

出國報告（出國類別：開會）

參加公定分析化學家協會(AOAC)  
第 128 屆年會

服務機關：行政院衛生福利部食品藥物管理署

姓名職稱：林美智科長

派赴國家：美國

出國期間：103 年 9 月 6 日至 103 年 9 月 13 日

報告日期：103 年 12 月 10 日

## 摘要

公定分析化學家協會(Association of Official Analytical Chemists, AOAC)為國際上知名之分析化學組織，計有 16 個國際分會。第 128 屆年會於 2014 年 9 月 7 日至 9 月 10 日在美國佛羅里達州棕櫚灘縣博卡拉頓市舉行。年會進行方式有專題演講、口頭論文發表及壁報論文展示，口頭論文之主題有近年極為熱門之食品安全、摻偽分析及砷物種鑑定等 30 個主題，共發表 110 篇，壁報論文展示計有非食因性污染物及殘留物分析、真偽鑑定及植物及膳食補充品等 11 個主題，計 243 篇。本次奉派出國參加此次會議，汲取各國在食品、膳食補充品及藥品之檢驗研究現況，並於植物及膳食補充品主題中發表壁報論文一篇。

本次年會參加人員約有 800 人，來自各國政府單位、研究機構及業界代表，講者精彩述說其研究歷程或發現與成果，與會者也不斷提問交換意見，不論是演講者或與會者皆收穫甚多。透過研讀壁報論文，了解不同領域研究現況，藉由面對面與作者交換意見，除學習新知外更可建立國際學術交流管道。參觀儀器展示攤位，比較本署儀器設備現況，了解國際間精密儀器與設備發展之方向與趨勢，進而規劃更完善之國家實驗室。此行也參加了台灣分會及亞洲分會之活動，藉由參加商務活動，汲取他國研究現況與趨勢，作為未來研究改進參考之方向，活動中展現我國研究水準，聽取他人建言，強化研究力，以提昇我國國際影響力。

# 目次

摘要.....	1
目次.....	2
壹、目的.....	3
貳、過程.....	3
參、會議內容與重點摘要.....	4
肆、心得.....	29
伍、建議.....	31
陸、活動剪影.....	32
柒、附件.....	33

## 壹、目的

創立於 1884 年之公定分析化學家協會(Association of Official Analytical Chemists, AOAC)，係由美國農業部贊助下所成立之組織，工作內容為建立化學肥料之檢驗方法，歷經百來，目前該組織已成為食品、農藥等領域分析方法驗證及認可之領導性國際組織。每年 8-9 月間總部辦理一場國際性研討會，今年年會為第 128 屆，大會地點位於美國佛羅里達州棕櫚灘縣博卡拉頓市舉行，參與者來自世界各國政府機關、學術單位及業界檢驗研究人員，本次奉派出國參加此年會，希藉由參加專題演講、主題式口頭論文報告及壁報論文展示，蒐集與了解其他國家之研究成果，及國際間最新檢驗科技之應用與發展趨勢，進而學習方法及技術以厚植本署研究水準。會中發表壁報論文，展現本署研究成果，增加本署在國際間之能見度，透過面對面溝通，交換檢驗研究心得，加速建立國際溝通及聯絡之管道。另協助臺灣公定分析化學家協會於年會中所舉辦之台灣之夜(Taiwan Section Business Meeting)之進行，會中除介紹台灣分會業務推動另也介紹近年國內食品安全現況，使我在國外之學者與專家，深入瞭解台灣食品藥物現況，提出建言，以精進檢驗與研究力，共創造安全之食藥環境。

## 貳、過程

出國人員奉派於 103 年 9 月 6 日前往美國博卡拉頓市參加國際公定分析化學家協會第 128 屆年會，並於 103 年 9 月 13 日返抵國門，行程及工作紀要如下表:

日期	行程/工作紀要
103 年 9 月 6 日(六)	啟程(台北-桃園機場-美國加州舊金山-美國德州休士頓-美國佛羅里達州羅德岱堡機場-美國佛羅里達州棕櫚灘縣博卡拉頓市)
103 年 9 月 7 日(日)~ 103 年 9 月 12 日(五)	參加第 128 屆公定分析化學家協會 (128 <sup>th</sup> AOAC Annual Meeting &Exposition)
103 年 9 月 12 日(六)~ 103 年 9 月 13 日(日)	返程(美國佛羅里達州棕櫚灘縣博卡拉頓市-美國佛羅里達州羅德岱堡機場-美國德州休士頓-美國加州舊金山-桃園機場-台北)

## 參、會議內容與重點摘要

出國人員此次奉派出國，除參加第 128 屆公定分析化學家協會年會外，並於會議中發表壁報論文一篇。9 月 7 日報到完畢後，參加大會舉辦之開幕歡迎會，地點設於儀器展覽場，大會主席 James Harnly 極簡短致詞後，宣布活動開始。與會人員參觀詢問有興趣儀器或設備或索取資料，在此會場中遇到了曾到台灣演講美國 FDA John Wong 博士，Wong 博士是農藥殘留檢驗方法開發專家，此次參加會議，將於會中發表口頭論文兩篇及四篇壁報論文，也期望透過此次會議找實驗室共同進行多實驗室確效。另外也碰到不少熟悉之東方臉孔，交談中發現是在美大陸人或是來自泰國與日本之專家等，在此簡單活動中，認識各國專家及學者，了解研究領域並作意見交換，期能對目前工作與研究提出改進與精進。展覽場中有化學性與生物性參展商展示新機型，試藥供應商展示試藥目錄，快速檢測 Kit，如黃麴毒素、大腸桿菌、沙門氏桿菌，驗證之參考物質，科技協會及代檢驗公司，並有提供一些訓練課程如 ISO17025、分析方法確效等。

本次大會所排定之研討會活動，除 9 月 8 日上午及 9 月 8 日下午上半場時段外，其餘時段皆有三場不同主題之研討會，惟限於同時舉行，與會人員僅可依其興趣選擇不同演講內容參加。本次由臺灣來參加會議者計 7 人，以下僅就個人所參加活動，簡單介紹。

### 一、開幕式、頒獎典禮及專題演講(Opening Session, Awards Ceremony, Keynote Address)

9 月 8 日上午由大會主席 James Harnly 致歡迎詞後，常務理事 E James Bradford 報告會務及相關活動後，隨即頒獎予各相關領域有卓著貢獻者。有關今年得獎者，依大會提供手冊，略述如下：

- (一) Harvey W. Wiley Award：此獎項為 AOAC 最大獎，得獎者是來自中國檢驗檢疫科學院首席科學家龐國芳先生，表揚其在食品分析化學之傑出貢獻。龐先生專精於微量元素、農藥殘留及動物用藥之研究，他與其團隊系統性建立 1200 種農藥及動物用藥殘留分析技術，開發兩項 AOAC 方法。自 1994 年成為 AOAC 會員後，致力於相關活動也獲得諸多貢獻獎，如 1998 年 Collaborative study 及 2013 年 Expert Review Panel (專家審查小組)。

- (二) Harvey W. Wiley Scholarship：此獎項係為鼓勵在食品領域努力研究之年輕學者而設立，得獎者是中國工商大學碩士生梁山(Sen Liang)，主修應用化學，研究方向為界面活性劑、香料之合成，撰寫之「合成具有芒果與百香味之光學活性物質(S)-3-mercapto-1-heptyl acetate」之論文也已刊登於國際期刊。
- (三) Fellow of AOAC International：獲得此獎項有五人，(1) DeANN Benesh 服務於 3M 食品安全部門，服務於 AOAC 理事會(Board of Directors)，曾是 AOAC 主題式研討會主持人，有長達 30 年之 AOAC 會員資歷，成功促成泰國分會之成立。(2)Wendy McMahon 是 Silliker 食品公司總經理，管理有關委託研究，包括方法確效、製程確效、架儲試驗、微生物檢定服務等，教授微生物訓練課程，發表有關如李斯特菌、沙門氏桿菌快速檢測，金黃葡萄球菌定量。負責修改微生物指引亦為食品及環境表面微生物法專家審查小組現任主席。(3)Katerina Mastovska 畢業於捷克化學技術學院食品化學博士，於 2013 年獲得 Study director 及專家審核小組獎，今年再度獲獎，是 Covance 實驗室副董事，主要負責食品及膳食補充品中化學殘留、污染物、摻雜測試方法開發。(4)Hilde Skar Norli 是 NMKL (Nordic Committee on Food Analysis, 北歐食品分析委員會)秘書長，於 1998 年初次參加 AOAC 會議，即籌備分組會議(organized sessions)，2008-2011 年間，服務於 AOAC 理事會時，代表 AOAC 出席國際食品法典委員會 Codex 分析及採樣方法委員會(CCMAS)，AOAC 與 NMKL 已簽署分析方法認可與資訊交換協定，她協助 AOAC 採行 NMKL 方法。(5)Erik J. M. Konings 服務於瑞士雀巢公司，1984 年先從食品檢查員開始，隨後從事於食品中維生素分析，並且持續進修，2012 年為 ISO TC34 維他命、營養素工作組召集人，是下任 AOAC 理事長。
- (四) 多實驗室協同研究獎：獲得此獎項有二人，(1)化學類得獎者為山東入出境檢驗檢疫局鮑蕾博士獲得，研究作品是 2012 年鮑蕾團隊與美國 FDA 共同合作，以 HPLC 結合螢光偵測器，分析橄欖油、花生油、芝麻油中黃麴毒素，檢體先以免疫分析淨化管及管柱後衍生化法前處理後再分析，該方法於 2013 年進入 AOAC 方法評估第一階段(First Action 2013.05 on March 29, 2013)。(2)生物類得獎者為 Ronald L. Johnson，

來自 BioMerieux 公司，獲獎作品有 2 件，1 件為以 VIDAS UP *Listeria* Assay (LPT) 評估食品及環境表面之李斯特菌檢測，另 1 件為以 VIDAS *Listeria monocytogenes* Xpress (LMX) 評估食品中李斯特菌之檢測，目前均進入方法評估第一階段。

(五) 專家評審小組獎：獲得此獎項有二人，分別來自美國 Mériex NutriSciences/Silliker 之 Wendy McMahon 及加拿大 Brodsky Consultants 之 Michael Brodsky，共同合作開發如下 4 個方法用於食品及環境表面微生物之檢測，AOAC 2013.02 (*Salmonella* species in a Variety of Foods and Environmental Surfaces), AOAC 2013.10 (*Listeria* species in a Variety of Foods and Environmental Surfaces), AOAC 2013.11 (*Listeria monocytogenes* in a Variety of Foods)及 AOAC 2013.14 (Identification of *Salmonella* species from Colony Picks)。

(六) AOAC 義工獎：此獎項是表揚對 AOAC 分析與技術團體之卓越貢獻，由南達科他州 Nancy Thiex 榮譽教授獲得，Thiex 教授是農業、化肥及土壤領域專家，也是農業原料領域雜誌編輯，撰寫 New and Improved Methods of Analysis for Plant Food Material 發表於 J AOAC Int's. 2014。目前從事實驗室管理與認證及方法確效諮詢工作，也是 AOAC 研究與化肥機構(institute)之技術諮詢及美國飼料管理協會(AAFCO)主稽查員。

(七) 技術與科學卓越成就獎：獲得此獎項有二人，(1)Mosai Fertilizer 來自公司 William L. Hall，創立 AOAC 農業原料社團下化肥方法論壇(AOAC Agricultural Materials Community Fertilizer Subgroup)，邀請各領域專家義工，共同討論改進化肥分析方法以符合需求，過去已籌畫 13 個論壇，論壇成果已撰寫 New and Improved Methods of Analysis for Plant Food Material 發表於 J AOAC Int's. 2014。(2)Mark Mozola 來自 Neogen 公司，檢測沙門氏菌法傳統生化法約需 24 小時，而 ANSR<sup>®</sup>沙門氏菌法 (Amplified Nucleic Single Temperature Reaction)，可於 40 分鐘內完成，18 家實驗室協同參與研究 ANSR<sup>®</sup>沙門氏菌法效能，15 家實驗室準確度在 99-100%，目前該方法已進入方法評估第一階段。

(八) 參考物質成就獎：Stephen Wise 服務於美國國標準與技術研究所(NIST)，於 1976 年

進入 NIST 服務，研究微量有機分析，包括環境中多環芳香物(PAH)、多氯聯苯、含氯農藥等分析方法之開發，發展環境、臨床上、食品及膳食補充品之微量成分之標準參考物質，研究作品超過 290 篇，於國內外科學性會議及大學演說超過 220 次，得獎無數，包括 2006 年 Harvey W. Wiley 得主。

(九) 特殊貢獻獎(Special Recognition Award) : Richard D. Thompson 是前美國 FDA 退休人員，加入 AOAC 會員已 50 年，是 AOAC 3 個主題之 Associate Referee，非酒精性飲料之 General Referee，15 個多實驗室研究之合作者(Collaborator)，4 個技術性雜誌(含 J. AOAC International)審查者，也發表許多有關藥品、食品污染物及臨床病理領域之論文。

頒獎結束後，進行專題演講(Keynote address)，邀請演講者為來自美國植物協會創辦人兼執行長 Mark Blumenthal(Founders & Executive Director, American Botanical Council; Editor-in-Chief, HerbalGram & HerbClip)，演講內容與植物性膳食補充品摻偽有關-「Adulteration of Ingredients in Botanical Dietary Supplements: A Challenge for Industry, Regulators, Healthcare Practitioners, Researchers, and Consumers」。主要內容如下：

講者先引述不只是在美國，其他工業化國家使用草藥及其他來自植物性膳食性成分越來越多，有關品質要求會越來越重視。然而，許多證據顯示經濟動機型摻雜(economically motivated adulteration)行為，如原料被替換，或是使用另一種便宜者，或是混合較便宜者或是加入其他外來物如藥品等。該學會與美國植物藥典及國家天然物研究中心(設於密西西比大學)共同合作之植物性摻偽計畫(Botanical Adulterants program)，經由文獻回顧，發現不少產品有摻偽情形，演講中介紹號稱可以預防或改善常見的視力疾病之山桑子(歐洲藍莓、覆盆子 bilibery)萃取物被添加化學染劑莧菜紅(Amaranth)，分析摻雜產品其中花青素含量與山桑子有差異，近年來被宣稱用於改善更年期不適之黑升麻(北美升麻，black cohosh，*Actaea racemosa*; *Cimicifuga racemosa*)，被發現摻加升麻(*Cimicifuga racemosa*)，可能原因是兩者名稱相似，但兩植物之產地是不同且成分並不同，澳洲TGA已要求如果是黑升麻產品，不可以含升麻素(Cimifugin)。

## 二、 主題研討會

本次研討會主題計 30 大類，發表篇數計 110 篇，整理如表一，限於同時段有不同主題發表，僅就有參與研討會部分，整理相關重點如下：

表一、研討會主題及發表篇數

序號	研討會主題	篇數
1	TDLM Training Session: Method Validation –The Basics and the Latest	1
2	Wiley Award Symposium: Past, Present and Future of Pesticide and Chemical Contaminant Residue Analysis in Foods	4
3	AOAC International Stakeholder Panels Update: ISPAM, SPADA, SPDS, SPIFAN and SPSFAM	5
4	Hot Topic Session:Food Safety	3
5	Analysis of Metals and Metals Speciation in Food, Beverages, and Dietary Supplements	4
6	Traditional Chinese Medicine Ingredients (TCMI): Challenges in Standardization of “Marker” Compounds to “Bio-Active Markers	2
7	New Ideas in Statistical Methods for Validation Acceptance Criteria: HorRat and Beyond	3
8	Sampling:Data Quality, Data Defensibility and Harmonization Guidelines	4
9	Don’t Underestimate These Requirements: Lesser Discussed, but Equally Important Sections of ISO 17025/ALACC Criteria	4
10	New Blood 2014: Developing Methods for the Detection of Chemical Analytes and Contamination	4
11	The New Normal-Changes in How Dietary Supplements are being Analyzed for Identity, Pesticides, Clandestine Adulteration and Other compounds of Regulatory Concern under 21 CFR Part 111	4
12	Monitoring the Effectiveness of Gluten-Free Labeling	4
13	Gluten Peptide Under the Microscope of LC-MS/MS: Now that you found them what do they mean	4
14	TDLM and TDRM workshop: It’s an Emergency We Need a Reference Material Now Key Learnings about Reference Materials from Past Emergencies	2
15	Software Strategies for Advancing LC-HRMS in Routine Screening of Chemical Contaminants	4
16	Identity Testing for Dietary Supplements	5
17	Flow Cytometry and Microbiology Applications: From Past Promises to Concrete Promising Future	4
18	ISO/IEC 17025 Accreditation in a Food Testing Laboratory	4
19	Methods to Detect Nanomaterials in Food and Consumer Products	5
20	Standard Material of Viable Microbial Cells (SMVM)	3

21	TDRM Symposium: Is Your Sample Fit- For –Decision?	4
22	Demonstrating Scientific Validation and Suitability for use in a GMP Environment	4
23	Honey Production and Veterinary Drug Contamination: Fate and Control	4
24	Analytical Challenges With Chemicals of Emerging Concern to test Food Quality and Safety	3
25	Laboratory Accreditation The Key Building Block of the Nation’s Integrated Food/Feed Safety System	3
26	Hot Topics in Marine Toxin Detection	4
27	Functional Carbohydrates and their Analysis	4
28	Allergenic Protein Hydrolytes	4
29	Considerations for Sampling Preparation, Extraction, and Enrichment for the Analysis of Constituents and Contaminations of Food and Feeds	4
30	Lessons Learned: Tempering Opposition and Reluctance to Achieve Laboratory Accreditation	3

(一) 威利研討會：從過去、現在到未來食品中農藥殘留及化學物染物(Wiley Award Symposium: Past, Present and Future of Pesticide and Chemical Contaminant Residue Analysis in Foods)，時間 9 月 8 日下午第一場次。

龐國芳先生首先介紹其在農藥殘留之研究，自 2009 年以來已針對 1300 種農藥質譜特性研究，並已建立 1200 種農藥標準品質譜資料庫並彙集成專書。進而開發 LC-Q-TOF MS 與 GC-Q-TOFMS 可一次分別檢測 500 與 700 種之農藥品項，該檢驗方法已執行來自中國 10 個以上省分，91 種蔬果產品計 5000 批次，皆呈現良好之再現性與重複性，目前刻正進行 AOAC 官方之公告方法審查程序，如通過將可成為世界上第一個可同時檢測 1000 種以上之多重農藥殘留分析國際官方驗證方法。另也報告前曾邀請多國實驗室參加有關農藥多實驗室確效工作。

接著報告茶葉中多重農藥殘留分析的檢驗，該研究團隊透過單一萃取、淨化再濃縮前處理步驟，結合 LC-Q-TOF/MS 與 GC-Q-TOF/MS 之資料庫分析比對，可多重分析將近 1200 種。其中約有 700 種成分可由 GC-Q-TOF/MS 內建資料庫分析比對，另約 500 種成分藉由 LC-Q-TOF/MS 與內建之資料庫分析比對。參考龐博士之前研究，以階層式分群法(Hierarchical Clustering analysis)將茶葉分成 3 群組，探討不同發酵方式對農藥檢測之影響。

(二)中藥成分：指標成分到活性成分標準化之挑戰[(Traditional Chinese Medicine Ingredients (TCMI): Challenges in Standardization of “Marker” Compounds to “Bio-Active Markers)，時間 9 月 8 日下午第二場次。

1. 第一位講者 Teric Li，來自業界，介紹蒺藜科白刺莓 White-thorn Berries (*Nitraria tangutorum*)植物化學之研究。講者先引言 TCM 除廣泛於亞洲地區做健康照護外，在西方國家已屬替代醫學一環，以往以指標成分 1~2 個做品質控制，極少數有以多個指標成分或指紋圖譜做品質管制。講者舉例神農本草或本草綱目收載之藥用植物，分析 2010 年版中國大陸藥典所收載動植物性藥材之指標成分是否為活性成分，認為以生物活性成分搭配指紋圖譜在 TCM 品質管制會較佳且更實際有效。該團隊發展分析白刺莓各階段之萃取物之生物活性，找出具抗氧化活性成分，藉由 LC/MS/MS 分析共發現到兩個類黃酮(Flavonoids)及兩個花青素 (Anthocyanins)成分。

(三)食品、飲料及膳食補充劑中重金屬及其物種之分析(Analysis of Metals and Metals Speciation in Food, Beverages, and Dietary Supplements)，時間 9 月 8 日下午第二場次。

1. 第三位講者來自華盛頓州衛生部 David McBride，報告有關 2013 年 12 月的美國輸中進口水產品檢出麻痺性貝毒(PSP, paralytic shellfish poison)及砷含量超標之地理性追溯研究。研究結果顯示 Poverty Bay 沿岸的象拔蚌所含的無機砷含量超標，因此華盛頓州衛生部透過區域背景值資料安排抽樣監測計畫，以進一步了解各區域的交互影響性與關聯程度。分析海水金屬量，建議以質譜分析時，稀釋海水以避免海水中鹽類沉積於取樣錐上，以防止發生質譜性或非質譜性基質干擾。鑑別物種在萃取上除要有高萃取率外，須保持其原始型態。前處理再經濃縮可減少消化液中的酸量及去除有機溶劑，提高樣品稀釋倍數或檢量線改用濃酸配製可降低基質效應；改善回收率不佳可選用高等級酸，反應後反應瓶再

以酸等提升回收率。

2. 第四位講者 Joseph Thompson 來自丹麥業界，介紹利用 ICP-MS 結合微波消化 (Microwave Digestion) 技術分析嬰兒配方奶粉及成人營養產品中的鉻、鋁及硒含量之檢測(參照 AOAC First Action 2011.19)。本試驗係藉由密閉式微波消化系統，將樣品完全溶解，以 ICP-MS 測定。目前該方法已通過單一實驗室確效(Single Laboratory Validation, SLV)；刻正進行不同實驗室間比對試驗(MultiLaboratory Testing, MLT)。講者提出分析元素分析訊號偏低的原因，可能與樣品中含有過量之易游離元素(如鈣、鈉、鉀)及非易游離元素(如錳、鐵、鋁)所導致的非質譜性干擾有關，建議可以採稀釋法搭配內標準品添加方式以確認干擾情形。而對於 ICP-MS 測定之的質譜性干擾，可利用校正係數的方式，找出干擾離子對欲分析元素離子的干擾校正係數，再依據干擾校正公式進行干擾校正。利用此法進行同位素的校正時，主要係依據干擾離子之同位素比來進行校正係數的推估，故當面對多原子離子干擾時，尚需考慮多原子離子形成的多寡，並利用適當的內標準品以確認所發生之多原子干擾出現的豐度，才可獲得正確的校正結果。

(四)取樣：數據之品質、可防禦性及協和化指引(Sampling: Data Quality, Defensibility and Harmonized Guidelines)，9月9日上午第一場次。

1. 第一位講者 Nancy Thiex 來自業界，報告主題為配合食品安全現代管理法(Food Safety Modernization Act, FSMA)的要求，美國 FDA 與公共衛生實驗室協會 (Association of Public Health Laboratories, APHL)、食品藥物官方協會(Association of Food and Drug Officials, AFDO)、美國飼料控制官方協會(Association of American Feed Control Officials, AAFCO)共同合作進行「取樣與前處理一致化」的研究計畫。研究內容著重於資料一致化的與執行方式，包括食品及飼料材料的樣品收集與前處理流程，而影響結果差異可能在於取樣的偏差或其他取樣誤差，而該合作計畫主要係以符合決定性判讀(fit for decision)的影響因子進行歸納比較，透過彙整相關案例設定通則或注意事項，使檢驗單位、實驗室品管部門、管理階

層能依據所制定的標準指引(Guidance on Obtaining Defensible Samples)進行一致性整合的規範。

有關實驗室檢驗能力之維持，可分兩個面向，以實驗室本身而言，如(1)探討可提升實驗室品質績效之方式，例如人員訓練，(2)製作品質管制圖，評估檢驗人員間的差異，(3)進行如單盲樣(直接給予一待測樣品)與雙盲樣(混入日常樣品中)之測試，以掌握分析人員操作之再現性並透過人員訓練等，以降低分析操作之差異，維持實驗室人員能力，(4)進行內部稽核，使人員了解稽核係為提高整體品質系統而辦理。另可依 ISO Guide 43 參與實驗室間的分析能力評估，實驗室間比對重點，自樣品製備過程至最後數據分析，應盡可能將錯誤降至最低。

2. 第二位講者 Charles Ramsey 來自業界，主要針對原樣品(Primary sample)的取樣、前處理分析進行結果可防禦性(defensibility)影響的因子探討，包含追溯鏈的建立、取樣方式、運送空白、取樣時外在環境條件的記錄(如溫、濕度等)、取樣點選擇、取樣量及分析模式，皆對於品質管理有相當的影響，同時也指出取樣量即使減少仍要具代表性。也提到實驗室需依照 ISO17025 及 OECD 之 Principles of Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring，製作相關之品質文件並確實執行。
3. 第三位講者 Jo Marie Cook 來自佛羅里達州政府部門，介紹前處理方式對於檢驗結果效能之影響，講者以檢測蔬果類之農藥殘留做說明，檢體之取樣應注意分析之部位，如取果皮或果肉部份，是鮮品或乾品，且取樣後之檢體是否具代表性；取樣後之研細過程(剪、切或冷凍研磨或常溫研磨、研磨時間與轉速)，後續的萃取方式，經統計約有 50%差異，因此實驗室須建立取樣及前處理之標準化作業流程，以維持檢驗數據之品質，同時須不斷地審查實驗過程與評估實驗室能力。
4. 第三位講者 Brenda Holman 來自美國 FDA，介紹目前美國 FDA 施行 Coordinated Outbreak Response and Evaluation (CORE)網路監測的情形，CORE 成員除 FDA 外，也包含微生物學家、獸醫、美國疾病管制署、風險評估專家等成員，2011 年已將狂牛症納入 CORE 系統。本次報告主要對於食物中毒(foodborne illness outbreaks)的通報方式及執行程序制定標準化的作業流程，透過美國 CDC 對於中毒案例的

統計分析，依危害風險評估探討取樣的頻率及時間，針對季節性食品如冰品、當季蔬果等進行後市場監控計畫，並對於採樣、運送、儲存、食物及飼料原料留存的進行影響評估。

(五)2014 年新潮流：檢測化學分析物及污染物之方法開發(New Blood 2014: Developing Methods for the Detection of Chemical Analytes and Contamination)：9月9日上午第二場次。

1. 第一場講者 James Wittenberg 來自美國 FDA，介紹應用 QuEChERS 前處理化粧品，以 LC/MS/MS 分析化粧品中 16 種 Prostaglandins Analogues。以往 QuEChERS 都用於農藥檢測，作者是首次採用此套組，研究調查顯示 31 個產品中有 13 個產品中含有前列腺素類緣物，含量 27.4~297  $\mu\text{g/g}$ 。

(六)就 21 CFR Part 111 管理要求下，分析膳食補充品中之正確性、農藥、摻雜及其他化合物之新常態改變(The New Normal—Changes in How Dietary Supplements Are Being Analyzed for Identity, Pesticides, Clandestine Adulteration and Other Compounds of Regulatory Concern Under 21 CFR Part 111)，9月9日上午第二場次。

1. 第二位講者 James Kababik 來自業界，發表利用 Mass Ion-Trap 及 Mass Q-TOF 及個人化合物資料庫(Personal Compound Database and Library, PCDL)測定男性精力配方與膳食原料中的 Phosphodiesterase-5 Inhibitor (PDE-5)，結合 TOF-MS 的高通量檢測特性，開發出低偵測極限的高通量篩選的方法。其靈敏度及快篩能力可透過 <1 ppm 精確質量的全掃描圖譜並與資料庫檢索比對確認，結果顯示以 Mass Q-TOF 可有效剔除分子量接近的類緣物(analogues)。
2. 第三位講者 Jon Wong 來自美國 FDA，報告利用 QuEChERS 前處理技術結合毛细管氣相層析串聯式質譜儀分析草本膳食補充品原料中的農藥殘留，該研究針對原形及磨粉態的檢體進行前處理探討，修飾 QuEChERS 處理過程，以 salt-out acetonitrile 萃取水合植物(hydrated botanical)，及利用進行固相萃取(吸附劑石墨化

碳，一級二級胺)技術進行前處理，再透過 GC-triple quadrupole MS 進行分析。該方法執行確效內容包含定量極限、偵測極限、準確度及精確度也針對原料之基質效應做探討。該研究分析人蔘(ginseng)、茶葉(tea)、甘草(licorice)、蛇麻草(hop)、錦葵屬植物(mallow)、蒺藜(tribulis)等植物中 50 種農藥、異構物、污染物及代謝物等。在提升檢測感度及降低偵測極限上，可採用配製不同萃取溶液比例(如 DMSO 及 Acetonitrile)、吸附劑之選擇及選用不同質譜儀器做測試。該方法已開發完畢，未來正朝向不同實驗室間比對測試的目標執行。

3. 第四位講者 David Russell 來自業界，報告有關應用核磁共振技術分析膳食補充品中的複雜成分結構。以往 NMR 的應用，多以單一成分之結構鑑定外，近年逐漸往多成分複雜混合物做鑑定，透過核磁共振光譜儀檢測所得之  $^1\text{H}$ 、 $^{13}\text{C}$ 、COSY、TOCSY、HSQC 及 NOESY 等光譜數據，比對現有資料庫中的成分，再搭配統計軟體如 PCA(Principle component Analysis)可以快速區分不同之來源。有關此方面之研究已有日、韓等學者在進行研究中。

(七)以軟體策略精進高解析質譜儀於化學污染物之日常案例分析(Software Strategies for Advancing LC-HRMS in Routine Screening of Chemical Contaminant)，9月9日下午第一場次。

1. 第一位講者 Nick A. Cellar 來自業界，說明建立高解析質譜儀(HR-MS)相等性之篩選技術平臺為達成全球食品安全其中之策略。目前高解析質譜儀兩大設備有四級桿飛行時間質譜儀(QTOF)及四級桿靜電軌道阱，兩者均可分析質量準確度達 1 ppm 以下，提供碎片離子及同位素比值等資訊以供鑑定比對，快速掃描以快速分析比對，但背景值干擾或檢測訊號微弱，可能會造成偽陰或偽陽性的結果。講者介紹建置分析平台之過程，將 QTOF 分析資料轉換傳至四級桿靜電軌道阱分析平台，經由資料庫比對鑑定成分或採 LIMS 系統。
2. 第二位講者 Eric Milgram 來自業界，介紹應用 GC/MS 與 LC/MS 分析食品及飲料中非目標物並建立小分子比對資料庫以確保產品品質。全球化下，供應鏈將來自

不同國度，因此原物料須建立收樣規格並執行分析，建立其化學指紋圖，進行成分風險危害評估，製程中監控並建立完整產品規格，對有問題產品做回溯分析。而未知物之篩檢，建立資料交換軟硬體平台，以支援高解析度及高靈敏度的檢測，提取資料以分析未知物。

3. 第三位講者 Johan Rosen 來自瑞典食品局，報告該國以 LC-TOF 檢測食品中非目標及目標物之研究。研究團隊已於所有的 LC-TOF-MS 儀器已建立 2 萬筆的化合物資料庫，同時以目前國際間的多重農藥殘留檢驗分析為例，說明目前使用 LC-TOF-MS 的分析，仍會受限於標準品之取得及前處理模式而影響後續非目標物的檢測，此外亦介紹以 LC-TOF-MS 分析紅色色素成分違法添加於豬肉片充當牛肉片的案例。有關非目標物的檢測，除了透過資料庫比對，亦須對待測之樣品成分特性了解，以提升非目標物快速監控確認的目的。
4. 第四位講者 Paul Yang 來自加拿大安大略環境部，介紹以高解析質譜儀分析環境之污染物，建議探討前處理方式與依照品管/品保要求，可降低偽陽、偽陰性的結果。研究中運用高解析質譜儀，檢測環境中的 673 種殘留農藥，應用氣相層析串聯式質譜儀檢測工廠附近河流中揮發性有機污染物，以吹氣捕捉裝置收集水中揮發性有機污染物，以瞬間加熱脫附方式，將待測物導入氣相層析串聯式質譜儀中，利用氣相層析管柱分離成分後，再以質譜儀作為偵測器進行檢測。共可檢測 235 種水中揮發性有機污染物，如六氯酚(hexachlorophene)、異佛爾酮(Isophorone)等。該監測計畫於共查獲 15 家排放標準廢水不合格之案例，已移由相關單位處辦。

#### (八)奈米食品之檢測(Methods to Detect Nanomaterials in Food and Consumer Products), 9 月 10 日上午第一場

1. 第一位講者 Hubert Rauscher 來自歐盟執委會(European Commission)介紹奈米材料(nanomaterial)的定義之挑戰。2011 年 10 月歐盟執委會採納 2011/696/EU 建議，定義奈米涵義。一個天然的、偶然產生的或是人為製造的物質含有顆粒呈現非、束縛狀或呈現聚集者。按奈米食品的產生，係經由利用機器研磨等奈米技術應

用在食品加工上。歐洲食品安全管理機構(European Food Safety authority, EFSA)於 2009 年 2 月召開奈米食品安全科技委員會，會中委員提出對於奈米食品安全性的疑慮，包括奈米物質添加容許量的限制(如奈米鈣、奈米鐵)；目前對於奈米食品的安全性正探討中。

(九)膳食補充品之分析(Identity Testing for Dietary Supplements)，9 月 10 日上午第一場

1. 第二位講者 James Harnly 為現任 AOAC 主席，來自美國農業部，介紹 AOAC 之植物鑑定確效指引及 OAC ERP 指引及以化學計量法於未知物分析。正確品種之化學指紋資料先建於資料庫中，檢體分析比對後，出現異常信號，可看摻偽或地區別。以 PCA 模式計算可強化感度，指紋圖譜特性可與傳統 t-test 比較，惟此類分析常受限於正品不易取得。
2. 第二位講者 JDanica Harbaugh-Reynaud 來自業界，介紹以 DNA Fingerprinting 做植物鑑定。DNA 分析具有一定之感度與專一性，講者介紹三種 DNA 檢測法，即 PCR，DNA Barcoding 2.0 及 Next Generation Sequencing，並比較三者之應用、優缺點、再現性、感度及專一性等。
3. 第三位講者 Paula N. Brown 來自英國學界，演講重點為以多變數法鑑定植物。演講中舉例以 NIR 鑑定紫花紫錐菊是否摻雜狹葉紫錐菊、*Echinaceae pallida* 及 *Parthenium integrifolium*，以部分最小平方法統計分析，結果有 10%摻雜，而以 HPLC 分析韓國人蔘葉較中國及美國人蔘葉含有較高 Rg1, Re, Rg2，而西洋蔘葉則較韓國及中國產蔘葉含有較高 Rb1。講者也介紹使用可偵測機率(probability of identification，POI)，主成分分析(Principal Components Analysis, PCA)及 ANOVA-Simutaneous component analysis (ASLA)等多變數分析法於品種或產地之區分。
4. 第四位講者 Catherine Rimmer 來自美國國家標準與技術研究院(NIST)，講述國家衛生研究院膳食補充品部門及 AuthenTechnologies 共同合作標準化標準參考物質 SRM 3426 (銀杏葉)。AuthenTechnologies 負責 DNA 定序，使用 psbA-tmH intergenic

及 tmL intron 兩段鑑定 SRM 3426。目前已增加鑑定物質有黑升麻(*Actaea racemosa*)、綠茶(*Camellia sinensis*)、聖約翰草(*Hypericum perforatum*)、鋸葉棕櫚(*Serenosa repens*)、紅菽草(*Trifolium prrrratense*)、(*Pueraria Montana*)、人蔘(*Panax ginseng*)，西伯利亞人蔘(*Eleutherococcus senticosus*)、薑(Ginger)及薑黃(*Curcuma longa*)等。

(十)蜂蜜製造與動物用藥之污染:命運與管制(Honey Production and Veterinary Drug Contamination: Fate and Control)，9月10日上午第一場

1. 第一位講者 Richard Fussell 來自英國食品與環境研究部，講者先說明近年來世界各國已漸重視蜜蜂減少之問題，分析原因並著手保護蜜蜂。介紹其研究有關 Streptomycin 等動物藥物之代謝進而以探討抗生素殘留量之訂定，期能發展協和化方法。
2. 第二位講者 Valerie Gaudin 來自法國業界，他與法國食品環境職業健康安全管理部門合作有關蜂蜜中動物用藥殘留量研究。目前歐洲有定動物用藥殘留量但並沒有抗生素登記用於養蜂業。蜜蜂可能遭受其他疾病侵襲，就有可能會使用抗生素。講者回顧文獻，有關蜜蜂中抗生素檢測生物性方法如微生物法、免疫分析法及生物感應器法(Biosenser)等，但蜂蜜基質複雜，花粉來源多種、顏色及成分多變，因此開發一新方法並比較以往研究方法，於本次報告中說明。
3. 第三位講者 Walter Hammack 來自佛羅里達州農業與發費者部門，介紹檢測蜂蜜中多類型藥物殘留之 LC/MS/MS 方法開發，以固相萃取之前處理方式，使用 15 公分管柱，C18 材質。
4. 第三位講者 John van den Heever 來自加拿大亞伯拉省農業及鄉村部，介紹指標成分殘留及基質效應影響蜂蜜分析。泰黴素(Tylosine)用於預防豬赤痢菌(*Brachyspira hyodysenteriae*)引起豬赤痢，Fumagillin (dicyclohexylammonium)治療黴菌引起蜂孢子虫病(Nosemosis)，而 Fumagillin dicyclohexylamine (fumagillin DCHA)體外試驗是 mutagen，如缺乏同位素做內部標準品以及代謝物成分，將影響實驗室分析，該實驗室已完成泰黴素、紅黴素及 Fumagillin 之分析方法開發。

(十一)分析挑戰對於食品品質與安全檢測有關化學成分新興議題(**Analytical Challenges With Chemicals of Emerging Concern to test Food Quality and Safety**),九月十日下午第一場

1. 第一位講者 **Robert Sheridan** 來自紐約州農業及市場部，報告近期發現食品中含非法色素及染劑，傳統上以薄層及紙層層析分析，但有些染劑則無法偵測，講者開發 LC/MS/MS 方法檢測 Rhodamine B, Auramine O, Metanil Yellow, Sudan I, Orange II, Malachite Green, Brilliant Green, Crystal Violet and Basic Blue 3 等成分。
2. 第二位講者 **Katherine Colleen Hyland**，來自科羅拉多州學界，介紹以回收水灌溉作物可能使農作物曝露於有機污染物，如藥物、個人清潔用品以及含氟烷基酸 (perfluoroalky acid, PFAA)，而在進入食物鏈中。以溫室(greenhouse)做研究，添加不同濃度及不同成分 PFAA 及 PFCAs，研究萵苣及草莓可能吸收之趨勢，也探討土中碳含量對於兩種植物吸收 PFAAs 所扮演之腳色。植物中 PFAA 濃度隨 PFAA 之增加，而 PFCA 則累積較多於可食部位，比較碳鏈長度發現短鏈者較長鏈者(大於 8 個)蓄積較多，萵苣生長於碳含量 6%，有較低之蓄積性。綜合多種數據顯示，PFAAs 可進入生物鏈中，與所接碳鏈及土壤中碳含量有關。
3. 第三位講者 **Jana Hajslova**，來自捷克，介紹面臨草藥/香料摻偽問題高解析質譜儀扮演無可取代角色，講者介紹 **metablonics**, **foodmics** 等名詞，舉出番紅花摻偽情形如使用其他部位，或加入其他物質稀釋或加入含有 **crocetin** 成分梔子 (**Gardenia**)代替或標示錯誤產地等。比較以往與現在之檢驗，過去以物理化學或生化法多測定單一成分，目前則以建立其指紋圖譜為趨勢。研究團隊收集不同來源(希臘、捷克、土耳其及西班牙等)之番紅花以高解析質譜分析，應用 **MarkerView** 及多變數分析(**PCA**, **OPLS-DA**, **Cross-Validation**)將檢體分群，另也以 **SPME-GC-HRMS:GC-QTOMS** 分析不同成分，佐以 **PCA** 分析，區分產地來自西班牙或是在西班牙包裝，另提出 **glycerophospholipids** 是重要指標成分。另

也介紹沙棘油(Sea buckthorn oil)膳食保健品鑑別方法係利用 DART-TOFMS，在 250°C 下有一支 m/z 236.1139 與葵花油相同峰，450°C 下未見沙棘油 m/z 820.7338，但有葵花油 m/z 898.7849，因此判定檢體雖標示沙棘油，卻是以葵花油加乳化劑及β-胡蘿蔔素組合而成。

(十二) 食品及飼料中成分及污染物分析有關檢體配製、萃取及添加應注意點  
(Considerations for Sample Preparation, Extraction, and Enrichment for the Analysis of Constituents and Contaminants of Food and Feeds)，9 月 10 日下午第二場

1. 第一位講者 Tom Whitaker 來自美國學界，介紹利用聯合國世界糧農組織(FAO)之黴菌毒素取樣工具進行檢測分析。於 1989 至 1992 年間，美國的玉米、棉花籽及混合飼料遭黃麴毒素污染量皆有超過 300 ppb 的案例生。目前自然界中約有 500 種不同化學結構的黴菌毒素已被解析出來，而影響黴菌毒素分析結果往往與操作型誤差有關(採集、前處理及分析儀器的)，因此 FAO 設計統計分析工具，透過輸入相關因子如樣品種類、大小、分析部位大小、採樣體積及允收/拒收至該程式進行統計分析，即可評估該次分析，可能產生的差異結果及其可能變因。此外，講者亦介紹去除黴菌毒素的方法，因黃麴毒素對熱相當穩定，融點為 260°C，惟存於食品中須達到 300°C 以上才能被破壞。以微波爐 8.5 min 可將 61%的 AFB<sub>1</sub> 和 40% AFG<sub>1</sub> 破壞。亞硫酸氫鹽 (bisulfite) 亦用於破壞黃麴毒素。國外商業上有以氨氣或氨水破壞黃麴毒素，穀物經 50 psi，30 分鐘氨化處理可使黃麴毒素減少 95-98%，惟會降低蛋白質利用率及產生不良風味。近年來研究亦指出，將剛收成的花生立即以聚乙烯塑膠材質包裝降低黃麴菌的污染及生成。
2. 第二位講者 Peter Cotty 來自美國農業部，報告有關棉花種子(Cottonseed, *Gossypium hirsutum*)中黃麴毒素(aflatoxin)的污染情形研究，並針對黃麴毒素定量檢測的風險評估進行析，黃麴毒素是屬於黃麴菌屬 *Aspergillus flavus* Link、*Aspergillus parasiticus* Speare、*Aspergillus nomius* 和 *Aspergillus parasiticus* 等

所產生的二次代謝物，通常在糧食上可以發現毒素真菌的生長，如穀類、籽粕、乾燥水果、香料及豆類等，玉蜀黍與落花生是黃麴毒素（Aflatoxin）主要來源。黃麴毒素（Aflatoxin）最主要分為 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、G<sub>1</sub> 及 G<sub>2</sub> 四類。黴菌毒素的分析方法，絕大多數都具備準確、靈敏度及選擇性佳的分析方法。分離的方法有：層析、電泳兩大類。其中一個為高效能液相層析與不同偵測器結合，是最常用的分析、驗證方法與篩選技術。除了直接質譜進樣方法，其他所有的分析方法都會經由免疫分析或間接與直接篩選進入分析儀器中測定黴菌毒素。使用 LC/MS 來檢測與量化伏馬鐮孢毒素，ESI 是目前較理想的技術，因為它會產生大量的離子訊號，而具豐富離子訊號更方便於量化，且可避免衍生反應。然而，因為基質的訊號會嚴重影響離子化效果，因此需要只能單次使用的免疫親合管柱來進行前處理與樣品純化工作。受污染的棉花種子製成飼料，經由乳牛攝入可能會造成牛乳殘留微量毒素，在動物的飼料材料內 AFB<sub>1</sub> 的存在，導致在牛奶或牛奶產物內產生 AFM<sub>1</sub> 衍生物，在飼料內 AFB<sub>1</sub> 轉換成在牛奶內 AFM<sub>1</sub> 比例已有文獻 66：1 與 300：1 之間。因此美國規範棉花種子的黃麴毒素濃度須低於 20 ppb。對於取樣分析流動性 (flowability) 可能造成的干擾包含皮棉(lint)及棉絨(linter)，該團隊於 Arizona 州透過 in-line robotic samplers 或 50 吋之 coiled trier 進行取樣分析，並比較兩者結果差異，結果顯示自外殼(hull)部分進行取樣並無檢出黃麴毒素，透過外殼去除及核仁(kernel)分離，可提升前處理之棉花種籽萃取回收率，另針對季節採集的統計分析顯示，以夏、秋季的棉花種子所含的黃麴毒素含量較高，推測可能是因為該時節德州及亞利桑那州濕度與雨季關連，使黴菌易孳生所導致。目前去除的方法：有物理方法（加熱、紫外線照射），化學方法（酸鹼處理、氫化處理、有機溶劑等），酶降解法（內酯醇），吸附方法（有機黏土、活性炭）等，講者建議針對高風險危害的採收樣品應進行物理方法的毒素去除，以維護原料品質。

3. 第三位講者 Joseph Baumert 來自美國學界，介紹過敏原(Allergen)之採樣與萃

取流程建立之探討，考量美國目前並未建立完整的製造端至產品端的過敏原分析取樣標準化作業程序，因此該研究針對每一生產環節進行過敏原檢測，探討凱薩沙拉之製作過程，針對製程中各個點採樣進行蛋白質分析，結果顯示約有 20%可能造成交叉污染，而使產品具有過敏原成分，推測可能係生產及包裝人員手部 carryover 所形成，因此建議加強人員操作的訓練，並做好動線區隔，以降低污染的發生。過敏原之檢測目前著重 ELISA(酵素免疫分析法)與 Lateral Flow(測流分析法)，其具有快速、便宜的特性，為世界各國廣為採納的過敏原分析法，日本學者 Masahiro Shoji 以 ELISA 與 Lateral Flow 分別進行 Wheat/Gluten(小麥/麩質)檢測，以 ELISA 分析約需 2 小時完成，LOD 與 LOQ 皆為 0.26 $\mu\text{g}$  gluten/g。而利用測流分析法(IR)，只需將萃取檢液進行適當稀釋後，不同於 ELISA 複雜過程，僅需 15 分鐘即可判定結果，惟偵測極限為 4 ppm ( $\mu\text{g}$  gluten/g food)，因此可應用於食品工廠中過敏原的即時監控。

4. 第四位講者 Erin Crowley 來自業界，針對食因性病原菌(foodborne pathogen)不同預增殖液(pre-enrichment)進行快速檢測方式之分析比較，該研究以沙門氏菌及李斯特菌進行探討，選擇蛋白胨緩衝培養液及乳糖培養液、UVM、費氏培養液分為添加及未添加抗生素抑制非目標菌組別進行 18-24 小時的 influx 快速鑑定分析並搭配官方傳統方法、選擇性培養、分離鑑定做比較，結果顯示以添加抗生素組別其檢出率較高，然檢出之靈敏度則略為降低，推測可能抗生素濃度較高導致目標菌亦受到抑制。

### 三、 壁報論文展示

本次年會壁報展覽，年會壁報展覽主題共分 11 類(如表二)計 240 篇，來自臺灣參展論文有五篇(如表三)，

表二、AOAC 年會壁報論文主題及發表篇數

編號	壁報論文主題	篇數
1	Analysis of Non Foodborne Contaminants and Residues	45
2	Food Nutrition and Food Allergens	37
3	Analysis of Non Foodborne Contaminants and Residues	18
4	Detection and Measurement of Natural Toxins	26
5	General methods, Quality Assurance and Accreditation	28
6	Microbiological Methods	25
7	Authenticity	12
8	Botanicals and Dietary Supplements	28
9	Emerging Issues in Food Safety	8
10	Performance Tested Methods <sup>SM</sup>	11
11	Water and Waste Water Analysis	2

表三、台灣參展壁報論文

單位	發表人	職稱	題目
臺灣大學化學系	何國榮	教授	Signal Improvement Based on Electrophoretic Mobility Control in Liquid Chromatography-Electrospray Ionization Mass Spectrometry Analysis of Aminoglycosides Using a Haptafluorobutyric Acid Containing Mobile Phase
食品藥物管理署	林美智	科長	Isolation and Separation of a Tadalafil Analogue Adulterated in Dietary Supplements
食品藥物管理署	廖家鼎	技正	Development of QuEChERS-Based Extraction and Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry Method for Multi-Class Determination of 19 Veterinary Drug Residues in Chicken Eggs
屏東縣政府衛生局	張菊香	科長	Application of the QuEChERS Method for the Rapid Analysis of 3-Monochloro-1,2-propanediol (3-MCPD) in Condiments by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry
新北市政府衛生局	麥揚竣	技士	Comparative Evaluation of conventional culture method with commercialized ELISA, LAMP PCR and real-time PCR kits for the detection of Salmonella spp. and Listeria monocytogenes in Foods

以下就瀏覽部分重點整理如下:

(一) 非食因性污染物及殘留物分析

1. Angelo Ferrari Enrico Alesso 等人開發分析動物穀類飼料有機氯農藥殘留之方法。檢體經乙腈萃取後，以固相萃取管柱淨化後，以乙腈沖提後，以 GC-MS SIM 模式分析，樂乃松(fenclorphos)做內部標準品，依 SANCO/12571/2013 規定執行專一性、線性、基質效應、LOD、LOQ、回收率、精密度、量測不確定度等。只有六氯苯回收率差但在線性佳，依歐洲能力度測試 EUPT-CF7 (2013)，Zscore 為可接受值，本方法可用於分析動物飼料有機氯農藥殘留量(Directive 2006/77/EC)。
2. 來自美國FDA之 Wendy C. Andersen 等人發表依 AOAC 第一階段方法(2012.25) 分析水產品中染料(triphenylmethane)14 家實驗室共同性試驗結果，平均回收率 88-108%，鯰魚回收率較差，介於 78-79%，除鮭魚及鯰魚外，一般 CV 小於等於 10%，HorRat 小於 1。檢測成分孔雀綠(MG, Malachite)、結晶紫 CV (Crystal violet)、煌綠 BG (Brillant Green)及其代謝物 LMG (Leucomalachite), LCV (Leucocrystal), 以其同位素 MG-D5, CV-D6, LMG-D5, LCV-D6 做內標，LC-MS/MS 分析。
3. 加拿大農業部學者 Eric Dongliang Ruan 使用攪拌棒吸附萃取技術(stir bar sorptive extraction)結合熱脫附氣相層析串聯式質譜儀(thermal desorption-GC/MS) 進行 PFPH (pentafluorophenyl-hydrazine)-MDA 之原位衍生(in situ derivatization) 快速分析鮭魚中丙二醛(malonaldehyde, MDA)的研究，較傳統的 TBA(thiobarbituric acid)分析法需於高溫強酸條件下進行 HPLC 分析更為簡易。
4. 法國學者 Kaynoush Naraghi 等人發表利用分子印模 molecularly imprinted polymer (新式固相萃取)技術檢測肌肉組織及食品基質中的 Tetracyclines，分子印模技術(Molecular imprinting technology)是以目標分子為模板分子(Template)，將與功能性聚合單體(Monomer)藉由非共價或共價鍵與模板分子形成多重作用點，再由交聯劑(Crosslinker)框住單體-模板分子，加入起始劑進行聚合反應，反

應完成後將模板分子洗出，形成一種具有多重作用點的位置，這樣的位置就會對模板分子及類似物具有選擇識別特性。該技術已有效應用於固相萃取前處理模式，可取代傳統固相萃取無法準確抓住目標分析物且需要使用大量有機溶劑的缺點，具有方便、快速且高濃縮倍率之優點。其檢測結果(添加試驗)皆可測得小於 MRL(Maximum Residues Limits)100 g/kg 的規範要求，於豬肉及魚肉組織的平均回收率約為 80-110%，前處理時程較傳統固相萃取方式節省約 40%的時間。

5. 法國學者 Kaynoush Naraghi 等人發表以 SPE 前處理後分析雙酚 A。Bisphenol A (BPA), Bisphenol A Diglycidyl Ether (BADGE) 為工業上合成 polycarbonate plastics (奶瓶、水瓶)，epoxy resins (coating 食物及飲料罐內層)原料。BPA 是內分泌干擾素，European commission Directive 2011/8/ EU of 28 January 2011)訂定 migration limit 0.6 mg/kg BPA, 及建議限量 1 mg/kg (BADGE)及其衍生物，禁用 BPA 於奶瓶之製造，以 MIP 廣泛分析各種基質如水、奶粉/嬰兒配方、罐頭食品等。以 LC-搭配螢光偵測器回收率可達 80%以上。

## (二)天然毒素之偵檢與量測

來自泰國之 Pravate Tuitemwong 等人共同合作發表以螢光免疫顯微鏡分析法快速偵測食品中霍亂弧菌 O1，將檢體滴於預先含有抗體之 nitrocellulose membrane 上，反應後以在 UV312nm 下觀察反應。有橙色顯現，代表陽性。以 Rubpy dye-Doped 矽奈米粒子當訊號 reporter，奈米粒子以 SEM 觀察為球形，大小  $45 \pm 3$  nm，該方法 LOD 為  $4.3 \times 10^3$  cfu/mL，感度 100%，專一性 95.83%，偽陽性 4.17%，準確度是 96.67%。

## (三)微生物方法

加拿大 Guelph 大學 Perry Martos 等學者發表利用 MALDI TOF-MS 結合 16S rRNA 序列分析法進行食因性病原菌之鑑定，探討共 56 株 ATCC 菌株及常見之病原菌如 *E. Coli*、*Bacillus*、*Listeria*、*Staphylococcus*、*Shigella*、*Pseudomonas* 等菌屬進行盲樣試驗，先將目標 DNA 片段增幅放大並透過 16S rRNA 專一性序列基因的特性進行 In-gel

digestion並執行MALDI TOF-MS上機程序，獲得peptide質量的資訊後，進行資料庫比對而完成鑑定，比對成功率達93%。

#### (四)真偽(Authenticity)

1. Philippa Hart 等人發表以 AXIMA-iD<sup>plus</sup> 鑑定乳製品是否摻雜，AXIMA-iD<sup>plus</sup> 係 MALDI-TOF-MS 及 SARAMIS(Spectral Archive And Microbial Identification System)之結合，MALDI-TOF-MS 分析，所得之分析數據再以 SARAMIS 處理，經過分群後，鑑別。也建議須有食物資料庫以供比對方法。使用聚集分析提供簡單地理性代表，建立之方法可分析 mozzarella 乳酪。
2. 美國 Jasmine Hagen 及 Laura allred 開發以 DNA 專一性序列為原理結合酵素連結免疫吸附分析(ELISA)技術的快速鑑定狗肉的檢驗方法，係將待測肉類稱取 0.3 g 至於微量小管於 99°C 下煮 60 分鐘，冷卻至室溫後加入專利設計(Recombinase Polymerase Amplification)之 TwistAmp LF Probe(lable 兩抗原標記 Anti-FAM 及 Anti-Biotin)，加入 *nfo* 限制酶及引子(primer)於 37°C 靜置 30 分鐘進行 THF(46-52 bases)區域之截切，若待測檢體含狗肉，則特定 DNA 序列將被放大，同時帶有標記之抗體標記物被放大，當 DNA 濃度擴增至 500-1500 ng/ml 時可利用層流試紙條進行螢光標記物(Anti-FAM)的 30 分鐘之呈色反應。結果顯示，所測試之狗肉種類中，52 件皆可檢出陽性，其最低檢測範圍為 0.76~1.00%，於其他肉類則為陰性，顯示其專一性高，可適合定性之快速測定。

#### (五)植物性及膳食營養補充劑鑑定 Botanical and Dietary Supplements

1. 來自美國國家衛生研究院膳食補充品部門之 Joseph M Betz 等人，共同發表膳食補充品品質評估工具：NIH/ODS Analytical Methods and Reference Materials Program (AMRM)，AMRM 開始於 2002 年，由利害關係人發起，參加者包含政府單位、非政府部門組織、學界及私人部門。提供已確效過研究方法、驗證過基質對照成分、驗證過校正標準液及實驗室品質保證系統。NIH/ODS 與 FDA 或

USDA 簽署機關間協議，有關植物鑑定及化學指紋圖是與 USDA 簽署協議，而 2012 年方法確效主要是與 FDA 合作。壁報中列表整理自 2003 年至今有關膳食補充品之分析方法如麻黃素、偽麻黃素、烏頭鹼、黃麴毒素 B1, B2, G1, G2 及赭麴毒素、銀杏黃酮醇非 Flavonol aglycone、大豆異黃酮等。依 2012 年經過外部專家審查小組(external expert review panel)建議，提出發展方法架構，與 AOACI 簽署合作發展對於 25 個高優先成分之標準方法效能要求(SMPR, standard method performance requirement)計畫，以一年為基礎，另延伸額外四年，召開專家審查小組選擇候選方法，以使之通過 OMA 之第一階段方法評估，目前已選出優先執行之方法有膳食補充品中磷酸二酯酶第五型(PDE5)抑制劑、花青素成分鑑定、草莓真偽、肉桂類、硫酸軟骨素(Chondroitin sulfate)、印度人蔘(Ashwagandha)中之 Anolides、及卡痛樹(Kratom, Mitragyna speciosa)中 Mitragynines。其中硫酸軟骨素及 PDE5 抑制劑已公開草案。而 AMRM 除現有工作外，期許在成分分析及方法上成為領導角色，扮演獨立性機構，增加非標的物之分析、發展 DNA 分析、增加市售對照物質分析等。

2. Heidi Evenocheck 等人共同發表標準化杭白菊(*Chrysanthemum morifolium*)萃取物之方法，研究人員以 HPLC 訂定萃取物中多酚化合物 profile，可用於品質評估及其成分鑑定。另發現主成分 luteolin-7-Glucoside (L7G)抑制 tyrosinase 活性具有顯著意義，且體外細胞(Melan-a)試驗，以 phenylthiourea 為陽性控制組，也呈現相同之結果，也降低 melanin 含量，或許有機會未來成為新的美白成分。
3. Sarah Shen 發表有關普洱茶(Pu'erh Tea)的鑑定研究，以 HPLC 比較普洱茶及紅茶中之茶紅素(Theaflavin)及茶黃素(Catechin)含量。結果顯示普洱茶主要含 gallic acid, theobromine, caffeine，紅茶則含較高 epicatechin, epigallocatechihgallate, epicatechingallate，也含 gallic acid, caffeine，紅茶含 caffeine 相對於 gallic acid 較高。普洱茶原料及其抽出物經分析並無茶黃素，紅茶則有 4 個葉黃素，作者認為以茶黃素含量可以區分兩種茶。故以低含量 catechin (gallic acid, caffeine)及無茶紅素判定普洱茶中並未摻雜紅茶。

4. 來自安麗公司之 Nathan Stern 等人發表以免費統計軟體 KnowItAll chemometrics software (Bio-Rad)研究杏仁(*P. armeniaca*) 產地，將 HPLC 層析結果轉成數字與圖，以圖形相似性進行分群，再由群組中看差異。作者以兩因子分出日本品種及非日本品種，再以三因子法自非日本品種找到另一品種。借助統計軟體之分析能力或許可解決產地別。
5. Nathan Stern 等人發表以極致效能合相層析(UltraPerformance Convergence Chromatography, UPC<sup>2</sup>)分析類胡蘿蔔素異構物。利用超臨界流體層析，結合 HPLC 之技術相較於傳統之正相層析分析類胡蘿蔔素成分，縮短分析之時間，並減少有機溶媒之使用，作者分析 6 種成分，傳統需 50 分鐘完成，而使用 UPC<sup>2</sup> 僅需 10 分鐘完成分析。但對於更低極性成分如葉黃素脂(lutein esters)，則須進一步探討。
6. Sushma Savarala 等人發表抽驗市售成人用及孕婦用多重維他命、礦物質產品之崩散度試驗結果，依 USP36 版<701>及<2040>操作，結果成人用者通過試驗 92.2%，孕婦用 86.4%，孕婦用多重維他命礦物質試驗中加入 Disc 增加崩散之機率。
7. 來自美國 FDA 鑑識中心 Elisa Nickum 發表有關自膳食補充品中發現一甲基安非他命類緣物之研究，檢體係來自於健身前用膳食補充品沖泡式飲料(powder drink mix)，運動員尿檢未通過，且有數位使用者有神奇精力及欣快感而進行分析。GC-MS 分析有 2-phenethylamine (苯乙胺)及甲基安非他命類似物，因缺標準品比對，故以酸鹼處理及氯仿萃取後再以 HPLC 收集，由 HRAM-MS 及 NMR 結果，比對韓國發表文獻，測得 N-ethyl-alpha-ethylphenethylamine (N,α-DEPEA)。結構類似甲基安非他命，對人體作用尚無研究，以 HPLC 分析 N-ethyl-alpha-ethylphenethylamine 及 2-phenethylamine，含量分別為 20 mg/serving, 60mg/serving，萃取液以高解析質譜測定，精確質量 178.15903 (誤差值 0.02643 ppm)，及 178.15887[M+H]<sup>+</sup>(-0.89095 ppm)，LC/MS 碎片為 m/z 178, 133, 91。

#### (六)新興食品安全及保全議題(Emerging Issues in Food Safety and Security)

Venkata Panditi 等人發表清潔驗證方法之確效結果，確保產品之品質與安全，交叉

污染到特別是活性病原菌或是藥物成分，可能產生嚴重之健康影響清潔方法隨產品而變。清潔劑清洗後再以水沖洗，最後用 70% isopropyl alcohol 消毒，再以水清洗，使用 Nylon swab 於不鏽鋼 coupon(模擬設備)採樣，HPLC 分析，測得 estradiol, progesterone, liquinox(清潔劑)殘留量低於真實值 1000 倍以下，回收率也達 88%以上。

#### 四、臺灣分會商務交流會議及亞洲聯繫會議

9月8日下午6點至7點參加臺灣分會商務交流會議(Taiwan Section Business Meeting)，會中邀請各國學者專家共同參與，會議首先進行與會人士之自我介紹，接著由何國榮理事長介紹我國AOAC分會辦理活動之情形，於2013-2014年共計辦理中草藥/天然物研討會、食品中藥檢測實驗室認證/品保與進階前處理技術研討會及第六屆第二次之會員大會，對於推動我國檢驗技術能力提升與學術交流皆有正面的效果，專題報告部分由廖家鼎秘書長報告油品摻銅葉綠素之檢驗方法開發經過及屏東縣政府衛生局張菊香科長報告應用QuEChERS結合LCMS快速分析調味醬中3-單氯丙二醇的檢驗方法開發。與會來賓對於民生必需品醬油之檢驗極感興趣，張科長解釋釀造與非釀造醬油之差異，與3-單氯丙二醇有關。銅葉綠素之開發歷程更是頻頻詢問，會中來賓均對臺灣檢驗技術能力讚揚。專題報告完畢進行意見交流與討論近年食品事件，適逢國內正發生劣質豬油案，來賓對此事件極感興趣，對岸人士並提供相關檢驗心得。會後由何理事長帶隊參與亞洲聯合聯繫會議(Joint Asian Sections Meeting)，會中與泰國、日本及AOAC總會秘書長進行檢驗業務交流，日本分會於去年辦理6場次之檢驗技術及實驗室認證的研討會，泰國分會則積極與政府機關與民間檢驗機構合作，辦理相關學術交流會議，臺灣分會則由何國榮理事長報告今年的學會動態，隨著食安議題逐漸為社會大眾所關心，食品衛生檢驗技術不斷精進，會中總會秘書長亦對於臺灣分會辦理的相關活動多所稱許，希望日後能於臺灣辦理亞太性或國際性的學術交流會議，希望對於檢驗方法與實驗室認證的審查標準能有國際性的交流與討論。

#### 五、官方方法專家座談會

9月11日參與官方方法專家座談會(Official Methods Board Meeting)，會中提出有關動物用

藥、基因改良作物(GMO)及農藥殘留檢測方法的實例，有關GMO定量分析方法之要求，包含動態範圍(標準曲線所包含的濃度，需包含目標濃度的十分之一到至少五倍的範圍)、偵測極限(可偵測的最小濃度需為目標濃度的二十分之一)、定量極限(可準確定量的最低濃度需為目標濃度的十分之一)、擴增效率(標準曲線之斜率的平均需介於-3.1與-3.6間)、決定係數值(以限制性迴歸分析所得之標準曲線的決定係數平均值需 $>0.98$ )、精確度(precision，其相對重複標準差需低於25%)與真實度(trueness，測量值平均和公認的參考值的誤差需在 $\pm 25\%$ 內)，而在多重分析方法部分，另對量測不確定度之評估，建議先進行定量分析方法之最低要求確認(如以上要點)，同時利用Cohran's等離群值檢測分析進行異常值之剔除，再針對已知含量之樣品定量分析結果評估量測不確定度，計算絕對差量、濃度平均、回收率、標準不確定度、中間精密度(組合標準不確定度)並配合調整因子計算擴充不確定度，根據重複分析之計算測量值帶入擴充不確定度作符合性評估。

## 肆、心得

- 一、本次出國有機會與國內衛生局檢驗菁英一同出國，除了解地方工作與不同領域研究與工作型態，研討會後大家就各自就興趣議題聽講，交換意見，並分享所參與部分，除增加參與人員對非其專業部分之瞭解，經由活動，也可深入與強化中央與地方合作及溝通管道。另嘗試聽其他領域之研究，除有終身學習概念外，可擴大原先思維，以不同角度看待事情，執行公務將更順遂。
- 二、本次 AOAC 年會期間，聆聽來自不同國家的講者，分享研究成果與其歷程，了解各國面臨食品或是農業問題，與待解決問題。台上聽眾或主持人之發問，讓參與者更能再次吸收新知，部分講者更親切地於演將廳中提供其相關研究論文供索取，對於演講中有不清楚處或是非以英語為母語出席者而言是一大幫助，壁報展覽區，部分發表者也提供其壁報資料，或是交換名片，取得研究成果。
- 三、大會舉辦約三十場次主題式研討會，發表 100 多篇口頭論文，與會者自由選擇感興趣部分，有關食品安全議題仍不斷地被討論與研究，涵蓋範圍如農藥殘留、重金屬、污染物、

過敏原、摻偽等，可惜多以檢驗角度去切入，較少有論文從管理面討論。

四、本次大會邀請演講者，引言中提及研究前資訊之蒐集，如有歷史記載均列入，因此敘說多歷史上摻偽故事。提醒我們，研究前，應該對於其研究主題背景或歷史過往問題深入了解，整理分析其癥結與待解決處，可避開重複性試驗，最後之論文將具有獨創性與前瞻性。有關摻偽事件原因剖析，講者們均認為是經濟動機下之行為模式，如能提升道德良知將可降低摻偽事件之發生。此外大會中有不少篇演講，介紹摻偽檢測技術，如建立化學指紋區、DNA 指紋，近年來則開始應用 NMR 解析未知或摻雜或多成分分析，跳脫以往單一應用。

五、本次出國發表膳食補充品檢出犀利士類緣物之壁報論文，而美國 FDA 也發表自膳食補充品中檢出甲基安非他命類緣物，此成分韓國更早前即已發現，幸運地，我國尚未發現有此成分之檢出，本署仍需持續注意，並將之列入追蹤項目。另在研討會中有研究報告，指出可應用高解析質譜儀分析類緣物，比對本署之技術，業已建立此方面之研究。同時也發現今年 AOAC 已有類緣物之檢驗方法草案公布，正待專家及實驗室意見回饋，代表此摻加西藥成分議題後續仍會有發展，本署仍不能鬆懈此部份之工作。更應加緊腳步，隨時蒐集各國資訊以期與國際接軌。也期待方法通過後，企業發揮道德良知，使檢出西藥案例降低，將是我國民之福。

六、會中對於檢驗結果，透過統計分析軟體，可將不同來源之檢體分群，找出產地別，本署已購入相關軟體，應發揮其運算功能，另會中也介紹已有免費軟體可下載解析，可以嘗試比對其功能，以提升檢驗品質及檢驗結果之可信度。又液相層析質譜雖已普及化，惟質譜資料庫部分仍須自行建置，有學者已在研究將檢驗資料轉換，建構可共用之平台，如能成功，將可減少許多人力與時間。

七、本次聽 Wiley 得獎者介紹其開發農藥殘留檢驗方法，應用兩種高解析質譜儀，篩選 1000 種以上成分，該方法雖然正接受 AOAC 審查，應注意其發展。

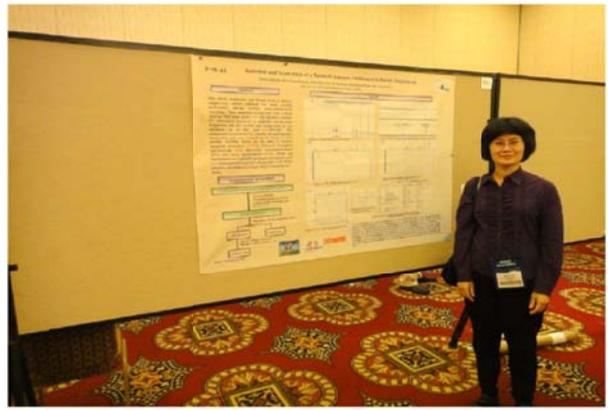
## 伍、建議

- 一、本次年會方法開發重點漸走向高解析質譜設備，食藥署為國家實驗室，仍需持續精進此類型設備。
- 二、有機會應多參與國內外研究檢驗技術活動，發表成果，提升政府形象。
- 三、積極培養國際化人才，參加大型國際會議，爭取加入國際組織下工作小組成員，以獲得國際上最新資訊，如有國外警訊，預擬策略，沙盤推演以因應危機爆發時之處理，消弭國人之不安。

## 陸、活動剪影



台灣出席人員



壁報展覽



台灣分會活動



亞洲分會活動

# 柒、附件

## schedule at a glance

### SATURDAY, September 6, 2014

9:00 am - 5:00 pm	Registration	Registration Open
-------------------	--------------	-------------------

### SUNDAY, September 7, 2014

7:30 am - 7:30 pm	Registration	Registration Open
9:00 am - 11:00 am	Addison West	AOAC INTERNATIONAL Board of Directors Meeting
1:00 pm - 4:30 pm	Addison East	TDLM Training Session: Method Validation-The Basics and the Latest
6:30 pm - 9:30 pm	Grand Ballroom	Exhibit Hall Grand Opening & President's Welcome Reception

### MONDAY, September 8, 2014

7:00 am - 8:00 am	Veranda 3	TDRM Executive Committee Meeting
7:30 am - 5:00 pm	Registration Area	Registration Open
8:00 am - 8:30 am	Royal Palm Foyer	Continental Breakfast
8:30 am - 10:30 am	Royal Palm 5-10	Keynote Address and Awards Ceremony
10:00 am - 5:00 pm	Grand Ballroom	Exhibit Hall Open
10:00 am - 5:00 pm	Grand Ballroom	Poster Presentations: Analysis of Non-Food-borne Contaminants and Residues and Food Nutrition and Food Allergens
10:30 am - 11:00 am	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Pickering Laboratories
10:30 am - 11:30 am	Veranda 3	Latin America Section Business Meeting
10:30 am - 12:00 pm	Addison West	Agricultural Materials Community Meeting
11:30 am - 12:00 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Covance Laboratories
11:30 am - 1:00 pm	Grand Ballroom	Poster Author Presentations
12:30 pm - 1:00 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: AB SCIEX
1:00 pm - 1:30 pm	Royal Palm 5/6	H.W. Wiley Award Address
1:30 pm - 3:00 pm	Royal Palm 5/6	Wiley Award Symposium: Past, Present and Future of Pesticide and Chemical Contaminant Residue Analysis in Foods
1:30 pm - 3:00 pm	Royal Palm 2-4	Symposium: AOAC INTERNATIONAL Stakeholder Panels Update-ISPAM, SPADA, SPDS, SPIFAN, and SPSFAM
1:30 pm - 3:00 pm	Royal Palm 7-9	Symposium: Oral Posters from Dietary Supplements and Botanicals
1:30 pm - 4:00 pm	Addison East	Expert Review Panel for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)
3:00 pm - 3:30 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Nacalai Tesque, Inc.
3:00 pm - 3:30 pm	Grand Ballroom	Refreshment Break
3:30 pm - 5:00 pm	Royal Palm 2-4	Symposium: Hot Topic Session-Food Safety
3:30 pm - 5:00 pm	Royal Palm 5/6	Symposium: Analysis of Metals and Metals Speciation in Food, Beverages, and Dietary Supplements
3:30 pm - 5:00 pm	Royal Palm 7-9	Traditional Chinese Medicine Ingredients (TCMI): Challenges in Standardization of "Marker" Compounds to "Bio-Active Markers"
4:30 pm - 7:30 pm	Addison East	Expert Review Panel for Pesticide Residues
5:00 pm - 5:30 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Roka Bioscience

5:00 pm - 6:30 pm	Valencia	New Member Welcoming Reception
5:00 pm - 6:30 pm	Veranda 4	ALACC Meeting
5:00 pm - 7:00 pm	Grand H	Chemical Contaminants and Residues in Food Community Meeting
5:00 pm - 7:30 pm	Estate 3	Marine and Freshwater Toxins Community Meeting
6:00 pm - 7:00 pm	Estate 1/2	Taiwan Section Business Meeting
6:00 pm - 7:00 pm	Addison West	Japan Section Business Meeting
6:30 pm - 7:30 pm	Royal Palm 10	Reception for TDLM Members, co-sponsored by Microbiotics
6:30 pm - 7:30 pm	Veranda 3	Central Section Business Meeting
7:00 pm - 8:00 pm	Addison West	Joint Asian Sections Business Meeting
7:15 pm - 8:45 pm	Grand G	Meeting for the Formation of a Community for Cosmetics and Colors

### TUESDAY, September 9, 2014

7:15 am - 8:15 am	Grand H	Exhibitor Presentation: Waters Corporation
7:30 am - 5:00 pm	Registration	Registration Open
7:45 am - 8:15 am	Royal Palm Foyer	Refreshment Break
8:00 am - 12:00 pm	Estate 1	AAFCCO Meeting
8:00 am - 7:00 pm	Addison West	SPIFAN Expert Review Panel
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 5/6	Symposium: Sampling-Data Quality, Data Defensibility and Harmonized Guidelines
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 2-4	Symposium: Don't Underestimate These Requirements! Lesser Discussed, but Equally Important Sections of ISO 17025/ALACC Criteria
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 7-9	Symposium: New Ideas in Statistical Methods for Validation Acceptance Criteria: HorRat and Beyond
9:00 am - 11:00 am	Royal Palm 10	Water/Wastewater Community Meeting
9:45 am - 10:15 am	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Thermo Scientific
10:00 am - 10:30 am	Grand Ballroom	Refreshment Break
10:00 am - 12:00 pm	Addison East	Committee on Statistics Meeting
10:00 am - 5:00 pm	Grand Ballroom	Poster Presentations: Analysis of Foodborne Contaminants and Residues, Microbiological Methods, General Methods, Quality Assurance and Accreditation, and Detection and Measurement of Natural Toxins
10:00 am - 5:00 pm	Grand Ballroom	Exhibit Hall Open
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 2-4	Symposium: The New Normal-Changes in How Dietary Supplements are Being Analyzed for Identity, Pesticides, Clandestine Adulteration and Other Compounds of Regulatory Concern under 21 CFR Part III
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 7-9	Symposium: Monitoring the Effectiveness of Gluten-Free Labeling
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 5/6	Symposium: New Blood 2014: Developing Methods for the Detection of Chemical Analytes and Contaminants
11:30 am - 1:00 pm	Grand Ballroom	Poster Author Presentations
11:45 am - 1:15 pm	Estate 1	Contaminants Subgroup Meeting-Unknowns
12:00 pm - 1:00 pm	Grand H	Exhibitor Presentation: Agilent Technologies

## schedule at a glance

12:30 pm - 2:30 pm	Grand G	Committee on Sections Meeting
1:00 pm - 1:30 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Microbiologics
1:00 pm - 3:00 pm	Estate 2	AOAC Research Institute Advisory Council Meeting
1:30 pm - 2:00 pm	Grand Ballroom	AOAC's 130 <sup>th</sup> Birthday Party
1:30 pm - 2:30 pm	Veranda 3	TDLM Executive Committee Meeting
1:30 pm - 3:00 pm	Estate 1	Contaminants Subgroup Meeting- Pesticides
2:00 pm - 2:30 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Romer Labs
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 5/6	Symposium: Software Strategies for Advancing LC-HRMS in Routine Screening of Chemical Contaminants
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 2-4	TDLM & TDRM Workshop: It's an Emergency! We Need a Reference Material Now! Key Learnings about Reference Materials from Past Emergencies
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 7-9	Symposium: Gluten Peptides under the Microscope of LC-MS/MS: Now that you found them what do they mean?
4:30 pm - 5:00 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: bioMérieux
4:30 pm - 6:00 pm	Veranda 3	Membership Committee Meeting
4:30 pm - 6:00 pm	Estate 1	Contaminants Subgroup Meeting-Veterinary Drugs
4:30 pm - 7:30 pm	Grand G	Mycotoxin Community Meeting
5:00 pm - 6:00 pm	Addison East	TDRM Members Meeting
5:00 pm - 7:00 pm	Estate 2	Committee on Safety Meeting
5:15 pm - 8:15 pm	Grand H	Food Allergen Community Meeting
5:30 pm - 6:00 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: AB SCIEX
6:00 pm - 7:00 pm	Estate 3	TDRM Members Reception, co-sponsored by Siliker and Synutra Pure
6:00 pm - 7:30 pm	Veranda 4	Europe Section Executive Committee Meeting
6:15 pm - 7:45 pm	Estate 1	Contaminants Subgroup Meeting - Metals
6:30 pm - 7:30 pm	Royal Palm 10	China Section Business Meeting

### WEDNESDAY, September 10, 2014

7:30 am - 4:00 pm	Registration	Registration Open
7:45 am - 8:15 am	Royal Palm Foyer	Refreshment Break
8:00 am - 10:00 am	Veranda 3	Expert Review Panel for Dietary Starch
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 2-4	ISO/IEC 17025 Accreditation in a Food Testing Laboratory
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 5/6	Symposium: Methods to Detect Nanomaterials in Food and Consumer Products
8:15 am - 9:45 am	Royal Palm 7-9	Symposium: Identity Testing for Dietary Supplements
8:15 am - 9:45 am	Grand G/H	Symposium: Flow Cytometry and Microbiology Applications: From Past Promises to Concrete Promising Future
10:00 am - 10:30 am	Grand Ballroom	Refreshment Break
10:00 am - 12:00 pm	Addison East	AOAC Research Institute Board of Directors Meeting

10:00 am - 5:00 pm	Grand Ballroom I/J	Poster Presentations: Water and Wastewater Analysis, Emerging Issues in Food Safety and Security, Performance Tested Methods <sup>SM</sup> , Authenticity, and Botanicals and Dietary Supplements
10:15 am - 11:45 am	Grand Ballroom G/H	Symposium: Standard Material of Viable Microbial Cells (SMVM)
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 2-4	TDRM Symposium: Is Your Sample Fit-for-Decision?
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 5/6	Symposium: Honey Production and Veterinary Drug Contamination - Fate and Control
10:15 am - 11:45 am	Royal Palm 7-9	Symposium: Demonstrating Scientific Validity and Suitability for Use in a GMP Environment
11:30 am - 1:00 pm	Grand Ballroom	Poster Author Presentations
11:45 am - 1:00 pm	Estate 1	Technical Programming Council Meeting
12:00 pm - 12:30 pm	Royal Palm 1	Exhibitor Presentation: Megazyme
1:00 pm - 2:30 pm	Royal Palm 2-4	Symposium: Laboratory Accreditation - the Key Building Block of the Nation's Integrated Food/ Feed Safety System
1:00 pm - 2:30 pm	Grand Ballroom G/H	Symposium: Hot Topics in Marine Toxin Detection
1:00 pm - 2:30 pm	Royal Palm 5/6	Symposium: Analytical Challenges with Chemicals of Emerging Concern to Test Food Quality and Safety
1:00 pm - 2:30 pm	Royal Palm 7-9	Symposium: Functional Carbohydrates and their Analysis
1:00 pm - 3:00 pm	Veranda 3	Expert Review Panel for Microbiology
2:30 pm - 3:00 pm	Grand Ballroom	Refreshment Break
2:30 pm - 3:30 pm	Pres. Suite #2565	Meet Your Board of Directors
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 2-4	Symposium: Lessons Learned: Tempering Opposition and Reluctance to Achieve Laboratory Accreditation
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 5/6	Symposium: Considerations for Sample Preparation, Extraction, and Enrichment for the Analysis of Constituents and Contaminants of Food and Feeds
3:00 pm - 4:30 pm	Royal Palm 7-9	Symposium: Allergenic Protein Hydrolyzates
4:30 pm - 6:00 pm	Addison West	AOAC INTERNATIONAL Business Meeting
8:00 pm - 11:00 pm	Royal Palm 6-10	Annual Meeting Closing Reception

### THURSDAY, September 11, 2014

7:30 am - 12:00 pm	Estate 1	Editorial Board Meeting
8:30 am - 12:00 pm	Addison West	Food Industry Analytical Chemists Share Group Meeting
8:30 am - 4:00 pm	Addison East	Official Methods Board Meeting
9:00 am - 5:00 pm	Veranda 4	ISO TC34 Working Group 14
1:00 pm - 5:00 pm	Addison West	Juice and Juice Products Community Meeting

## ANNUAL MEETING SCHEDULE AT A GLANCE

### SATURDAY, SEPTEMBER 6, 2014

9:00 am–5:00 pm Registration Open

### SUNDAY, SEPTEMBER 7, 2014

7:30 am–7:30 pm Registration Open

9:00 am–11:00 am AOAC INTERNATIONAL Board of Directors Meeting

1:00 pm–4:30 pm TDLM Training Session: Method Validation: The Basics and the Latest

6:30 pm–9:30 pm Exhibit Hall Grand Opening and President's Welcome Reception

### MONDAY, SEPTEMBER 8, 2014

7:00 am–8:00 am TDRM Executive Committee Meeting

7:30 am–5:00 pm Registration Open

8:00 am–8:30 am Continental Breakfast

8:30 am–10:30 am Keynote Address and Awards Ceremony

10:00 am–5:00 pm Exhibit Hall Open

Poster Presentations: Analysis of Non-Foodborne Contaminants and Residues and Food Nutrition and Food Allergens

10:30 am–11:00 am Exhibitor Presentation: Pickering Laboratories

10:30 am–11:30 am Latin America Section Business Meeting

10:30 am–12:00 pm Agricultural Materials Community Meeting

11:30 am–12:00 pm Exhibitor Presentation: Covance Laboratories

11:30 am–1:00 pm Poster Author Presentations

12:30 pm–1:00 pm Exhibitor Presentation: AB SCIEX

1:00 pm–1:30 pm H.W. Wiley Award Address

1:30 pm–3:00 pm Wiley Award Symposium: Past, Present and Future of Pesticide and Chemical Contaminant Residue Analysis in Foods  
Symposium: Oral Posters from Dietary Supplements and Botanicals

Symposium: AOAC INTERNATIONAL Stakeholder Panels Update: ISFAM, SPADA, SPDS, SPIFAN, and SPSFAM

1:30 pm–7:30 pm OMA Expert Review Panels

3:00 pm–3:30 pm Exhibitor Presentation: Nacal Tesque, Inc.  
Refreshment Break

3:30 pm–5:00 pm Symposium: Analysis of Metals and Metals Speciation in Food and Dietary Supplements

Symposium: Traditional Chinese Medicine Ingredients (TCMI)—Challenges in Standardization of "Marker" Compounds to "Bio-Active Markers"

5:00 pm–5:30 pm Exhibitor Presentation: Roka Bioscience

5:00 pm–6:30 pm New Member Welcoming Reception

ALACC Meeting

5:00 pm–7:00 pm Chemical Contaminants and Residues in Food Community Meeting

5:00 pm–7:30 pm Marine and Freshwater Toxins Community Meeting

6:00 pm–7:00 pm Taiwan Section Business Meeting

Japan Section Business Meeting

6:30 pm–7:30 pm Reception for TDLM Members

7:00 pm–8:00 pm Joint Asian Sections Meeting

7:15 pm–8:45 pm Meeting for the Formation of a Community for Cosmetics and Colors

### TUESDAY, SEPTEMBER 9, 2014

7:15 am–8:15 am Exhibitor Presentation: Waters Corporation

7:30 am–5:00 pm Registration Open

7:45 am–8:15 am Refreshment Break

8:00 am–12:00 pm AAFCO Meeting

8:00 am–7:00 pm SPIFAN Expert Review Panel

8:15 am–9:45 am Symposium: Sampling: Data Quality, Defensibility and Harmonized Guidelines

Symposium: New Ideas in Statistical Methods for Validation Acceptance Criteria—HorRat and Beyond

Symposium: Don't Underestimate These Requirements! Lesser Discussed, but Equally Important Sections of ISO 17025/ALACC Criteria

9:00 am–10:00 am TDLM Executive Committee Meeting

9:00 am–11:00 am Water/Waste Water Community Meeting

9:45 am–10:15 am Exhibitor Presentation: Thermo Scientific

Refreshment Break

10:00 am–10:30 am Committee on Statistics Meeting

10:00 am–12:00 pm Poster Presentations: Analysis of Foodborne Contaminants and Residues, Microbiological Methods, General Methods, Quality Assurance and Accreditation, and Detection and Measurement of Natural Toxins  
Exhibit Hall Open

10:15 am–11:45 am Symposium: The New Normal—Changes in How Dietary Supplements Are Being Analyzed for Identity, Pesticides, Clandestine Adulteration and Other Compounds of Regulatory Concern Under 21 CFR Part 111

Symposium: Monitoring the Effectiveness of Gluten-Free Labeling

Symposium: New Blood 2014—Developing Methods for the Detection of Chemical Analytes and Contaminants

11:30 am–1:00 pm Poster Author Presentations

11:45 am–1:15 pm Contaminants Subgroup Meeting—Unknowns

12:00 pm–1:00 pm Exhibitor Presentation: Agilent Technologies

12:30 pm–2:30 pm Committee on Sections Meeting

1:00 pm–1:30 pm Exhibitor Presentation: Microbiologics

1:00 pm–3:00 pm AOAC Research Institute Advisory Council Meeting