

水產品保鮮處理要領與品質評估簡易方法

蕭泉源

國立台灣海洋大學水產食品科學系

一、前言

水產物的蛋白質豐富、均衡，又容易消化，是良好的動物性蛋白質來源，而且在其脂肪中具有其他食物所無之高度不飽和脂肪酸如二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)，可減少膽固醇、低密度脂蛋白等之蓄積，除能預防動脈硬化、心臟疾病外，亦可抑制免疫性發炎症之發生，而DHA也已被證實有助於腦細胞之發育。魚貝類碳水化合物含量少，熱量較低，吃魚又能避免肥胖，因此吃魚的風氣已在世界各地蔚為時尚。

而在提倡吃魚之際，魚肉品質往往被相提並論，決定品質之好壞，首要因素為鮮度。魚介類容易腐敗，從其捕撈至消費者手中之保鮮、貯存、運輸、銷售過程中，若處理不當，鮮度即會迅速下降，不能保持原有之營養及商品價值，甚至因腐敗產生有害物質而危害人體。魚介類不論是直接烹調食用、利用為加工用的原料或調製供作養魚飼料，鮮度都會直接影響到這些用途的品質及衛生，鮮度不佳的魚，除沒人食用外，也無法供作加工原料來製成優良的產品。

隨著經濟之發展，國民所得提高，消費者對水產品鮮度品質之要求越嚴格，而世界各地尤其是已開發國家對水產品品質、衛生與安全之檢驗亦日趨嚴格，如美國食品藥物檢驗局(FDA)已對水產品施行HACCP(危害分析重要管制點)品檢制度；歐洲聯盟於1991年7月發布91/493/EC指令規定漁產品產銷之衛生條件，非歐聯國家水產工廠(含工船)須事先取得歐聯之認可後方能將產品輸入歐聯各國；而日本亦於1995年7月開始實施產品責任(Product Liability; PL)法，當製品造成消費者身體或財產受損時，製造商必須負起損害賠償之責任，由此可知如何確保水產品品質已為今後漁業產銷最重要之一環。

二、鮮度保持的目的與意義

1. 為賺錢及有效利用資源：

俗語說：「一分錢，一分貨」，東西的品質好，價錢就高，品質差，價錢就低，對魚類而言，也是同樣道理，魚的鮮度是否良好，就成為決定其售價高低的最重要因素。近年來，國民生活水準普遍提高，喜歡吃海鮮的人也越來越多，鮮度好的魚，價錢雖昂，還是會有人購食；鮮度差的，價格雖低，但考慮營養價值和安全性，消費者就會拒絕購買。國民所得增加，已能負擔因保持品質及鮮度所增加之成本，因此保鮮作業必須隨著消費需求的變遷加以改進和調整。對於加工業者來說，原料魚越新鮮，產品的製成率也越高，品質也越好，外銷價格亦可提高。所以不管是鮮食、家庭調理或作為加工的原料，魚的鮮度皆非常重要，保鮮目的除可提昇魚貨價值外，亦為有效利用漁業資源之重要手段。

2. 鮮度的不可逆性：

鮮度保持一個最基本也是最重要的觀念是：鮮度只能保持而無法使失去的鮮度恢復。魚貝類死後變化過程中，在自體消化期的魚，不能使它回到硬直的狀態，同樣的，已經腐敗的魚，也無法使它回復到新鮮狀態，不新鮮的魚不管如何加工調理，仍無法提高其品質。

3. 全面性的保鮮：

魚貝類容易腐敗，不論產銷任何階段若是保鮮不當，即會使魚貝鮮度低下，造成不必要的損失或發生食品衛生方面的問題，因此保鮮的工作應該是全面性的，不分魚種、不管在船上或陸上、不分產銷，甚至消費者的料理等，皆應注意。

三、水產原料特性與魚貨保鮮

1. 水產物容易腐敗且船上保鮮作業較難：

魚介類比農畜產品容易腐敗變質，有內在及外在之因素：

(1) 內在因素：

- A. 魚體本身酵素作用強，死後易將魚體分解。
- B. 皮膚、鰓及消化器官上容易附著細菌。
- C. 魚類表皮較薄，鱗片易脫落，細菌容易侵入。
- D. 魚肉結締組織少，肌纖維短，脂肪少，水分含量高，更易為細菌作用分解。
- E. 細菌在魚死後於常溫下繁殖很快並分解魚肉。
- F. 魚死後缺少抗菌性，無法抵抗細菌的作用。

(2) 外在因素：

- A. 漁場遙遠，風浪大，船的空間狹小，漁民工作辛苦等因素，致船上保鮮作業較困難。

B.從生產地、拍賣、運輸、貯存、零售等各階段的低溫保鮮流程 (冷凍鏈) 尚未完全確立。

C.本省地處亞熱帶，高溫多濕，更會加快魚介類腐敗之速度。

2.魚介種類繁多，化學組成變化大：

本省漁獲種類超過三百種，即使用同一魚種，其大小和組成也因年齡、生殖腺熟度、產地、漁期而有差異，因此保鮮、分級、包裝、貯運等技術之改善，確較農畜產品為難。

3.漁獲不穩定：

除養殖漁業外，海洋漁業因漁期、漁場、漁獲量時常發生變化，計劃生產極為困難，尤其大量漁獲時，保鮮處理常發生問題。

四、保鮮原理與三 C

魚類生活在水中時，生理代謝作用正常地進行，但在捕撈離開水面以後，這種作用就受到影響，死亡後體內成分會因肌肉中的自有酵素、外來的細菌以及脂肪的氧化作用而發生各種變化，其過程是：魚→死亡→硬直→解硬→自體消化→腐敗。魚肉的鮮度，在硬直期以前，新鮮度有如活魚；魚體解硬後，鮮度開始降低；在自體消化期，則稍不新鮮，但還可以食用；到腐敗期，鮮度品質急速下降，魚肉根本不能供人食用。

漁獲物死後，促使鮮度下降最大的因素是細菌。活的魚介類肉中是沒有細菌存在的，但當它們死後，本來存於鰓、體表、粘液及腸道等處的細菌即開始侵襲魚肉；海底泥土中的細菌會污染到底拖網內的漁獲物；在漁撈作業不慎時，魚體腸道被壓出會污染到其他魚介；在漁船上，漁獲物與甲板、魚箱等之接觸，也會有污染的機會。魚介類污染的細菌，有在 35℃左右生長得最快的好溫細菌，有在 23℃左右生長得最快的好冷細菌，因此當魚蝦被撈捕後，若不立刻進行低溫處理，則在溫度 35℃ (夏天) 的日子，白鯧只要 8小時就不新鮮，25℃ (冬天) 經16小時就不新鮮，但是放在 0~3℃的冰水中，要經 16天才不新鮮。

對漁獲物內在酵素的作用、污染微生物的增殖及油脂氧化作用能加以抑制，則可以有效的達到水產原料保鮮的目的。酵素的作用，有其最適宜的溫度，降低溫度雖然無法完全抑制酵素的作用，但可延緩其作用時間。對微生物而言，幾乎所有的物體均帶有細菌，因此漁獲物從撈捕後到烹調之前，一直有機會污染上細菌，避免漁獲物微生物污染的原則有三：其一為儘量減少漁獲物與其他物體接觸的機會與次數；其二為儘量減少漁獲物須接觸的物體的細菌；其三為不使污染菌繁殖增加。適當的包裝、清洗以及低溫貯存可降低微生物污染及增

殖之機會。魚介類肌肉的油脂易氧化而變質，為長期保存，宜做好防止氧化的作業，如包冰、包裝以及低溫貯存等皆能減少氧化作用。

鮮度保持即在利用各種方法，使魚貝類死後不再發生任何變化，也就是如何減低魚肉本身的酵素作用，如何防止微生物的侵入和繁殖，以及如何降低脂肪的氧化作用，使魚貝類盡量維持接近活魚的狀態。而所謂的「保鮮三C」，即 keep it cool (保冷)、keep it covered (包裝)、keep it clean (清潔)，是保鮮非常重要的三個手段，魚貨撈捕後，若能立刻加以清潔處理並儘速冷卻、包裝保護，即能有效防止魚貨鮮度品質之下降。

五、保鮮方法與處理

為防止漁獲物的腐敗、變質，一般以低溫方法為之，降低魚體溫度的方法，大致可以分成冷藏法和凍藏法兩大類，其能達到保鮮的目的，最主要是低溫可以降低酵素的活性、水分活性及微生物的繁殖速度。冷藏法適用於短期保存，保存期限為1~4星期，凍藏法則適用於長期保存，保存期限為1個月以上。

1. 冷藏法：

一般可分成碎冰法、水冰法、低溫空氣法及冷卻海水法，其中碎冰法和水冰法較常使用於船上保鮮，冷卻海水法則具有潛在的實用性，陸上魚貨保鮮則以低溫空氣法及碎冰法為主。

- (1)碎冰法：將魚體直接置於碎冰中，使其冷卻到 0℃左右，操作簡單，成本低。魚的四周必須有足夠的冰包圍，溶化的冰水、血液和黏液須加排除，並要避免魚體受到重壓而受傷。
- (2)水冰法：先注入水於魚槽中，再依次放入碎冰和魚，可加入少量食鹽以降低水冰溫度，大型魚槽或魚艙應加隔板以防魚體擦傷及維護航行之安全性。此法的冷卻速度比碎冰法或低溫空氣法快，溫度可降到 0℃左右，適用於鰆、鯖、鯷、魚之短期貯藏。
- (3)低溫空氣法：必須裝設冷卻管，使魚槽或倉庫內的空氣冷卻並保持在 0℃左右，可貯存大量的漁獲物，但堆放容積不宜超過70%，以確保冷氣能順暢循環，冷風速度與溫度之調控甚為重要，宜避免漁獲物乾燥失重。

2. 冷凍法：

水產品欲長時間保持高品質時，需使品溫保持於凍結點以下的溫度，使水產動物內部大部分水分凍結。冷凍品主要利用冷凍處理為手段，以降低產品品溫，抑制細菌及酵素之作用，防止其腐敗，達到長時間儲存之目的。其方法是將產品施予凍結前處理(如預冷)，急速凍結，使產品溫度降低至 -18℃以下，再

經冷凍冷藏。冷凍方法保鮮可保持產品原有之色、香、味，而且具有調節供需、穩定魚價的功能。

水產品冷凍貯藏，須考慮品質、期限及成本，貯存溫度愈低，愈能避免品質的惡化，並可延長貯存的期限，但愈低溫，所耗能源愈多，成本當然增加，根據研究指出，每降低 5℃之溫度，其電費即增加 15%，為省能源，水產品過份的低溫貯存，有時並非必要。一般而言，大部分的水產品若在 -18℃適當的貯存，其貯藏期限可達 6個月以上。冷凍法可分為空氣凍結(Air freezing)、接觸式凍結(Contact freezing, CF)、不凍液浸漬凍結 (Brine immersion freezing)、液化氣體凍結(Cryogenic freezing) 及真空凍結(Vacuum freezing) 等方法，目前本省50噸級以上漁船大部部份皆已裝設冷凍設備，而陸上也有許多冷凍廠的設立，用於魚貨的貯存保鮮。

接觸式凍結(CF)之設備主要是中空金屬板，利用冷媒或不凍液流過其中而冷卻金屬板表面，將裝入凍結盤的食品夾在金屬板中間，施加壓力，使凍結盤和金屬板接觸密著而凍結。接觸式凍結設備的構造簡單，容易使用，可急速凍結，不引起乾燥失重或氧化變色，但只能有效應用於淨肉形態或未處理之細長或扁平形之產品（如原料蝦類等），而且一定需要凍結盤，某些食品有時會因凍結時的壓力而破裂或變扁。

I.Q.F. (Individually quick freezing, 個別急速凍結) 是為適合散裝之小型產品（如剝殼蝦仁）而設之方法，一般而言，其製造方法是將產品置入不銹鋼製之連續式輸送機經冷凍而成，所使用的凍結方法以空氣凍結及液化氣體凍結居多。I.Q.F.產品與CF產品，主要是在形狀方面的區別，I.Q.F.適合小型個別之散裝產品，而CF則適用於形狀固定之包裝產品（如大魚塊，Block），至於品質或營養方面兩者是否不同，則無法比較。

目前在市面上所謂之「超低溫鮪魚生魚片」是將遠洋鮪魚船所釣獲的鮪魚，上船後即在船上宰殺、放血，放入 -65℃的超低溫中凍結後，再轉入 -55℃中冷凍貯藏，此種狀態及條件下釣的鮪魚能保持最佳的鮮度，其肉質組織因急速冷凍而不致產生魚肉組織中冰晶粗化，使肉質細緻、有彈性，經解凍還原後，其口感極佳。不過超低溫的方法僅應用於生魚片，因成本較高，其他用途的水產品則無必要使用該法凍藏。

3.其他保鮮方法：

除了上述的保鮮方法外，其他有 Modified atmosphere，化學保鮮劑、臭氧(Ozone)、放射線(Irradiation)、紫外線(UV)、殺菁(Blanching)、部份冷凍法(Partial freezing)及酸冰等各種不同技術，應用於水產品的保鮮。放射線和 Modified atmosphere 在國內欲達到商業化用途，恐仍須一段時間，而臭氧及殺菁目前仍

在探討階段；部份保鮮劑已在國內使用，如亞硫酸鹽用於蝦類防止黑變、磷酸鹽類用於冷凍水產品以減少解凍時體液的流失，抗氧化劑用於水產品的防止氧化等，雖然各種魚蝦保鮮劑不斷的推陳出新，但合乎經濟及漁民使用方便者，為數卻不多，而據衛生單位的調查，部份業者使用過氧化氫、螢光劑漂白魚貨，則為法所不許。紫外光用於牡蠣之滅菌，部份凍結法和酸冰等技術，曾在國內進行研究，惜未能進一步實際應用，部份冷凍法經日本歷年來之研究，已證明它對水產品的保鮮效果很好，已在推廣應用。

4.活魚運輸：

前述之保鮮方法係以死後之魚類為主要對象，由於消費者對於魚貝類的需求逐漸朝向「吃真正的海鮮—活的魚貝類」之趨勢，且活的魚貝類價格比死的高出甚多，因此活魚輸運保鮮實具有時代性和實際性。目前在台灣以活魚運銷的魚類以養殖的魚貝類為主，其搬運方法，以交通工具分為陸上運輸、海上運輸及空中運輸，若以盛魚方式則可分為無水運輸、水槽運輸、塑膠袋運輸等，其應注意事項主要為氧氣的供應必須充分、避免魚體衝擊受傷及低溫的控制。

雖然魚貨保鮮貯存的技術日新月異，但傳統的冷凍和冰藏法仍為最普遍使用的方法，事實上直到今天，本省有些漁船及加工業者對這兩種方法之運用仍有許多缺失，故應加強注意如何教導漁民及加工業者正確而合理的使用傳統方法。

六、低溫流通體系

養殖魚貨收穫後主要以活魚或冰藏方式貯運銷售；而遠洋和近海漁船的作業期間長，所捕獲的魚貝類在漁船上保存的時間亦相對增加，為維持漁獲物的鮮度和品質，必須仰賴冷凍設備貯存，待作業結束後，直接或以運搬船進行海上運輸，返港後卸到陸上直接銷售或置入冷凍庫繼續貯存；在沿岸作業的漁船，噸位小，無冷凍設備，故漁獲物是以碎冰保持其生鮮狀態為主。自生產業者到消費者手中之漁獲物處理、保鮮、分級、包裝、貯藏和運輸等，必須連貫起來，隨時保持在低溫狀態，以確保其鮮度和品質，即所謂之低溫流通體系，目前魚貝類的低溫流通體系是以鮮魚的冰溫冷藏和冷凍魚的凍結冷藏為主，在低溫流通體系中，為保持魚貝類的鮮度，需使用冷藏設備，如冷藏庫、冷藏車、冷凍貨櫃車、零售店和家庭用冰箱或冷藏展示櫃。

冰溫冷藏時，因其貯存壽命（期限）短，故必需慎選魚種和流通數量，凍結良好的魚貝類，在傳統或超級市場銷售時，往往是以解凍後的型態出現，且以生鮮魚的價格賣給消費者。魚貝類通常是在船上進行凍結，返港卸貨之後，以冷藏車、冷凍車或卡車自生產地運送到消費地，在這段運輸期間，凍結品的

溫度可能會升高，到消費地後放進冷藏庫，以降低其溫度，再賣給零售店（傳統或超級市場），經解凍後賣給消費者。

在上述流通體系中，環境條件如空氣的溫度、濕度、組成和流動以及光線和微生物等因素，常常會影響到魚貝類的商品價值，其中影響魚貝類品質最重要的因素為溫度和時間。凍結品出現不良變化所需的日數和凍結品的品溫之間的關係，即為品質保持特性（Time-Temperature-Tolerance, T.T.T.），保存溫度越低，保存時間越短，品質則越好。例如生鮮魚在 $-2\sim+2^{\circ}\text{C}$ 可貯存 1~4 星期，冷凍魚在 -18°C 以下一般可貯存 6~12 個月，惟油脂含量較高之魚種，儲藏壽命(Shelf-life)則較短。

微生物在冷凍魚貨中之作用甚微，但好冷細菌是低溫冷藏魚貝類腐敗之原因，雖然降低溫度能使酵素活性降低，但是酵素在微生物能繁殖的最低溫度下仍具有活性，故在低溫流通體系中，除了要做好低溫管理之外，也要重視微生物污染以及酵素作用之問題；此外，凍結和解凍反覆進行時，雖會促使微生物死滅，但因食品品質亦受損，致解凍後反而有助於殘存微生物之繁殖，使食品更易腐敗、變質，故冷凍魚貝類在貯存時應避免溫度之上下劇烈變動。

七、水產品鮮度與品質簡易鑑定方法

1. 活及生鮮魚貝類：

魚貝類鮮度的測定，有物理、化學、微生物和官能檢查等方法，但前三者必須使用實驗儀器檢測，一般人無法進行，而只能以眼睛看、鼻子嗅、手觸摸等最直接、簡易的官能檢查來判斷魚貝蝦類的鮮度，現分述如下：

(1) 一般魚類：

一般魚類官能判定法：

部	位	新	鮮	不	新	鮮
眼	睛	微凸透明清晰		混濁下陷變紅且內凹		
體	表	光鮮具原體色且鱗完整		暗濁褪色魚鱗脫落		
	鰓	鮮紅無腥臭味		灰暗有黏液與臭味		
腹	部	內臟堅實光鮮無臭味		腹部軟化破裂有臭味		
肉	質	堅實有彈性		軟爛無彈性		
味	覺	具海水或略帶海藻味		腥臭或氨惡臭		

(2)蝦類：

蝦類酵素活性強，死後容易腐敗，新鮮蝦具有光澤，而且頭及胴體的顏色一致，肉質結實有彈性，鮮度下降時失去亮麗光澤，肉質也會變軟而缺乏彈性。生蝦的殼在貯藏中顏色會變黑，最先產生黑變的部位是頭，之後腳末端也會變黑，由蝦的黑變可以推測它貯藏的溫度不夠低或者是放置的時間比較久，但如無不快之臭味，則仍可食用。由於蝦的消化器官在頭胸部，因此若未經適當的冷藏或冷凍而曝露於常溫中，一段時間之後，頭部的肉質會被分解，甚至成為「缺頭」現象，或者有頭胸部與腹部斷離的現象。

(3)活貝類：

- ①牡蠣：注意選擇完整、光鮮、不黏手、液汁不混濁、及肉質具有彈性者。生食之牡蠣必須特別注意衛生，若無法確知其生長水域是否遭到微生物污染或收穫後是否經淨化處理，則以熟食較為安全。
- ②文蛤：銷售時以活貝為主，少數為冰藏或凍藏。文蛤死後鮮度迅速下降，故選購時若觸摸之亦不閉殼，或殼已開啓者，表示文蛤已死，不宜購食。煮食前先將文蛤浸鹽水中約可活一星期，若未浸鹽水則可活二至三日。
- ③蜆：俗稱蜆仔，一般以活貝方式銷售，浸於水中可活存約一星期。購買時仍以選擇活貝為佳，選購要領與文蛤同。

(4)冷凍水產品：

冷凍水產品因凍結場所不同，可分為陸上冷凍品及船上冷凍品。遠洋漁船因漁場遙遠，作業時間長，所捕撈的魚貨絕大部分須在船上冷凍貯存，才能確保魚類的鮮度，陸上冷凍品則指水產原料經工廠處理、分級、加工、凍結，而且因為冷凍水產品多已經過處理、分級、加工、凍結，而且成品皆有包裝，因此如何鑑定冷凍魚類品質，與挑選生鮮產品有所不同，分述如下：

- ①肉眼看：包裝應完整，沒有破損，且標示清楚，沒有廠商名稱、地址、製造日期、使用期限者則較不可靠；最好是有獲得像 CAS（中國農產品標準）、GMP（良好作業規範）等標誌之廠商所提供產品最好。顏色外觀與生鮮魚介同樣具有光澤，且無產生乾燥現象者最佳，惟冷凍調理品，因已經過加工調味，外觀自然與生鮮者不同，應予區別；同時還得注意產品是否有結霜，有結霜者表示貯存不當，品質自然較差。
- ②手觸摸：冷凍品必須貯存在 -18°C 以下，因此組織堅硬，若用手按壓時，覺得很軟，則表示該產品冷凍條件不佳。
- ③鼻子聞：一般冷凍品皆有包裝，當打開後有腐敗臭或異味，則為劣品。
- ④其他要領：

- A.形態：本品冷凍後之整體，應保持原來固有之形態；不得有顯著變形者，如係切片，應求厚度大小均一，形狀整齊，肉面不得有凹凸或屈曲現象。
- B.損傷：不宜有壓傷、斷頭、斷顎及其他缺損。
- C.雜物：不宜有附著血液、泥沙及其他雜物。
- D.分級：大小整齊者為良品。
- E.淨重：除去包冰解凍後，其重量應在標記上所標明之內容重量以上。

遠洋冷凍箱魚或大魚塊很多是在漁船上即分級處理冷凍而成，因船上作業不便，往往會有品質不佳（如中心部分冷凍不良或損傷）或形態不符（大小不一或夾雜其他魚類）的現象發生，外觀上有時很難發現，因此在交貨時最後採樣，解凍後依上述方法予以檢驗。

3.冷凍魚蝦解凍後淨重檢驗及判定：

魚蝦在冷凍過程中常施以包冰，所謂包冰，即將凍結完了以後的魚蝦，浸於冰水或噴冷水，使魚蝦體外包一層冰後再予以冷凍貯藏，包冰重量以製品 2-3 % 為佳，目的在防止油脂氧化的發生及避免水分的蒸發，至於魚蝦解凍後的淨重，則可依照中國國家標準(CNS) 加以檢驗測定。

(1)凍蝦淨重檢驗及判定：

①.檢驗的解凍方法：

解凍地點：樣品解凍必須在冷凍廠或冷藏庫之外間行之。

洗水裝置：用容積大於凍塊（樣品）體積 3倍以上之瓷盆或水桶於13或15公釐自來水龍頭下，用橡膠管連接流水直達盆桶底部。

樣品裝袋：凍結蝦塊（樣品）秤重後，裝入厚度0.02公釐之塑膠袋中，袋之大小以適合裝入凍塊為度，盡量排除空氣後，密封袋口，防水分滲入，袋面用臘筆編號並記明凍塊重量。

沖洗解凍：裝妥樣品之塑膠袋，置盆桶中用鐵絲網及石塊等物鎮壓袋上，毋使漂浮水面，然後開放龍頭使流水注入盆中沖流（勿直沖袋面）至透視體表冰層脫落或採樣袋中樣品解散，且表層開始軟化為止。

秤記秤重：取出樣品於 CNS 386標準篩孔寬 1至 2公釐之金屬試

驗篩內濾乾 3分鐘，秤記重量，外層如仍有凍冰，俟繼續溶解後再行秤記重量。

- ②判定：被檢樣品之淨重低於標示重之 98%者，即判定此單一樣品淨重不符。在一批抽驗之樣品中，不符規定之樣品之總數不得超過5%；但其中任一樣品之淨重不得有低於標示重之 95%者。一批被檢樣品之平均淨重不得低於標示重。

(2)凍魚淨重檢驗及判定：

A. 檢驗的解凍方法：

裝置：用容積較大之水槽或其他容器，於口徑13或15公釐之自來水龍頭下，連接橡膠管導流水直接灌入槽底部。

處理：樣品秤量後裝入單薄（0.02公釐）不透空氣與水分之塑膠袋中，排除空氣，密封袋口（重疊捲摺紮繩）。

解凍：裝袋樣品置水槽中，用鐵絲網鎮壓毋使漂浮水面，開放龍頭，使流水由一端注入槽底，從另一端上面流出，至樣品解凍軟化時為止。

檢重：規定或標示重量者，應於袋內取出解凍樣品，置 2.5公釐之標準篩內濾乾 3分鐘秤量。

B.判定：施行解凍後秤量，應符合標記之淨重或以上。

4.水產加工品：

(1)冷凍加工品：與上述冷凍魚類品質鑑定方法及要領相同。

(2)水產罐頭：罐頭外觀無生銹、變形或凹凸，標識之品名、內容量、商品名、製造日期、製造廠商等非常清楚，而在內容物方面，如果鮮度、形態、色澤、肉質及香味優良，油液清澄，色及香味均佳，油量適當，水份含量少，並不含有外來雜物，而且其內容物之重量與標示相符者，視為良品。

(3)水產乾製品：

A.外觀：應近似各種固有之形態、色澤。

B.分級：大小均一，形態完整。

C.氣味：無氨臭、異味或陳霉氣味。

D.雜質：體表無塵沙雜質附著。

E.寄生物：不得有寄生蟲，但魷魚乾所附著之黴菌係為例外。

F.包裝：完整而無破損。

G.標識：應標明廠商、品名、淨重等資料。

(4)水產煉製品：

若色澤正常（如外表非常白但內肉不白，相差懸殊者則為異）、有彈性、脆度佳、無氨臭或其他異味即為良品；但若輕按易碎且剝離者、長黴或外表有粘液、有腐敗臭、顏色異常者即為劣品。

八、水產品衛生問題及預防

1.細菌性中毒：

包括腸炎弧菌、沙門氏菌、葡萄球菌、肉毒桿菌及病原大腸菌食物中毒等，通常的症狀皆與胃腸有關，除肉毒桿菌之死亡率較高外，一般而言，因食物中毒而死亡者並不多。細菌性毒物無法以簡易方法測定，必須於實驗室中進行。水產品中係以腸炎弧菌發生的案件最多，預防之道是在水產品的產銷、消費各

階段過程中皆能依循前述的「保鮮 3 C」原則，同時調理人員應養成衛生習慣，並避免二次污染，而食物能儘快烹飪及供食，如此即可有效預防。

2.過敏性中毒：

鯖、鰹、鮪、秋刀魚等洄游性紅色肉魚類含有組胺酸很高，如果鮮度差的話即會產生組織胺，而會引起顏面發紅、酩酊感、頭痛、皮膚紅疹、發熱等過敏性中毒，發症時間不長，常不藥而癒，嚴重者可到醫院打抗過敏藥即可復元。預防方法是購買上述魚類時要特別注意其鮮度，對發臭有異味之魚貝類即予丟棄。

3.海洋生物毒：

包括河魨毒、麻痹性貝毒及熱帶海魚毒等三種，案例雖然不多，但一發生常有致命情形，「拼命吃河魨」，河魨味美，但不吃為宜，而對一些顏色鮮豔怪異之熱帶魚類且不知其種類時，也不宜購買。

4.添加物問題：

添加物用於食品有一定的規範，部分添加物如硼砂（冰西）、螢光劑、過氧化氫等已經公告不能使用，而水產品中如蝦類、魚丸類、魚勿仔魚、鹹魚等曾有添加上述非法添加物的案例發生，對前述產品，若發現其顏色怪異，如魚勿仔魚顏色甚白且與常品不同者，即不予購買。

5.寄生蟲問題：

應避免生吃淡水魚的生魚片。

6.重金屬問題：

本省尚無因食用水產品發生重金屬性中毒的案例發生。

九、結語

世界各地尤其是已開發國家如日、美、歐盟等主要水產品進口國對輸入產品品質、衛生與安全之檢驗日趨嚴格，而我國民生活水準提高，對水產品品質之要求亦逐漸嚴格，同時所得增加，消費者已能負擔因保持品質及鮮度所增加之成本，因此藉著保鮮貯存工作之改善，減少魚貨損耗，確保內外銷品質，使漁業生產者獲得持續經營之合理價格及消費者能購食品質良好之魚貨，誠為今後重要之課題。而保鮮工作之推行，除了應有效的利用各種保鮮方法外，必須考慮撈捕、在船上、魚市場、加工廠、零售攤販、超市及消費者的衛生作業，方能奏效，也就是從生產到運銷中的各個階段皆應注意保鮮，確立低溫流通體系，才可確保水產品的鮮度、品質及衛生。

十、參考文獻

- 孫寶年、蕭泉源（1981）鯖科魚類組織胺之形成與抑制。中國水產，338：3-10。
- 中央標準局（1982）冷凍魚類檢驗法。中國國家標準（CNS）總號1451，類號N6029。
- 中央標準局（1982）食品罐頭檢驗法。中國國家標準（CNS）總號967，類號N6011。
- 中央標準局（1982）鯷、鰵類魚脯。中國國家標準（CNS）總號2538，類號N5073。
- 蕭泉源、孫寶年（1983）煉製食品廠商添加物之使用與管理。煉製品—魚丸類食品之加工與發展，pp. 171-176，台灣省水產學會發行，基隆。
- 中央標準局（1984）冷凍蝦類檢驗法。中國國家標準（CNS）總號2301，類號N6043。
- 彭秋妹、王家仁（1984）食品官能檢查手冊。食品工業發展研究所，新竹。
- 中央標準局（1985）魚類罐頭標準。中國國家標準（CNS）總號1229，類號N5015。
- 蕭泉源（1985）把新鮮魚兒選回家。農業週刊，11(38)：13-15。
- 孫寶年、李國誥、翁秀貞（1986）台灣地區常見食用魚貝類圖說。行政院衛生署編印，pp. 13-19，台北。
- 蕭泉源（1986）魚貨保鮮技術。漁友，9(1)：37-40。
- 蔡土及、蕭泉源（1987）水產食品與人類健康之關係。中國水產，413(5)：3-14。
- 郭月娥、蕭泉源（1990）電腦專家系統在漁獲鮮度判別之應用。中國水產，446(2)：7-12。
- 蕭泉源（1994）水產品品質檢驗之要領。國軍副供站副食驗收暨品檢作業講習講義，pp. 10-15，國防部福利總處編印，台北。
- 蕭泉源（1995）水產品的保鮮與處理。八十五度魚市場檢驗人員訓練班水產技術講義，pp. 19-30，台灣省水產試驗所編印，基隆。
- 蕭泉源（1995）歐美日本水產品進口檢驗規則之現況及未來發展趨勢。中國水產，509(5)：37-41。
- 蕭泉源（1995）國際間水產品品質檢驗之發展趨勢。兩岸水產加工與流通經貿研討會專輯，pp. 132-138，中國水產協會、海洋大學編印。
- 蕭泉源（1995）因應國際間日趨嚴格之水產品檢驗制度談鮪魚外銷品質衛生問題。鮪魚年鑑，pp. 292-301，中華漁業雜誌社發行，台北。
- 蕭泉源（1995）漁產品處理及加工—總論。台灣農家要覽漁業篇，pp. 325-330，豐年社發行，台北。
- 徐著英（1995）台灣外銷冷凍水產品的檢驗與管理。兩岸水產加工與流通經貿研討會專輯，pp. 139-144，中國水產協會、海洋大學編印。
- 張士軒（1995）漁產品處理及加工—處理與保鮮。台灣農家要覽漁業篇，pp. 337-348，豐年社發行，台北。