

# 十一、風險分析與 品質管理

※所有資料僅使用於本課程

# 水產品危害因子來源

- 與生俱來(如河豚毒)
- 棲息環境受到污染(如重金屬汙染)
- 養殖方法不當(如藥物殘留)
- 保鮮貯存與物流作業不當造成腐敗
- 加工不當(如添加物使用)

# 水產品重要生物危害因子與相關產品

危害因子	主要產品
熱帶海魚毒	熱帶礁魚(珊瑚礁魚)
河豚毒	河豚
麻痹性貝毒	貝類
腸炎弧菌	生食魚貝介類
大腸桿菌	生食魚貝介貝類與即食加工品
李斯特菌	水產加工產品
沙門氏菌	水產加工產品
肉毒桿菌	罐頭及真空包裝水產品
諾羅病毒	生食貝類
寄生蟲	淡水魚貝介類

# 水產品重要化學危害因子與相關產品

危害因子	主要產品
揮發性鹽基態氮	不新鮮魚貝介類
組織胺	洄游性魚類(鯖、鰹、鮪、旗等)
有機汞	海洋大型魚(鮪、旗、鯊魚等)
藥物和農藥殘留	養殖魚貝介類
亞硫酸鹽(二氧化硫)	蝦類產品
甲醛	海洋魚貝介類
一氧化碳(CO)	鮮紅魚片
過氧化氫	魚丸、小魚煮乾品
其他添加物	魚貝介類及其加工產品

# 水產食品安全衛生與品質問題

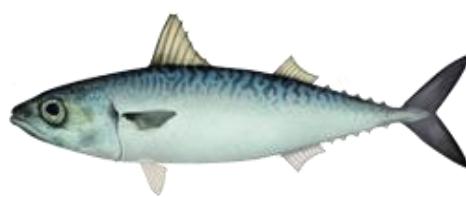
- 腐敗
- 過敏性中毒
- 細菌性中毒
- 添加物問題
- 海洋生物毒
- 寄生蟲問題
- 重金屬問題
- 藥物和農藥殘留
- 輻射汙染
- 其他品質問題

# 水產物容易腐敗變質

- 魚體本身酵素作用強
- 皮膚、鰓及消化器官上容易附著細菌
- 魚類皮較薄，鱗片易脫落，細菌易侵入
- 結締組織少、肌纖維短、脂肪少、水分含量高
- 種類繁多不利保鮮與處理
- 船上保鮮作業較困難



鯖魚「臭肉」



鯖魚「生腐」



死前活蟹未死先臭

# 揮發性鹽基態氮 (Volatile basic nitrogen, VBN)

係指水產品和其他食物，其組成份  
經由微生物或酵素的作用所生成的  
胺類(amines)及氨(ammonia)等產物  
的總稱。這些生成物在鹼性中為揮  
發性物質。

# 各國 VBN 限量標準

台灣	25 mg/100g，生食用為 15 mg/100 g，板鰓類魚種在 50 mg/100 g 以下。
歐盟	底棲性的鱸魚類與鮋科魚類為 25 mg/100g，鰈魚類為 30 mg/100g，鮭魚、鱈科魚種為 35 mg/100g，作為食用魚油產品之全魚 VBN 不得超過 60 mg/100 g。
中國大陸	30 mg/100 g

\*日本與美國則未將 VBN 作為標準



過敏性中毒

組織胺  
鯖科魚毒  
(Scombroid poisoning)



# 組織胺中毒

- 魚類組織胺中毒大多因食用鮮度不佳之洄游性魚類，如鮪魚、鯖魚、鰹魚、旗魚、鬼頭刀、鰆魚、虱目魚等魚類，這些魚類富含組胺酸，若漁獲後處理不當，或受污染微生物作用，即可能產生多量的組織胺，不因加熱殺菌或乾燥而破壞。
- 美國FDA 規定水產品中組織胺含量不得超過50 ppm (5 mg/100g)，含量若達500 ppm 以上，有致人體健康危害之虞。
- 臨床症狀：發疹、風疹、水腫以及局部發炎；噁心、嘔吐、下痢及腹痛；低血壓；頭痛、心悸、臉潮紅、刺痛、發燒及癢。

# 細菌性中毒

- 水產食品細菌性中毒包括腸炎弧菌、沙門氏菌、李斯特菌、肉毒桿菌及病原大腸桿菌等。
- 通常症狀皆與胃腸有關，肉毒桿菌之死亡率較高外，因細菌性中毒死亡者不多。
- 水產品以腸炎弧菌發生中毒的案件最多。
- 微生物檢驗以總生菌數、大腸桿菌與大腸桿菌群經常性檢驗項目。

# 病原菌 (Pathogenic bacteria)

- 腸炎弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*)
- 大腸桿菌 (*Escherichia coli*)
- 肉毒桿菌 (*Clostridium botulinum*)
- 沙門氏菌 (*Salmonella* spp.)
- 葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)

# 魚介類衛生標準

生菌數	每公克中300萬以下；冷凍生食用每公克中10萬以下
大腸桿菌群	冷凍生食用每公克中最確數為1000以下
大腸桿菌	陰性
沙門氏桿菌	生食及冷凍前已加熱處理者為陰性
葡萄球菌	生食及冷凍前已加熱處理者為陰性
腸炎弧菌	即食用每公克中最確數為100以下
性狀	應具原有之良好風味及色澤。不得有腐敗、不良變色、異臭、異味、污染、發霉或含有異物、寄生蟲。

# 諾羅病毒 (Norovirus)

- 非細菌性引起急性腸胃炎的病毒，108年食物中毒503案例，判明病因物質之212例中，占140例
- 感染人口密度較高和衛生環境較差的地方
- 主要由糞口途徑傳染，即食物被充滿病毒的糞便汙染所致，在人口密度高的地方也可能透過飛沫傳染
- 潛伏期通常為24至48小時
- 症狀主要有腹痛、腹瀉、歐吐、低燒、全身肌肉酸痛等
- 生食貝類(如牡蠣)是該病毒的一重要傳播途徑

# 添加物問題

- Color additives (色素)
- Nitrite (亞硝酸鹽)
- Sulfite (亞硫酸氫鈉)
- Borax (硼砂)
- Formaldehyde (甲醛)
- Potassium bromate (溴酸鉀)
- $\text{H}_2\text{O}_2$  (過氧化氫)
- CO (一氧化碳)
- Phosphate (磷酸鹽)

# 添加物

- 添加物用於水產品應符合「食品添加物使用範圍及用量標準」。
- 水產品中如魚蝦類、魚丸類、仔魚、鹹魚等曾有添加硼砂(冰西)、甲醛、螢光劑、溴酸鉀、過氧化氫等案例，已經公告不能使用。
- 原料蝦常使用亞硫酸鹽防止蝦體變黑，用量標準為 0.1 g/Kg 以下。
- CO 或 Nitrite 用於鮮紅魚片，在正面列表管理方式下不能使用。



鹽乾品鹽分過高、龜裂或過分脫水，品質不佳



蝦乾添加不當色素

# 甲 醛

- 吊白塊是違規使用的漂白劑的俗稱，係以福馬林(formalin)結合亞硫酸氫鈉再還原製得，從構造上既可視它為一種亞硫酸鹽，亦可視為甲醛(formaldehyde)的衍生物，故有漂白與防腐功能。
- 海產品可能天然含微量甲醛，係因高溫加熱時，其體內之氧化三甲胺(trimethylamine oxide, TMAO)分解所產生(如魷魚、蝦類等)；部分魚類(如鱈魚、狗母魚等)，會經由酵素作用產生二甲胺和甲醛。

# 海洋生物毒

- 河豚毒 (Tetrodotoxin)

猛烈神經毒性，河鈍、雲紋鰣虎魚和織紋螺類

- 麻痹性貝毒 (Paralytic shellfish poisons)

主要係貝類攝取有毒渦邊毛藻所致，毒性與河鈍毒相似，1986年西施舌貝食物中毒案件甚嚴重

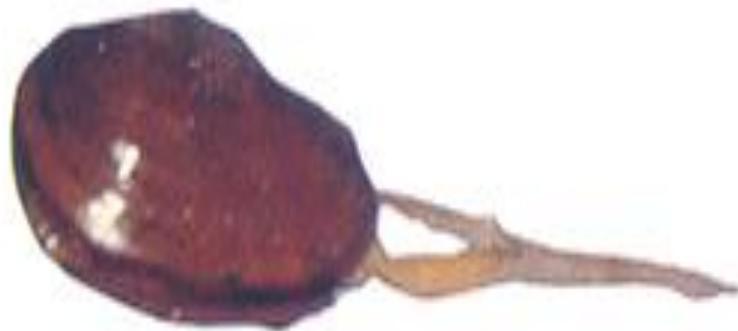
- 热帶海魚毒 (Ciguateric toxins)

熱帶和亞熱帶珊瑚礁魚類攝取有毒藻引起，與河鈍毒性不同，死亡率低

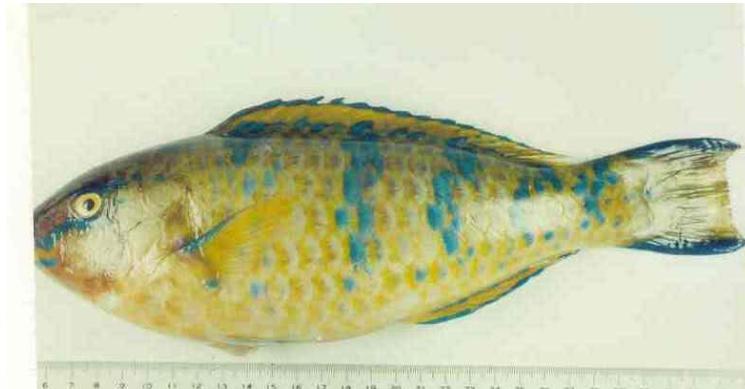
# 有毒魚貝類



河豚



西施舌貝



珊瑚礁魚

黃登福



拼命吃河豚，吃了河豚百無味

# 寄生蟲

- 淡水魚和螺類易感染寄生蟲如中華肝吸虫 (*Clonorchis sinensis*) 、肺吸蟲 (*Paragonimus westermani*) 和廣東血線蟲 (*Angiostrongylus cantonensis*) 等在中國大陸與東南亞國家之淡水魚介類常被發現，生吃淡水魚介類易遭致感染。
- 海水魚寄生蟲比較常見則是海獸胃腺蟲 (*Anisakis spp.*) 。

# 動物用藥殘留問題

養殖漁獲物及其加工產品曾被驗出動物用藥殘留包括氯黴素、硝基呋喃代謝物、礦胺劑、孔雀綠及其代謝物等殘留而遭到退貨銷毀。



白蝦（凡納濱對蝦）



吳郭魚(羅非魚)片



冷凍烤鰻

# 重金屬

- Hg、As、Sn、Cu、Cd、Pb、Zn。其中如汞(Hg)與水俣病有關，鎘(Cd)與痛痛病有關，砷(As)與烏腳病有關，銅(Cu)與綠牡蠣有關，鋁(Al)與Alzheimer's disease有關。
- 生產環境水域之污染，如民國75年台南二仁溪廢五金處理地區綠牡蠣事件，即是因環境中銅污染蓄積造成養殖牡蠣之銅含量異常偏高所致。
- 海洋大型魚因食物鏈累積亦常有含汞量過高之問題，宜避免使用大型魚作為加工原料。

# 其他品質問題



## 海鮮詐騙三大類



**包括物種詐騙**  
(低價物種混充高價物種)



**重量詐騙**  
(包冰、澎發、裹粉)



**錯誤標示**  
(產地、捕撈方式、洗漁、假文件)

整理機構：美國管理漁業的中央部會NOAA

鐵板燒的冰島鱈魚  
不是鱈魚

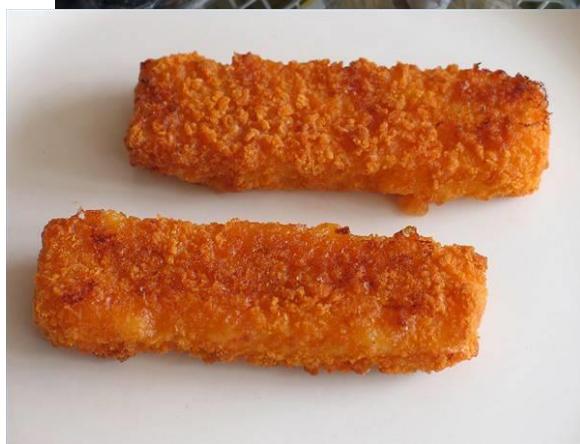


大西洋鱈 (維基)



格陵蘭大比目魚 (百度)

# 鯇魚(Basa)?多利魚?魴魚?



- basa (越南)
- 多利魚片或魴魚片
- 龍利魚



你們會不會太扯蛋？

我低眼巨鯙明明是淡水魚，生在越南。  
Hey now! You are so exaggerated,竟被當成多利魚詐騙？  
I am the iridescent shark, we are the freshwater fish of Vietnam.  
How can you tell a lie that we are John Dory?

多利魚、鱈魚

John Dory  
(Zeus faber)



嚴融怡  
Rong-Yi Yan  
2019.2.20.

我才是多利魚！你們這些切魚片的騙子！  
I am the real John Dory! You are the fraud  
which cut the false fish  
to the other people.

# 鯙魚

# 巴沙魚

# 鯪魚

# 多利魚

嚴融怡

# 危害管控



# 食安五環

源頭控管

重建  
生產管理

加強查驗

加重惡意  
黑心廠商  
責任

全民  
監督食安

從農場到餐桌

確保食品供應每一環節都符合  
衛生、環保、安全標準



行政院  
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：行政院食品安全辦公室



# 從魚場到餐桌 品質提昇與危害管控基本措施

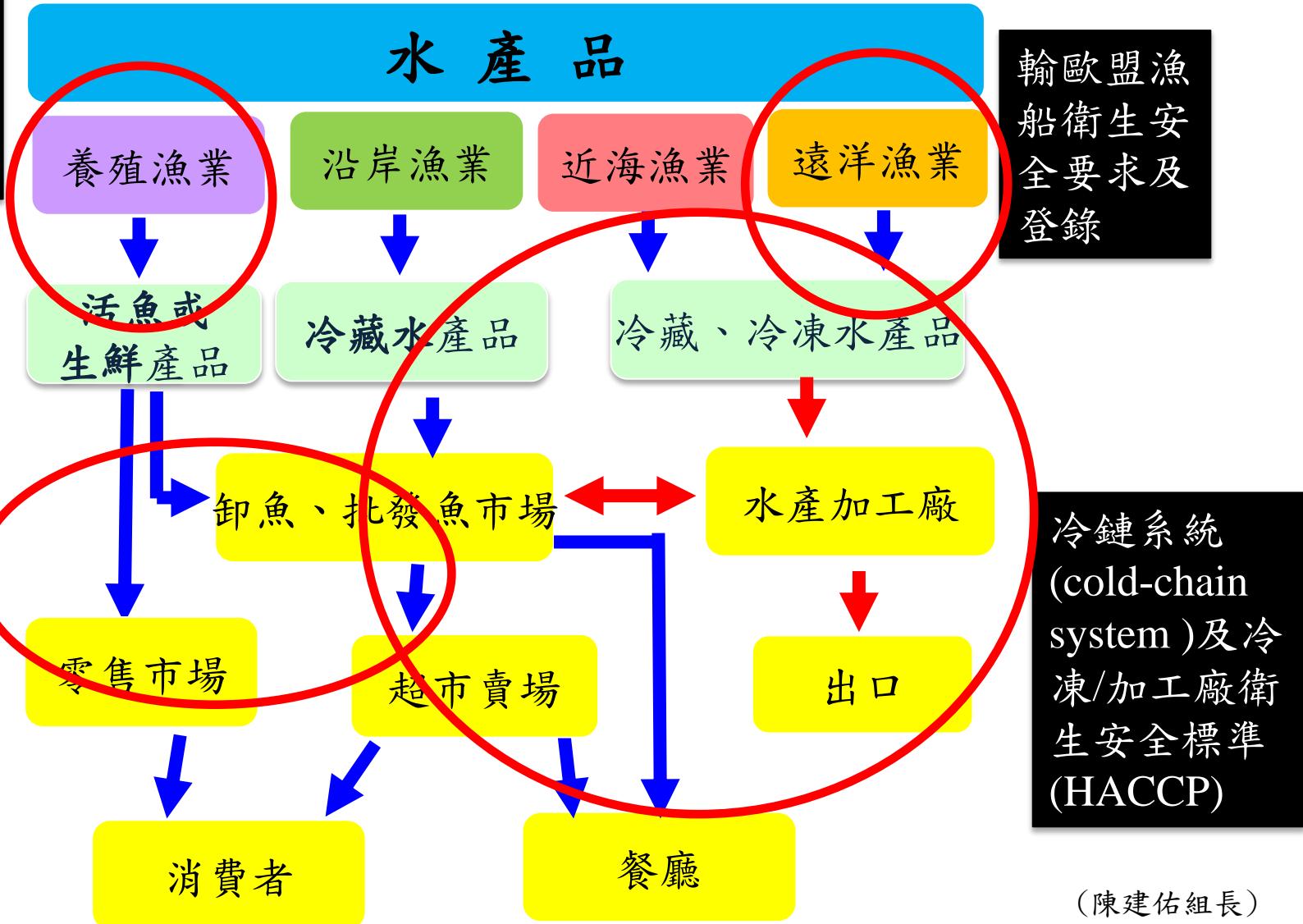
- 養殖生產環境之監測，辦理優良水產養殖場之驗證
- 養殖生產過程飼料與藥物使用之管理與監測
- 海洋捕撈船上漁獲物衛生之自主管理
- 水產品生產履歷體系之建構
- 漁獲處理、加工及運銷過程之衛生管理
- 推動優良水產品認證制度
- 低溫流通體系之建構與管理

# 水產品產銷之衛生安全管控措施

優良水產  
養殖場驗  
證及農產  
品產銷履  
歷驗證

活魚運輸  
技術

輸銷歐盟  
漁獲物魚  
市場及卸  
魚廠場衛  
生管理作  
業要點



# 建構水產品優質冷鏈物流體系

水產品冷鏈物流是指魚獲物從產地捕獲後，在處理、保鮮、分級、包裝、加工、貯藏、運輸、分銷、零售等等不同階段，必須連貫起來，隨時保持在低溫狀態，以確保其漁貨鮮度和品質和衛生安全，減少損耗、防止污染的供應鏈系統。

# 保鮮3C 1Q

## 冷鏈物流的基礎

- Keep it clean (清潔)
- Keep it covered (防護)
- Keep it cool (保冷)
- Quick treatment (快速處理)

歹歹魚一步鮮

# 加工製程品質與衛生安全管控

- 原材料(原物料、添加物、包材)控管
- 用水品質
- 廠區環境與倉儲、物流條件
- 設備與器具衛生
- 人員衛生操作
- 廢棄物管理
- 自主檢驗追蹤與溯源管理
- 品質認證

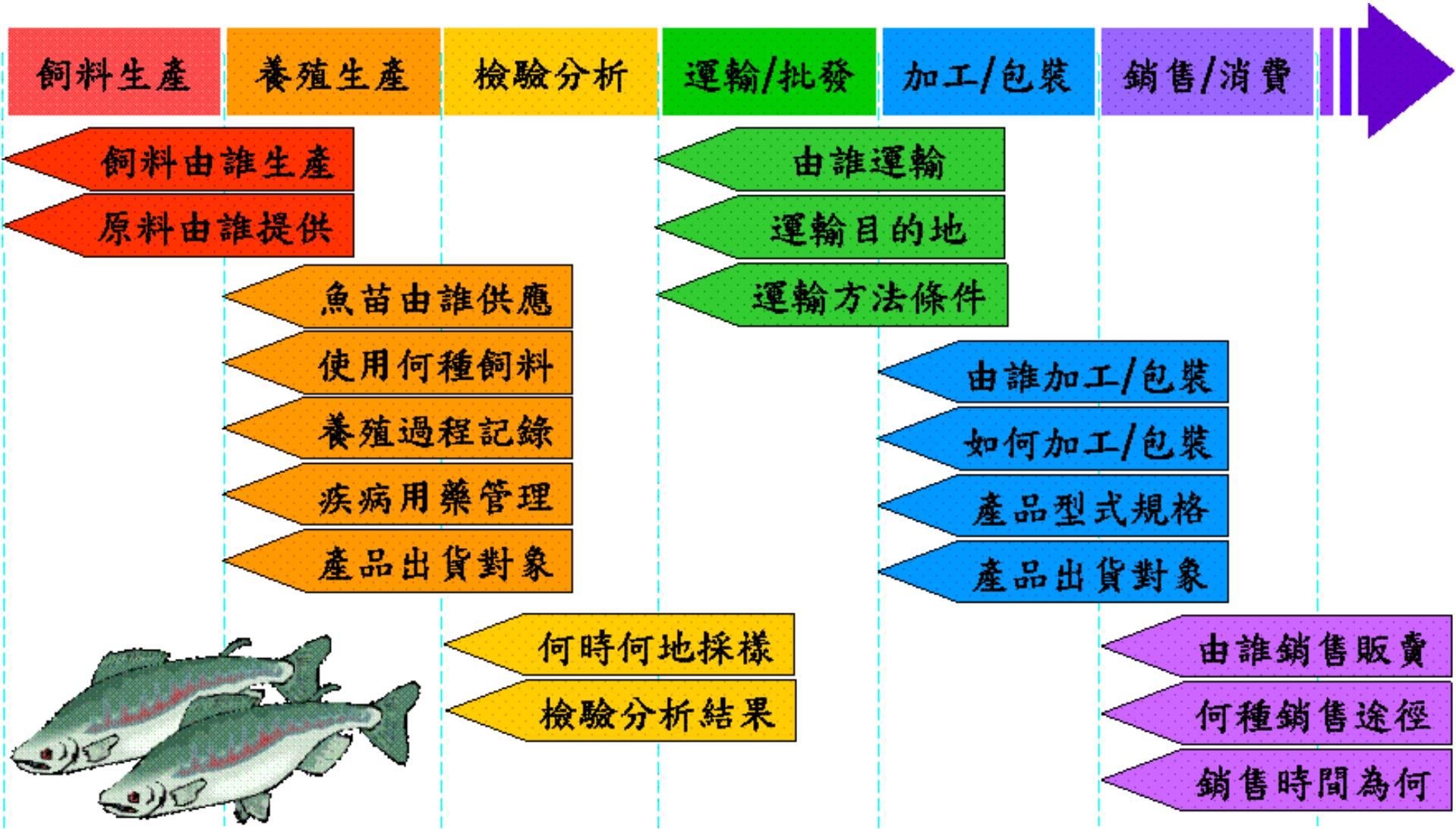
# 危害重要管制點

## 鮪魚罐頭之製造

原料魚（鮪魚或正鰹；white meat, light meat） →  
解凍 → 去頭、尾、內臟 → 洗滌 → 蒸煮 → 放冷  
→ 修整（去除骨頭、皮與血合肉） → 截切 → 裝  
罐 → 注液（鹽水、油漬或調理） → 真空封罐 →  
洗罐 → 殺菌 → 冷卻 → 成品

針對製程中危害可能性較高者的某一個步驟，制  
訂有效控制措施加以預防和給予矯正控制。

# 水產品產銷履歷與追溯



# 產品安全衛生品質認證



TAIWAN QUALITY FOOD  
ASSOCIATION



◆ HACCP (危害分析重要管制點)



經濟部標準檢驗局  
HACCP認證



◆ ISO 22000

◆ CAS (優良農產品標章)



◆ TAP (產銷履歷農產品)

◆ 海宴

海洋管理委員會  
(Marine Stewardship Council, MSC)是一國際組織，與漁業、海產公司、科學家、保育團體及社會大眾攜手推動環保海產食品。

MSC對可持續捕撈和海產溯源性設有可靠並全面的原則，授與符合這些嚴格標準的漁場藍色的環保生態標籤。



# 自 主 管 理 產 銷 履 歷 監 測 體 系

全國NO.1有身分證的健康魚



2004/12/17  
漁業署長謝大文先生與漁業經濟發展委員會  
內茲華博士於海洋大學共同見證  
“全國第一條有身分證的健康魚”一天和珍藏

水產養殖業  
唯一e化管理履歷追蹤

本公司在每尾魚出貨前均於尾部附上套環，由其上的條碼及序號，可追溯出每尾魚的魚苗來源、飼養環境、中間育成、氣候水溫、健康管理、加工及配送的所有資料。魚隻標註超級嚴密  
審核標準，從收成離開海上箱網至消費者手中，全程不落地，  
零污染並以零下120度超低溫急速冷凍，讓消費者買得放心，吃得安心。

有身分證的  
健康魚

GTN-07110209991  
序號：A123456789  
重量：8.5公斤  
尺寸：150x30x80  
出貨日期：2005/04/20

天和珍藏～讓您健康又美麗

全國唯一  
e化及取得雙重認證



本公司產品目前已正式外銷國際  
市場，且均供應於當地的頂級消  
費群，並已獲得極佳的迴響！

TAN TAI  
AQUACULTURE

天和海洋開發股份有限公司  
澎湖縣馬公市二崁村54號  
TEL: 06-839-2695  
FAX: 06-839-4735  
郵政信箱：46002-636168  
傳真郵箱：0609-838168  
[www.tan-tai.com](http://www.tan-tai.com)

