

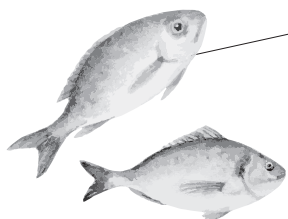


黃健政¹

壹、前言

臺灣為海島型國家，沿岸有不同洋流經與交會，使臺灣擁有豐富的海洋資源，高溫、高鹽之黑潮與大陸沿岸流交會，帶來不同之營養物質及多樣性生物群，是魚貝介類良好之繁殖、棲息場所，形成良好漁場。隨著國內養殖技術提升與養殖業之興盛，使得養殖漁業亦為臺灣重要之產業。依據作業區域、捕撈魚場、養殖等不同，目前將其區分為四大類，包括遠洋漁業、近海漁業、沿岸漁業及養殖漁業，根據近幾年漁業年報統計資料顯示，臺灣漁產量總計皆都超過100萬公噸，產值亦維持在1,000億元左右，顯示其蘊

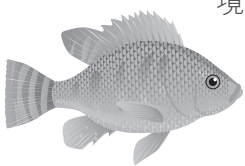
供應鏈從頭把關
水產品源頭管理
源頭管控生產，嚴格把關食安



註1：國立嘉義大學食品科學系副教授。

藏之經濟價值，有助於活絡臺灣漁業之發展與經濟發展。

水產品具有極佳之營養價值，魚介類富含優質蛋白質，容易被人體消化吸收，魚介類脂質中，含有比例很高之 ω -3脂肪酸。 ω -3系列之脂肪酸屬於高度不飽和脂肪酸，多攝食對心血管疾病有預防作用。水產品有很高之營養價值，是動物性蛋白質及其他成分之來源，但因保存性低，稍不注意，保存溫度過高鮮度容易降下甚至腐敗產生胺類（揮發性鹼基態氮）、組織胺，甚至甲醛，因此其保存不能與其他生鮮食品相比。保持魚貨新鮮，漁獲物之貯藏為相當重要技術，長久以來一直被應用之低溫冷鏈保鮮、乾燥、鹽藏、製罐加工技術，使貯藏技術與加工技術融合發展，促使消費者有更多加工產品之選擇，其樣式規格包括冰鮮、冷凍、三清、魚片、調理、罐頭、殺菌軟袋，產品種類多元，供給國內外市場，讓消費者有多重選項。水產品的特性不同於一般食品，它是屬於高價值、高營養之食物但具有易腐敗變質之特性，再加水產品食物中毒事件、水產食品之危害因子，使部分消費者列為不喜歡食物，尤其孩童，因魚刺、魚腥味問題一直困擾消費者，近幾年來時有報導食安事件，如重金屬殘留、輻射污染、環境污染物，或是治療水產疾病使用之動物用藥殘留，引發消費者疑慮。



近年接連發生多起重大食安事件，使消費者對食品安全的要求日趨重視，也迫使水產食品業者開始注重與食品安全有關之相關細節，其中，食安最常被討論之話題即是「食品源頭管理」，在食品安全之概念上，原料來源、生產製造可說是環環相扣。我國有良好之漁業資源，為能確保水產品衛生安全，衛生福利部訂定水產食品業者必須執行危害分析與重要管制點（HACCP），規定水產品生產場（廠）區安全衛生與要求，而行政院農業委員會漁業署（簡稱漁業署）也推動農產品產銷履歷制度（TGAP）、輸歐盟水產養殖場登錄與輸歐盟漁船衛生安全要求及登錄，水產品生產場（廠）區安全必須執行HACCP，同時衛生福利部制定了原料與產品的衛生標準，漁業署制定漁業管理標準，在在顯示源頭管理之重要性。

貳、水產品供應鏈之結構

供應鏈管理即從原料材料來源直到銷售給最終消費者的活動的流程，供應鏈管理包括了對物料（產品）流動、資訊流動、資金流動等管理，是營運管理中之重要內容。供應鏈管理對於原物料或產品與食品安全有重要的關聯性，尤其在現今消費者對於產品安全性認知越來越重視。圖1為水產品供應鏈結構，圖示由最上游水產品原料來源之捕撈（遠洋、沿近海）、

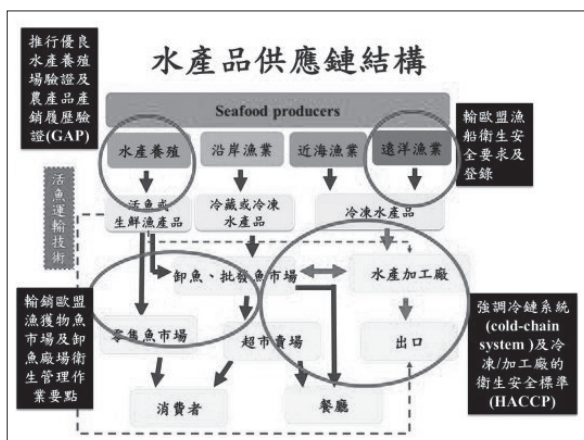


圖1. 水產品供應鏈結構。

養殖（沿岸箱網養殖、陸上養殖），中間經過活魚運輸或冷藏、冷凍至魚市場、水產加工廠，供應國內（或出口）、賣場超商至消費者。從產地（農場）到餐桌（消費者），這中間有經過原料捕獲、運輸、儲藏、加工製造、貯藏、配送、販售、消費者，上下游之物流，因此就上游原料的來源為確保安全性，必須經由驗收程序，除確保產品安全性，並須建立原料編號，可以溯源，製成之產品建立商品條碼，銷售時除產品符合衛生標準，並依規定標示，可以追蹤，消費者也可透過掃描二維條碼，知道水產品來源資訊，藉此強化生產者自主管理與產品安全責任，提升消費者對水產品之信賴。原料之供應商應提供正確供應批號將有利於後端加工廠制定編碼，達到成品之追溯性。上游廠商業者所提供可追溯系統之資訊，應依「食品及其相關產品追溯追蹤系統管理辦法」詳細填寫。公開透明化，每項產品的

原材料可能多樣複雜，業者應管制嚴謹並標示清楚。由源頭產地之環境、水質，至中游之原材料品質、製程管理，到下游成品之衛生安全，全面性建構可追溯追蹤產銷資訊管理系統。

以水產品供應鏈為例，捕撈或養殖漁獲物自漁船捕撈、養殖場捕獲後開始，經冷鏈運輸至拍賣魚市場（生產地魚市場、消費地魚市場），拍賣後再運送到水產加工廠，經加工業者處理後，儲藏再運送到零售業者，最後由消費者採購回家烹煮食用。在臺灣少有一條龍之生產企業，供應鏈多數為多個原料生產、食品企業或食品業者所組成的，因此整個環節必須做到衛生安全管理，不可中間產生斷鏈。近年來在由於食品安全之要求越來越嚴格，食品供應鏈中任一來源或任一過程如果沒有依循食品安全衛生規範或有危害人體的污染物，就可能發生食品安全事件。例如捕撈漁獲物原料因食物鏈生物累積造成大型魚重金屬甲基汞超過衛生標準、日本福島事件引發消費者對漁獲物輻射污染之疑慮、養殖魚類動物用藥殘留的問題、水產品生產過程之衛生管理、製程使用食品添加物是否符合規範與衛生標準、產製產品儲藏販售保存條件與產品標示，這些相關食品安全問題，一旦發生對於消費者身體健康都造成影響。近年來有關水產品安全負面新聞透過媒體的報導，都會引起民眾恐慌，因此供應鏈管理更是受到大家重

視，更加重由產地（農場）到餐桌之供應鏈管理，安全衛生不能斷鏈。

良好水產品管理來自於原料管控及其可追蹤性，食品鏈（Food Chain）之各個環節，包括原料生產、產品初級生產、食品加工、貯存、運輸和零售等流程，皆應以系統性方法進行管理，為能管理與解決食品供應鏈中可能發生食品安全與衛生問題，需建立食品溯源管理系統。食品溯源管理係指從生產端至消費端，對於上游來源檢驗監管、中、下游加工製造和運輸流通，皆要能清楚標記與記錄來源及流通，使得從原料至產品流通過程之上中下游，皆可以追溯來源及追蹤去處，如此食品從漁場到餐桌皆能控管，一旦發生食品安全事件時，能夠根據溯源與追蹤進行有效且快速之控制和因應，並釐清責任歸屬，能夠從各階段為產品把關，如此讓食品供應鏈透明化，提升食品安全與品質。

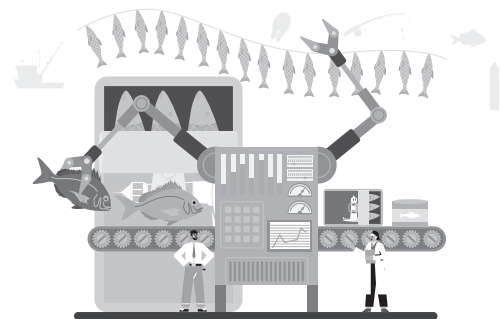
參、水產品供應鏈之源頭管理

為了能做好供應鏈源頭管理，依循食品安全要求，並運用 HACCP 食品安全管理系統，由水產原料來源及其至拍賣魚市場端，建置了相關規範與執行監測，一旦有問題能迅速找到問題來源，分析問題與解決問題。漁業署為漁業產業之主管機關，在水產供應鏈的結構中，建立了水產品安全

衛生之相關規定與執行產品之源頭管理，在生鮮原料端，有海上捕撈漁獲物之輸歐盟漁船衛生安全要求及登錄、水產品產銷履歷驗證制度、水產品加工履歷驗證規範、執行未上市養殖魚採樣檢測與魚市場魚貨品質監測計畫，針對環境污染物重金屬、輻射污染、動物用藥、化學保鮮劑使用，確保源頭水產品之品質，另有水產品生產追溯管理作業規範，推動水產品溯源管理，在衛生安全管理上，建立魚市場卸魚安全衛生管理、推動魚貨不落地、魚市場 HACCP 執行，依循食品良好衛生規範（GHP）與 HACCP 衛生安全規範，落實水產品源頭衛生管理，重要相關水產品供應鏈之源頭管理如下：

一、輸歐盟漁船衛生安全要求

臺灣漁產品由輸銷歐盟之流程，包含漁船、登陸點、冷藏、製造及實驗室等，制定之多項管理架構及法規，依據歐盟相關管理法規，建立漁船管理法規（輸歐盟漁產品供貨漁船衛生管理作業要點、外銷登錄遠洋漁



船衛生管理作業要點)，透過源頭管理，確保輸銷歐盟漁船捕獲之漁獲物之品質。依據「輸歐盟漁產品官方管制行動方案」進行漁產品生產階段之衛生管理，為促進漁產品順利輸銷歐盟等國，規劃辦理輸歐盟等國登錄漁船漁獲採樣與官能檢查工作，建立預警參考資料，俾利採取防範處理措施，輔導業者改善與確保產品品質，使外銷歐盟等國之養殖水產品能符合歐盟安全衛生規範，提升我國水產品之競爭力。輸銷歐盟漁船除著重漁船的衛生作業管理外，亦對漁獲物採樣檢查，採樣檢測項目如表 1 所示，以感官檢查與量測溫度確保魚體鮮度，以外觀檢查確保無受寄生蟲感染。

二、產銷履歷驗證源頭管理

水產品產銷履歷係指從水產品原料來源、養殖階段、集貨處理、初級加

工、製造、流通、運輸、銷售之流程都具備完整紀錄，與向上游追溯及向下游追蹤，可查詢有關生產資訊。生產者透過系統資料之建立，彙整完整資料，並也可取得後端產品於儲藏、加工、流通及販賣過程完整資訊，最重要的是消費者可知道水產品原料來源、加工、流通等產品資訊，等同於在原料生產者、加工製造者、分裝流通業者至消費者，有雙向追溯或追蹤水產品資訊之管道。產銷履歷訂有規範驗證基準，為資訊公開可追溯之驗證制度，從「農場」到「餐桌」所有產銷資訊公開、透明及可追溯制度。透過農產品資訊公開透明及可追溯性，以保證消費者所購買之農產品是安全，安心及可信賴。產銷履歷驗證制度，強調安全、永續、公開、可追溯。各項作業依循產銷作業基準（TGAP 臺灣良好農業規範），並做成紀錄，對於相關進出貨進行記錄，上傳部分紀錄。

表 1. 輸歐盟登錄漁船採樣現場檢測項目

項次	檢驗項目	檢驗方式	衛生標準
1	官能檢查項目	依歐盟 Regulation (EC) No 2406/96 規定。	依歐盟 Regulation (EC) No 2406/96 及 Regulation (EC) No 853/2004 規定。
2	魚體中心溫度	以適當儀器量測並記錄魚體中心溫度。	依歐盟 Regulation (EC) No 2406/96 及 Regulation (EC) No 853/2004 規定。
3	寄生蟲及有毒魚種檢查項目	目視檢查魚體表面不得存在與魚組織有明顯差別之明確尺寸、顏色或組織之寄生蟲；不得夾雜四齒魷科 (Tetraodontidae)、翻車魷科 (Moridae)、二齒魷科 (Diodontidae) 和瓦氏尖鼻魷 (Canthigasteridae) 等有毒魚類。	依歐盟第 93/140/EEC 號決議及歐盟 853/2004 附件 III 第 VIII 部分第 V 章 E.1。

由第三者驗證機構把關、確認符合性，主管機關檢查及抽樣檢驗。產銷履歷水產品可讓消費者明瞭對整個生產過程為安全用藥、風險管理，產品品質藥殘合格、安全無虞，透過系統可瞭解生產者、生產場所位置、生產日期批次與作業紀錄。消費者可至「產銷履歷農產品資訊網」輸入產銷履歷農產品追溯碼或掃描QR Code，即查詢產銷履歷農產品之生產者、驗證機構、產地、生產紀錄及包裝日期等資訊，具良好源頭管理之制度。

三、水產品生產追溯管理作業規範

漁業署除推動水產品產銷履歷驗證外，也建構一套生產及消費雙方使用皆簡便、低成本、涵蓋品項範圍廣之養殖及漁撈水產品溯源安全管理制度。水產品經營者將其生產之水產品及水產加工品，包括生產者資料、產品品項、產地等相關資訊登錄到生產追溯系統，消費者可透過智慧型手機等行動裝置掃描二維條碼，知道水產品來源資訊，藉此強化生產者自主管理與產品安全責任，提升消費者對水產品之信賴。臺灣水產品生產追溯管理作業規範，建構水產品生產追溯制度，建立生產者自主管理責任，揭露生產資訊，並與科技系統結合，便利消費者在販售場所，使用行動載具即可掃描產品之追溯條碼，查詢到產品及生產者資訊，藉此提升國人對國產水產品之信賴。推動生產溯源制度，

藉由從消費端及通路面著手，增加溯源行銷推廣，持續強化提升消費者對於可追溯產品之信賴與需求，並帶動生產者及加工端提高執行溯源追蹤安全管理系統之意願。

四、生產端與魚市場採樣監測源頭管理

水產品在魚市場流通快速，根據109年漁業年報統計資料顯示，全年養殖生產量計約30萬公噸，而各魚種經流通管道之比率高低不同，經批發市場約占20%~30%。倘若在各魚貨拍賣市場建立衛生安全檢測及藥物殘留的監測點，可有效確保國內五分之一水產品，甚至更高比例之水產品的衛生品質安全，即可減少問題魚貨流入市面，將水產品所造成之危害降至最低。透過未上市養殖魚貨物採樣及建立魚市場水產品衛生品質監測系統，檢測養殖戶在養殖端於未上市流通於魚市場之魚貨藥物殘留，建立未上市及魚市場水產品品質衛生監測之採樣標準作業流程，並作採樣紀錄，當魚貨被檢出不符合規定時，進一步追溯到養殖戶，要求業者對水產品之安全負起責任並做好自主管理，提供優良的水產品，以保障消費者食用安全水產品之權益。除動物用



藥殘留監測外，對於生產地魚市場遠洋、沿近海漁獲物等，進行採樣分析大型魚、經濟魚種之重金屬，亦對洄游性魚類、底棲性魚類監測其輻射（銩 134、銩 137）污染，自日本福島事件後，長期監測，至今所採集樣品超過 2,000 件，檢測結果都未檢出，漁業署也持續採樣進行源頭管理，讓消費者能安心食用捕撈之漁獲物。

五、拍賣（卸魚）魚市場衛生安全管理制度

魚市場為魚貨流通之主要交易平臺，因應快速流通之特性，魚市場對於魚貨鮮度品質應依循 3C（Cool、Clear、Cover）管理，並採用快速檢測，有效監測魚貨品質衛生管理，而當有水產品安全疑慮時，能快速提供正確資料，隔離問題貨源，確保魚貨安全衛生。建立魚市場建構一個安全衛生管理作業流程，需要魚市場之環境衛生、理貨處理、容器衛生管理、運輸管理、落實魚貨不落地、漁獲保鮮、水源管理、製冰管理，及對防止禽畜污染措施等做好自主管理，以達安全衛生之要求，提升整個漁業品質。在漁港卸魚貨時及在魚市場拍賣過程中，雖然僅是卸貨與拍賣簡單程序，但依衛生要求必須落實 GHP 與 HACCP，並且歐盟也要求對漁獲物由船上卸貨時，必須依循食品安全衛生標準，以避免產生危害。各漁港魚

市場在硬體依循衛生安全規範要求建構場地衛生標準，在管理上制訂管理規章，涵蓋水產品 HACCP 之規範要求。作業環境衛生安全因素、使用潔淨水源、魚貨理貨不落地、控管理貨溫度及時間、作業區域動線管理，落實漁獲物源頭衛生安全管理。

肆、結語

水產品原料來源首重鮮度與安全衛生，對於水產品源頭管理重點，針對化學性風險必須作好原料端的驗收、供應商之查核（驗證原料、食品添加物）符合衛生規範，對於生物性風險，作好廠區衛生管理與製程條件。水產品衛生安全是消費者越來越重視之議題，提升水產品品質為國際間重要工作，而從水產原料端至消費者端之每個環節，從源頭到消費端，生產者必須分析顯著危害點及建立預防管理機制，並落實執行加以管理，源頭管理已經成為食品製造業者之管理重點，亦為消費者近幾年相當之重視。政府多年來在此投入相當多之人力、物力及財力，在水產品安全衛生管理上，其最大目的在於防範未然，主要仍是以 HACCP 為主軸，透過水產品源頭管理，各水產品供應鏈建構管理規範，落實執行，做好源頭自主管理，以達安全衛生之要求，提升整個漁業品質。