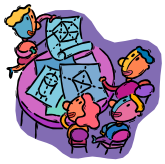


國際農業研討會與展覽

擇列以下即將於 2006 年 5 月至 7 月舉辦的國際農業相關研討會，供讀者參考。如欲參加這些活動，其大綱或報名表可透過 http://www.agnic.org/agnic/calendar/ ，或會議內容所附網站查詢。

No	*Date*	分類	國家	會議內容
1	*5/4-6*	牧業	澳洲	**Pan Pacific Pork Expo**
2	*5/4-6*	食品	土耳其	**2nd International Congress on Functional Foods and Nutraceuticals**
3	*5/6-7*	林業	法國	**Urban Trees and Sustainable Development Arbres urbains et developpment durable - European Tree Climbing Championship Championnat d'Europe des grimpeurs-elegueurs - ISA European Congress of Arboriculture = Congres europeen ISA**
4	*5/7-11*	保育	荷蘭	**SETAC Europe : 16th Annual Meeting - Controversies and Solutions in Evironmental Sciences**
5	*5/7-11*	食品	約旦	**The First International Symposium on "Fresh Food Quality Standards: Better Food by Quality and Assurance"**
6	*5/8-10*	農業	以色列	**Advances in Agricultural Technologies and Their Economic and Ecological Impacts - The Israel Society of Agricultural Engineers**
7	*5/9-11*	漁業	比利時	**European Seafood Exposition**
8	*5/10-12*	農業 工程	智利	**The Agricultural Engineering Specialization in a Globalized World - CIACH : 5th International International Congress of Agricultural Engineering**

9	5/11-12	農業	愛爾蘭	Innovations in Post Harvest Technology
10	5/14-19	農業 化學	巴西	3rd International Symposium on Phosphorus Dynamics in the Soil-Plant Continuum
11	5/15-19	畜牧	義大利	Scientific and Technological Challenges in Fermented Milk - 2nd IDF Dairy Science and Technology Week | International Dairy Foundation
12	5/18-22	農田 水利	埃及	2nd International Training Workshop : Towards the Integration of Biosaline Irrigated Agriculture
13	5/21-26	食品	肯亞	Managing Agricultural Information for Sustainable Food Security and Improved Livelihoods in Africa | International Association of Agricultural Information Specialists
14	5/21-26	獸醫	澳洲	Annual Conference of the Australian Veterinary Association - Turning Science Fiction to Science Fact
15	5/22-26	植物 保護	土耳其	20th International Symposium on Virus and Virus-like Diseases of Temperate Fruit Crops; 11th International Symposium on Small Fruit Virus Disesaes
16	6/1-3	園藝	希臘	The Second International Symosium on the Evaluation and Exploitation of Grapes of Corresponding Terroir through Winemaking and Commercialization of Wines | Ampelos 2006
17	6/5-8	農業 經濟	泰國	47th Annual Meeting of the Society for Economic Botany

18	*6/6-8*	園藝	突尼西亞	**7th World Congress on the Processing Tomato & 10th ISHS Symposium on the Processing Tomato**
19	*6/7-11*	食品	斯洛伐克	**Place, Taste, and Sustenance: The Social Spaces of Food and Agriculture | Joint 2006 Annual Meetings of the Agriculture, Food, and Human Values Society (AFHVS) and the Association for the Study of Food and Society (ASFS)**
20	*6/9-10*	食品	法國	**Industrial Organization and the Food Processing Industry - The 7th INRA-IDEI Conference**
21	*6/9-11*	農藝	芬蘭	**29th Nordic Cereal Congress | Finnish Association for Cereal Scientists**
22	*6/10-26*	農藝	保加利亞	**IV Balkan Botanical Congress**
23	*6/14-15*	農業經濟	美國	**World Food Market**
24	*6/18-22*	園藝	義大利	**7th International Symposium on the Plant Hormone Ethylene**
25	*6/21-23*	農藝	韓國	**Crop Functional Genomics 2006**
26	*7/10-14*	漁業	蘇格蘭	**Fish Population Structure : Implications to Conservation**
27	*7/10-14*	植物保護	英國	**11th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria**

28	*7/10-14*	畜牧	澳洲	**26th Biennial Conference of the Australian Society of Animal Production - Science and Industry : Hand in Glove**
29	*7/16-19*	獸醫	丹麥	**2006 IPVS Congress - International Pig Veterinary Society's - 2006 Congress**
30	*7/17-21*	農藝	葡萄牙	**International Symposium : Intractable Weeds and Plant Invaders**
31	*7/17-21*	植物 保護	英國	**4th International Bacterial Wilt Symposium**
32	*7/23-28*	保育	日本	**25th IUPAC International Conference on Biodiversity and Natural Products**

農業科技網站導覽

農業所包含的領域相當廣泛，舉凡農藝、園藝、林業、漁業及牧業...等，都含括在內，本次網站導覽特將網路上農業相關網站擇要介紹。

一. Warwick 國際園藝研究機構

http://www.warwickhri.ac.uk

Warwick 國際園藝研究機構（Warwick HRI）成立於 2004 年 4 月 1 日，是所有位於英國 Welleshourne 和 Kirton 這兩個地方的國際園藝研究單位，與 The University of Warwick 共同整合出的國際研究機構。(The University of Warwick 成立於 1965 年，在學術研究方面是英國排名第五的大學)。Warwick HRI，目前是 The University of Warwick 的一個發展部門，也是英國首要的園藝研究組織，任務是從事園藝相關研究發展(R&D)，並將研究成果轉移至產業發展。Warwick HRI 有多位不同領域的國際一流專業科學家所組成的研究團隊，並以優秀的科學研究聞名於世。所有 Warwick HRI 的相關研究，都有基本面與策略性的研究來做加強，以確保研究成果的實用性，可以讓種植者與相關產業在安全無虞的基礎上作為運用。我們以舉辦活動、會議、出版物、產品和提供服務，來與園藝產業作密切結合，以盡力確保我們的研究可以達到最好的成效。Warwick HRI 的研究，有兩個專業的研究站來進行。一個研究站位於 Warwick 的 Wellesbourne，這裡有超過 191 公頃的用地，和保護莊稼設施-由高科技電腦控管的玻璃溫室，具工業標準的蘑菇種植單位，以及先進的實驗室（包含最近才耗資 250 萬英鎊開發成立的遺傳學資源中心）。另一個研究站位於 Lincolnshire 的 Kirton，這裡有超過 50 公頃的實驗用地，先進的種子操控設備，和 4 公頃的有機種植區域。Warwick 大學的其他科系教職員與學生，和 Warwick HRI 這些研究都有跨學科的緊密合作，包括自然類組的生物科學系、化學系與工程學系，除此之外，還有社會類組的經濟系、政治系、國際研究與 Warwick 商業學校(Warwick Business School)，都有密切的合作。Warwick HRI 也是歐洲植物科學組織(EPSO)的成員之一。網站內提供 Warwick HRI 研究團隊所進行的研究，內容如下：1. 園藝與莊稼系統：研究包括 (1) 經濟價值高的球莖植物與室外花卉。(2) 以生物科技改善水果的質量與儲存期限。(3) 耐寒苗圃植物的產量提升。(4) 以電腦控管與黴菌生物研究來創新蘑菇產業的商機。(5) 以節省能源的水耕方式，在電腦控管的溫室裡種植可食蔬果。(6) 延長觀賞植物的生產季節與提高經濟產量。(7) 蔬菜產量與品質的提升與有機生產。(8) 在 Wellesbourne 研究站所提供對植物與莊稼的專業設施與服務

2. 環境與生態：環境研究焦點在土壤、水、節約能源，與殺蟲劑對環境的影響。生態學研究焦點在昆蟲、植物與莊稼相關的微生物。3. 植物學：Warwick HRI 的植物學研究，重點在於運用遺傳基因方法對園藝莊稼的改善，包括植物微生物的相互作用、衰老、開花、果子成熟和壓力承受度。4. 微生物科學：微生物是大自然及人造環境的要素之一，例如農業和園藝種植系統。Warwick HRI 以達到研究的實用結果作為目標，以改善土壤質量、蟲和疾病控制，特別是生化管制的過程和更好的品質與收成來發展微生物科學。5. 數理生物學、生物測定學、基因體學、生物資訊學：Warwick HRI 的所有研究幾乎都以數理量化方式進行，研究學者們也以基因體學中心(Genomics Centre)所補助的設施進行研究。
（郭玉瑛提供）

二. Thomson

THOMSON

http://www.biosis.org

Thomson 科學網是 Thomson 公司的科學暨醫療保健市場部門的一部分，他們結合權威的資訊及創新技術給顧客，讓顧客的研究及商業成果能夠達到國際水準。Thomson 科學網的旗艦資料庫資訊來源有包括:*Thomson* 藥廠(*Thomson Pharma*[SM]), *Delphion*®, *ISI* 知識網(*ISI Web of Knowledge*[SM]),科學網(*Web of Science*®), *Derwent* 世界專利索引(*Derwent World Patent Index* ®), 調查藥物資料庫(*IDdb Investigational Drugs database*)及 *EndNote*®。因為該旗艦資料庫搜尋範圍廣泛，所以對專家在進行研究探索、分析一直到產品開發、銷售的各個研究發展階段都多所助益。Thomson 科學網除了介紹該公司所販售的產品、提供的技術服務及訓練課程外，也可作為資料搜尋的平台，搜尋的範圍除了新聞報導、期刊文獻外，也涵蓋專利資料，以利該網頁的使用者在找尋資料進行研究或產品開發時，能維持本身獨一無二的競爭性且可確保不會觸及他人的專利。此外，Thomson 科學網也提供文件快速翻譯的服務且在網頁的首頁中也會登載一些最新的時事報導、文獻資料及會議活動等訊息。同時，該公司在全球許多國家都設有顧客服務中心，故網頁的各國使用者或該公司顧客若有任何疑問皆可透過該網頁找尋最近的服務據點與其聯絡，以獲得最迅速的服務。(廖珮如提供)

三. BiologyBrowser

http://www.biologybrowser.org/

BiologyBrowser 是 BIOSIS 所製作的一個關於生命科學訊息資源的免費網站，其可為科學家帶來一套獨特的良機，因為此網站有提供 BIOSIS 獨家製作的可靠訊

息資源，而且也可透過此網站來搜尋外部資料庫中有益的免費資訊。BiologyBrowser 網頁內容可分為四大項，分別為:首頁、網站簡介、最新訊息及時事通訊。在首頁有一專欄，在此會刊載一些最近將舉行的會議訊息及最新新聞報導。此外，在首頁還有一個瀏覽系統，其可透過以下分類來搜尋所需的資訊:生物類(如:脊索動物、無脊椎動物…)、主題性(如:生物多樣性、植物學、遺傳學…)及地理學(如:非洲、亞洲、北美等地的生物資訊)。在網站簡介的內容中有介紹網頁製作單位及其提供的資源為何。另外在最新訊息及時事通訊這二項內容中可看到該網頁中最近新增的文獻報導及最新時事。而該網站的期許是，承諾為研究員提供一個符合其所需的有效率且資料廣泛的生命科學訊息資源。(廖珮如提供)

四. Appropriate Technology Transfer for Rural Areas

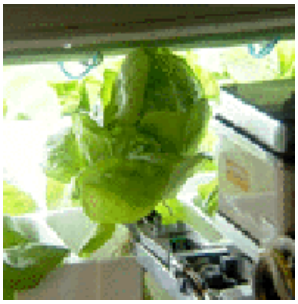
http://attra.ncat.org/

適用於鄉村地區的技術轉移（Appropriate Technology Transfer for Rural Areas，簡稱 ATTRA），係一個由非營利機構的美國國家適用技術中心（National Center for Appropriate Technology，簡稱 NCAT），所運作的國家永續農業資訊服務（National Sustainable Agriculture Information Service）網。NCAT 的辦公室分別位於蒙大拿州、阿肯色州以及加州。這三區的辦公室皆有執行適用於鄉村地區的技術轉移計畫，此計畫始於 1987 年，到目前為止已進行了 19 個年頭，服務對象包含農夫、農場經營者、花匠、推廣人員、研究人員、教育家、農場組織或其他與商業農業相關的人員，特別是經濟困難者與一些未受到政府關照的社區。NCAT 聘用超過 20 位以上的農學專家學者，領域涵蓋有家畜、園藝、土壤、有機農場、害蟲管控以及經營永續農業等範圍，提供農業經營技術協助與諮詢服務。民眾可透過與 ATTRA 聯繫而取得專人的即時解答，或接受到專人的回復報告。本網站上亦張貼農業經營法則、家畜飼養、花卉作物育種、市場經營與風險管理、作物與土壤、能源與農藝、蟲害管控、農業知識教育、有機農業栽培等相關報告，內容詳盡與完善並提供下載服務。網站亦設有週報服務，讀者可藉由上網訂閱而取得資訊電子報。此外，瀏覽網站可取得全美各地與農業經營相關的研討會或課程，資訊齊全且豐富(郭春芳提供)。

以色列開發懸空種萵苣的技術

目前有許多人吃萵苣(lettuce)，萵苣和麵包一樣，必須整年在超市架上供貨，特別是預洗過並以綠袋包裝的萵苣。萵苣只能在零度以上溫度及晴朗地區栽種。對美國而言，只有加州的鹽水湖山谷至墨西哥合乎這種氣候條件，而晴朗的西班牙則成為歐洲地區的主要供應者。但因為萵苣的架上壽命相當短，因此必須快速運抵目的地，以保持新鮮。以美國的東西兩岸間或北歐與中歐間的距離而言，新鮮萵苣通常使用有冷藏設備的卡車運送，造成其價格更加昂貴。此種多葉蔬菜在美國每年有 200 億美元的市場，而在歐洲也有 180 億美元的產值。萵苣栽培的主要問題在於要能保鮮、沒有化學藥品、土壤或蟲的殘留，並且在運送期間能保持新鮮。座落在以色列北方小鎮約克色(Yokneam)的 OrganiTech 公司目前已開發出一種萵苣生長自動化系統-不需土壤的水耕種植方式，且能全年生產。此種室內機械化的生產方式，係使用富含養分的循環水在保麗龍植床上進行為期 4 到 5 週的萵苣栽培。35 公尺長與 2.5 公尺寬的農作物植床，架設在使用人工光源之 40 呎貨櫃的環境設施中，或在一個使用自然日光的溫室中。因為所有萵苣的生長皆在室內進行，故能一年 12 個月栽種，而種植、收割及包裝工作皆智慧型機器人操作與電腦自動監控。該公司正為不同的農產品發展一系列的栽培機器，而目前販售的 GrowTech 2000 型系統係在一個 40 呎的標準貨櫃當中，使用特別開發的日光燈光源並由電腦自動調控氧氣、光線、二氧化碳、濕度和溫度。GrowTech 2000 型系統提供栽培者在寒冷氣候、土地及勞力價格昂貴時之最佳解決方案。GrowTech 2500 型系統則設計給土地便宜和日光充足的地區，較傳統的溫室結構能充分利用來自戶外的日光。OrganiTech 已賣出幾套設備給 Gush Eilat 農場及位在雅德娜(Yardena)的 Menachem Levy 農場。Levy 農場仰賴約旦河谷中肥沃的土壤及 OrganiTech 設備種植萵苣及藥草專供出口，每年空運出口 200 噸的藥草及萵苣，使用 Organitech 設備雖然昂貴，但長期而言卻很划算。OrganiTech 公司的栽培設備造價約為一般溫室（約 18 萬美元）的兩倍，但每年卻能生產 150,000 到 400,000 顆萵苣，同時使系統中暖氣和勞力成本降低達 80%以上。

屏東科技大學水產養殖系葉信平參考自
http://www.israel21c.org/bin/en.jsp?enZone=Technology&enDisplay=view&enPage=BlankPage&enDispWhat=object&enDispWho=Articles^l812


OrganiTech 正為不同農產品發展一系列的栽培機器

高濃度臭氧冰大幅提高保鮮能力

日本アイスマン(Iceman)公司日前宣布，成功開發出高濃度臭氧殺菌力的製冰裝置。若使用此種冰，就能解決目前在便利商店難以保鮮像是生魚片之類產品。臭氧具有殺菌、除臭能力，通常使用方法為是在冰中溶入臭氧，上限濃度為 10%。該公司係和福岡縣工業技術中心共同合作開發此項新技術，此技術可製造出直徑 2.3 cm 的冰，含有 70%很高濃度的臭氧，可殺死 91.7%大腸菌、98%的酵母。在進行保存鯵科魚類的實驗中，普通的冰從第 2 日起就有臭氣出現，然而使用臭氧冰則是在第 5 日時才會出現異味，另者其對鮪魚和海膽的變色也有抑制的效果。該公司已向福岡縣申請製冰技術和製冰機的專利許可，預計自從明年春季時開始進行銷售。

屏東科技大學水產養殖系葉信平參考自
http://www.fis-net.co.jp/Newtec/index-tech.asp

圖片來源：http://www.fis-net.co.jp/Newtec/index-tech.asp

樹薯百萬改造計畫

俄亥俄州立大學集合不同領域的專家準備進行「提高樹薯營養價值」的研究，稱為"BioCassava Plus"計畫，擁有 750 萬美元資金，和來自九個組織或機構的科學家，其中包括非洲當地相關的學會。他們將利用新的生物工程技術來提高樹薯裡頭的鋅、鐵、蛋白質、維生素 A 及 E 的含量，亦希望能降低樹薯中對人體有害的氰化物並延長儲存時間，同時也希望能抵抗病毒(geminivirus; cassava mosaic)的生長。樹薯是非洲最重要的農作物，為當地 40 % 人口的主要糧食，也是全世界約 70 億人的主食之一。但樹薯裡頭只含少量的蛋白質和極少的重要微量營養素，於是學者研發出營養強化的品種，且在非洲的農田進行種植，並測量其營養含量和產率，如果實驗成功就能把這樣的品種推廣到其他的國際研究。

中山醫學大學健康餐飲管理學系陳欣怡

http://www.new-agri.co.uk/05-5/newsbr.html

越前水母的災害及對策

為防除在日本海大量漂流而造成沿岸漁業損害的「越前水母（學名：*Stomolophus* nomurai，英文名：Nomura's jellyfish）」，位於横濱市的獨立行政法人-日本總合研究中心正在找對策而開始進行調查工作，並於 2005 年 10 月 4 日起在石川縣小松市的外海將可自動記錄水深、水溫等資料的感應裝置裝在傘徑 1-1.5 公尺的 4 尾水母身上。感應裝置經過 3-4 週後會自動脫離水母、浮出海面，並將累積的數據經由人造衛星傳送回來，以供解析水母之行動。同時，再配合實施中的驅除實驗結果，若能確認此項工作對於追蹤調查計畫有效，則擬將這些數據提供給相關業者以協助驅除工作。

註：「越前」係明治維新前池川縣一帶的古地名。

漁業署郭慶老參考自 讀賣新聞 2005.10.5

生物性殺蟲劑的運用

FAO（聯合國農糧組織）最近宣布在阿爾及利亞的一項大規模試驗中，以真菌孢子噴灑共一千四百公頃受蝗蟲及蚱蜢肆虐的地區，證實生物性殺蟲劑 Green Muscle 可成功地對抗沙漠蝗蟲。生物性殺蟲劑被證實在四天內即可使昆蟲易受捕食而使其數量減少。這是第一次 Green Muscle 被應用於較大區域之計畫。雖然仍須更進一步的試驗，但研究人員對於以此生物控制法取代傳統殺蟲劑之可行性深表信心。國際熱帶農業研究所（IITA）及國際應用生物科學中心（CAB International）的科學家在十多年前發展出 Green Muscle，對於此有益環境之產品在下一個受入侵地區之防制上十分樂觀。然而因為此產品在西非尚未商業化生產，因此他們的期望仍未實現。最近一家南非的公司以有限之規模生產此產品，但費用仍然很高。相對地，一位國際熱帶農業研究所在 IPM（Integreted Pest Management，害蟲整合管理）方面的專家 Christiaan Kooyman 指出，澳洲現在有一項使用方式相似的生物殺蟲劑，由澳洲治蝗委員會支助生產，並同意購買此產品，保證為製造商提供一個市場。在 2004 到 2005 年間爆發的蝗蟲災害，化學性殺蟲劑已廣泛使用於橫跨西北非洲共一千兩百八十萬公頃的土地上。

台灣大學園藝所莊文儀參考自

http://www.new-agri.co.uk/05-5/newsbr.html

費洛蒙可用來聚集外來的魚

費洛蒙可被用來引誘八目鰻離開河川，或吸引它們進入某些大西洋河川，以避免絕種。八目鰻被發現於恐龍時代之前，可藉由吸吮體液殺死獵物。在北美大湖的八目鰻殺滅獵物時，可利用費洛蒙快速誘引它們進入陷阱。美國聖保羅明尼蘇達大學生物學家 Peter Sorensen 說，這是首次脊椎動物荷爾蒙被應用於控制脊椎動物。圓柱狀無骨的海洋八目鰻(Petromyzon marinus)發現於恐龍時代之前，對魚群帶來災難。八目鰻屬於半寄生及半捕食者，它的牙齒從舌頭伸出，排列在口部邊緣。它們會潛沈在任何其他魚類的旁邊，吸乾魚的體液直至它們死亡。Sorensen 團隊研究出由八目鰻幼魚所釋出的三種化合物成分可吸引野生成鰻，已知三種成分中 Petromyzonol Sulphate 為費洛蒙的成分之一，但 Petromyzonamine disulphate(PADS)和 Petromyzosteral 是新發現的成分。Sorensen 團隊合成的 PADS，是這三種化合物中最有潛力的。密西根馬昆提美國魚類及野生中心的 Michael Twohey 說，有一整套可行的計畫，藉使用費洛蒙讓八目鰻抵達大湖後吸引它們進入另一延伸的支流。可以保護特定河川避免它們遷移。美國密西根 Ann Arbor 大湖漁業委員會致力於尋找新的方法控制八目鰻族群。在 1930 年之後八目鰻破壞了大湖的採補漁業，它們吸附在船身上，藉著新的通道，由天然的家大西洋抵達大湖中。將 TFN 投入淡水溪流中八目鰻的產卵場，可殺死仔魚以進行八目鰻的控制。1950 年晚期發現，這樣的作法至少可使湖中的休閒漁業再生，但 TFN 是有毒的化合物，假如環境聯盟控訴，可能會被禁止使用。委員會為減少對 TFN 的依賴性，已實驗數種替代方案，包括在產卵場建立水泥屏障以減少八目鰻。費洛蒙是具吸引力的替代方法，因其不具毒性和較便宜，且只需極少量，蘇瑞森報告中提到 PADS 濃度僅需要 10 trillion 即可聚集魚群。Twohey 說由雄性八目鰻所釋放出的性費洛蒙分別作用在魚生活史中不同階段，可吸引雌魚，也可用在聚集史前生物。諷刺的是，費洛蒙也可用來補充歐洲沿岸大西洋八目鰻族群，在那裡八目鰻被視為佳餚，但因過度捕獲而瀕臨絕種。研究人員 Hoey 建議可聚集和誘捕大湖中的八目鰻，以賣到葡萄牙和芬蘭作為食物。

慈惠醫護管理專科學校郭加恩參考自

http://www.newscientist.com/channel/life/dn8089

簡易又快速區分小麥與其他穀類的辨識系統

CSIRO 研發成功一種嶄新又簡單的測試系統，此系統係透過一組去氧核糖核酸標記(DNA marker)能準確地辨別小麥與大麥的種類。此一區分小麥與大麥種類的辨識系統對於必須準確掌握各種穀類特性的產品，如：麵包、麵條以及啤酒等提供一項重要的品質保證。澳洲對於品種測試要求至少能維持 95%純度穀物外銷市場的標準。此辨識系統乃測試穀物的葉子或穀粒樣本，再由特殊的機器與軟體將其測試結果製成各品種的個別條碼。由於各品種的去氧核糖核酸皆具有其獨特的「指紋」，利用此種 DNA 指紋技術進一步將細節加入個別條碼之後，即使親緣很近的品種亦能輕易地被區分出來。目前此辨識系統已研發成功並已通過 Agrifood Technology 的認證。

朱麗蓉參考自
http://genetech.csiro.au/research/crops_fruit_pastures/ID.htm

圖片來源：
http://genetech.csiro.au/research/crops_fruit_pastures/ID.htm

農作物之小菜蛾生物防治法

在肯亞高地的農人們為了保護他們辛苦耕作而來的高麗菜與芥藍菜不會受到小菜蛾(*Plutella xylostella*)的啃蝕，曾經一度密集地使用農藥，結果雖然保全了農作物卻也意外地提高該地區的害蟲抗藥性。科學家們在 2002 年分別於肯亞、坦尚尼亞等四個地區進行試驗釋放專吃農作物害蟲的彎尾姬蜂(*Diadegma semiclausum*)，並成功地使該地區殺蟲劑用量降低了 80%。2005 年國際昆蟲生態與生理研究中心（ICIPE）科學家們更首次將此種適合半乾燥地區的害蟲防治方法試驗於肯亞東部的農地，並計畫未來將繼續施行。為了支援此項計畫的進行，研究中心業已在肯亞、坦尚尼亞以及烏干達等三個國家各訓練一批專業人員來輔導當地的農人們如何來使用此一不必用農藥的農作物蟲害防治法。

朱麗蓉參考自：

http://www.new-agri.co.uk/05-4/newsbr.html

利用奈米技術快速檢測細菌

美國學者研發出奈米級複合顆粒，能在 20 分鐘內快速地檢測出潛藏於牛絞肉中的大腸桿菌，也能提供作為如檢驗微生物恐怖攻擊和早期疾病診斷之用途。此種複合材料稱為生物結合性奈米顆粒(bioconjugated nanoparticles)，係由佛羅里達大學(UF)譚蔚泓教授(Weihong Tan)領銜的研究小組所研發，在奈米顆粒內加入染劑，再與單一抗體結合，故能辨識特定的細菌，當顆粒發現設定尋找的細菌就會使螢光染劑分子發光產生訊號。少量的細菌不易被檢測和計數，傳統需置於培養皿中花費數天時間培養，方能開始分析，而此法能將時間縮短至二十分鐘，即能檢測出如出血型大腸桿菌等危險的病原菌，即使是單個細菌都可檢測出來。染劑標示抗體是常用來檢測樣品所含細菌的方法，但是傳統的方式靈敏度不高且難以肉眼觀察。UF 研究小組提高靈敏度的做法，係利用二氧化矽奈米微粒來結合抗體和含汞化物染劑，讓每個顆粒能容納數以千計的染劑分子，使螢光訊號更加明亮。加速檢驗分析的時間，不僅對早期發現疾病及對抗微生物恐怖攻擊非常重要，亦對食品的衛生安全管理有明顯地幫助。該小組現正研究希望生物結合性奈米顆粒能同時檢測出食品、臨床和環境中的多類型細菌：包括威脅人體健康的大腸桿菌、沙門氏菌和仙人掌桿菌孢子(常存於許多食品中的一種細菌孢子毒素)，且期望能在疾病的初期即可發現。

屏東科技大學水產養殖學系葉信平參考自
http://www.sciencedaily.com/releases/2004/10/041012083526.htm

水稻秧苗立枯病的防治

水稻秧苗立枯病一般認為是某種*Rhizopus* fungi感染水稻所分泌的毒素所造成，*Rhizopus* fungi生活在土裡並且會分泌真菌毒素危害水稻根部。每年水稻減產造成百萬元的損失。然而德國科學家發現和真菌一起生長的共生細菌會產生rhizoxin毒素。這種毒素會破壞水稻根部再由真菌分解死亡細胞。這表示未來防治水稻秧苗立枯病不是用抗真菌劑而是要使用抗生素。而科學家也發現rhizoxin可以停止人類癌細胞生長，未來有可能成為治療癌症的藥劑。

台灣大學農藝學系戴宏光參考自：
http://www.new-agri.co.uk/05-6/newsbr.html

植物幹細胞研究的重大突破

植物地上部的根、莖、葉、花和種子都是由頂端生長點分化而成的。而頂端生長點就包含具有全能性的幹細胞。不像動物幹細胞只能分化特定組織，植物的幹細胞可以在生長過程中分化成任何器官。但是如果植物幹細胞數目增加的太快，就會變得像是癌細胞一樣失去控制。相反的，幹細胞數目萎縮的太快，植物就會發育不良。所以植物為了要能正常生長以及能繁衍後代，一定有一套平衡幹細胞數目的機制。這套機制包含兩種因子，一個是促進生長的荷爾蒙，像是 auxin 和 cytokinin。另一個則是遺傳因子，尤其是 WUSCHEL 這個影響頂端生長點幹細胞數目的重要基因。但不是很清楚荷爾蒙和遺傳因子是如何相互作用以維持精細的調控過程。Dr. Jan Lohmann 以阿拉伯芥為材料，利用精細的生化和遺傳實驗找到了聯結荷爾蒙和遺傳因子的 4 個基因 ARR5（Arabidopsis Response Regulators）、ARR6、ARR7 和 ARR 15。這四個基因則是受到 WUSCHEL 的調控，其中較特別的是 WUSCHEL 基因會限制 ARR7 在頂端生長點的活性。每個 ARR 基因在荷爾蒙調控上各自扮演重要的角色。例如都參與了 cytokinin 負向回饋機制。當 WUSCHEL 基因有活性時，cytokinin 才會在組織裡有完全的功用。Lohmann 認為生長點調控是個令人驚奇的例子，因為它能將荷爾蒙限制在特定的組織才發揮它的功用，也只有在這樣的機制中，荷爾蒙會因為他遭遇到不同遺傳條件下，同一種荷爾蒙可以在不同組織中有不同的功能。

台灣大學農藝學系戴宏光

http://www.mpg.de/english/illustrationsDocumentation/documentation/pressReleases/2005/pressRelease200512211/

大麥的病害防治

土壤真菌 *Piriformospora indica* 感染植物根部後，不但可以刺激生長，在大麥中可以增加對真菌的抗性以及增加對鹽的耐受性。這項研究是由德國、匈牙利和美國的科學團隊發表在 *Proceedings of the National Academy of Science* 上的發現。此研究打破了一般傳統上認為增加真菌感染的抵抗性以及增加對逆境的耐受性會導致產量下降的觀念。因為像是大麥若感染 *Piriformospora indica* 後（此真菌在印度的塔爾沙漠中發現），產量比未感染的大麥產量高出 11%，而且可以抵抗兩種主要大麥病菌(*Fusarium culmorum* 和 *Cochliobolus sativus*)。根據研究主持人 Frank Waller 表示 *P. indica* 容易大量培養而且能夠應用在不容易進行基因轉殖植物上，增加對逆境和病害的抗性。

台灣大學農藝學系戴宏光參考自：
http://www.new-agri.co.uk/05-6/newsbr.html

當有機遇見休閒的創意商機- Schweitzer Bio-Hotel 個案分析

台灣大學農業推廣學系 王俊豪

一、有機理念的典範轉移

回顧「有機」理念的發展軌跡，從最初對現代農業生產方式的反省，逐漸轉變為農產品與食品驗證的制度標準，進而發展為居住環境與建築設計的工法思維，甚至近年來已提升為一種親近自然與愛護環境的生活型態與生活哲學首先，就有機作為一種生產理念而言，有機生產（Organic Production）不僅考慮土地與人力等農場生產因素的投入之外，還考慮到農業生產與自然資源保育、生態體系間的動態平衡關係，故以不使用化學合成物質與不污染環境為原則，達到生產自然安全農產品的目標。

其次，就有機作為一種產品標準而言，有機產品驗證標準（Organic Certification Standards），包括食用性與非食用性的產品，前者涵蓋有機農產品與有機食品，為一般有機產品驗證主要的對象，其規範的重點，在於不使用化學物質，並降低有害物質的殘留。相似的，非食用性的有機產品，則包括有機紡織品、有機化妝品、有機木製品、有機花卉、有機肥料、生物農藥等，甚至是強調環保、低碳與省能的生態建築。最後，就有機作為一種生活方式而言，有機生活型態（Organic Life Style）不僅是生產模式的變革而已，更是一場消費模式的寧靜革命。進言之，有機生活價值觀是一種親近自然、且融入自然的生活方式，其主張從追求無污染與高營養的自然食物來源出發，進而採取回歸自然的環保生活態度，以追求人類身、心、靈的健康平衡。

二、有機旅館的新興休閒市場

有機渡假是源起於歐洲的新興休閒渡假型態，其經營理念係結合有機農業、渡假農場與鄉村旅館來協力推動鄉村旅遊事業。所謂的有機渡假（Organic Holiday），係指以有機農業與有機產品為基礎的鄉村休閒型態，並輔以有機農場特有的自然資源與田園景觀，進而發展出有益身心休養與健康的休閒渡假行程。

根據英國有機渡假網站（http://www.organic-holidays.com/）的統計結果，全世界 55 個國家或地區，以行銷有機旅行為訴求的旅館業者，總計有 1348 家。其中，尤以英國的 569 家有機旅館居冠，包括英格蘭地區的 360 家、北愛爾蘭地區的 3 家、蘇格蘭地區的 98 家，以及威爾斯地區的 108 家。顯見有機渡假已蓬勃發展為歐洲休閒渡假的主流市場之一。然而，與有機渡假相關的休閒產業類型，尚包括自然生態為基礎的生態旅遊（Ecotourism）；以農場經營為基礎的渡假農

場（Holidays on Farm）、農業旅遊（Agrotourism）、鄉村民宿（Rural Accommodation），甚至是一般的餐飲旅館業者，均可能改掛「有機」的招牌，做為吸引遊客的宣傳手法。因此，鑑別有機渡假的關鍵所在，仍需回歸有機驗證的法制面規範。

事實上，奧地利鄉村民宿業者於 2000 年提出有機旅館（Bio-Hotels）的經營構想，可謂是真正有機渡假理念的實踐者。歐洲有機旅館基本的設置要件，業者在大部分的餐點、飲料、食材與配料上，必須通過歐盟有機農業與有機食品法-第 2092/91 號規章（EUVO 2092/91）的有機檢驗。進言之，奧地利 Schweitzer Hotel 為全世界第一家經 EUVO 2092/91 有機驗證的旅館，也是首次將有機標章（Eco-labelling）應用餐飲與旅館業經營中，其不僅突破以往僅限於農產品、食品與專賣店的使用範圍，並能繼而引領其他旅館業者開發結合有機農業與健康休閒的主題式鄉村旅遊。至 2005 年，有機旅館的加盟業者數量，已增加為 25 家，包括奧地利 13 家、德國 9 家、瑞士 2 家與義大利 1 家，其簽約的有機農場總面積，已超過 1000 公頃。

三、Schweitzer Bio-Hotel 個案分析

1、Schweitzer Hotel 的歷史沿革

Schweitzer Hotel 位於奧地利的西部，座落於 Mieminger 地區的陽光高原上。回顧其成為全世界第一家有機旅館的發展過程，並非朝夕可蹴。該旅館設立於 1960 年，由 Maria Schweitzer 所創辦的周末渡假民宿（Weekend Holiday Home），原本僅於暑假假期間開放，並只提供幾間客房供遊客過夜使用。隨後逐漸發展成稍具規模供食宿的民宿，並擴增三溫暖與蒸汽浴等休閒設施。至 1994 年，該旅館由其女兒（Elvely Schweitzer）和女婿（Armin Schweitzer-Krebs）接手經營後，才轉型成為健康與保健的主題式旅館（Health and Wellness Hotel），並擴增為 30 床位規模的旅館。

Schweitzer Hotel 於 1999 年展開一項實驗性的冒險投資行動，嘗試將所有旅館的餐飲，均由有機農產品與有機食品來供應，並通過 EUVO 2092/92 法定有機標準的驗證之後，成為全世界第一家驗證合格的有機渡假旅館。同時，該旅館的有機餐飲，並獲頒奧地利優良有機烹飪技術獎-「綠帽獎」（Green Toque）與親善環境經濟獎-Tyrol 地區的環境標章。此外，Schweitzer Hotel 獲獎不斷的紀錄，包括 2001 年的休閒放鬆百合獎（Lillies in the Relaxguide 2001）、奧地利環境品牌獎（Austrian Environment Brand），以及符合氣候公約企業獎（Tyrolean Climate Convention Company）。

圖一、世界第一家有機旅館-
Schweitzer Bio-Hotel
資料來源：http://www.biohotel.at/

圖二、歐洲有機旅館標章

資料來源：http://www.biohotels.info/

2、Schweitzer Bio-Hotel 的經營哲學

Schweitzer 有機旅館的經營理念，將有機渡假定位為一個能創造全方位健康（wholistic health）、生命喜悅（joy of life）與生活品質（life quality）的休閒場域。因此，有機旅館的經營方針，亦即透過提供美味的有機飲食，豐富的心靈糧食（food for soul and mind），及為個人身體量身訂做的健康計畫，達到為渡假遊客開創生命活力（vitality）的目標。

整體而言，Schweitzer Hotel 經營哲學的三大支柱，分別為身心靈放鬆課程、優質運動和平衡與健康的營養（http://www.biohotel.at/）。該旅館所規劃的有機渡假行程，亦即由此三大理念支柱，所構建出的全人健康的活力計畫，茲說明如下：

第一支柱：身心靈放鬆課程，主要包括水療類休閒服務（如蒸汽浴、三溫暖、藥草浴等）、按摩類休閒服務（如傳統式按摩、腳底反射按摩、淋巴排毒法、指壓等）、禪修類休閒服務（如瑜珈、禪坐冥想、深度放鬆等）、保健類休閒服務（如色彩、聲音與芳香療法、光療等）。

第二支柱：優質運動強調的是遊客有意識地積極參與身體鍛鍊的休閒活動。諸如徒步遠足、健走、彈跳、高爾夫球。特別要說明的是，優質運動課程，也涵蓋部分的身心靈淨化活動，故包括體內環保（Internal Cleansing）、瑜珈、水療類休閒服務，及保健類休閒服務。

第三支柱：平衡與健康的營養。由於有機旅館經營的基本理念，業者的餐飲服務必須以有機產品為基礎，因此，Schweitzer 有機旅館在有機餐點的最低標準方面，除了少數因生產季節、自產與野生植物的驗證限制之外，旅館備餐時所有採用的食材與配料，包括肉品、肉類製品、牛奶、乳製品、穀類、麵包、糕餅、蛋、豆腐、馬鈴薯、水果、香草作物、調味料、蕈菇類、醋、油與乾燥類食品，全部必須通過有機產品的驗證程序。相同的，在有機飲品類的最低標準上，業者則必須提供五種當地生產的有機葡萄酒和一種有機啤酒，而在非酒精類的飲料上，最多

只能供應三種市面上的傳統飲料（如可樂、汽水）；至於沖泡類的飲料，最少必須擁有五種有機生產的茶飲品，供消費者選擇。

3、有機休閒服務價格分析

Schweitzer 有機旅館的住宿客房，大略可分為雙人房、一房一廳式套房、2 房間的家庭式套房三大類，每個客房多附有陽台、沙發、浴廁、收音機、電視、小冰箱、電話、吹風機、浴袍等設備。至於，住房的價格，又可區分為三個時段來加以計費，分別為 3 月 1 日-12 月 22 日的平日時段、遊客抵達時間為週四至週六的週末時段，以及耶誕節與新年除夕的特殊節慶時段。詳細的住宿價格，如表一所示。此外，遊客住房的附加費用與相關規定，則包括（1）早餐 7 歐元、(2）寵物狗住宿每天 9.5 歐元（不含飼料）、(3）退訂房間須於 14 天前告知，逾期以客房房價 80%扣款、(4）雙人房加床，另收房價 50%費用、(5）住宿時間低於 5 天者，另收 10%附加費用，因為有機渡假旅館的市場定位，多以長期渡假客源為主。(6）提供免費的火車站與機場接送服務。(7）訂房採固定訂金 218 歐元。

表一、 2005 年 Schweitzer Hotel 住宿價格表

住房類別		住宿時段（單位：歐元/每人每天）		
		3 月 1 日-12 月 22 日	週末時段（抵達時間為週四至週六）	耶誕節與新年除夕 12 月 26 日-1 月 2 日
雙人房，面積 24 平方公尺，附陽台、沙發、浴廁、收音機、電視、小冰箱、電話、吹風機、浴袍		87 歐元	99 歐元	121 歐元
一房一廳套房，面積 32 平方公尺，附陽台、沙發、浴廁、收音機、電視、小冰箱、電話、吹風機、浴袍、家具		97 歐元	110 歐元	132 歐元
家庭式套房，2 間房，附陽台、沙發、浴廁、收音機、電視、小冰箱、電話、吹風機、浴袍、家具	2 人	97 歐元	110 歐元	132 歐元
	3 人	124 歐元	142 歐元	172 歐元
單人房附加費用		25 歐元	30 歐元	35 歐元
兒童優惠措施				
4 歲以下兒童		免費	另加 10 歐元	另加 30 歐元
9 歲以下兒童		另加 25 歐元	對折優惠	對折優惠
15 歲以下兒童		另加 48 歐元	30%優惠	30%優惠

資料來源：http://www.biohotel.at/engl/frame/frame_start.htm

另就有機休閒商品服務的價格而言，Schweitzer 有機旅館所提供的休閒商品服務，均與健康、養生有關，舉其要者，包括按摩類商品、水療類商品、健檢類商品、教練指導類商品、運動類商品、禪修類商品、美容類商品，及保健類休閒服務等（請參閱表二）。

表 2、Schweitzer Bio-Hotel 休閒商品服務價格一覽表

休閒服務項目	價格
全套按摩	53 歐元/50 分鐘
半套按摩	27 歐元
腳底反身按摩	53 歐元/50 分鐘
	27 歐元/25 分鐘
敏感性形態按摩 （Sensitive Gestalt massage，SGM）	89 歐元/90 分鐘
手足按摩	24 歐元/20 分鐘
頸背足部按摩	53 歐元
頭皮與臉部按摩	27 歐元/25 分鐘
整脊按摩 （Dorn-Breuss Method）	119 歐元/120 分鐘
頸背按摩	42 歐元/40 分鐘
淋巴循環促進按摩 （Lymphdrainage）	53 歐元/50 分鐘
Breuss 式按摩 （Breuss massage）	55 歐元
印度傳統藥草養生放鬆按摩（Ayurveda relaxation massage）	89 歐元
日式指壓按摩 （Shiatsu massage）	59 歐元/50 分鐘
身體分區按摩（Segment massage）	51 歐元
足浴 （Orgon footbath）	15.5 歐元
淨化浴 （Orgon cleansing bath）	22.5 歐元
生物鹼浴 （Orgon Alkabath）	9 歐元/劑
脈搏控制運動（含教練指導） （Pulse controlled exercise with coaching）	50 歐元
基本平衡搖動訓練 （Orgon shake for basic balance）	7.5 歐元
全套尿液狀態評估（Big urine status incl. evaluation）	27 歐元
體脂測量與評估 （Body-Mass Index）	40 歐元
健康與活力指導 （Health-and vitality coaching）	82 歐元/1 小時
西藏第五修煉 （5 Tibetans）	12 歐元
個人山區遠足導遊（合格登山嚮導）	131 歐元/次
虹光（真空色彩）療法 （Vacu Color treatments from）	45 歐元
足浴 （Orgon foot bath）	16 歐元
排毒浴 （Orgon detoxication bath）	23 歐元
生物鹼浴 （Orgon Orgon Alkabath）	9 歐元
新鮮藥草浸泡 （fresh herbal infusion）	23 歐元

單人浴 （Sole bath）	23 歐元
薰香浴 （Conditioning bath）	23 歐元
蘆薈再生浴 （Aloe Vera Regeneration bath）	27 歐元
放鬆浴 （relaxation bath）	23 歐元

資料來源：http://www.biohotel.at/engl/pauschalen/pauschale4.htm

四、結論

優質、安全、休閒與環境保護四大理念，不僅是所有產業共享的永續發展價值觀，也是台灣農業發展的新思維。當有機生活型態應用於鄉村休閒市場時，即成為近年來盛行於歐洲的有機渡假、有機旅行或有機旅館等新興休閒渡假型態。

從全世界第一家經有機驗證合格的 Schweitzer Bio-Hotel 個案分析結果，可發現傳統的有機農場宅配服務之直銷方式，可進一步藉由有機渡假的經營模式，予以突破，亦即透過健康休閒的服務，將遊客吸引到有機旅館或有機農場的生產基地，進行直銷服務。其次，有機旅館的經濟效益，又不僅限於有機農產品與有機食品的銷售範圍而已，更重要的是，伴隨有機休閒的健康生活訴求，更可擴展至按摩類、水療類、健檢類、教練指導類、運動類、禪修類、美容類，及保健類等均與健康、養生有關的休閒商品服務，其龐大商機，不可小覷。

綜合言之，短期上，有機渡假的推廣策略規劃，可以鼓勵現有的有機農場與休閒農業，發展異業結盟的合作方案，諸如可結合美容、養生、運動、健身中心業者。相對的，有機渡假的長期發展策略，則應致力於解決推行有機渡假的法制障礙，包括與國際接軌的有機驗證機構之認證、有機食品管理的法制化。

國際食品品質及衛生安全之規範研究

台灣大學動物科學技術學系 蘇和平

食品的追溯觀念緣起於狂牛病、禽流感等食品安全問題的發生，除了世界農糧組織和世界衛生組織於 2003 年討論世界各國進出口產品之追蹤和追溯管理，歐盟、日本和美國也投入相關的管理規劃工作，成為近年來各國（如歐盟、美國和日本等）修訂食品相關法規的重點。所謂追溯即指從下游追查回上游，而追蹤則為逆向的管理，是從上游追查到下游，在農業稱為生產履歷制度。實際上，在管理的方法中也有類似追溯的概念，如國際品質管理(ISO)在 1994 年版的條文 4.9 和 2000 年版的條文 7.5.3，對於產品追溯的做法於全球各產業已行之多年；部份供應鏈管理系統也將其視為管理重點以作為保護品牌和產品回收制度的基礎。

自英國發生狂牛病後，歐盟決定導入食品履歷制度；1999 年法國的農業制度指導法和消費法典促成食品履歷制度的建立；歐洲委員會(European Commission)在英國發生狂牛症事件後，體認到必須特別注意產品在流通上的安全管理，且與消費者相關之產品資訊的改進是迫在眉睫，故擬儘速地導入全程追蹤體系。有了這項認知後，他們採用食品安全與追蹤規則以及一般食品法等以滿足這方面的需求。此外，還有一些歐盟會員國準備中的國內法規等也都一併考慮。歐盟標準委員定義「可追蹤性」(Traceability)為對所考量之事務具有追蹤其歷史、適用或地點之能力。一項產品的歷史可包括產品及其成份的來源及生產運送過程的紀錄。2005 年食品訊息可追蹤系統已成為歐盟《食品法》規定之一。食品追蹤根據 2002 年 EU 食品安全法規於 2005 年 1 月 1 日正式生效，法規要求食品、飼料、牲畜、其他物質混入食品或飼料及所有生產、製作及運輸的階段都有追蹤的需要，不管是食品或飼料經營業者，都必須能識別任何一個與其有交易關係的上游供應商及產品，包括來自非歐盟的供應商。法規要求食品及飼料經營業者，需提供適當的系統及程序，一旦具有法定資格的管理機構提出要求，業者必須能立即地提供報告證明。歐盟透過標示法，規範所有食品及飼料均須標示生產者之姓名、地址、產品名稱及交易日期，相關資料須保存至少 5 年，以供追查之需。該法規第 18 條為建立可追溯性系統，要求基本相關資訊應包括下列兩類： (1) 供應商姓名、地址及其供應之產品名稱、銷售對象姓名、地址及銷售產品名稱、交易或交貨日期。 (2) 產品之交易量、條碼及其他相關資訊。

日本也因狂牛症及進口自大陸農藥過量的蔬菜等問題，自 2001 年開始推動「食品履歷追溯系統」。此制度基本上是協助生產者將產品生產過程的品質與安全告知消費者並爭取消費者的認同，且能於食品事故發生時進行追蹤與追究責任的歸屬。消費者對如何建立安全、安心之產銷體系十分重視，於是產業界開始逐步地建立食品追蹤系統(Traceability)，掌握每階段食品之安全性，甚至在農林水產省下特別成立消費安全局。日本農協流通研究所則配合農林水產省補助提昇安全安心情報提供計畫，設置了「食品追蹤系統指導策定委員會」，該委員會整理出了「食品追蹤系統導入程序」，作為今後食品業界個別業種或企業，導入追蹤系統時的指導手冊。2002 年，日本農林水產省將食品可追蹤系統推廣到全國的豬肉、肉雞等肉食產業，牡蠣以及蔬菜產業，使消費者在食品購買時透過商品包裝可以獲取品種、產地以及生產加工流通過程的相關履歷訊息。

各國行政管理部門之管理、查驗及取締現況

歐盟、紐西蘭、澳洲及日本等國家在食品安全議題管理上各部門之分工和合作模式概況分述如下。

澳洲與紐西蘭

由澳洲衛生部和紐西蘭衛生部，負責法令和標準的實施。兩個部門下的有關機構聯合組成的澳-新食品局(The Australia New Zealand Food Authority)主要負責製定法規與標準，實施食品標準法典(Food Standard Codex)。澳洲防疫和檢驗服務局(AOIS)屬於該國聯邦單位編制，是主要負責澳洲肉品的法規管理單位。澳洲防疫和檢驗服務局的主要任務為稽核和監督工廠，澳洲防疫和檢驗服務局所屬的獸醫將在工廠生產時間派駐於工廠以督導工廠的品質系統表現，也執行留置或放行產品的最後決定。除此之外，澳洲防疫和檢驗服務局的技術辦事處將對各公司的品保制度進行每月至少一次的審核和兩個月一次的事先宣佈和不宣佈的稽查。

日本

日本食品安全執掌機構包含食品安全委員會、農林水產省和厚生勞動省分工合作。日本為提昇政府原有食品安全管理體制之效能，將强調產業利益的重心轉為重視

消費者權益，打破原政府各部門的結構，將食品安全風險評估和風險管理分開，設立獨立的高層監督機構「食品安全委員會」來執行風險評估，原農林水產省和厚生勞動省則負責風險管理，風險管理的執行效果亦由「食品安全委員會」來監督。

日本「食品安全委員會」的最主要任務為負責組織或接受農林水產省和厚生勞動省等負責對食品安全風險進行具體管理的部門諮詢，及進行風險評估，並對風險管理部門進行政策指導和監督，依風險評估結果，要求管理部門採取措施，並監督其實施成效，並主導風險訊息的溝通與公開。以委員會為核心，建立由相關政府機構、消費、生產者等廣泛參與的風險訊息溝通機制，並對風險訊息溝通實行綜合管理。

「食品安全委員會」中設「最高決策機構」、「專門調查會」和「事務局」。「最高決策機構」由 7 名委員組成，由首相任命，經國會批准，任期 3 年，委員會全部為民間專家。首屆委員包括原國立癌症中心總長寺田雅昭、兵庫醫科大學教授小泉直子、和洋女子大學教授本元子、日本公定書協會會長寺尾充男、原 NHK(日本電視台)評論員中村靖彥、御茶水女子大學教授本間清一、日本大學教授見上彪。寺田雅昭當選委員長。

「專長調查會」，負責各項案件的檢查評估，由 200 名專門委員(含兼任)組成，全為民間專家，任期 3 年。專業調查會分為三個評估組。第一是化學物質評估組，負責食品添加物、農藥、動物用醫藥品、器具及容器包裝、化學物質、污染物等評估。第二是生物評估組，負責評估微生物、病毒、黴菌及自然毒素等。第三是新食品評估，負責對基因食品、飼料肥料、新開發食品等的風險做檢查評估。「事務局」則負責日常工作。編製 79 名，包括正式職員和外聘技術顧問。

隨著風險評估工作的分工，農林水產省和厚生勞動省在食品安全方面的任務變為實施風險管理，兩省組織經大幅調整以加強監控管理的能力。農林水產省新組建消費安全局，將其原先隸屬生產局的食品安全管理職能分開，單獨成立消費安全局，其下設立消費安全政策、農業安全管理、衛生管理、植物防疫、標示規格、總務等 6 課，以及 1 名消費者信息官。而厚生勞動省將醫藥改為醫藥食品局，其下的食品保健部改為食品安全部。除增設食品藥品健康影響對策官、食品風險訊息官等職位外，並加強進口食品安全管理，還增設進口食品安全對策室。

歐盟

歐盟國家中以英國為例說明，英國食品標準局(Food Standard Agency)(原屬英國農業和食品部)實施食品安全法令(Food Safety Act)和公眾健康法令(Public Health Act)，任務為食品及其生產加工的食品安全管理，英國衛生部負責食品零售之管理。

微生物和藥物殘留監測系統

美國自 1969 年起即實施全國藥物殘留監測計畫，該計畫起初是採取點式的抽樣監測，因為當時針對 DDT 等殺蟲劑的安全顧慮而設計的。其後，許多的含氯碳氫殺蟲劑，例如 DDT 都已被禁用，而且該計劃也已被延伸用到動物用藥的管制方面。1979 年時，食品安全與檢查服務局(FSIS)只能檢測 66 種化合物，但到 1999 年 FSIS 已能成功檢測 130 多種以上的動物藥品和殺蟲劑。FSIS 每年在美國的肉品工廠抽取四十五萬個樣品，從而得到了一百五十萬個測試結果。FSIS 於屠宰場和加工廠分別檢測沙門氏桿菌和李斯特菌，衛生指標之大腸桿菌則由工廠自行檢驗。藥物殘留監視系統是美國系統內最強項目之一。FSIS 針對高危險性的化學物質殘留所作的監視系統已頗具規模，而且已有相當的成果。過去多年來，所有的違規案例從 8%降低到幾乎零。美國政府在農場上並沒有實施強制性的監視系統，食品藥物管理局和 FSIS 合作解決藥殘的問題。澳洲、加拿大和紐西蘭和歐盟，有頒布禁用某些化合物之法令，但沒有完整的監測系統以勘察法令是否被遵循。

結論與建議

鑒於食品的追溯概念及其所建立的制度已成為世界農糧組織、世界衛生組織、歐盟、日本和美國立法及管理規劃工作重點，亦建議主管單位評估納入立法。近幾年日本變更食品安全管理機構之組織，各國也陸續進行修訂食品安全法，政府組織的分工對食品衛生安全的風險評估、風險管理和風險溝通顯著影響產業的食品衛生、安全和品質與對消費者的保障。

(本文部分資料參考「食品品質及衛生安全相關國際規範與國外法規之蒐集、比較及研究」結案報告)