顯腫漲（鰾漲大），而造成魚體無法下沉，症狀類似於缺氧的浮頭現象，此現象在高水溫、強日照及天氣悶熱時十分明顯，而在刮風時病徵不明顯或僅有少數魚出現症狀。惟氣泡病會發生腹部腫漲而無法下沉的現象（鰾漲大暫時失去功能，導致魚體無法下沉或失去平衡），而罹患其它病害導致缺氧症狀之浮頭現象，則不會發生鰾漲大魚體無法下沉或失去平衡等症狀，病害發生後在短期間內，尚不致發生大量死亡，如果未能迅速處理或處理不當，可能發生大量死亡甚至全軍覆沒。

4.取下少許鰾絲置於顯微鏡下觀察，則可見鰾絲血管中蓄積大量氣泡。



幼魚罹患氣泡病，外觀上腹部朝上、腹部腫大、及旋轉運動等。

二、病因

1. 淡水養殖魚蝦類、半淡鹹水養殖魚蝦類，及海水養殖魚蝦類等魚苗，在馴養時均很容易罹患氣泡病。
2. 氣泡病的發生期以高水溫期最為嚴重，即在4~10月間容易發生此病，但在低水溫期魚苗養殖池如發生水質惡變、水質不良時也會罹患此病，惟病害發生率及其嚴重性等均較輕。
3. 一般成魚養殖池如發生氣泡病時，主要係因水中含氮廢氣過多所致（氨態氮、亞硝酸態氮等），較少因溶氧過高而發生嚴重的病害。魚苗池發生氣泡病則兩種原因均有可能，但以含氮廢氣導致氣泡病的比例較高且較為嚴重，茲分述如下：

水中溶氧量過飽和：魚苗池均不施行大量換水，以免對魚苗造成緊迫性過大，同時池塘內安置的水車數量

也較少，假如池塘中藻類繁殖過盛時，白天由於強烈日照的緣故，藻類會進行旺盛的光合作用，並釋放出大量的氧氣，造成水中溶氧過高，而導致魚苗發生氣泡病。罹病魚苗出現的病徵為：在白天強日照時浮在池水上層，而夜間則可再度下沉，第二天也同樣的情形。池魚如發生這種徵兆須要馬上處理，以免日復一日造成無法負荷而大量死亡。

氨態氮、亞硝酸態氮等廢氣過多：魚苗放養後如池水作水不良或無法順利作水，水色一直呈現澄清或混濁狀態時，約經一星期左右即可能造成氣泡病。此外，在放養前雖然作水順利水色良好，放養魚苗後如因動物性浮游生物過量增殖，會大量利用藻類，導致水色驟然澄清；或使用藥物不當導致藻類大量死亡；或藻類過量增殖而突然大量死亡；或養殖期間稍長因餌料投與量過多，造成有機物大量累積，經微生物分解後產生氨態氮、亞硝酸態氮等廢氣等。上述幾種情形可能在2~3天內，迅即呈現明顯的氣泡病症狀，病害發生後宜迅速採取適當的措施來補救，否則由於廢氣的毒害、溶氧不足、水色澄清的刺激及氣泡病的影響等，容易造成大量死亡。

三、處理對策

- 1.藻類繁殖過量導致水中溶氧過盛：可以先行排水（1/3池水量）再注滿水後，酌量施以15~20ppm福馬林、或0.5ppm硫酸銅、或0.3~0.5ppm海亞敏(hyamine、BKC)等藥劑，以殺除部分藻類，再投放石灰或沸石粉（每分地1~2包），即可迅速改善病況。
- 2.動物性浮游生物量繁殖過盛，藻類大量被利用導致水色驟然澄清：可在清晨及傍晚時刻，利用動物性浮游生物大量聚集在池塘四周的特性，把握此時在池塘四周投放福馬林、有機磷劑或高錳酸鉀等藥劑，大量殺除動物性浮游生物後，藻類即可迅速再度繁殖出來，並造成良好水色及水質。如能再配合石灰或沸石粉使用效果更好，藥劑投放後魚苗游泳能力強會迅即避開，所以藥劑對魚苗傷害不大。
- 3.魚苗放養後水色一直呈現澄清狀態，無法順利作水：可先檢查是否發生動物性浮游生物大量增殖的情形，如有則須先行殺除動物性浮游生物。此外，亦可在殺除動物性浮游生物後，直接從其它池塘引進優良的綠藻水等，再配合石灰及沸石粉使用即可。但如池塘澄清過久造成絲藻等大量出現時，最好採行換池對策。
- 4.使用藥劑不當導致藻類大量死亡水色澄清：排除1/3~1/2之池水量再注滿水後，抽取其它池塘優良的綠藻水，並配合石灰及沸石粉使用。

5.藻類繁殖過盛而驟然大量死亡水色澄清：此種情形最好採行換池飼養。

6.池魚罹患氣泡病後須要預防鰓部及鰭部潰爛。



改善水質及養殖環境，可迅速消除氣泡病或減輕病症。
(本刊)

黃世鈴 / 農委會水試所鹿港分所

陳秀男 / 國立台灣大學動物研究所

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

產銷分析

台灣地區89年12月漁產量速報分析

文．陳秋燕

台灣地區89年12月漁業總生產量為51,246公噸，其中增產部分為沿岸漁業、內陸漁撈及內陸養殖，另遠洋漁業、近海漁業及海面養殖皆為減產，總產量較上年同月的54,482公噸減產3,182公噸(-5.8%)。其中沿岸漁業產量為4,658公噸，較上年同月增加922公噸(+24.7%)；內陸養殖產量20,847公噸，較上年同月增加2,902公噸(+16.1%)；內陸漁撈產量47公噸，增產4公噸(+9.3%)。而遠洋漁業產量13,248公噸，較上年同月減少2,616公噸(-16.5%)；近海漁業產量10,903公噸，較上年同月減少4,081公噸(-27.2%)；海面養殖則為1,517公噸，較上年同月減少313公噸(-17.1%)。

(**註：台灣地區漁業生產量由於國外基地及國內基地魷釣、秋刀魚火誘網部分作業漁獲統計資料未納入，遠洋漁業部分變動較大，高雄市漁獲量有低估狀況，將一併於近期內依實際情形調整。)

漁業種類別生產情形：

(一)遠洋漁業：

89年12月遠洋漁業產量13,248公噸，其中單船拖網、雙船拖網、鰹鮪圍網及鮪延繩釣卸魚量均為減產，致遠洋漁業產量合計較上年同月減產2,616公噸(-16.5%)。其中雙船拖網卸魚量為2,431公噸，較上年同月減產1,967公噸(-44.7%)，減產幅度最大；單船拖網卸魚量為4,452公噸，較上年同月減產916公噸(-17.1%)；另秋刀魚火誘網及魷釣漁業本月無進港卸魚紀錄。其餘增減產數量均不大。

(二)近海漁業：

89年12月近海漁業產量10,903公噸，較上年同月減產4,081公噸(-27.2%)。其中鯖圍網產量118公噸，因圓及鯖魚漁獲銳減，較上年同月巨幅減產6,007公噸(-98.1%)；另中小型拖網產量為5,123公噸，較上年同月增產1,386公噸(+37.1%)；刺網產量為1,368公噸，較上年同月增產224公噸(+19.6%)。其餘增減產數量皆不大。

(三)沿岸漁業：

89年12月沿岸漁業產量4,658公噸，較上年同月增產922公噸(+24.7%)。其中延繩釣漁業產量386公噸，較上年同月增產238公噸(+160.8%)；刺網產量為1,533公噸，較上年同月增產251公噸(+19.6%)。其餘增減產數量不大。

(四)海面養殖：

89年12月海面養殖產量1,517公噸，較上年同月減產313公噸(-17.1%)。其中淺海養殖1,478公噸，較上年同月減產235公噸(-13.7%)；箱網產量為37公噸，較上年同月減少80公噸(-68.4%)。

(五)內陸漁撈：

89年12月內陸漁撈產量47公噸，較上年同月減產4公噸(-9.3%)，其中水庫漁撈業為46公噸，減產4公噸；河川漁撈業產量僅1公噸。

(六)內陸養殖：

89年12月內陸養殖產量20,874公噸，較上年同月的17,972公噸增產2,902公噸(+16.1%)。其中鹹水魚塢產量7,744公噸，因虱目魚、文蛤及龍鬚菜產量增加，計較上年同月增產1,446公噸(+23.0%)；淡水魚塢產量12,171公噸，因吳郭魚及虱目魚產量增加，計較上年同月增產1,299公噸(+11.9%)；另其他內陸養殖產量為959公噸，計增產157公噸(+19.6%)；內陸箱網則無產量。

累計漁業種類別生產情形：

89年自11月至12月底止台灣地區漁業生產量累計為810,507公噸，較上年同期減少58,494公噸(-6.7%)，其中沿岸漁業及海面養殖呈現增產狀況外，遠洋漁業、近海漁業、內陸漁撈及內陸養殖則呈減產情形。截至89年12月底止近海漁業產量為169,566公噸，其中鯖圍網、火誘網、中小型拖網及巾著網漁獲均大幅減少，累計較上年同期減產36,079公噸(-17.5%)；在內陸養殖業部分產量為216,035公噸，減產23,116公噸(-9.7%)，其中鹹水魚塢、淡水魚塢及其他養殖皆呈減產現象；遠洋漁業產量為354,087公噸，

減產 5,592公噸(-1.6%)為最多，其中以魷釣漁業減幅最為顯著；內陸漁撈業累計產量557公噸，計減產23公噸(-4.0%)。另沿岸漁業累計產量44,174公噸，較上年同期增產4,263公噸(+10.7%)；海面養殖業產量26,088公噸，因淺海養殖產量累計增加，致增產2,053公噸(+8.5%)。

縣市別單月生產情形：

台灣地區各縣市89年12月漁業生產情形，增產者計有12個縣市，減產者有9個縣市。增產縣市以新竹市居首，其餘順序為高雄縣、台南縣、台南市、澎湖縣、桃園縣、台中縣、彰化縣、台北縣、基隆市、苗栗縣及台中市；減產縣市以宜蘭縣為最多，依次為高雄市、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣、南投縣、台東縣、新竹縣及雲林縣。

(一)增產方面：

89年12月新竹市漁產量3,770公噸，較上年同月增產1,776公噸(+89.1%)，主要受近海漁業中小型拖網卸魚量增加影響，增產幅度最大。高雄縣產量4,902公噸，由於近海火誘網卸魚量增加及內陸鹹水魚塢虱目魚出貨增加，總計增產1,428公噸(+41.1%)，依縣市別增產量排名第二。台南縣產量4,839公噸，由於內陸淡水魚塢吳郭魚出貨增加，總計增產1,282公噸(+36.0%)，居縣市別增產量排名第三。其餘各縣市增產數量較為有限。

(二)減產方面：

宜蘭縣89年12月產量2,252公噸，由於受近海鯖圍網、火誘網及鮪延繩釣漁獲減少影響，致合計減產5,878公噸(-72.3%)，減產比率最高。其次高雄市漁產量9,184公噸，主要受遠洋漁業單船拖網及雙船拖網卸魚量減少影響，致合計產量減少3,070公噸(-25.1%)居次。嘉義縣產量3,733公噸，由於淺海養殖牡蠣出貨減少影響，總計比上年同月減產440公噸(-10.5%)。其餘各縣市減產數量較為有限。



陳秋燕 / 漁業署技士

農委會漁業署出版品

漁業推廣第175期(90.04)

產銷分析

90年2月主要魚貨批發市場行情分析

文：陳建佑

一、2月市況

本月天候漸趨穩定，整體魚

貨供應量與元月及去年同期相當。價格方面，生產地魚市場上漲，消費地魚市場受經濟景氣低迷影響，雖逢元宵節但仍較元月（春節）行情略低，總平均價格為每公斤71元，較元月下跌7%，較去年同期（春節、元宵節）下跌21%，各主要魚貨批發市場供需情形詳如附表一、二。

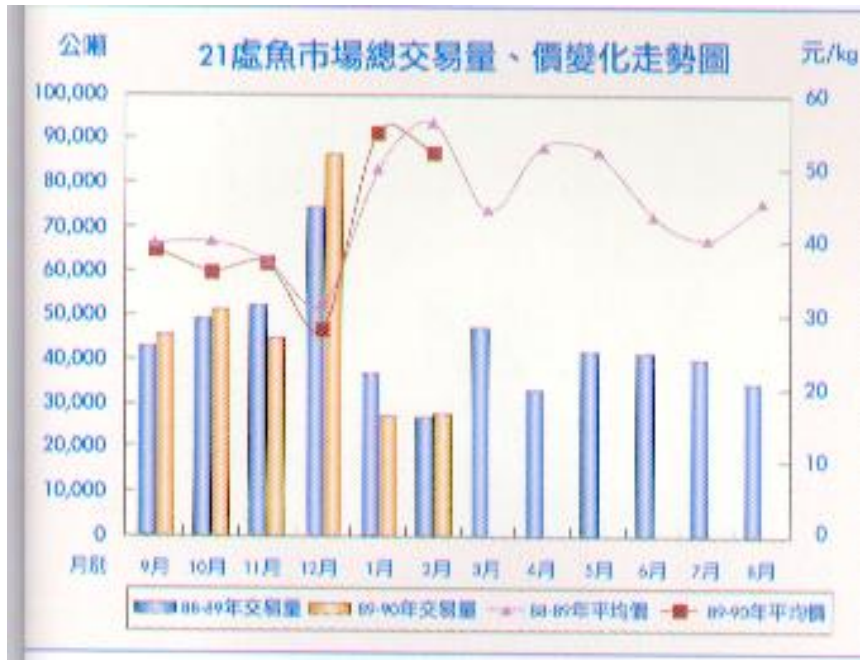
二、單項魚貨分析

1.虱目魚：嘉義魚市場供應量134公噸，較元月減少24%，但較去年同期（寒害）增加83%，平均價較元月上漲9%，每公斤為53元，較去年同期下跌47%。

2.鯖魚：因海況較穩定，開春起即漁獲良好，蘇澳魚市場總供應量為6,808公噸，較元月約增加2.7倍，較去年同期增加72%，因品質佳且加工廠需求強勁，平均價每公斤31元，反較元月上漲12%，較去年同期上漲51%。

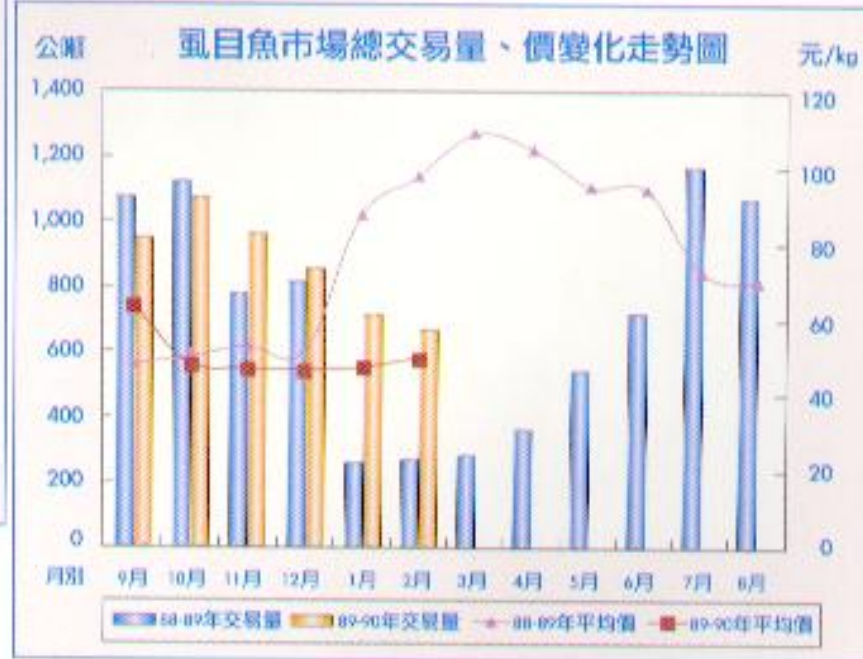
三、未來趨勢

3月份因天候可望持續穩定，冰藏魚貨等供應量增加，消費地魚市場魚貨供需平穩，平均價每公斤約70元左右。



(嘉義魚市場提供)

(嘉義魚市場提供)



表一

21 處主要魚貨批發市場 2 月總平均價格及交易量 變動表

	總行情	12處消費地	9處生產地	養殖魚	冰藏 (鯖鯔除外)	冷凍魚	鯖鯔鯉	其他及 蝦貝類
平均價	本期	70.8	38.9	47.2	88.8	25.1	31.3	17.3
	前期	76.1	36.5	47.2	94.9	23.9	28.3	23.4
	漲跌率	-7%	7%	0%	-6%	5%	11%	-26%
	去年同期	89.5	34.2	63.3	106.4	24.9	20.8	23.1
	漲跌率	-21%	14%	-25%	-17%	1%	50%	-25%
交易量	本期	11,443	16,254	3,144	7,677	6,492	6,869	3,515
	前期	12,582	14,824	3,689	7,792	9,897	1,856	4,172
	增減率	-9%	10%	-15%	-1%	-34%	270%	-16%
	去年同期	10,743	16,837	2,542	6,432	9,996	4,058	3,552
	增減率	7%	-3%	24%	19%	-35%	69%	-1%

表二

主要魚貨批發市場單項大宗產品 2 月總平均價格及交易量變動表

產品別		吳郭魚			虱目魚			白鯧			肉魚			鯖鯔
市場別		台北	台中	嘉義	台北	台中	嘉義	台北	台中	嘉義	台北	台中	嘉義	蘇澳
平均價	本期	31.2	41.6	22.3	44.2	49.0	53.1	183.7	172.4	173.8	64.9	74.8	65.5	31.3
	前期	32.4	40.1	21.4	43.2	48.0	48.5	216.2	205.4	174.2	60.2	75.7	67.3	28.0
	漲跌率	-4%	4%	4%	2%	2%	9%	-15%	-16%	0%	8%	-1%	-3%	12%
	去年同期	42.2	44.4	33.7	93.2	101.2	99.6	133.8	138.4	131.3	80.4	101.7	94.6	20.7
	漲跌率	-26%	-6%	-34%	-53%	-52%	-47%	37%	25%	32%	-19%	-26%	-31%	51%
交易量	本期	179.1	218.1	114.9	165.7	123.3	133.8	89.1	29.5	18.1	219.1	195.6	90.6	6,808
	前期	160.2	202.6	116.3	137.5	119.3	177.1	91.4	28.5	14.9	145.7	139.3	69.8	1,831
	增減率	12%	8%	-1%	21%	3%	-24%	-3%	4%	21%	50%	40%	30%	272%
	去年同期	127.5	210.2	86.2	50.8	45.9	73.3	180.8	79.0	49.9	96.6	100.4	42.4	3,962
	增減率	40%	4%	33%	226%	169%	83%	-51%	-63%	-64%	127%	95%	114%	72%

備註：1. 表中本期係指 90 年 2 月，前期係指 90 年 1 月，去年同期係指 89 年 2 月。

2. 資料來源：農產品行情資訊系統 90 年 3 月 01 日 21 處魚貨行情報導站交易資料。

3. 單位：元 / 公斤，噸。

3.單位：元 / 公斤，噸。

陳建佑 / 漁業署技士

