



十六、強化農業產業與資源經濟研究

水產養殖 HACCP 體系實務運作之研究

李武忠、林金榮
水產養殖組

受到一連串水產品含不當藥物及重金屬殘留影響，消費者強烈要求應確保水產品的食用安全，使得衛生安全成為水產品順利在國際市場行銷的最基本要求。台灣水產品以外銷為主，為了強化我國養殖水產品的國際競爭力，確有必要建立一套符合國際標準的供應鏈流程。而危害分析關鍵控制點 (Hazard Analysis Critical Control Point, HACCP) 為目前公認最理想的措施，它可以將食品安全危害降至最低。HACCP 體系與過去食品安全管理最大的不同在於後者著重在最終產品的把關，而 HACCP 體系則是將焦點放在透過監控所有生產及成品加工的流程，來防止危害發生以確保食用安全，因此可以嘗試將該體系運用到水產養殖生產過程，來確保所生產之養殖物能符合國際衛生安全要求。

文蛤 (*Meretrix lusoria*) 俗稱粉蟻、蛤仔或蟻仔，為台灣地區主要養殖貝類，目前雖以內銷為主，但未來若能透過產品多樣化來提高產品附加價值，不僅可以增加養殖業者收入，還可以行銷到國際市場增加產業收益，故選其為試驗對象種。本研究首先依據實施 HACCP 標準流程，選定 7 處 CCP 點，每一個 CCP 再依據 HACCP 之 7 項原則，逐一列舉出應實施事項，主要包括貝類、藥物、重金屬、貝毒及衛

生菌等殘留管控。於本所於海水繁養殖研究中心台西試驗場進行實務驗證。推動有關水產養殖衛生安全制度及認證的最大困難在於實施衛生安全制度時會使生產者的生產成本增加，目前有關此方面的科學資訊極為缺乏，使得業者配合實施的意願不高。有鑑於此，本研究透過實際實施 HACCP 體系，瞭解其額外增加之生產費用，並利用可計算部分均衡模型 (Computable partial equilibrium model) 進行實證分析。結果發現，不論採行 HACCP 或其它認證制度，都會使台灣文蛤產業之均衡產量下降，產地價格及零售價格上升 (表 1)。根據福利經濟學之觀點，生產者將因採行 HACCP 或認證制度而獲益，其福利上升幅度介於 10,878 元/公頃與 95,194 元/公頃之間。另，採行 HACCP 或其它認證制度，將使台灣文蛤產業生產成本上升 0.81—8.33 元/公斤，但本計畫問卷調查結果顯示，消費者願意較平常多支付 10—12 元/公斤購買經 HACCP 或其它認證之水產品，即消費者每單位產品願多支付之價格高於生產成本之增加，因此以益本分析之觀點而言，採行 HACCP 或其它認證制度對文蛤生產者實屬有益，故建議可採行這類措施，不但生產者可從中獲益，更可達提昇產品品質及競爭力之雙贏局面。

表 1 文蛤採行認證制度增加成本對市場均衡數量與價格之影響

變數名稱	基期 (2003 年)	成本 = 8.33 元/公斤		成本 = 4.17 元/公斤		成本 = 2.78 元/公斤	
		模擬值	變動比例	模擬值	變動比例	模擬值	變動比例
產量	31,480	28,574.51	-9.23	30,030.70	-4.60	30,515.00	-3.07
產地價格	41.50	45.10	8.66	43.29	4.32	42.69	2.88
零售價格	85.18	89.85	5.48	87.51	2.73	86.73	1.82
		成本 = 0.81 元/公斤		成本 = 1.61 元/公斤		成本 = 3.23 元/公斤	
產量	31,480	31,199.53	-0.89	30,921.81	-1.77	30,358.34	-3.56
產地價格	41.50	41.85	0.84	42.19	1.66	42.89	3.34
零售價格	85.18	85.63	0.53	86.08	1.05	86.98	2.12