

出國報告（出國類別：會議）

**赴荷蘭萊登(Leiden)參加全球調合倡議
(Global Harmonization Initiative, GHI)
舉辦第 1 屆食品安全世界大會(1st GHI
World Congress on Food Safety and
Security)並擔任演講者**

服務機關：衛生福利部食品藥物管理署

姓名職稱：李啟豪技正

派赴國家：荷蘭

出國期間：2019/3/24-28

報告日期：2019/5/31

摘要

全球調合倡議(Global Harmonization Initiative , GHI)開始於 2004 年，為食品科學學會(Institute of Food Technologists, IFT)與歐洲食品科學與技術聯合會(European Federation of Food Science and Technology, EFFoST)合作之活動，由個別科學家及相關科學組織組成之合作網絡，藉由充分的科學研究基礎，推動國際間食品相關法規標準的調合。

為達到以科學基礎進行國際食品安全相關法規調合的目的，全球調合倡議辦理第 1 屆食品安全世界大會，會議議題包括食品化學、食品微生物、食品科學教育與溝通、食品檢測方法、消費者關注與標示、食品安全規範與其制訂方式、食品工廠設計、食品鏈倫理、食品安全與營養、食品包材容器具規範、奈米技術在食品領域之應用及減少食品產業對環境之影響等。

食藥署分別於 103 年 11 月 24 日及 106 年 3 月 14 日公開「奈米食品申請作業指引」及「含奈米物質食品器具容器包裝申請作業指引」，前述指引參考國際間相關指引及標準訂定，故進行國際間奈米技術應用於食品領域之法規範相關議題演講，以分享前述指引訂定歷程，以及交流國際間奈米食品與含奈米物質食品器具容器包裝管理模式發展趨勢，並對其他研討會議題進行瞭解。

目次

摘要-----	2
壹、目的-----	4
貳、過程-----	5
參、心得-----	15
肆、建議-----	16
附件 1	
附件 2	

壹、目的

全球調合倡議(GHI)開始於 2004 年，係為食品科學學會(Institute of Food Technologists, IFT)與歐洲食品科學與技術聯合會(European Federation of Food Science and Technology, EFFoST)合作之活動，由個別科學家及相關科學組織組成之合作網絡，藉由充分的科學研究基礎，推動國際間食品相關法規標準的調合。

為達到以科學基礎進行國際食品安全相關法規調合的目的，全球調合倡議辦理第 1 屆食品安全世界大會，會議議題包括食品化學、食品微生物、食品科學教育與溝通、食品檢測方法、消費者關注與標示、食品安全規範與其制訂方式、食品工廠設計、食品鏈倫理、食品安全與營養、食品包材容器具規範、奈米技術在食品領域之應用及減少食品產業對環境之影響等。

本次會議係 GHI 等國際組織，對食品領域現行管理模式及安全管理議題進行廣泛討論，有助於瞭解最新食品安全研究課題及發展趨勢。另，與會進行奈米技術於食品之各國管理模式、應用及安全性評估之分享，可與與會者進行討論，有助於我國奈米食品及奈米物質食品器具容器包裝管理規範及安全性評估之發展。

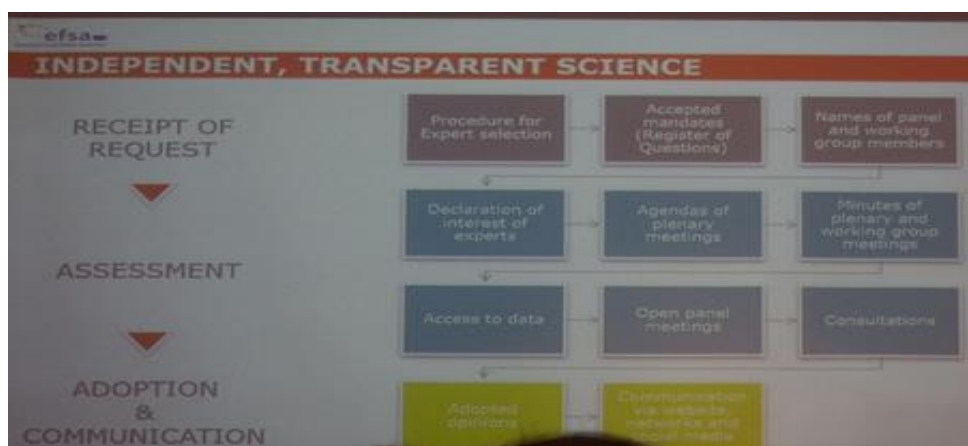
貳、過程

「第 1 屆食品安全世界大會(1st GHI World Congress on Food Safety and Security)」於 108 年 3 月 25-28 日由全球調合倡議(Global Harmonization Initiative, GHI) 假荷蘭萊登(Leiden)萊登假日飯店(Holiday Inn Leiden)舉辦，包括食品化學、食品微生物、食品科學教育與溝通、食品檢測方法、消費者關注與標示、食品安全規範與其制訂方式、食品工廠設計、食品鏈倫理、食品安全與營養、食品包材容器具規範、奈米技術在食品領域之應用及減少食品產業對環境之影響等議程，共計辦理 100 餘場演講，現場並有壁報展示，議程及相關摘要內容詳如附件 1，惟各分項會議分別於不同場地同時進行僅能參加部分場次。

一、3 月 25 日演講內容簡述

(一)大會開場、簡介

1. 由大會主席 Hubb Lelieveld 先生，說明大會目標及致歡迎詞，主席提出目前食品科技發展日新月異，許多新穎性原物料、加工製程都可能應用於食品生產，各國對這些新穎性食品或加工製程的管理規範，會存有一定差異，可藉由 GHI 及大會作為交流平台，分享以。另，主席亦提出永續利用在食品管理上成為新的議題，如何同時兼顧資源的節省、再利用與食品安全，將會成為未來數年食品相關熱門議題。
2. 由歐盟食品安全局(European Food Safety Authority, EFSA)Hans Verhagen 先生，介紹該局在歐盟食品安全管理系統中的定位，該局主要業務為對提供食品安全政策及管理規範科學意見及建議，以精進歐盟食品安全管理體系，保護消費者飲食安全，該局目前有 450 位工作人員，1,500 位專家學者，每年辦理約 1,000 場會議，成立迄今產出約 5,000 項成果，平均每年產出 500 項，每年經費約 7,500 至 8,000 萬歐元，該局進行各項食品安全議題之研究、討論及產出成果之流程如下圖。



3. 由聯合國工業發展組織(United Nations Industrial Development Organization, UNIDO)農業開發部門 Ali Badarneh 先生，介紹聯合國食品安全區域管理規範調合相關業務，該單位進行管理規範、品質標準、認證、檢測方法及評估方式等基礎設施的建置，以幫助中小型企業加入產業供應鏈，並協助中小型企業出口之產品符合國際標準，以增進各國產業之發展。為強化食品安全管理體系，該單位協助發展中國家建立食品安全、品質管制能力及設施。
4. 俄羅斯斯達夫波爾的公立大學(North-Caucasus Federal University)Alina Levitskaya 校長，介紹大學可在食品安全管理系統內扮演之角色，主要是藉由教育及訓練，協助學生或參與者建立食品相關專業智能。
5. 瑞典國際科學基金會 (International Foundation for Science)Nathalie Persson-Andrianasitera 女士，介紹該基金會發展歷史，以及協助發展中國家年輕科學家，進行與食品安全各項研究專案成果。

(二)食品化學(Food Chemistry)議題

1. 由智利天主教大學(Pontificia Universidad Catolica de Chili)化工及生物工程學系(Department of the Chemical Engineering and Bioprocess)Franco Pedreschi Placencia 主任，說明食品加熱過程可能產生之潛在風險成分(potentially toxic compounds, PTCs)，包括丙烯醯胺、呔喃、雜環胺等成分，其主要來源包括加熱過程梅納反應及非酵素性褐變等，可藉由添加精胺酸酶(Asparaginase)或添加植物酚類萃取物可減少食物中 PTCs 的產生。
2. 印度國際營養科學聯盟 (International Union of Nutritional Science) Vishweshwaraiah Prakash 副主席，對基礎化學在食品安全管理規範調和的功能提出簡報，簡報中提出盲目補充營養素或膳食成分可能對特定族群造成健康風險，並進而提出應對個人體質及遺傳進行瞭解，以設計客製化的飲食，將為未來膳食補充品或飲食發展之方向。
3. 美國康乃爾大學(Cornell University)食品科學系 Joe Regenstein 教授，則提出現行食品中蛋白質檢驗分析方法比較，認為現行蛋白質檢驗方法均有特定限制，如無法精確量測或耗時太久等，目前僅能依實際需求結合數種現行檢驗

方法，才能達到分析之目的。

4. 愛爾蘭 Megazyme 公司研究人員 David Mangan 先生，提出一種可精確分析菇蕈類中 β -葡聚醣(β -glucan)的方法，因為 β -葡聚醣為靈芝、松茸等菇蕈類含有之生理活性成分，藉由併用數種水解酵素的分析方法，可快速的分析菇蕈 β -葡聚醣的含量，以做為菇蕈類原料或產品的品質指標。
5. 奧地利格拉茲技術大學(Graz University of Technology) Michael Murkovic 先生，呋喃甲醛(furfuryl alcohol)為咖啡豆烘焙中產生之 PTCs，為一致突變物質，在烘焙過程初期隨烘焙時間延長而增加，經一定時間(210°C, 5 分鐘)達最高，而後減少，其產生機制可能為梅納反應或焦糖化反應，該單位仍在進行如何減少咖啡豆烘焙過程產生之呋喃甲醛研究。
6. 愛爾蘭 Megazyme 公司研究人員 David Mangan 先生，提出可準確分析食品中膳食纖維之方法，亦是藉由應用數種水解酵素進行分析，可較現行方法快速精確檢測食品中膳食纖維含量。
7. 瑞士日內瓦食品安全顧問中心(Food Safety Consultants) Gerald Moy 先生，介紹食品中特定成分的暴露評估方法，該中心進行國際間飲食研究及攝食量調查(National Food Balance Sheet)，該調查涵括 180 餘國，250 餘項食品或食物，可將世界飲食型態分為 13 個群組，目前做為 WHO/FAO 專家組織進行膳食評估的資料庫。
8. 比利時根特大學(University Ghent) Angelique Vandemoortele 女士，對油脂氧化產物丙二醛(Malondialdehyde, MDA)經體外消化系統處理後，該物質產生之變化，藉此評估 MDA 在不同食品可能造成人體健康的影響，目前研究尚在進行中，尚無確切的結論。
9. 巴西里約熱內盧聯邦大學(Federal University of Rio de Janeiro) Marilia Penteadó Stephan 女士，分享以蛋白質電泳分析巴西熟成乾酪產品，以做為乾酪品質指標相關研究，可藉此分析乾酪熟成程度，以做為乾酪出廠之參考。

二、3月26日演講內容簡述

(一) 遺傳及基因體學議題(Genomic and Genetic)

1. 荷蘭無限基因掃描公司(Genome Scan Unlimited) Firous Darroudi 先生，介紹

現行食品安全性評估動物實驗模式及可取代動物實驗的實驗模式，認為現有動物實驗模式使用高暴露量、長期且耗費大量成本，才能取得實驗結果，實驗結果可能為非預期且再現性不高，目前在基因毒性試可以人類細胞模式取代動物實驗，藉由染色體微核化指標可有效評估特定物質之基因毒性，並可藉由消化酵素處理，模擬特定成分經消化道作用後之基因毒性變化，可做為動物基因毒性試驗可能取代模式，目前發展中的基因體學如基因晶片亦可做為開發安全性評估方法的工具。

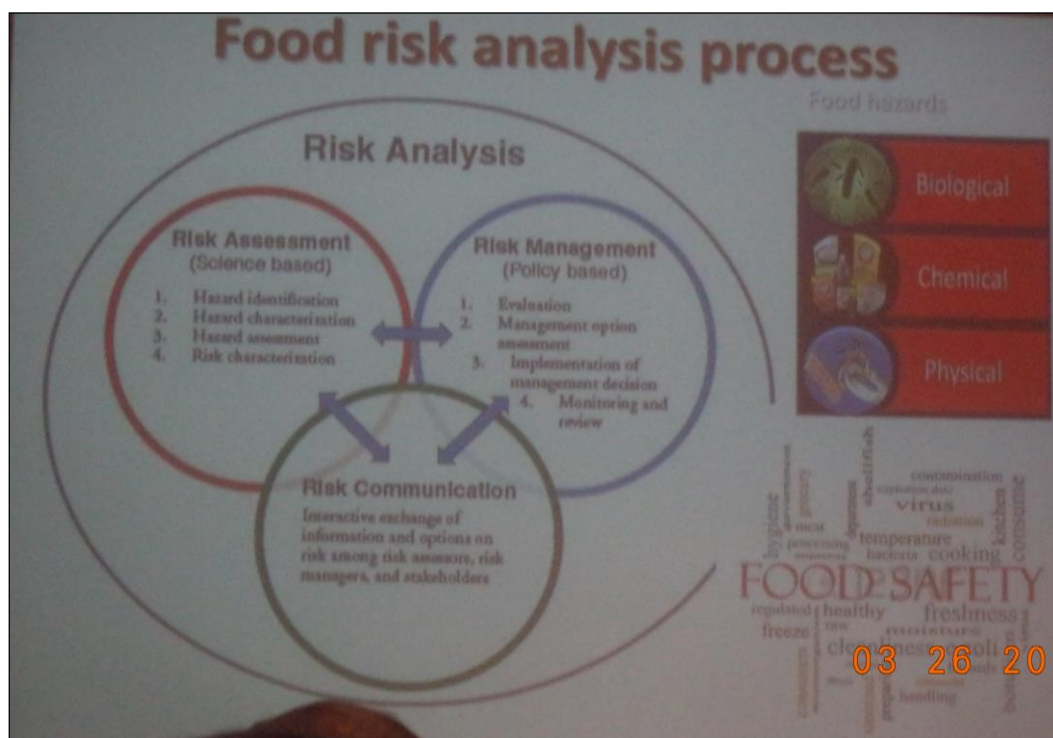
2. 美國康乃爾大學(Cornell University)食品科學系 Joe Regenstein 教授，分享國際間對基因改造作物(GMO)管理模式發展趨勢，同時介紹目前國際間對 GMO 的看法仍紛歧，一方認為為解決糧食問題的方法，一方則認為可能會為環境、生態或人體健康產生危害，講者認為 GMO 產品已經證實其安全性，且目前發展中國家種植這類作物，已產生顯著的效益。
3. 加拿大魁北克拉瓦爾大學(Université Laval) 生物、微生物與生物化學系基因科學研究所 (Département de biochimie, de microbiologie, et de bio-informatique, Faculté des sciences et de genie)Marie - Laurence Lemay 女士介紹基因編輯(genome editing)技術，如 CRISPR-Cas9 基因編輯技術，可直接編輯作物本體基因以呈現特定表現，以達到抗旱、耐殺草劑或產生特定成分的特性，這項技術具有高特異性的優點，講者認為這項技術並未引進非作物本身的基因，較基因改造作物具有更大的優勢。
4. 肯亞埃格頓大學(Egerton University) Benard Oloo 先生，介紹其在肯亞之蓄養原生雞種體內微生物菌相基因體學研究，藉由研究成果，有助於肯亞當地禽類產品微生物食品中毒原因菌之診斷，亦有助於養雞業對雞隻疾病的診斷及預防。
5. 喬治亞伊利亞州立大學(Ilia State University) Nelly Datukishvili 女士，介紹其以 PCR 等 DNA 片斷分析方法，進行基因改造食品檢驗之研究成果，其結合 PCR 及 DNA 晶片等技術，進行食品中基因改造片斷之偵測，可偵測食品中殘留之基因改造片段。

(二) 食品鏈的倫理議題(Ethics In The Food Chain)

1. 瑞士國際食品安全管理顧問(International Consultant in Food Safety

Management) Yasmine Motarjemi 女士，介紹食品產業的吹哨者制度，食品產業可能因為利益需求，而造成消費者健康上的危害，當業者有前述行為時，亟需從業人員進行揭露，講者指出完善吹哨者制度需要從社會及企業文化改變做起，使員工及經營者對吹哨者的認知產生改變並接受該制度，才能使這項制度發揮功用。

2. 我國中山醫學大學營養學系王進崑教授則針對全球食安事件警報網(Global food safety incident alert network)進行介紹，由國際間發生之食品安全事件說明目前食品安全管理制度所面對的挑戰，包括輻射污染、攙偽假冒、國際貿易及氣候變遷等，食安事件的影響層面更加廣泛，對現有食品安全管理系統均會造成衝擊，講者認為可經過風險評估的風險鑑別、管理及溝通程序(如下圖)，有助於處理食品安全事件，並應藉由建立全球化食安事件警報及評估網絡，可即時處理食安事件的評估、管理及溝通工作。



3. 全球調合倡議(Global Harmonization Initiative , GHI) 食品安全實踐倫理工作小組 (WG Ethics in food safety practices)主席 Peter Overbosch 先生，則介紹該小組的工作內容及組成，主要工作項目亦是建立國際專家小組對食品安全事件提供專業意見。

4. 瑞士食品規範顧問(FoodREG Consult) Dominique Taeymans 先生，則是對食品開發過程中，應同時考量食品相關規範，現代消費者對食品產品的選擇要因，包括安全、維持身體機能以及盡可能減少化學合成成分的添加，並希冀業者可充分揭露產品資訊，在開發新產品時應同時進行相關法規或規範的蒐集瞭解，講者另介紹歐盟相關食品法規與飲食攝取建議，以消費者對食品的心理需求研究等。
5. 葡萄牙科英布拉理工學院(Instituto Politécnico de Coimbra) Rui Costa 先生，介紹如何進行食品倫理教學，藉由大腦功能與心理認知的專業知識，可以協助相關從業人員或學生對倫理道德有更深入的認知，並可應用在食品安全的教育上。

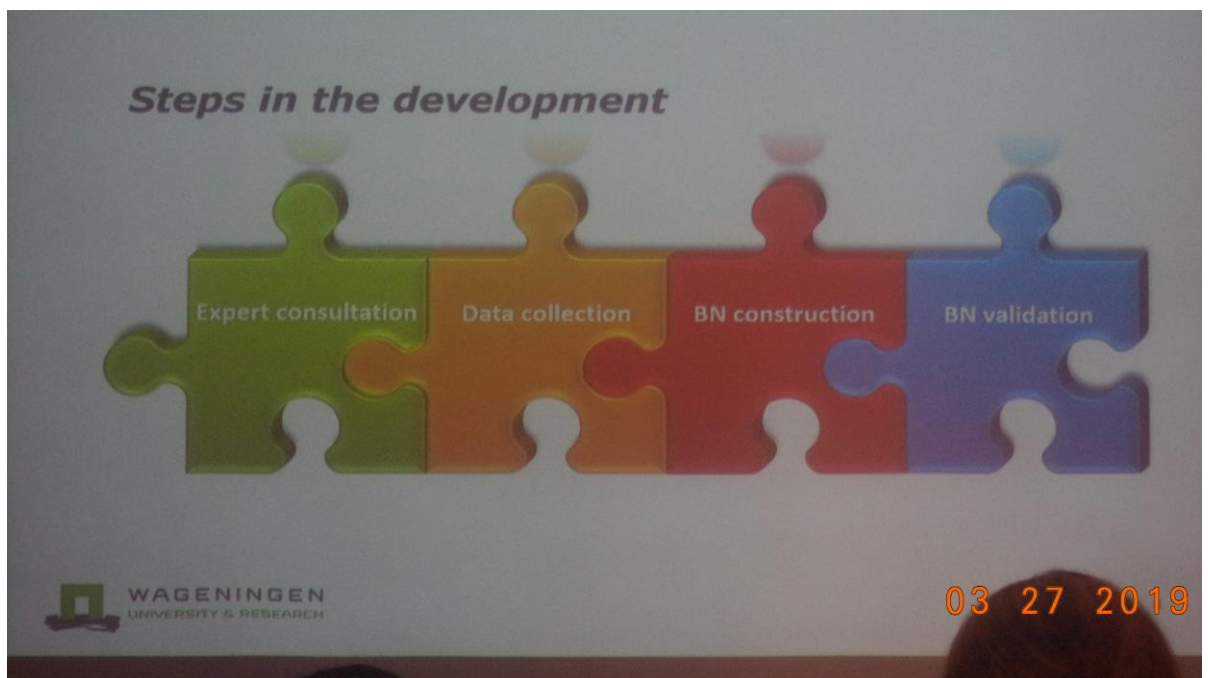
三、3月27日演講內容簡述

(一) 食品安全評估及法規議題(Food Safety Assessment and Food Laws)

1. 羅馬尼亞布加勒斯特應用科學和獸醫大學(University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine Bucharest) Adina Baicu 先生，對風險溝通(Risk communication)進行介紹，說明風險溝通係藉由雙方或多方，透過風險評估資料的建立及蒐集，溝通的成員包括風險評估者、管理者、消費者、食品產業、專家學者及其他團體等，進行訊息及觀點交流，講者認為認知的差距會造成風險溝通成效不彰，並應依個案建立標準作業程序並向各方說明，以減少風險溝通過程的磨擦。
2. 荷蘭瓦赫寧恩大學(Wageningen University) 歐洲食品法規研究所(European Institute for Food Law) Bernd van der Meulen 先生，對風險評估及決策訂定之方法、程序及關鍵因素等，講者認為國際間包括聯合國世界衛生組織 WHO、歐盟及美國等均訂有風險評估相關工具書，可以參考這些資料進行食品安全相關的風險評估，惟仍需依個案情況綜合評判後，才能有具體決策產出。
3. 羅馬尼亞蒂米什亞拉科技大學(Politehnica University Timișoara) Dumitru Mnerie 先生介紹食品業風險管理模式，主要說明食品業可藉由導入危害分析重要管制點(Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP)進行風險管理。
4. 羅馬尼亞下多瑙河傑拉茨大學(Dunarea de Jos University of Galati)大學，食品工程學系 Iuliana Vintilă 女士，其營養調查研究成果進行介紹，該調查對數家醫院

之患者進行 24 小時飲食調查問卷，以瞭解患者之營養狀況，並將調查成果與國際間膳食營養素攝取量(Dietary Reference Intakes ,DRIs)建議表進行比較，以確認患者之營養狀況。

5. 荷蘭瓦赫寧根食品安全研究中心(Wageningen Food Safety Research) Hans Marvin 先生，介紹大數據研究在食品安全的應用，講者利用貝恩網路(Bayesian network, BN)進行大數據研究，步驟可分為專家諮詢、資料蒐集、BN 構築及 BN 驗證等步驟(如下圖)，講者展示可藉由氣溫、濕度與飼料安全性之關聯，評估乳牛飼料安全風險。



6. 立陶宛考納斯理工大學(Kaunas University of Technology) Rimantas Venskutonis 先生，介紹大麻中大麻素(phytocannabinoids)可能具有的功能，講者亦說明目前各國對大麻的管理模式均不相同，部分國家係以毒品禁止。我國目前亦為禁止之國家。
7. 荷蘭馬斯特里赫特大學(Maastricht University) Alie de Boer 女士，介紹歐盟食品安全管理法規及管理體制，內容包活歐洲消費者保護及食品安全法規，在兼顧消費者飲食安全及產業發展等目的下，發展以科學證據為基礎的決策模式，另一重點則是決策過程的透明，並需符合風險評估原則。
8. 加拿大拉瓦爾大學(Laval University) Gabor Molnar 先生，簡報不同食品管理系統間如何評估其效力等同的程序，主要介紹國際組織評估效力等同相關規範，以


及世界貿易組織(WTO)食品衛生檢驗及動植物檢疫(sanitary and phytosanitary) , 以及技術性貿易障礙(Technical Barriers Trade)協定。

9. 黎巴嫩 MENA 食品安全協會(MENA Food Safety Associates, Mefosa) Atef Idriss 先生則介紹黎巴嫩與歐盟間經濟貿易協定中，有關食品安全規範的調合的案例研究，從近年國際間經濟勢力的消長談起，並說明黎巴嫩為達成食品輸出歐盟之目的，該國參與的政府單位及企業，以及與歐盟食品全法規的調合過程。

(二) 食品及營養安全議題(Food Safety and Nutrition Security)

1. 荷蘭馬斯特里赫特大學(Maastricht University)健康、醫學及生命科學院(Faculty of Health, Medicine and Life Sciences) Fred Brouns 先生，簡報低醣高脂飲食對人體健康的影響，低醣高脂飲食即坊間俗稱的生酮飲食(ketogenic diet)，講者說明均衡的攝取各類食品，仍是健康的不二法門，並比較世界各國長壽人口的飲食(如下圖)，醣類在飲食中的佔比仍可達 50%以上，需要避免的是精製糖類如蔗糖、高果糖漿等，並說明低醣高脂飲食需攝取大量的動物性產品，對永續資源的影響是負面的，且極端不平衡的飲食(如高糖攝取或極低醣類攝取等)，研究顯示均會提高死亡率。

Traditional Okinawa diet



1. Low fat, dairy, meat
2. Moderate alcohol
3. Moderate fish (more in coastal area's)
4. **60+% en CHO intake:** particularly sweet potato, green-yellow vegetables, legumes
5. Most carbohydrate sources are low-GI and high in fiber.
6. High in unsaturated low saturated fatty acids
7. High degree of socialization, eating together, no stress!
8. → Very low chronic disease: obesity and diabetes.
9. Daily practice: eat only 80% of what you what you can eat!

03 27 2019

2. 俄羅斯聖彼得堡技術研究所(St. Petersburg State Institute of Technology)微生物生產技術部門(Department of Technology of Microbiological Syntheses)介紹菇蕈類產品的生理功能性及在食品工業創新的潛力，菇蕈類可由木屑、咖啡渣等生質材料中生長，耗費資源較一般農作物少，且含有具生理活性的成分(如 β -葡聚醣)，亦有可提供苦味的萜烯類成分，可應用在食品新產品的開發。
3. 瑞士日內瓦食品安全顧問中心(Food Safety Consultants) Gerald Moy 先生，簡報總膳食調查(Total Diet Studies)應用於食品中特定成分或營養成分的危害(hazard)評估，說明總膳食調查執行步驟及方法，並說明總膳食調查的成果，是法規或規範調合的重要參考資料。
4. 印度 Landing Together 組織 Purabi Bose 先生，對印度的食品安全(Food Safety)及保全(Security)情況進行簡報，因印度為開發中國家，該組織致力於減少該國人民免於飢餓外，亦同時進行食品衛生安全觀念的宣導，提供該國消費者正確食品安全觀念，以減少食品中毒等食安事件的發生。
5. 荷蘭營養轉型基金會(Stichting Nutrition in Transition) Jan de Vries 先生介紹該基金會對營養素及特定膳食成分評估研究模式及成果，闡明許多坊間強力推銷的膳食補充成分仍缺乏具體科學性研究證據證明其功成及確保長期食用下的安全性，建議需要進行充分科學性證據的蒐集及研析，以及消費者風險溝通，使消費者對這些成分及產品有正確的認識。
6. 荷蘭馬斯特里赫特大學(Maastricht University) Karin Lenssen 女士，對歐盟傳統草藥膳食補充品的管理制度與相關研究進行介紹，說明這類產品具傳統食用歷史及可能具有特定生理效能，國際間對這類產品的管理基準均不相同(如下圖)。

Botanicals in dietary supplements

Jurisdiction	Health claim	Health claim approval based solely on traditional use	Required evidence
European Union	✓	×	
Australia	N/A	N/A	
Canada	N/A	N/A	
India	✓	✓	"official traditional texts"
China	✓	×	
Japan	✓	×	
USA	✓	×	
New Zealand	✓	✓	"Health benefits must be supported by scientific or traditional substantiation"

Maastricht University 27 March 2019 GHI World Congress 03 27 2019

7. 日本北海道資訊大學(Hokkaido Information University) Jun Nishihira 女士，介紹該單位建立臨床試驗資訊蒐集平台，對北海道特產食品如蘆筍、洋蔥、南瓜等進行臨床實驗，以確認各項特產食品的醫療保健功能及安全性，共計產出 80 餘項研究成果。

四、3月28日演講內容簡述

奈米科技及其他技術在食品安全應用議題(Nano and Other Technologies for Food Safety and Security)：

- (一)德國 Max Rubner -Institut 食品營養研究所(Federal Research Institute of Nutrition and Food)食品技術及生物工程部門(Department of Food Technology and Bioprocess Engineering) Ralf Greiner 主任，介紹奈米技術在食品領域的應用，以及產生的奈米物質的安全性評估程序，講者說明除評估奈米物質經食用後的安全性，亦要同時評估奈米物質與環境間的相互作用，目前奈米物質在食品或包材器具的應用，相關安全評估資料及知識仍受限於分析方法等因素，常無法做出確切的定論。
- (二)臺灣大學食品科技研究所葉安義教授，介紹奈米技術在食品領域潛在的應用方向，說明可應用於物質奈米化之方法包括粉碎、濕磨、均質及酵素處理等，經處理後的產品特性的變化及具潛力的產品開發成果。
- (三)職則是對目前國際間奈米科技在食品領域的應用管理模式進行介紹，除國際間相關管理作業指引外，並介紹本署「奈米食品申請作業指引」及「含奈米物質食品器具容器包裝申請作業指引」研擬過程，簡報內容詳如附件 2。
- (四)德國 Max Rubner -Institut 食品營養研究中心(Federal Research Institute of Nutrition and Food)食品技術及生物工程部門(Department of Food Technology and Bioprocess Engineering) Ralf Greiner 主任，介紹目前可應用於奈米物質及在食品中檢測奈米物質的檢測分析方法，如穿透式電子顯微鏡、掃描式電子顯微鏡、粒徑分析技術、質譜分析技術等，以及目前各項分析方法的優勢及限制。
- (五)荷蘭瓦赫寧根食品安全研究中心(Wageningen Food Safety Research) Meike van der Zande 女士，簡報經口攝食的奈米物質暴露量分析研究模式，主要是藉由活體外(in vitro)模式進行模擬評估，以達減少動物實驗的目的，應用細胞培養、體外消化模擬等方式，評估奈米物質在人體內之分佈代謝情形，以做為初步評估奈米物質攝

食安全性的方式。

(六) 克羅埃西亞 Ruđer Bošković研究所(Ruđer Bošković Institute) Branka Mihaljević先生，介紹食品照射，講者說明輻射照射可有效抑制食品中病原菌的生長，並具有非加熱的功能，可以有效維持食品的品質，並介紹該單位在食品照射的研究成果。

參、心得

全球調合倡議(Global Harmonization Initiative , GHI)開始於 2004 年，為食品科學學會(Institute of Food Technologists, IFT)與歐洲食品科學與技術聯合會(European Federation of Food Science and Technology, EFFoST)合作之活動，由個別科學家及相關科學組織組成之合作網絡，藉由充分的科學研究基礎，推動國際間食品相關法規標準的調合。

為達到以科學基礎進行國際食品安全相關法規調合的目的，全球調合倡議辦理第 1 屆食品安全世界大會，會議議題包括食品化學、食品微生物、食品科學教育與溝通、食品檢測方法、消費者關注與標示、食品安全規範與其制訂方式、食品工廠設計、食品鏈倫理、食品安全與營養、食品包材容器具規範、奈米技術在食品領域之應用及減少食品產業對環境之影響等。

本次大會廣泛討論食品安全相關議題，與會國包括已開發及開發中國家，可以瞭解不同國家對食品安全議題關心的面向均不相同，已開發國家多著重於新穎、創新食品原料或加工技術可能造成食品安全的影響，開發中國家則致力於解決食物缺乏、延長食物保存時間以及傳統加工製程精進，從與會的相關議題演講內容與我國食品相關議題比較，可知目前我國食品管理體系已比肩於歐盟、美國、加拿大等國家。

肆、建議

食品安全相關管理議題，依據各國情況不同而有差異，我國食品管理規範已趨近於歐盟、美國、日本等先進國家，針對我國食品管理規範精進建議如下：(1)持續關注聯合國食品標準委員會(Codex)、歐盟、美國食品規範更新情況，做為我國管理規範精進之參考；(2)研究先進國家食品安全性評估及溝通模式，可做為我國風險溝通之參考。