

第十三章 優良水產養殖場安全管理制度之建立

冉繁華、黃謝田、陳詩璋

國立台灣海洋大學水產養殖學系

一、前言

台灣正式加入 WTO 後，食品貿易的國際化與水產品市場的擴展，可能為水產業界帶來商機；然而，食品衛生安全問題也隨著食品工業化的發展而變得越來越嚴峻，例如：2002 年大陸外銷白蝦藥物殘留事件、2003 年台灣鯛銷歐盟氯黴素殘留、2004 年台灣鰻魚輸日恩諾沙星殘留、以及 2005 年石斑魚發生孔雀綠殘留等食品安全問題相繼發生。為確保消費者的健康，各國政府、國際組織（包括 WTO、FAO 及 CAC）等都相繼訂立關於食品衛生安全的規定，其目的就是要預防食品消費的潛在危害。由於食品衛生安全管制系統的推動已是世界的潮流，其延伸出各國不同的衛生安全標準及風險評估模式，遂為當前最重要的課題之一。

為提升國人水產品消費的安全，衛生署於 2003 年 12 月公告水產業強制實施危害分析管制點（Hazard Analysis and Critical Control Point，以下簡稱 HACCP）制度，針對水產品的管理原料驗收、加工、製造及貯運等流程的衛生安全加以控管，並依產業規模大小不同給予 1 至 2 年緩衝期。除此外，漁業署亦於 2005 年 5 月 26 日公告修正「優良水產養殖場認證管理作業要點」及「優良水產養殖場作業基準」，希望藉由優良水產養殖場（Good Aquaculture Practice，以下簡稱 GAP）認證制度的推動，營造水產品良好之生產環境、品質規範及安全作業流程，提高養殖水產品之衛生安全、經濟價值與出口競爭力。

二、台灣水產養殖概況

台灣養殖漁業不僅提供國人高品質的蛋白質來源，還能出口為台灣賺取外匯，但隨著市場的開放與東南亞、大陸的興起，對國內養殖漁業業者產生莫大的衝擊與影響。台灣養殖漁業可簡單分為內陸與海面養殖兩大類，內陸養殖泛指在高潮線內從事水產動植物之養育或蓄養者，主要分為鹹水魚塢、淡水魚塢及箱網養殖。海面養殖則泛指在高潮線外從事水產動植物之養育或蓄養者，可分為淺海養殖與箱網養殖兩大類，由於不必受

到陸上水土資源之限制，可以說是水產養殖未來發展的主要方向之一。

由於我國地處亞熱帶，加上水產種苗生產技術之研發與改進，以及養殖技術之不斷提昇，使得可養殖種類已近 100 種。在淡水養殖方面主要種類包括鰻魚、吳郭魚、鯉魚、淡水長臂大蝦、蜆等；鹹水養殖則包括鯛類、虱目魚、草蝦、斑節蝦等；淺海養殖則以牡蠣、文蛤、九孔為主，而箱網養殖則以石斑、海鱺、嘉鱲、紅甘鯪等為主。在海面養殖方面，實際養殖面積為 12,668.47 公頃，年產量 28,388 公噸，產值約新台幣 33.5 億元；在內陸養殖方面，實際養殖面積為 55,666.70 公頃，年產量 299,125 公噸，產值逾新台幣 282 億元。

(一) 主要養殖生產區生產概況

台灣主要養殖重心地帶－西南部（彰化縣到屏東縣），此區帶是從最古老養殖核心－台南地區虱目魚養殖業發展出來，分向南北擴展；到 1950 年代以嘉義、台南、高雄三地為養殖核心區；1960 年代以後養殖業興盛期，核心區再往北向雲林、彰化擴展，往南則擴及屏東，範圍廣達六縣市的沿海，明顯形成目前養殖業的重心地帶。以 2004 年為例（表 13-1、13-2），主要養殖縣市中，以台南縣產量最多，佔總產量高達 21.12%，並以養殖虱目魚、草蝦、吳郭魚等水產品為主。而六個主要養殖縣市產量共 276,049 公噸，約佔全國約 92.10%。而在產值方面，以屏東縣產值最高，佔總產值 25.30%，主要養殖水產品為吳郭魚及鰻魚。

表13-1 2004年台灣主要水產養殖縣市養殖產量及產值比較

排名	地 區	產量（公噸）	百分比(%)	排名	地 區	產值（仟元）	百分比(%)
1	台南縣	63,161	21.12	1	屏東縣	7,144,626	25.30
2	嘉義縣	53,344	17.83	2	嘉義縣	4,741,128	16.79
3	雲林縣	51,960	17.37	3	雲林縣	4,070,356	14.41
4	高雄縣	44,588	14.91	4	台南縣	3,752,710	13.29
5	屏東縣	35,135	11.75	5	彰化縣	2,967,226	10.51
6	彰化縣	27,861	9.31	6	高雄縣	3,312,697	11.73
小 計		276,049	92.10	小 計		25,988,743	92.01

資料來源：中華民國台灣地區漁業統計年報

註1：產量、產值不包含海上箱網養殖

表13-2 2004年台灣主要水產養殖縣市養殖面積及單位面積產量、值比較

排名	地 區	面積（公頃）	排名	地 區	產值（仟元/公頃）	排名	地 區	產量（公噸/公頃）
1	台南縣	12,354.8	1	屏東縣	1500.2	1	高雄縣	10.8
2	嘉義縣	9,655.2	2	雲林縣	516.0	2	雲林縣	6.6
3	雲林縣	7,888.9	3	高雄縣	802.3	3	屏東縣	7.4
4	彰化縣	4,796.0	4	嘉義縣	491.0	4	彰化縣	5.8
5	屏東縣	4,762.6	5	彰化縣	618.7	5	嘉義縣	5.5
6	高雄縣	4,128.9	6	台南縣	303.7	6	台南縣	5.1

資料來源：中華民國台灣地區漁業統計年報

註1：養殖面積不包含休養部分；註2：產量、產值不包含海上箱網養殖

(二) 養殖漁業結構

台灣養殖漁業以內陸養殖為主，而內陸養殖大致可區分為鹹水與淡水魚塢。以 2004 年為例，鹹、淡水魚塢面積佔全國總養殖面積達 74.31%。雖然調整養殖結構是擬以淺海及鹹水魚塢養殖為產業主體，並以適合高鹽度及低淡水用水量為主要養殖魚種。表 13-3 顯示，各養殖方式面積比例變化不大，且淡水魚塢在 2002 年面積比例回復到 1995 年的最高點。在海上箱網養殖面積方面，自 1991 年後才開始有數據資料，而 1991—1998 年間大致呈現快速成長的現象，但在 2001 下降 6.46%，2002 年則下降幅度高達 11.30%。另外，表 13-4 可發現，淡水魚塢無論在產量或產值方面都是所有養殖方式比例最高的。

表13-3 養殖漁業面積比重

年	總養殖面積(公頃)	淺海養殖		鹹水養殖		淡水養殖		海上箱網	
		面積 (公頃)	比例 (%)	面積 (公頃)	比例 (%)	面積 (公頃)	比例 (%)	面積 (立方公尺)	年成長 率(%)
1988	67,412	13,829.62	20.52	27,641.14	41.00	21,099.19	31.30	—	—
1989	71,389	16,125.71	22.59	28,393.05	39.77	22,047.78	30.88	—	—
1990	76,421	18,076.70	23.65	27,499.40	35.98	25,647.90	33.56	—	—
1991	74,079	15,753.34	21.27	29,927.26	40.40	23,714.28	32.01	76,000	—
1992	72,293	14,006.55	19.37	30,625.84	42.36	22,989.31	31.80	112,500	48.03
1993	70,965	14,439.32	20.35	27,479.90	38.72	24,409.85	34.40	180,500	60.44
1994	69,603	14,424.74	20.72	27,152.61	39.01	25,136.23	36.11	180,500	0.00
1995	70,075	14,207.70	20.27	27,692.74	39.52	25,381.40	36.22	513,000	184.21
1996	67,613	15,395.94	22.77	25,537.31	37.77	23,782.60	35.17	533,728	4.04
1997	63,156	14,654.42	23.20	23,168.59	36.68	22,411.51	35.49	390,525	-26.83
1998	63,215	14,101.46	22.31	24,483.29	38.73	21,758.84	34.42		174.73
1999	63,189	14,007.94	22.17	24,738.06	39.15	21,509.55	34.04	965,963	-9.97
2000	62,567	13,586.78	21.72	25,514.33	40.78	20,612.47	32.94		14.76
2001	57,930	11,881.42	20.51	22,793.62	39.35	20,263.30	34.98		-6.46
2002	57,633	12,196.21	21.16	22,515.94	39.07	20,877.07	36.22	919,823	-11.30
2003	58,135	12,337.35	21.22	23,249.15	39.99	19,952.67	34.32	952,312	3.53

資料來源：中華民國台灣地區漁業統計年報

(三) 養殖水產品出口概況

就漁產品出口值觀察，2004 年以來，水產品出口一直位居農產品出口值首位，而台灣主要養殖水產品出口項目為鰻魚、吳郭魚、虱目魚、九孔及石斑。以 2004 年為例，這五種水產品佔總水產品出口量、值的比例分別為 12.57%與 38.57%（表 13-4），其中鰻魚與吳郭魚更是養殖水產品的出口主力，鰻魚主要以日本為出口市場，吳郭魚則以美國為主要出口市場。近二年，輸往歐洲的吳郭魚和調理鰻因被檢驗出含有氯黴素和富來頓而遭退貨、輸日本的鰻魚也有被檢驗出恩諾沙星藥物殘留，所以隨著歐盟藥物殘留檢測標

準的提高，政府應加快提升檢驗標準，且養殖上中下游相關業者必須同步配合。政府有關單位應針對這禁藥事件造成的衝突研擬因應措施，由衛生署及漁業署共同建立一套檢驗機制，才能避免類似事件再發生。

整體而言，我國在國際水產品市場上仍扮演淨出口的角色，對於我國經濟與水產業仍有相當貢獻，但近年來我國水產品外銷因認證與衛生因素而遭受退貨或就地銷毀的案例仍時有所聞，以我國歷年輸出至美國被扣之水產品為例，以衛生因素居多，計有組織胺、沙門氏桿菌、殺蟲劑、有毒物質與污染物等，其中以檢出沙門氏桿菌案例最多，約佔 60% 以上，顯示我國養殖漁業飼養與加工處理之管理，仍有待改善與努力之空間。

表13-4 2004年主要養殖水產品出口項目

排名	魚類別	出口量（公噸）	佔總出口量比例（%）	出口額（仟元）	佔總出口值比例（%）
1	鰻魚	22,981	3.98	7,613,573	14.61
2	吳郭魚	40,579	7.03	1,777,533	3.41
3	虱目魚	8,166	1.41	454,839	0.87
4	九孔	432	0.07	167,998	0.32
5	石斑	409	0.07	33,224	0.06
小計		72,567	12.57	10,047,167	38.57

資料來源：中華民國台灣地區漁業統計年報

三、國際間推動水產品安全制度現況分析

在消費者健康與食品安全意識日漸抬頭的今日，有關食品品質、安全、衛生受到國際的關注，並已相繼推動或制定各類食品貿易認證的管理規範。本節就全球推動情形加以說明。

（一）國際組織推動水產品安全制度概況

在國際組織推動水產安全制度方面，首先在 1982 年 WHO/國際食品微生物標準委員會的會議中，針對 HACCP 的概念和方法進行討論，並肯定多年來推動的成就；1983 年 FAO/WHO 的食品安全聯席專家委員會亦提出聲明，要求 FAO/WHO 評價 HACCP 對食品衛生工作之貢獻，並對 HACCP 的應用進行技術培訓及提供所需的物質或經濟條件；至 1988 年，WHO 在工作題綱中明白指出，各國應在食品衛生教育和培訓工作中加強對 HACCP 的宣傳和培訓（表 13-5）。

1993 年 6 月，歐盟公告水產品工廠（包括加工母船）必須採用 HACCP 品質管理基準之指令，並要求在歐盟交易的水產品使用 HACCP 制度；同年，聯合國食品法典委員會（Codex Alimentarius Commission，以下簡稱 CAC）亦批准了「HACCP 體系應用準則」，為各國推行 HACCP 制度之參考；至 1994 年，聯合國糧農組織（FAO）在起草的「水產品質量保證」文件中，將 HACCP 作為水產品企業進行衛生管理的準則，並使用 HACCP 原則對企業進行成效評估。

表13-5 國際組織推動HACCP的情形

年	國際組織或會議	內 容	共識或決議事項
1982	WHO/國際食品微生物標準委員會	討論HACCP的概念和方法	肯定多年來推動HACCP的經驗和成就
1983	FAO/WHO食品安全聯席專家委員會	要求評價HACCP對食品衛生安全工作所做出的貢獻	對HACCP的應用進行技術培訓和提供所需的物質或經濟條件
1988	WHO	各國應在食品衛生教育和培訓工作中加強對HACCP的宣傳和培訓	推薦各國實施HACCP制度
1993	歐盟	實施水產品HACCP制度	公告水產品工廠（包括加工母船）必須採用HACCP品質管理基準之指令
1994	FAO/WHO食品法典委員會（CAC）	持續推動HACCP制度	批准「HACCP體系應用準則」
	FAO	將HACCP作為水產業進行衛生管理的主要要求，並以HACCP原則對企業進行成效評估	起草「水產品質量保證」文件
1997	FAO/WHO食品法典委員會（CAC）	持續推動HACCP制度	頒發「HACCP體系及其應用準則」
	肉和禽肉檢查國際會議	由美國、日本、澳大利亞、歐盟委員會等18個國家與組織在荷蘭召開會議	在食品加工控制中，應採用HACCP體系
2000	歐盟	提出食品安全白皮書	要求所有食品產業全面實施HACCP安全管制制度
2005	ISO	公告食品安全管理系統ISO22000的要求與規範	公告ISO22000的標準

為加強推動 HACCP 制度的施行，CAC 在 1997 年又頒發新版法典指南「HACCP 體系及其應用準則」作為食品法典的基礎文件，該指南已被廣泛地接受，並得到國際普遍的採納。同年 6 月，由美國、日本、澳大利亞、歐盟委員會等 18 個國家與組織在荷蘭召開「肉和禽肉檢查國際會議」中決議，做為世界食品衛生的主流，在食品加工控制中，應採用 HACCP 體系。2000 年 1 月歐盟執委會提出食品安全白皮書，提議成立歐盟食品總署（European Food Authority，簡稱 EFA），並將要求所有食品產業全面實施 HACCP 安全管制制度。在 WTO 有關食品的要求方面，均遵照 CAC 規定，而在最新的 Codex 中亦積極推薦各國 HACCP 制度為食品管理之世界性指導綱要。

此外，APEC 目前亦積極推動 HACCP 制度，作為國與國之間的食物相互認證制度的基礎，達成貿易自由化之目標。在 CAC 與國際組織積極倡導各國食品工業界實施食品安全體系之下，HACCP 制度已逐漸被世界各國認可與接受，其中，CAC 制訂的法典規範或準則已被視為衡量各國食品是否符合衛生、安全要求的重要尺度。除此外，ISO 組織更於 2005 年 9 月 1 日公告 ISO22000 標準與條文，整合 HACCP 與 ISO 在食品業的規定和要求。

(二) 世界各國推動 HACCP 現況

HACCP 的觀念最早源自美國，在食品業界的推行及各國際組織陸續推動與支持下，世界各國亦陸續將 HACCP 納入國內相關管理規範或法令之中，並將食品安全視為近年來

重要的議題之一。各國推動 HACCP 制度的情形如：(1)1973 年，美國將 HACCP 制度強制應用於「低酸性罐頭食品之良好製造規範」內。(2)1992 年 2 月，加拿大漁業海洋部規定水產品工廠必須施行 HACCP 品質管理。(3)1994 年 8 月，智利水產部將 HACCP 納入「輸出水產品之衛生證明管理制度」，並宣布於 1997 年 3 月實施水產品 HACCP 品質保證計畫。(4)1995 年 5 月，日本修法將 HACCP 制度納入食品管理之新增條文，稱為「綜合衛生製造過程承認制度」，並已先從乳肉及其加工產品開始實施。同年，英國農漁業部修正「食品安全法」，規定食品業者必須實施具 HACCP 制度相同實質之製造危害系統。同年，法國公布多項與食品有關之衛生管理條件，1996 年公布「食品安全取締強化法案」，並積極輔導推動 HACCP 與 ISO9000 同時並用之管理方式。(5)1996 年 7 月，美國農業部依總統宣布之「新食品安全檢驗規定」，依據產業規模大小，逐年推動至全面實施食品之 HACCP 制度。同年，加拿大農業部依「強化食品安全計畫，推動屠宰及肉加工品、乳製品之 HACCP 制度。(6)1997 年 1 月，德國衛生部公布「全國統一食品管理規則」，於生效日起一年內，進行食品業者 HACCP 驗證制度，其中，優先實施項目為乳、肉與其加工品。同年 12 月，美國食品藥物管理署（FDA）正式強制實施水產品之 HACCP 制度；日本厚生省擬定「對美輸出水產品管理要領」，輔導業者生產符合輸美 HACCP 作業要求之產品。(7)2000 年 1 月歐盟執委會提出食品安全白皮書，提議成立歐盟食品總署（European Food Authority, EFA），並要求歐盟各國所有食品產業全面實施 HACCP 安全管制制度；美國肉品與蛋品加工業者強制實施 HACCP 管理制度；日本結合漁業團體進行漁港、產地魚市場符合 HACCP 制度之輔導與管理。中國大陸開始實施「水產加工品質管理規範」，正式全面強制實施 HACCP 管理制度。(8)2004 年日本及歐盟宣布在 2010 年要求輸入之食品需有產銷履歷供追溯。

(三) 台灣推動 HACCP 制度的現況

在世界各國與國際組織極力推動食品安全衛生制度下，台灣近年來亦持續推動 HACCP 制度視為重要的食品安全議題，其中，1995 年 1 月 1 日歐盟認可我國標檢局（前商檢局）簽發之水產品衛生證明書，可說是政府推動 HACCP 制度的第一步。另一方面，衛生署為提升我國食品業者之食品衛生安全，亦自 1997 年起引入 HACCP 制度，藉以加強輔導餐飲業者建立良好之衛生自主管理制度，並自 1998 年起，實施『餐飲業者實施食品安全管制系統先期輔導』制度。

在外銷水產品方面，為因應美國要求水產品遵守 HACCP 法規，自 1997 年 12 月 18 日起，政府亦要求輸美水產品強制實施 HACCP 制度，並需檢附實施 HACCP 計畫書和進口商對這該批產品自我保證聲明。同年 7 月訂定漁船上獲得漁產品之最低衛生標準指令，規定必需登錄為衛生安全合格之漁船捕獲漁獲物，並需檢附生產國衛生證明者，才可將漁獲物銷往歐盟各國。1998 年 3 月，經濟部標檢局頒布『外銷水產品加工廠實施 HACCP 制度管理作業規定』，在受理外銷水產品加工廠申請辦理評鑑登錄的同時，並核發『實施 HACCP 制度證明書』與『輸歐盟水產品衛生證明書』，據以推行外銷水產品 HACCP 制度。在 1999 年，漁業署訂定漁船上漁產品之最低衛生標準指令，提升漁船上之衛生條

件與要求。

2000 年 2 月 9 日，衛生署為配合國際執行 HACCP 制度，將食品衛生管理法第二十條規定修正為：『食品業者製造...，經中央主管機關公告指定之食品業別，並應符合經中央主管機關所定食品安全管制系統之規定。』將依照不同之食品業別，逐年公告強制實行食品安全（HACCP）管理體系，預定首先公告實施 HACCP 的產業別為水產品，另預計公告的產業包括：餐飲業、肉品、烘焙、乳品業等。在推動水產品 HACCP 制度成效方面，農委會漁業署於 2002 年輔導國內 15 家水產品加工廠採用 HACCP 制度，以推動水產品業者實施 HACCP 制度；同年，台北市政府衛生局亦推動生魚片製售店『衛生自主管理 OK』標章認證，至 2003 年 1 月 27 日為止，已有 14 家生魚片業者獲得此標章認證。此外，衛生署於 2003 年 12 月公告水產業強制實施危害分析管制點制度，以落實推動水產品 HACCP 制度；此外，漁業署在 2004 年公告「優良水產養殖場申請及輔導作業要點」及「優良水產養殖場設置基準」，並在 2005 年 5 月 26 日公告實施「優良水產養殖場認證管理作業要點」及「優良水產養殖場作業基準」，藉以推動 GAP 認證及產銷履歷制度（表 13-6）。

表13-6 台灣推動HACCP制度的情形

年	單位	施行情形
1995	商檢局	歐盟認可我國標檢局（前商檢局）簽發水產品衛生證明書。
1997	衛生署	導入HACCP制度，藉以加強輔導餐飲業者建立良好之衛生自主管理制度。
	標檢局	輸美水產品強制實施HACCP制度，檢附HACCP計劃書和進口商對該批產品自我保證聲明。
1998	標檢局	頒布『外銷水產品加工廠實施HACCP制度管理作業規定』。
		核發『實施HACCP制度證明書』與『輸歐盟水產品衛生證明書』。
1998	衛生署	實施『餐飲業者實施食品安全管制系統先期輔導』。
1999	漁業署	訂定漁船上漁產品之最低衛生標準指令。
2000	衛生署	將食品衛生管理法第二十條規定修正為：『食品業者製造...，經中央主管機關公告指定之食品業別，並應符合經中央主管機關所定食品安全管制系統之規定。』
2002	台北市政府衛生局	頒發生魚片製售店『衛生自主管理OK』標章認證。
2003	衛生署	公告水產業強制實施危害分析管制點制度。
2004	漁業署	公告「優良水產養殖場申請及輔導作業要點」及「優良水產養殖場設置基準」。
2005	漁業署	公告修訂「優良水產養殖場認證管理作業要點」及「優良水產養殖場作業基準」。

資料來源：張、莊(2003)、本研究整理

四、優良水產養殖場生產規範涵蓋的範圍

由於水產品的特性不同於一般食品，屬於高價值、高營養的食物，但具有易腐敗、種類複雜、原料及成品檢驗費時等特性，加上水產品為食物中毒事件發生較頻繁之食材，漁業署在 2005 年 5 月 26 日公告修訂「優良水產養殖場認證管理作業要點」及「優良水產養殖場作業基準」，希望藉由優良水產養殖場（GAP）制度的推動，結合養殖水產品產銷履歷紀錄，依據養殖魚種特性、養殖方式與流程控管確保養殖漁產品的安全。

水產品的安全認證制度是以「事先預防、製程管理」的理念來分析水產品可能存在的危害，並藉由水產品安全、衛生與品質的控管，使產品符合國際品保要求，更確保消費者食的安全。而養殖水產品的 HACCP 認證

模式主要是建構在優良水產養殖場規範（GAP）的基礎上，並以此建立養殖標準作業流程

（Standard Sanitation Operation Procedure，簡稱 SSOP），最後再以此基礎建立養殖漁產品的 HACCP 管制系統。而在物流與銷售階段，則有良好銷售規範（Good Distribution Practice，簡稱 GDP）或相關之作業準則來確保與架構成整個保障水產品由養殖場到餐桌（from farm to table）的食品安全管理體系（圖 13.1）。



圖 13.1 HACCP 管理體系之架構圖

水產品是高價、高營養的食物，亦是食物中毒事件發生頻繁之食材。然水產品在原料及成品檢驗費工費時，且具有易腐敗與種類複雜之原料特性，為能順利推動 GAP 管理制度，並確保產銷履歷制度能落實地執行，在申請 GAP 認證前應領有陸上魚塢養殖漁業登記證或漁業權執照，並按登記項目從事相關生產，同時符合『優良水產養殖場作業基準』中之相關規範：

（一）管理條件

1. 養殖用水之水質應符合行政院環境保護署（以下稱環保署）訂定之地面水體分類及水質標準中水產用水水質標準。
2. 應配置水處理設施與簡易水質檢測工具（檢測項目包括：鹽度、溫度、酸鹼值、溶氧），並定期檢測養殖池水質。
3. 養殖廢水排放應符合環保署訂定之放流水標準相關規定。
4. 應填寫水產養殖生產管理工作日誌，記載養殖種類、種苗來源及生長情況、飼料來源及投料情況、水質檢測等內容。
5. 發生水產疾病時，應依獸醫師診斷處方施用藥物，並填寫養殖水產用藥紀錄，記載病害發生情況、主要症狀、用藥內容（名稱、時間、用量）等。
6. 使用水產動物用藥品應遵守水產動物用藥品使用規範，在獸醫師指導下施用。
7. 不得使用非法、來路不明、標示不清或過量的藥品。

8. 使用水產養殖用飼料應遵守本會訂定飼料管理法相關規定。
9. 不得使用無詳細成分與添加物含量表、無生產許可證、變質或過期之水產配合飼料。
10. 藥品、飼料應獨立儲存於陰涼、乾燥、安全之場所，並與廢棄物的貯存區域隔離。
11. 所有紀錄應於該批水產品全部銷售後，保存一年。

(二) 人員訓練

養殖場管理人員應參與政府或相關產業團體所舉辦之教育訓練並取得證明。

(三) 產品條件

優良水產養殖場銷售自養水產品應檢附產地證明，註明生產者名稱、地址，產品種類、規格、出貨日期及銷售對象等，並應符合行政院衛生署訂定食品衛生標準及動物用藥殘留標準等規定。

(四) 配合事項

優良水產養殖場應配合本會實施之定期或不定期養殖水產品藥物殘留、水產生物疾病及水質等各項檢驗及監測。

基本上，HACCP 與 GAP 管理體系的應用效果，會受限於養殖業者本身衛生條件的影響。一般而言，養殖環境與管理能力較弱的業者，實施 HACCP 管理體系是無法立即有效運行的，因為從養殖管理作業疏失所衍生的危害都必須由 CCP 來加以監控與排除，而增加了 HACCP 執行的負荷。通常在此情況，會先建議業者遵循與 GAP 規範的要求來改善養殖環境與技術條件，以符合所謂的最低需求（minimum requirements），降低由管理疏失所衍生的危害。而對於已實施並獲得 GAP 認證的養殖業者，落實 GAP 制度雖可降低風險，但距離所謂養殖漁產品可接受的安全標準（acceptable safety level）仍存在著由漁產品本身危害所導致的安全風險，因此，必須再導入 HACCP 管理制度，針對個別養殖魚種中所可能存在的危害加以排除，並有效落實地運行，風險才能控制在可接受的安全標準範圍之內（圖 13.2）。

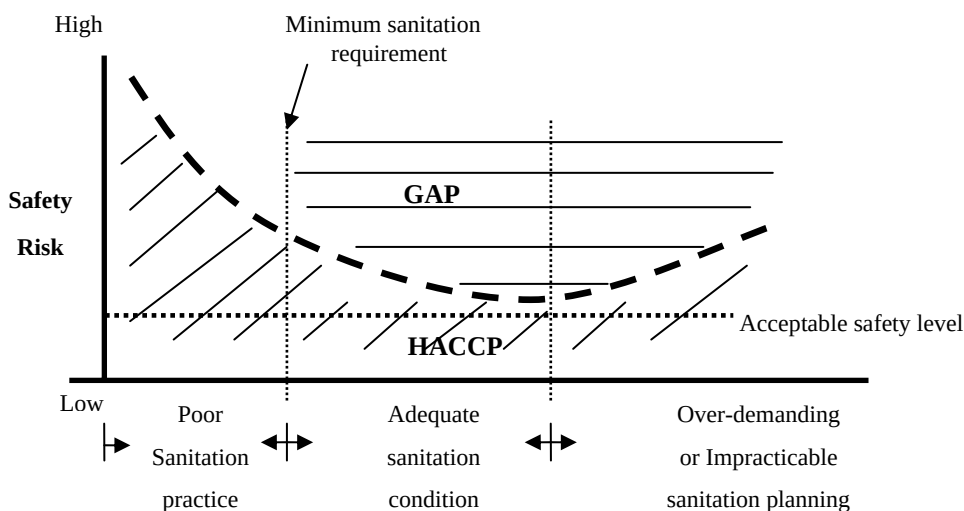


圖 13.2 不同衛生條件下，HACCP 的應用效果（資料來源：張、莊，2003）

也因為 GAP 是導入 HACCP 制度前的基礎，因此有必要將聯合國食品法典委員會（CAC）對於水產養殖場 HACCP 的基本要求和『優良水產養殖場的作業基準』加以結合，並分別從養殖地點和水質條件；養殖場所、環境和設備；化學藥品與飼料管理；收成、處理和養殖紀錄；以及人員衛生和教育訓練等方面進行探討，提升水產養殖場之管理及作業標準。茲說明如下：

（一）養殖地點與水質條件

1. 養殖地點：養殖地點應避免因環境污染（包括家庭、農業用藥和工業廢水）所造成之重金屬或化學殘留。
2. 水質條件：
 - （1）養殖用水應避免化學物、重金屬及病原菌之污染。
 - （2）養殖用水水質應符合行政院環境保護署訂定「地面水體分類及水質標準」中水產用水水質標準。

（二）養殖場所、環境和設備

1. 養殖場所：
 - （1）凡接觸魚體表面之區域，應無毒素，並減少黏液、血液、魚鱗等之玷污，並有足夠設施供清洗作業區域之用。
 - （2）提供個別設施以隔離原料包裝、化學物質和廢棄物貯存。
2. 養殖環境：
 - （1）養殖環境應保持清潔，並經常清洗。
 - （2）水產養殖廢水排放應符合「放流水標準」之相關規定。
3. 設備：
 - （1）應配置水處理設施與簡易水質檢測工具（檢測項目包括：鹽度、溫度、酸鹼值、溶氧）並定期進行檢測。
 - （2）各項設備（如：發電機、冷藏或冷凍設備等）應有完整的保養與維修紀錄。
 - （3）養殖作業所使用之器具應避免交叉污；若有製冰或飼料攪拌設備，應經常清洗。
 - （4）設備、容器和產品接觸表面須乾淨和消毒，應避免產品污染和潛在的安全危害。

（三）化學藥品與飼料管理

1. 化學藥品貯藏與管理：
 - （1）藥品貯藏區域應與飼料儲藏區域隔離，並儲藏於陰涼、乾燥、安全之場所。
 - （2）應遵守行政院農業委員會動植物防疫檢疫局公告「水產動物用藥品使用規範」之規定，並在獸醫師指導下施用。
 - （3）避免使用非法或來路不明的產品或過量的化學藥品。
2. 飼料管理：
 - （1）避免使用無詳細成分與添加物含量表、無生產許可證或變質和過期之飼料。
 - （2）飼料的使用應遵守先進先出的原則。
 - （3）使用水產養殖用飼料應遵守行政院農業委員會訂定「飼料管理法」之相關規定。

(四) 收成、處理和養殖紀錄

1. 收成：

- (1) 收成時，應該確定養殖產品（尤其是經餵食藥物者）都超過停藥期。
- (2) 收成和貯藏設備應該保持清潔。
- (3) 應避免油漬、動物油脂和廢水等接觸漁產品。

2. 收成後之處理：

(1) 活魚：

- A. 應減少活魚運輸過程中被污染的風險。
- B. 應紀錄買賣相關資料，如收成的時間、交貨日期及販賣對象等。

(2) 新鮮冷凍（或冷藏）魚：

- A. 收成和冷藏的時間應盡量縮短，並以冰塊或碎冰降溫；使用的冰塊必須無污染。
- B. 在冷凍時應用溫度計檢查以確保有效率的降低溫度。
- (3) 清洗：收成後應將作業區域用清水澈底沖洗，去除魚體廢棄物、臭味、污泥和藻類等。

3. 養殖紀錄：

- (1) 應填寫水產養殖生產管理工作日誌，記載養殖種類、種苗來源及生長情況、飼料來源及投料情況、水質檢測等內容。
- (2) 養殖場發生水產疾病時，應依獸醫師診斷處方施用藥物，並填寫養殖水產用藥紀錄，記載病害發生情況，主要症狀，用藥名稱、時間、用量等內容。
- (3) 所有紀錄應保存至該批水產品保存期限後一年。
- (4) 銷售及產品條件銷售自養水產品應檢附產地證明，註明生產者名稱、地址，產品種類、規格及出貨日期，並應符合「食品衛生管理法」及「動物用藥殘留標準」等規定。

(四) 人員衛生和教育訓練

1. 人員衛生：

- (1) 在作業時，應讓員工養成經常洗手的良好的個人衛生習慣。
- (2) 養殖場應有廁所及洗手設備。

2. 教育訓練：每年應派員參加主管機關或經中央主管機關認可之漁會、協會、生產區或相關產業團體所舉辦之相關教育訓練。

五、結語

隨著台灣加入 WTO，經濟發展與生活水準的提升，食品貿易的國際化與水產品市場的擴展，將為水產品業者帶來商機；然而，水產品衛生與安全問題也隨食品工業化的發展變得愈來愈嚴峻。再者，消費者對水產品消費的需求不再只是量的滿足，對於品質、衛生與安全的追求亦與日俱增。為維護消費大眾食用水產品的安全健康，各國政府與國際組織對於水產品衛生與認證措施均相當重視，並已推動或制定各類水產品的檢疫與貿易認證之管理規範，但因國情之不同，其管理標準也有差異。基此，政府對於水產品衛

生與認證措施愈來愈重視，並已推陸續動水產業強制實施危害分析管制點（HACCP）制度、「優良水產養殖場認證管理作業要點」及「優良水產養殖場作業基準」，希望藉由優良水產養殖場（Good Aquaculture Practice，以下簡稱 GAP）認證制度的推動，營造水產品良好之養殖與生產環境、品質規範及安全養殖作業流程，提高養殖水產品之衛生安全、經濟價值與出口競爭力。相信在我國實施水產品 HACCP 制度及優良水產養殖場制度之後，國產養殖漁產品當可因應貿易自由化的挑戰，化危機為轉機，畢竟，國際化的意義是：只有品質，沒有距離。

參考文獻

1. 方繼、鄭蕙燕 (2002) HACCP 制度之實施經驗與現況：十個國家案例。食品 GMP 報導，1: 3-12。
2. 莊慶達 (2002) 水產品 HACCP 介紹。九十一年度養殖漁業績效經營管理教育訓練教材，中國生產力中心，10-22。
3. 莊慶達 (2002) HACCP 認證體系與 WTO/SPS。因應加入 WTO 漁產品產銷體系調整研討會會議資料，150-163。
4. 莊慶達、黃異、黃登福、張正明、孫凌 (2001) WTO 檢疫協定對水產品貿易衝擊與因應策略之研究。行政院農業委員會九十年度試驗研究計畫研究報告，台北，台灣，124 pp。
5. 張正明、莊慶達 (2003) HACCP 制度應用在水產品的架構解析。中國水產，601: 19-27。
6. 張正明 (1999) 危害分析與重要管制點（HACCP）制度之實施現況與方法。國際漁業資訊，84: 59-64。
7. Caswell, J. A. (1997) Uses of Food Labeling Regulations. Prepared for the OEDC, p.409.
8. Garrett, E. S., M. L. Jahncke and R. E. Martin (2000) Applications of HACCP Principles to Address Food Safety and Other Issues in Aquaculture-An Overview. J. Aquat. Food Prod. Technol., 9(1): 5-20.
9. Henson, D. and C. R. Wessells (1998) The Demand for Food Safety-Market Imperfections and the Role of Government. Food Policy April, 152-162.
10. Henson, G. D., R. O. Herrmann and J. W. Dunn (1995) Determinants of seafood purchase behavior: Consumers, restaurants, and grocery stores. Amer. J. Agric. Econ., 77: 1301-1305.
11. Johnson, J. C. and D. C. Griffith (1996) Pollution, food safety, and the distribution of knowledge. Human Ecol.: An Interdisciplinary J., 24(1): 87-109.
12. Jones, J. M (1992) Food Safety. St. Paul, Minnesota: Eagan Press, 286-287.
13. Seafood HACCP Alliance for Training and Education (1997) HACCP: Hazard analysis and critical control point training curriculum (second ed.). North Carolina Sea Grant Pub., UNC-SG-96-02. Raleigh, North Carolina, North Carolina State Univ., 276 pp.
14. United States Department of Agriculture (1995) Procedures for the safe and sanitary processing and importing of fish and fishery products. Federal Register. 60(242): 65096-65195.
15. United States Department of Agriculture (1996) Pathogen reduction; hazard analysis and critical control points (HACCP) systems; final rule. Supplement--Final Regulatory Impact Assessment for Docket No. 93-016F, Washington, DC., 185 pp.
16. WHO (1999) Food safety issues associated with products from aquaculture. Report of a Joint FAO/NACA/FAO Study Group WHO Technical Report Series, 833.