

美國農業部食品安全檢驗局推動食品安全的 現況與未來挑戰

陳雅琴

一、前言

美國農業部食品安全檢驗局(Food Safety and Inspection Services, FSIS)是負責維護美國食品安全的主要聯邦機構之一。食品安全檢驗局(FSIS)的主要任務在於確保美國境內商業販售的肉製品、禽肉產品、與蛋製品的安全衛生、供給完善、以及包裝與標示明確。過去幾年來，美國面臨幾件重大的食品安全威脅事件，例如單核球增多性李斯特菌(*Listeria monocytogenes*)、沙門氏菌 (*Salmonella*)、和大腸桿菌(*E. coli* O157:H7)所引起的食源性疾病，以及狂牛病(BSE)的爆發等，促使食品安全檢驗局更加積極推動落實工廠的衛生標準作業程序(sanitation standard operation procedure, SSOP)、危害分析與關鍵控制(Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP)計畫、以及相關的食品安全控管措施。本文將首先針對這些重大食品安全事件的發生，說明農業部食品安全檢驗局(FSIS)如何採取因應措施，並根據相關的統計數據，來檢視食品安全檢驗局在食品安全控管措施方面的成效。接著，詳細說明食品安全檢驗局在檢驗人員訓練、食品回收、與州政府的合作互動、以及國際食品安全事務等方面的處理模式。最後，深入探討食品安全檢驗局在未來邁入下一個的食品安全管理階段時所面臨的挑戰。

二、農業部食品安全檢驗局因應美國重大食品安全事件的成效

1. 單核球增多性李斯特菌所引起的食源性疾病與因應措施

單核球增多性李斯特菌(*Listeria monocytogenes*, *Lm*)所引起的食源性疾病在2002年夏秋期間爆發，食品安全檢驗局便在2002年12月制訂一道指令，規範農業部食品安全檢查員所應採取的臨時措施，以確保即食(ready to eat)肉品與禽肉的生產過程不會受到 *Lm* 的污染；此項指令主要目標在於加強檢測具有高風險的即食肉品與禽肉。這些臨時措施經過政策更新與風險評估後在2003年6月定案成為 *Listeria* 條例，並自2003年10月起生效。根據食品安全檢驗局針對檢驗人員在1,400家生產即食肉品與禽肉的機關所做的調查顯示，在 *Listeria* 條例推動實施後，已有超過87%的機構著手改變其生產作業程序，以更有效率地控制 *Lm* 的污染，並且有超過57%的機構開始檢測其工廠環境中的 *Lm* 病菌。

2. 大腸桿菌(*E. coli* O157:H7)所引起的食源性疾病與因應措施

食品安全檢驗局在1994年檢測到生絞牛肉中含有大腸桿菌的案例。2002年

10月起，食品安全檢驗局要求每一家生產生牛肉產品的工廠重新評估其 HACCP 計畫，以確保產品不受大腸桿菌的污染，接著再由食品安全檢驗局經過受訓的檢驗人員針對 1,500 家牛肉工廠的 HACCP 計畫進行一次通盤的查核。根據食品安全檢驗局在 2003 年蒐集分析的資料顯示，絞牛肉抽測樣本中檢測到大腸桿菌的比例已由 2001 年的 84%，2002 年的 78%，降低到 2003 年的 32%。接著，食品安全檢驗局在 2004 年制訂新指令，以提供作為食品安全檢驗局人員在牛肉樣本中檢測到大腸桿菌之後的後續處理指導原則。未來，食品安全檢驗局計畫要採取隨機抽樣與檢測的方式，將抽樣項目擴及到生絞牛肉與肉末以外的加工處理牛肉，包括經過拍打或調味的牛排與烤肉。

3. 沙門氏菌(Salmonella)所引起的食源性疾病與因應措施

食品安全檢驗局從 2002 年開始採用新的沙門氏菌檢測標準以作為食品安全的認證工具；新的標準實施後，只要任何一系列的檢測沒有通過，就必須要重新檢討工廠的衛生標準作業程序(SSOP)以及危害分析與關鍵控制計畫(HACCP)。這項措施實施後，在 2003 年 1 月到 10 月間，食品安全檢驗局所採樣抽測的生肉或禽肉中檢測到沙門氏菌的比例已由 1998 年的 10.65%，大幅降低到 3.6%。

4. 狂牛病(BSE)的爆發與因應措施

自從 2003 年 12 月華盛頓州發現狂牛症的病例後，農業部一方面立即宣布禁止所有步行困難的牛原料使用在人類食用系統，另一方面食品安全檢驗局也公布四項聯邦公報文件，包括：(1)公告：食品安全檢驗局的檢驗人員在尚未確定狂牛病檢測結果為陰性之前，不再對任何牛隻提供「檢驗通過」的註記。(2)暫行條例：禁止在人類食品中使用某些帶有狂牛病風險的牛原料。(3)暫行條例：禁止將牛脊柱、頭蓋骨、背側根神經節、脊椎神經等用於「先進肉品回收」的作業。(4)在屠宰牛隻的過程禁止使用空氣注射迷昏法，以確保牛的腦脊髓組織不會擴散到其他部位。這三項暫行條例在 2004 年 1 月開始生效。

三、食品安全檢驗局檢驗人員的訓練

食品安全檢驗局的檢驗人員必須負責執行有關肉品、禽肉、與蛋製品安全的重要決策，因此必須要利用現代化的方法訓練檢驗人員使其充分具備食品安全的科學基礎。2003 年 4 月起，食品安全檢驗局推動食品安全規範基礎訓練計畫，以協助檢驗人員進行 HACCP 食品安全的認證。此項計畫的受訓人員人數在 2004 年超過 1,500 人，在 2005 年則達到 1,000 人。2004 年 8 月，食品安全檢驗局宣布參與受訓的檢驗人員可以在全美五個地點就近接受訓練。另一方面，在 2004 年期間，食品安全檢驗局在食品安全認證系統所訓練的前線主管與管理階層人員共達 140 人。同時也針對 4,000 名檢驗人員提供複雜的食品安全預警訓練，以防範食品供給遭到意外事件的攻擊。在 2005 年，食品安全檢驗局要求增加 50%的

訓練經費，以持續對檢驗人員提供科學與技術的訓練，並且加強 HACCP 與食品安全採樣等領域的檢驗人員訓練。

四、食品回收的執行與監督

當市售食品出現摻雜不當成分或是可能與食源性疾病有關時，廠商通常會自動回收食品或是由食品安全檢驗局建議回收(recalls)。為了改善食品回收的有效性，食品安全檢驗局修正 8080.1 號指令，要求相關負責的人員必須迅速有效地執行食品回收，並且在執行一級回收，也就是當回收食品對人類健康可能產生相當重大危害時，必須要確保從供應商到消費者都能得到充分的訊息。為了加強食品回收的後續處理的有效性與權宜性，食品安全檢驗局更進一步考量要將有關回收產品的後續處理結果公告大眾周知。圖 1 所顯示的是 2000 年至 2004 年，食品回收的發生案例件數。由圖可看出 2003 年高風險食品回收的案例件數比 2002 年幾乎減少了一半，2004 年的食品回收案例件數又比 2003 年大幅減少。這顯示食品安全檢驗局以科學為基礎的政策與措施已經有效地防止摻假不良的食品在市場上販售。

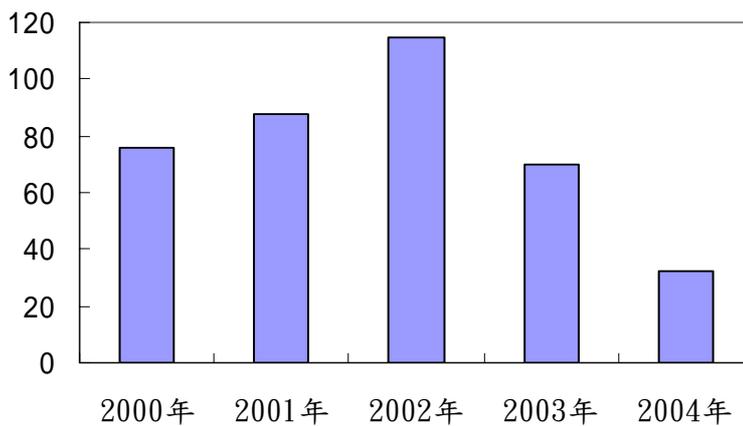


圖 1：2002 年至 200 年食品回收的案例件數

五、強化與州政府之間的合作與監督

根據聯邦肉類製品檢驗法(FMIA)與禽肉製品檢驗法(PPIA)的規定，美國農業部食品安全檢驗局有很明確的義務要設定肉品與禽肉檢驗的國家標準，而州政府則可能會與食品安全檢驗局訂定肉品或禽肉檢驗的合作協議；對於州政府是否有效確實地執行聯邦所要求的檢驗標準，食品安全檢驗局負有監督的責任。2003 年，食品安全檢驗局採取一系列的措施來加強監督州政府對肉類與禽肉的檢驗，這些措施分為兩大部分，第一部份是由州政府遞交自我評估報告給食品安全檢驗局，第二部份是由各領域專家組成的評鑑小組親赴隨機選出的州政府辦公機構、

實驗室、以及採樣檢測機構，以審核州政府是否確實執行食品安全檢驗的工作。

六、國際食品安全的推動

食品安全檢驗局所要面對的食品安全問題並不僅侷限於美國境內，隨著國際貿易產品的多樣化，食品的進出口貿易方式也對民眾健康有重大的影響。對此，食品安全檢驗局設立了國際事務室，負責處理有關食品進口、出口、以及食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)的事務。

在整合協調各國的食品安全標準方面，食品安全檢驗局乃是透過食品法典委員會積極協助開發中國家強化食品安全系統。在進出口食品安全的檢驗方面，食品安全檢驗局(FSIS)所管轄的檢驗項目包括肉品，禽肉、與蛋製品，食品藥物管理局(FDA)所管轄的則是其他的所有食品。食品藥物管理局所採取的檢驗方式是直接與特定的個別廠商進行接觸，而食品安全檢驗局則是與進口食品來源國的政府主管單位接觸，它所採取的是多重步驟的檢驗過程，首先、先檢視進口來源國的食品安全法規與衛生標準，其次，由食品安全檢驗局的各領域專家團隊實地訪查進口來源國是否確實執行該國食品安全法令與規定，凡是出口肉品或禽肉到美國的國家至少每年要進行一次訪查稽核。最後，食品安全檢驗局會在食品的進口港再重新進行檢驗。

七、食品安全的教育與推廣

食品安全檢驗局針對消費者所提供的食品安全教育計畫稱為「整合行銷」，主要分為三大部分：1. 大眾媒體—藉由媒體來廣為宣傳，2. 族群目標—針對人口、地區、社群的差異來進行市場區隔，3. 藉由一對一接觸來擴大推廣教育的服務。

除此之外，食品安全檢驗局也針對食品加工業者，尤其是接觸大量加工食品與高風險食品的從業人員進行推廣教育；對於不諳英文的食品加工業者與消費者則提供西班牙文、韓文、中文的推廣教育服務。2004年1月，農業部長宣示要強化美國農業部的電子化政府效能，因此食品安全檢驗局在2004年4月開始率先推出以消費者為主的網頁服務，提供食品安全的零時差資訊服務。另外，為了確保肉品、禽肉、與蛋製品的加工廠能完全瞭解美國農業部的食品安全規範，食品安全檢驗局在近一兩年來積極針對全球增多性李斯特菌、大腸桿菌、狂牛病等主題舉辦研習會，以提供業者最新且最詳細的食品安全資訊。

八、食品安全檢驗局未來所面臨的挑戰

食品安全檢驗局在未來所面臨的第一個挑戰是必須要透過資料整合來預測食品安全風險，以確保這些風險不會進一步擴大為公共衛生問題。對此，食品安全檢驗局應當要採取的策略包括：1. 詳細分析食品安全檢驗局例行的採樣資料；2. 制訂風險指標以協助檢驗人員更有效率地評估分析食品生產機構的風險；3. 建立新的成效標準，這種非正式的成效標準指標可以幫助食品生產機構瞭解病菌的控制是否得宜，但又不至於因此觸及法規問題。為了讓食品安全的風險分析資料維持時效性，食品安全檢驗局必須整合來自產業、學術界、州政府、消費者、以及從其他國家所蒐集而來的資料。

食品安全檢驗局在未來所面臨的第二個挑戰是必須更適當地將食品安全的風險轉換為法規與強制執行的措施，也就是要深入瞭解違反食品安全規範的原因，並且評估適度改善的方法。對此，食品安全檢驗局發展出實地測試且即時進行的風險控制係數(Hazard Control Coefficients, HCC)，以衡量全美國 6,000 家肉類、禽肉、與蛋製品加工廠是否能有效控制其生產操作過程的生物、化學、物理風險。此外，食品安全檢驗局也發展出風險係數(Hazard Coefficients, HC)的概念，針對聯邦政府所檢驗的肉品與禽肉廠商，依據屠宰或加工動物的種類、產品的項目與數量來衡量其風險。除了 HCC 與 HC 的概念外，食品安全檢驗局也著手規劃食品保全風險係數(Food Security Risk Coefficients)，來衡量肉品與禽肉廠商如何避免本身產品受到蓄意引進的風險影響。這些風險係數的規劃與使用可以協助食品安全檢驗局評估違反食品安全規範事件的風險，並依此迅速作出因應措施。

食品安全檢驗局在未來所面臨的第三個挑戰是必須要改善公共衛生監督資料與政策成效之間的連結性。為了要將食源性疾病的爆發與公共衛生成效相互連結，食品安全檢驗局透過一個稱為食品網(FoodNet)的合作監控機制實施積極有效的食源性疾病監控。這個機制又稱為食源性疾病主動檢測網，是由疾病管制局(CDC)、食品安全檢驗局(FSIS)、食品藥物檢驗局(FDA)、以及十個負責傳染病預防計畫的定點所共同合作的計畫，其主要目的在於提供精確且詳實的食源性疾病監控數據，並且評估特定食品對食源性疾病所構成的影響比例。這個計畫對於食品安全檢驗局來說具有相當重大的意義，因為透過這種監測，可以迅速篩檢出食源性疾病的發生與復發，追蹤並推定食品從農場到餐桌過程中可能產生的污染，並依此進行有效的控制，而各州的衛生部門在監測過程中也與食品安全檢驗局密切合作，對受污染的食品進行仔細篩檢，直到找出源頭。

最後，食品安全檢驗局在未來所面臨的第四個挑戰是必須擴大食品安全的領域範疇。隨著人口的成長與移動、國際間食品與農產品貿易的發展、以及國際雙邊與多邊貿易協定的擴展，使得食品安全成為全球性的議題。食品安全檢驗局不僅是美國食品安全標準與規範的管理階層，同時也必須負責維護全球食品安全的規格與規範。有鑑於此，食品安全檢驗局正著手成立美洲食品安全協會，藉以整

合區域的資源並交換區域的食品安全資訊，同時也能促進國際食品安全標準的建立。食品安全檢驗局應當要負責整合整個美洲地區的食品安全教育、資訊、與傳播，並且加以制度化，藉此導正美洲地區的食品安全議題，並強化食品安全管理階層、食品安全研究部門、公共衛生官員、肉品、禽肉、與蛋製品加工與生產業者、以及動物飼養業者彼此之間的聯繫網路。

九、結語

食品安全檢驗局的主要任務在於確保美國境內所販售或出口到其他國家的肉品、禽肉、與蛋製品必須要符合安全、衛生、與標示完善的規定。除此以外，食品安全檢驗局也要負責檢驗其他國家出口到美國的食品是否在符合標準的條件下所生產出來。食品安全檢驗局為改善美國民眾的食品安全，設定了五大目標，包括：改善食品安全法規管理的效率、確保以科學為基礎的決策過程、強化與其他公共衛生單位的協調、推廣食品安全教育、避免食品安全檢驗局所規範的產品受到人為刻意的污染。

為了達成這些目標，近幾年來，食品安全檢驗局致力於推動幾項特定的措施，包括檢驗人員的教育訓練計畫、食品回收的執行與監督、與州政府間的合作與監督、國際食品安全事務的積極參與、以及食品加工教育的推廣等。除了這些正在積極推動的措施之外，由於近年來肉品、禽肉、與蛋製品檢驗出幾種新出現的病原微生物，再加上食品流通與消費習性的改變，使得食品安全檢驗局面臨新的挑戰，也凸顯了未來必須規劃新的食品安全策略來降低公共衛生風險的重要性與急迫性。透過科學數據的分析、公共衛生專家的討論、以及大眾的參與，這些積極推動的食品安全措施以及新規劃的食品安全政策將可協助食品安全檢驗局更進一步降低食源性疾病的風險，以達成其所設定的任務目標。

參考資料

1. Fulfilling the vision: Initiatives on Protecting Public Health, USDA, FSIS, July 2004 [online] [http://www.fsis.usda.gov/About FSIS/Fulfilling the Vision/](http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/Fulfilling_the_Vision/)
2. Ollinger, Michael, Danna Moore, and Ram Chandran , “Meat and Poultry Plants' Food Safety Investments: Survey Findings,” Technical Bulletin No. (TB1911) 48 pp, May 2004, Economic Research Service. USDA.
3. Golan, Elise, Barry Krissoff, Fred Kuchler, Kenneth Nelson, and Gregory Price Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies, Agricultural Economic Report No. (AER830) 56 pp, March 2004, Economic Research Service. USDA..