

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



鯷魚「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	底棲性的鱸魚類與鮎科魚類為 25 mg/100g，鰈魚類為 30 mg/100g，鮭魚、鱒科魚種為 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、鯷魚、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、嘔吐、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)
- H_2O_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，河魨、雲紋鰕虎魚和織紋螺類
- 麻痹性貝毒 (Paralytic shellfish poisons)
主要係貝類攝取有毒渦邊毛藻所致，毒性與河魨毒相似，1986年西施舌貝食物中毒案件甚嚴重
- 熱帶海魚毒 (Ciguateric toxins)
熱帶和亞熱帶珊瑚礁魚類攝取有毒藻引起，與河魨毒性不同，死亡率低

有毒魚貝類



河豚



西施舌貝



珊瑚礁魚



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、磺胺劑、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

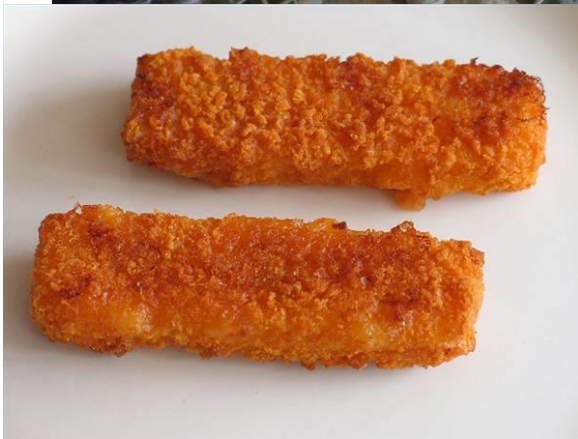


大西洋鱈 (維基)



格陵蘭大比目魚 (百度)

鯰魚(Basa)? 多利魚? 魴魚?



- basa (越南)
- 多利魚片或魴魚片
- 龍利魚



低眼巨鯰
Iridescent shark
(*Pangasianodon hypophthalmus*)

你們會不會太扯蛋？

我低眼巨鯰明明是淡水魚，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、魷魚
John Dory
(*Zeus faber*)



嚴融怡繪
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.

鯰魚 巴沙魚

魷魚 多利魚

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



從魚場到餐桌

品質提昇與危害管控基本措施

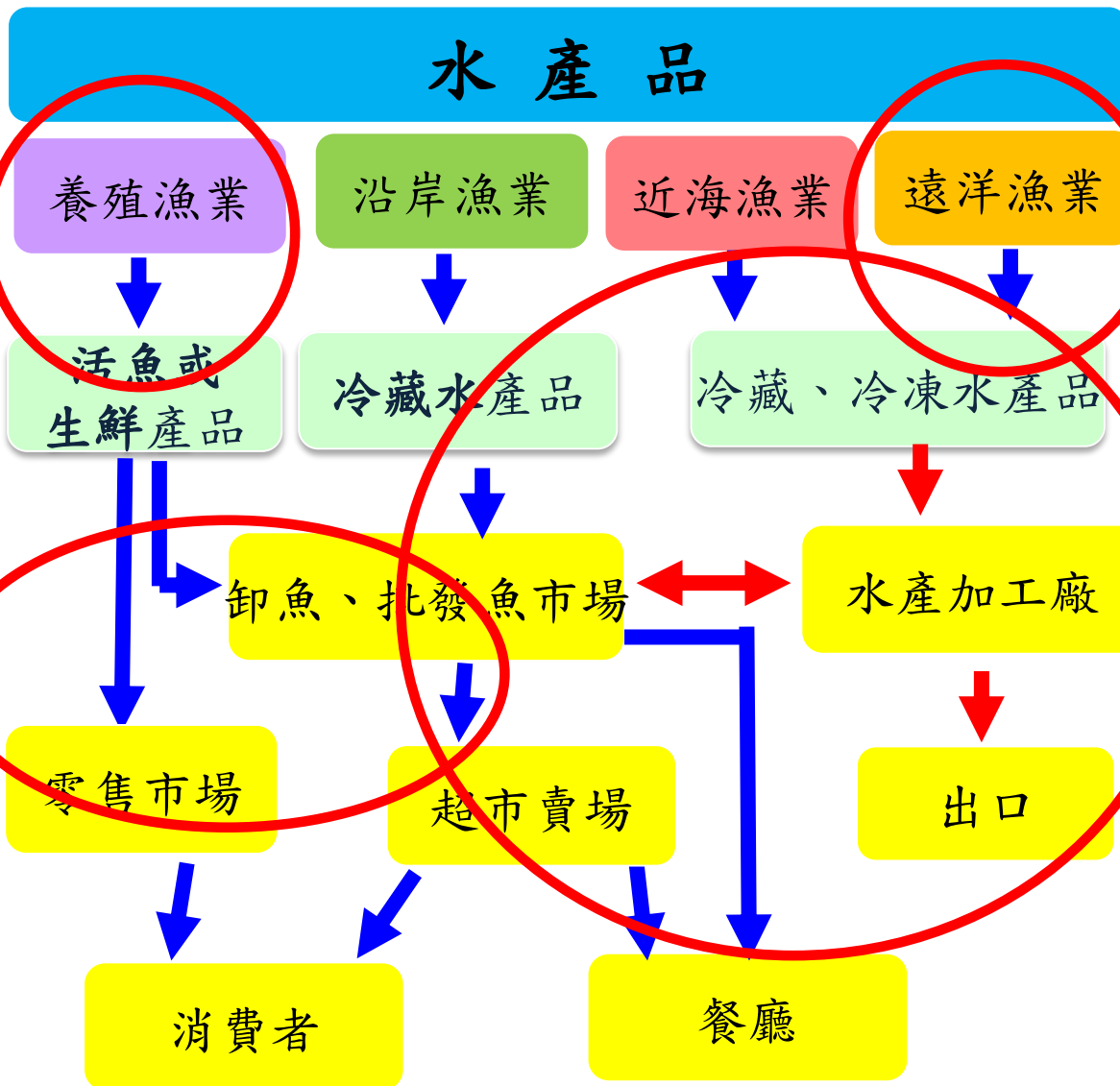
- 養殖生產環境之監測，辦理優良水產養殖場之驗證
- 養殖生產過程飼料與藥物使用之管理與監測
- 海洋捕撈船上漁獲物衛生之自主管理
- 水產品生產履歷體系之建構
- 漁獲處理、加工及運銷過程之衛生管理
- 推動優良水產品認證制度
- 低溫流通體系之建構與管理

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

輸歐盟漁
船衛生安
全要求及
登錄



冷鏈系統
(cold-chain
system) 及冷
凍/加工廠衛
生安全標準
(HACCP)

(陳建佑組長)

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3 C 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

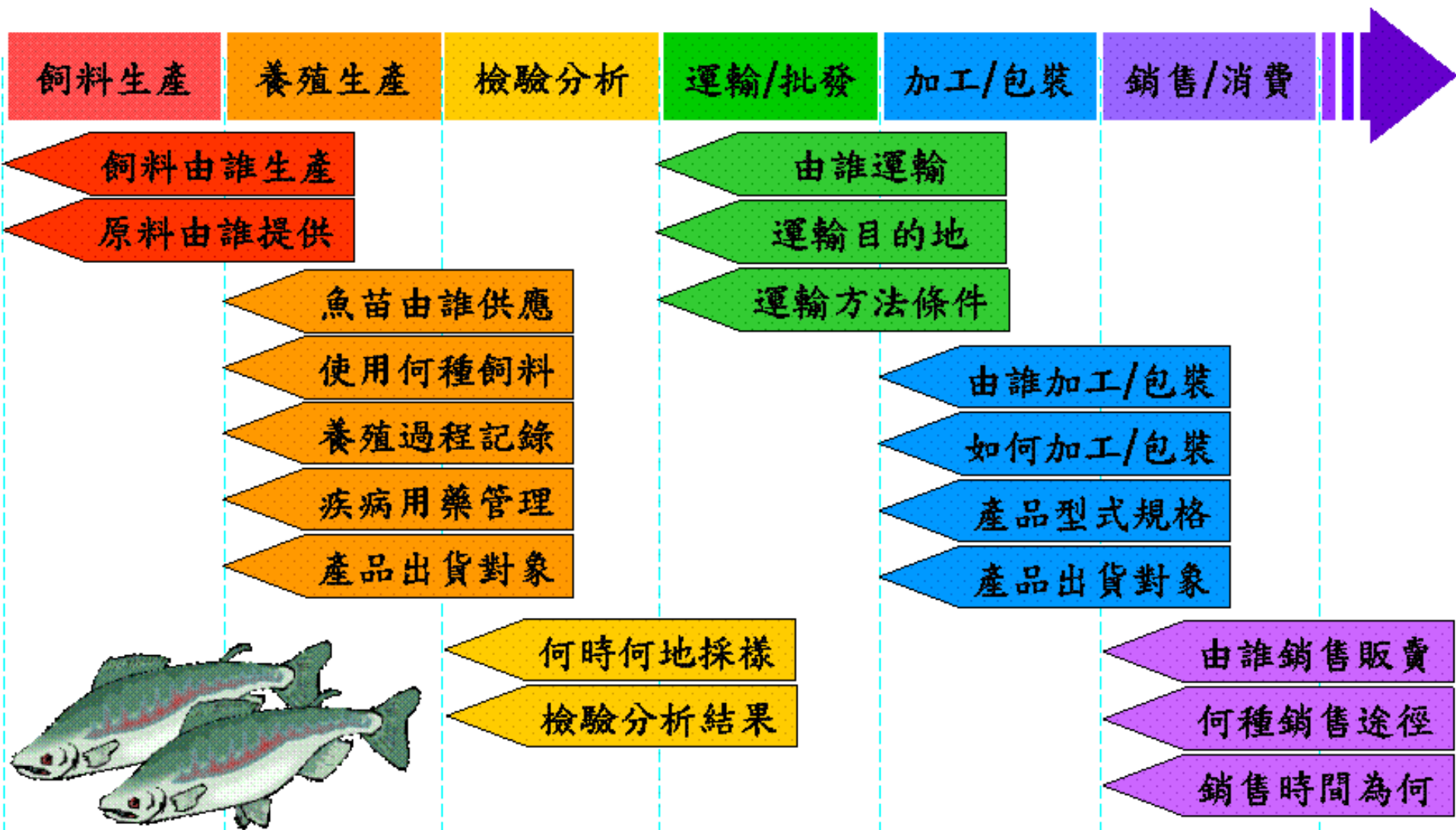
危害重要管制點

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



◆ HACCP (危害分析重要管制點)

◆ TQF (台灣優良食品)



◆ 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處處長
內製學博士於海洋大學共同見證
“全國第一條有身分證的健康魚”→天和珍饈

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，可追蹤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，魚質檢驗超越歐盟嚴密檢驗標準，從收成離開海上箱網至消費者手中，全程不落地，無污染並以零下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



QR CODE 114000001
01000120001

品名：凍鮭魚
規格：4.5磅
型號：A000000001
出貨日期：2005/04/10



總經銷：天和珍饈
地址：台北市中山區
電話：(02) 2512-1111
傳真：(02) 2512-1112
www.tan-tcu.com

天和珍饈~讓您健康又美麗

全國唯一
e化及取得雙重認證



台灣第一家
取得國際(HACCP)認證
的水產養殖場



台灣第一張(G.A.P.)
國家認證優良養殖場

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！



天和海洋開發股份有限公司
地址：桃園縣新屋鄉二和村54號
TEL: (03) 4700-2000
FAX: (03) 4700-4030
經銷處：(02) 6301-1000
傳真：(02) 6301-1000
www.tan-tcu.com

