

# 蛋雞場 HACCP 規範線上系統之建立<sup>(1)</sup>

王斌永<sup>(2)(4)</sup> 阮喜文<sup>(3)</sup>

收件日期：102 年 10 月 2 日；接受日期：103 年 3 月 3 日

## 摘 要

本研究之目的乃在將已建立之蛋雞場 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point System, 危害分析與重要管制點) 規範, 以電腦程式語言編撰為網頁操作系統, 可提供經營者依據實際管理現況, 訂定符合該場需求的蛋雞場經營管理 HACCP 規範。本系統的功能共區分為會員登入 / 新增會員、系統說明、基本設定、開始操作等四項, 其中之基本設定又區分為場基本資料登錄及經營現況設定二項。當設定好各項參數後, 即可產生輸出報表, 內容包括監測項目紀錄、日期紀錄、批次紀錄及監測異常記錄等。系統另可提供依據單一日期或某段期間範圍列出各項紀錄報表, 以作為監控各項風險因子之參考, 進一步提升日常管理效能、減少疫病發生機率與降低風險危害, 藉此可使日常生產與管理符合現代化經營理念, 改善經營效益、穩定獲利, 更能增進產業競爭力。

關鍵詞：HACCP、蛋雞場、線上系統。

## 緒 言

隨著社會經濟的發展、科學技術的進步、貿易的自由化以及人民生活水準不斷提高, 食品衛生及安全性已成為國人選擇食品之優先考量。在大多數消費者缺乏食品衛生安全之相關專門知識下, 政府農業及衛生主管部門有必要扮演相當重要的角色。任何產業需正視食品危害所產生之風險, 而若產業可導入 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point System, 危害分析與重要管制點) 制度作為優良之衛生安全管理, 不僅可有效預防食品危害對國人產生之風險, 且可促進國際畜產品之流通, 一舉數得。

HACCP 制度為從原料到餐桌之整個過程中, 預測所有發生危害之可能性, 並將有可能發生嚴重危害的部份設定為 CCP (重要管制點), 若嚴格控管 CCP, 則可避免危害之發生, 進而確保產品之安全。由此可知, 此系統藉預防管制來確保成品之安全而非針對成品之檢驗。

HACCP 制度之執行係美國農部 (USDA) 與美國食品藥物管理局 (FDA) 等美方組織單位極力推廣, 並廣用於美國食品業界; 此外, 日本食品業界也正採此項制度應用於屠宰場或肉品工廠。日本於 1996 年完成家畜禽屠宰場、畜牧場實施系統之指導原則, 美國肉品工廠於 2000 年全面實施 HACCP 制度, 而國內衛生署亦於 2004 年完成肉品加工廠 HACCP 制度之指導原則手冊並進行宣導教育工作 (中央畜產會, 2004)。在雞蛋方面, Ohta and Yamane (2013) 指出, 雞蛋受沙門氏菌污染, 與人們產生相關疾病具有顯著的關聯性, 因此建議依照食品安全檢驗局 (FSIS) 和食物藥物管理局 (FDA) 對雞蛋食用安全性所共同承擔的監督責任及規範, 確保殼蛋從農場到餐桌的食品安全體系, 以降低減少食源性疾病的風險。

過去行政院農業委員會畜產試驗所已完成「臺灣蛋雞場經營效益試算系統」(王等, 2002)、「蛋雞場經營管理診斷諮詢系統」(王及阮, 2005)、「蛋雞場經營管理知識庫系統」(王及阮, 2009) 及「蛋雞場數位學習系統之建立」(王等, 2012) 等電腦應用軟體及系統, 並辦理許多場次講習班及訓練班介紹操作方式, 擴大推廣層面, 對於提供蛋雞場農友掌控經營成本與管理建議具有實質成效。

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 2104 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所經營組。

(3) 國立中興大學動物科學系。

(4) 通訊作者: wangbiny@mail.tlri.gov.tw。

國內蛋雞業經常受到價格波動的衝擊，除了因季節性等因素的影響外，未能落實全場消毒防疫制度，造成疫病傳播、減產，使市蛋量大幅下滑，亦是影響蛋價十分嚴重的因素之一。目前國內已有由臺灣動物科技研究所輔導推廣的「好畜園」認證，針對養豬場 HACCP 建立規範；並有種雞場 HACCP 的認證系統。本研究之目的乃在於以 HACCP 系統的標準，建立蛋雞場 HACCP 規範線上系統，期能提供蛋雞飼養業者一套可遵循的標準作業流程，不僅建立生產衛生安全的雞蛋場所，亦可減少疫病發生與傳播的機率，更能使日常生產與管理符合現代化經營理念，藉以改善經營效益、穩定獲利。

## 材料與方法

- I. 參考資料：參考與蛋雞場經營管理相關的資訊作為本系統知識資料來源，其中許 (2006) 所建立之種雞場 HACCP 系統之建立與認證模式，其建立的步驟分別為：訂定政策、成立自場 HACCP 小組、產品描述、建立與確認產品生產流程、進行危害分析與制定管制措施、決定重要管制點 (CCP)、制定各 CCP 的管制界限、建立監控系統、建立矯正措施、確認 HACCP 系統及建立書面資料及文書檔案等；王等 (2002) 所建立的蛋雞場經營成本與利益分析之試算程式，則係以 Excel 試算表，以整批或全年為基準，快速運算及分析蛋雞場的經營效益，提供經營者做為調整決策之參考；王與阮 (2005) 建立的蛋雞場經營診斷資訊系統，則係以網路形式，提供操作者透過點選蛋雞場經營之各階段所發生的問題，快速得到可能發生原因及解決建議；王與阮 (2009) 建立的蛋雞場經營管理知識庫，同步以網路版及單機版提供完整蛋雞場經營管理相關專家技術知識，可節省經營者諮詢專家的時間；王等 (2012) 所建立的經營管理數位學習系統，則係結合與蛋雞場經營管理相關領域的專業知識，以不同數位檔形式呈現於網站上，提供對蛋雞場經營有興趣的民眾，上網瀏覽及學習。
- II. 作業系統：Microsoft Windows Server 2008。
- III. 網站服務：以 Windows Web Server 2008 架設。
- IV. 資料庫使用：Microsoft SQL Server 2008 R2 Express，採用 IIS 7.0 架構於 .NET Framework 3.5 上。
- V. 開發系統動態網頁軟體：採用 Visual Studio 2008 Professional 的 VB.NET 及 ASP.NET。
- VI. 測試平臺：採用 Oracle Visual Box 4.2.0，後臺管理搭配 Microsoft Access 2007，並以層疊樣式表語言 (Cascading Style Sheets, CSS) 設計網頁。

## 結果與討論

- I. 將已建置之蛋雞場 HACCP 規範系統，如表 1 之蛋雞飼養危害分析表、表 2 之 CCP 判定表範例及表 3 之危害分析工作表範例；並利用圖 1 之蛋雞場生產過程 CCP 判定樹範例，以電腦程式語言設計為線上操作系統。
- II. 本蛋雞場 HACCP 規範線上系統共區分為：管理流程設定、設定重要管制點、監控資料輸入及報表輸出等四項主要功能；另提供使用手冊及與管理者連絡選項。圖 2 至圖 6 分別為蛋雞場線上 HACCP 監控系統之歡迎畫面、個人設定畫面管理流程設定畫面、重要管理點設定畫面及監控資料輸入畫面。
- III. 輸出報表部分之各項內容係引自由操作者所選定及設定之各項參數，針對該場的飼養管理現況而定，以符合實際的經營管理需求。
- IV. 輸出報表包含：監測項目紀錄 (圖 7)、日期紀錄、批次紀錄 (圖 8) 及監測異常紀錄等，可以設定單一日期或某段時間區間範圍的紀錄，列出各項紀錄報表，提供操作者參考。
- V. 本系統同時提供單機版及網路版，並已完成操作手冊乙份與線上輔助說明畫面 (圖 9)，方便農友應用。
- VI. 依據翁等 (2011) 的研究指出，近年來，世界各國皆已陸續實施 HACCP 制度，且就其推動情形來看，相信該制度將與 ISO 制度一樣成為國際通行的標準，且獲得 HACCP 認證的企業，更是可提升公司形象及產品品質，在制度管理、風險評估及加工流程改善上，亦有極大的幫助。因此，如果能將 HACCP

制度觀念導入蛋雞產業，將有助於降低疫病傳播風險、提升經營效益及產業競爭力，更能大幅增進消費者食用殼蛋的信心，值得農政單位施政的參考。

表 1. 蛋雞飼養危害分析表

Table 1. The hazard analysis table of rearing laying hens

飼養步驟	確定本步驟引入、控制或增加的潛在危害	潛在危害是否顯著	對危害顯著性的判斷依據	是否是關鍵控制點
雛雞或蛋中雞引入	生物危害	是	病原性微生物（如：雛白痢、家禽傷寒等）可引發雛雞或蛋中雞垂直感染。	是
	化學危害	否	無	否
	物理危害	是	1. 長途運輸和不注意通風、保暖，容易損傷雛雞。 2. 飼料中的外來物，如：毛髮、塑膠、鐵釘等，非設備不佳所造成的傷害。	否
雛雞、育成雞、產蛋雞飼養	生物危害	是	1. 免疫、消毒不當感染疫病。 2. 飼料和飲用水儲放時間過長，滋生有害微生物。 3. 鳥類、蚊蠅、鼠類及其他畜禽進入飼養區傳染疫病。	否
	化學危害	是	1. 違規使用獸藥、疫苗。 2. 消毒藥品的選擇和使用不當。 3. 飲水或 / 和飼料中重金屬含量超標。	否
	物理危害	是	飼料中的外來物，如：毛髮、塑膠、鐵釘等。	否
飼料、醫藥、疫苗購入	生物危害	是	飼料發霉變質或其他病原菌污染，如：E.coli, Salmonella 等。	是
	化學危害	是	飼料、獸藥、疫苗含有違禁藥。	是
	物理危害	否	無	否
蛋品採集、儲存、包裝	生物危害	是	雞蛋在儲存、留存過程中沒有有效的滅菌措施，導致有害微生物快速滋生。	否
	化學危害	否	無	否
	物理危害	是	由於人為、器具、環境等因素造成蛋殼破裂。	否
病死雞、廢棄蛋的處理	生物危害	是	處理不當可能造成致病菌繁殖、疫病傳播。	否
	化學危害	否	無	否
	物理危害	否	無	否
蛋箱清潔	生物危害	是	蛋箱的清潔不夠徹底、未經日曬使其乾燥，導致有害微生物及病菌滋生、傳播。	是
	化學危害	否	無	否
	物理危害	是	糞便污染等	否
雞蛋運輸過程、車輛清潔及消毒	生物危害	是	運輸車輛清潔及消毒不夠徹底，容易造成病菌及微生物孳生、傳播。	是
	化學危害	是	消毒藥品的選擇和使用不當。	否
	物理危害	否	無	否
人員進出的消毒	生物危害	是	由於人員進出的消毒不夠徹底，導致人畜共通傳染病的傳播，致使雞隻罹病。	是
	化學危害	否	無	否
	物理危害	否	無	否
雞舍消毒	生物危害	是	雞舍消毒未徹底，容易導致病菌及微生物孳生、傳播。	是
	化學危害	是	雞舍消毒液（甲醛）濃度調配不當，導致殺菌效果不理想及殘留，影響雞隻健康。	是
	物理危害	否	無	否

表 2. CCP 判定表的範例

Table 2. The example of CCP decision table

生產步驟	顯著危害的管制方法	判定樹				CCP 是 / 否
		Q1 是 / 否	Q2 是 / 否	Q3 是 / 否	Q4 是 / 否	
雛雞入雛或蛋中 雞引入—生物性 危害	要求雛 ( 中 ) 雞場提供防疫證明，引入前請駐場獸 醫做診斷。	是	是			是
雛雞入雛或蛋中 雞引入—化學性 危害		否	否			否
雛雞入雛或蛋中 雞引入—物理性 危害	1. 要求雛 ( 中 ) 雞場注意運輸車輛的通風及保暖。 2. 目視檢測雛 ( 中 ) 雞料品質，是否有異物混雜其 中。	是	是			是
飼料來源—生物 性危害	要求飼料廠提供無黃麴毒素及無沙門氏菌證明。 半年抽樣檢測 1-3 次。	是	是			是
飼料來源—化學 性危害	要求飼料廠提供無藥物證明。藥物檢測陰性每半 年 1-3 次。	是	是			是
飼料來源—物理 性危害		否	否			否
蛋箱清潔—生物 性危害	每日需進行蛋箱沖洗及日曬，使其乾燥，避免微 生物及病原菌滋生。	是	是	是		是
蛋箱清潔—化學 性危害		否	否			否
蛋箱清潔—物理 性危害	每日需將蛋箱上之糞便沖洗及日曬，並使其充分 乾燥後才再使用。	是				是
雞蛋運輸過程— 生物性危害	運輸車輛進出場區均需徹底消毒，避免微生物及 病原菌傳播。	是	是	是	是	是
雞蛋運輸過程— 化學性危害	選擇有效抑制常見疾病之消毒藥劑，有效控制疫 病傳播。	是	是			是
雞蛋運輸過程— 物理性危害		否	否			否
人員進出消毒— 生物性危害	人員進出場區均需徹底消毒，避免微生物及病原 菌傳播。	是	是	是		是
人員進出消毒— 化學性危害		否	否			否
人員進出消毒— 物理性危害		否	否			否
雞舍消毒—生物 性危害	雞隻淘汰至進雞前，雞舍需進行大規模徹底消毒， 並有適當停養間隔，避免微生物及病原菌滋生。	是	是	是		是
雞舍消毒—化學 性危害	依據配製濃度調配消毒液 ( 甲醛 )，有效達到消毒 效果。	是	是			是
雞舍消毒—物理 性危害		否	否			否



表 3. 危害分析工作表範例

Table 3. The example of hazard analysis worksheet

生產步驟	潛在危害	風險分析		危害顯著性判定		防治措施	判定 CCP 與否
		嚴重性	可能性	顯著危害與否	判定左欄的理由		
入雛、育雛、中雞引入	生物性細菌污染	中	中	是	帶菌病雞	1. 請種雞場提供種原證明。 2. 檢查雛(中)雞數量品質。 3. 抽驗檢測沙門氏菌。	是
	化學性						
	物理性低溫	中	低	否	堆積致死未曾發生、雛(中)雞料中發現異物情形甚少	1. 注意運輸車輛的保溫設施。 2. 目視檢測飼料品質。	否
飼料進料	生物性沙門氏菌、黴菌	中	中	是	疾病傳染	1. 添加預防藥或進粒狀料。 2. 向 HACCP 飼料廠購料。 3. 定期抽檢飼料。	是
	化學性	中	中	是	藥物殘留	定期抽檢飼料。	是
	物理性						
蛋箱清潔	生物性細菌污染	高	高	是	疾病傳染	1. 每日清洗蛋箱。 2. 蛋箱洗後必須經日曬使其完全乾燥後才再使用。	是
	化學性						
	物理性糞便污染	低	中	否	經沖洗後容易去除	1. 每日清洗蛋箱。 2. 蛋箱洗後必須經日曬使其完全乾燥後才再使用。	否
雞蛋運輸	生物性細菌污染	高	高	是	容易因車輛進出各場收蛋而導致疾病傳播	1. 場區出入口設置消毒池，並定期更換消毒水。 2. 運輸車輛進出場區均需徹底消毒。	是
	化學性消毒藥劑效用	中	中	是	因消毒藥劑調配濃度及效用導致消毒不完全	1. 選擇及調配適當消毒藥劑之濃度。 2. 定期更換消毒藥劑。	是
	物理性						
人員消毒	生物性細菌污染	中	中	是	因現場工作或運輸人員有機會進出其他場區，造成潛在疾病傳播	人員進出場區均需更換工作鞋、防護衣，並進行消毒作業。	是
	化學性						
	物理性						
雞舍消毒	生物性細菌污染	高	高	是	雞舍停養間隔不足，容易造成微生物及病原菌滋生	1. 雞隻經淘汰至下一批進雞前，雞舍應進行全面消毒。 2. 應有適當停養間隔，以杜絕病原菌滋生。	是
	化學性	中	低	否	雞隻較少因消毒藥劑殘留而受傷害	依據消毒藥劑使用說明調配適當濃度，進行雞舍消毒作業。	否
	物理性						

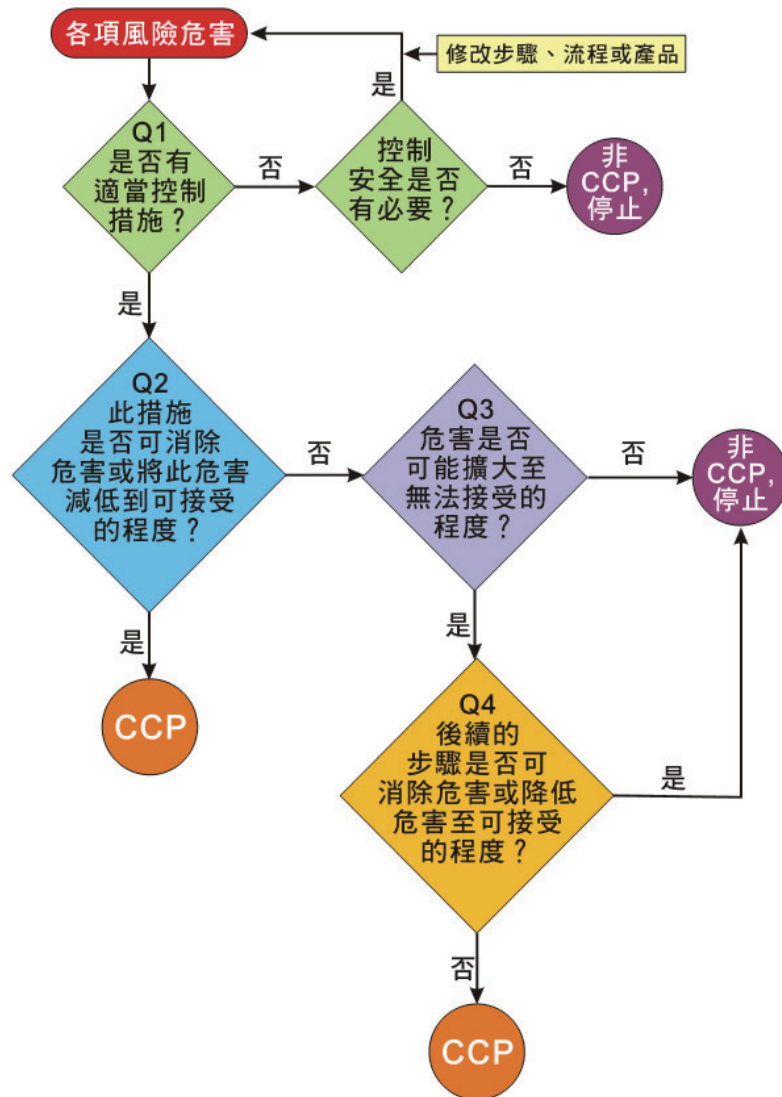


圖 1. 蛋雞場生產過程 CCP 判定樹範例。

Fig. 1. The example of CCP decision tree of layer farm production processes.

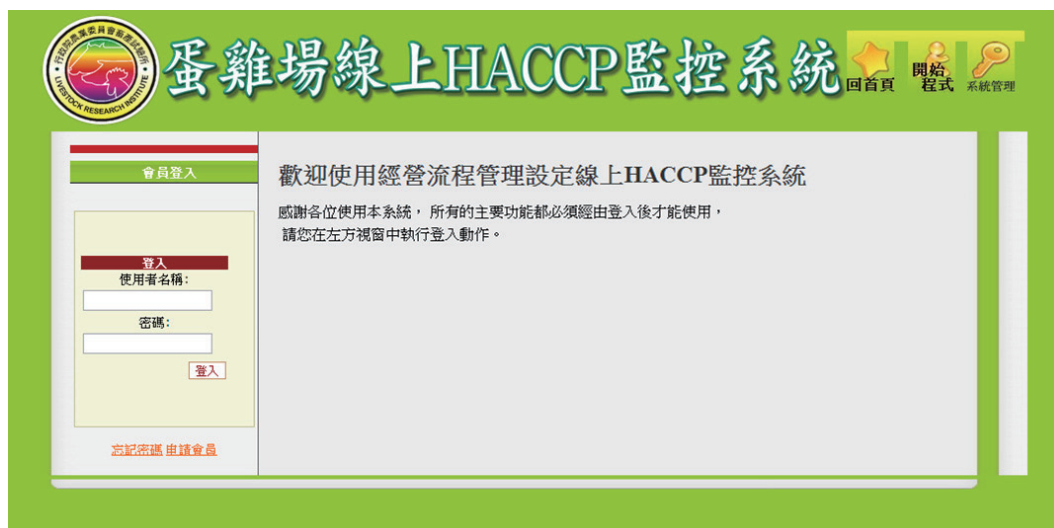


圖 2. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—歡迎畫面。

Fig. 2. The welcome page of online HACCP monitoring system of layer farm.



圖 3. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統一個人設定畫面。

Fig. 3. The personal setting page of online HACCP monitoring system of layer farm.



圖 4. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—管理流程設定畫面。

Fig. 4. The management process setting page of online HACCP monitoring system of layer farm.

**蛋雞場線上HACCP監控系統**

會員資料  
測試五號五號 你好！  
歡迎光臨本站！  
登出  
修改資料 修改密碼

點選下列按鈕開始程式  
蛋雞場流程管理設定  
設定重要管制點  
監控資料輸入  
各類報表輸出  
HACCP使用手冊  
與管理者聯絡

### 重要管制點設定

新增監測項目 / 修改監測項目

蛋雞場 HACCP 流程名稱： 測試五號流程

管理步驟： 1

CCP編號	CCP1
CCP類型	生物危害
監測項目	test項目001
管制界限類型	上限
上限	001
下限	100
管制界限單位	cc
危害說明	策是危害說明
矯正措施	陳述說明

常用監測項目設定範例  
請選擇管理步驟： 雞籠引入

管理步驟名稱	雞籠引入
CCP編號	1C
CCP類型	化學性
監測項目	疫苗 醫藥輸入及防疫注射
管制界限類型	上限
上限	12
下限	99999
管制界限單位	mm
危害說明	抗生素殘留
矯正措施	

新增監測項目 取消

已設定監測項目一覽 重新整理

圖 5. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—重要管制點設定畫面。

Fig. 5. The critical control point setting page of online HACCP monitoring system of layer farm.

**蛋雞場線上HACCP監控系統**

會員資料  
ADMIN 3 你好！  
歡迎光臨本站！  
登出  
修改資料 修改密碼

點選下列按鈕開始程式  
蛋雞場流程管理設定  
設定重要管制點  
監控資料輸入  
各類報表輸出  
HACCP使用手冊  
與管理者聯絡

### 監控資料輸入

管理流程名稱： ADMIN03-01 初換管理流程

重要管制點監測項目： 1

記錄者姓名： 批次編號： 記錄日期： 選取日期

監測項目： 監測值： 監測單位：

完成

目前批次已輸入之監測值一覽

圖 6. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—監控資料輸入畫面。

Fig. 6. The monitoring data input page of online HACCP monitoring system of layer farm.





圖 7. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—報表輸出—監測項目紀錄畫面。

Fig. 7. The monitoring item record page of online HACCP monitoring system of layer farm.



圖 8. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統—報表輸出—批次紀錄畫面。

Fig. 8. The report output - batch record page of online HACCP monitoring system of layer farm.



圖 9. 蛋雞場線上 HACCP 監控系統一輔助說明畫面。

Fig. 9. The help page of online HACCP monitoring system of layer farm.

## 參考文獻

- 中央畜產會。2004。HACCP 制度的起始與其發展過程。肉類加工食品業實施食品安全管制系統指導手冊。食品安全管制系統 HACCP 實務訓練班，p.4。
- 王斌永、阮喜文、蕭庭訓、劉曉龍、胡見龍。2002。臺灣地區蛋雞場經營成本與利益分析之試算程式。中畜會誌 31(3)：209-220。
- 王斌永、阮喜文。2005。臺灣地區蛋雞場經營診斷資訊系統之建立。畜產研究 38(2)：117-124。
- 王斌永、阮喜文。2009。臺灣蛋雞場經營管理知識庫之建立。畜產研究 42(1)：13-18。
- 王斌永、施柏齡、張雁智、阮喜文。2012。蛋雞場經營管理數位學習系統之建立。畜產研究 45(1)：67-72。
- 許振忠。2006。種雞場 HACCP 系統之建立與認證模式。國立中興大學。臺中。
- 翁士舜、王斌永、譚發瑞、劉登城、阮喜文。2011。家禽屠宰場線上 HACCP 監控系統之設計與評估。農林學報 60(1)：1-15。
- Ohta, H. and Y. Yamane. 2013. Development and implementation of HACCP plans for shell-eggs in layer farms: Principally on control of *Salmonella enteritidis*. The Agriculture, Forestry and Fisheries Research Information Technology Center. <http://www.affrc.go.jp/en/>

# The establishment of online HACCP specification system of layer farm<sup>(1)</sup>

Bin-Yeong Wang <sup>(2) (4)</sup> and Shii-Wen Roan <sup>(3)</sup>

Received: Oct. 2, 2013; Accepted: Mar. 3, 2014

## Abstract

The purpose of this study was to use computer programming language to establish a web operating system through the layer farm HACCP specification. This system provides operators to set the demand of layer farm business management based on the actual management status of HACCP specification. The functions of this system were divided into four parts concerning member login/new member, system description, basic settings, and start operation. The basic settings were also divided into basic field data entry and the setting of current operation situation. After setting individual parameters, the output statements including records of monitoring items, date, batch, and abnormal record are produced accordingly. This system also provide different record reports according to a single date or a interval to act as a reference for monitoring the risk factors. It can enhance the performance of the daily management, reduce disease occurrence and the risk of harm. This system could enable the daily production and management in line with modern business concepts to improve operation efficiency, stable profitability and increase the industrial competitiveness.

Key Words: HACCP, Layer farm, Online system.

---

(1) Contribution No. 2104 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Livestock Management Division, COA-LRI, Hsinhua, Tainan 71246, Taiwan, R. O. C.

(3) Department of Animal Science, National Chung Hsing University, Taichung 402, Taiwan, R. O. C.

(4) Corresponding author, E-mail: wangbiny@mail.tlri.gov.tw.

