2019 IAFP (International Association for Food Protection) 학회 참관기

IAFP 학회의 심포지움은 2019. 7. 21(일)-24(수)까지 미국 캔터키주 루이빌에 위치한 Kentucky International Convention Center에서 개최되었다. 본 심포지움 이전(19일-21일) 식품안전 기술의 현장 적용을 위한 사전 워크샵이 운영되었다. IAFP는 식품 안전에 관련된 최신 이슈와 반복되는 문제에 대한 해결책을 제공하고 식품 안전 관련 기술 공유하고 전문가들의 네트워크를 제공하는 역할을 수행하고 있다. 올해는 전 세계에서 약 4,000명이 참가하였다. 2019년 학회는 71개의 심포지엄, 22개의 원탁회의, 131개의 기술 프리젠테이션 및 765개 이상의 포스터 프리젠테이션 등 1,000개 이상의 프리젠테이션으로 구성되었다. 올해 41개의 새로운 전시업체가 참여하였으며 187개 회사의 최신 장비 및 식품 안전 서비스 정보를 공유할 수 있었다. 대한민국 70여명의 식품위생안전 전문가와 대학(원)생들이 참석하였다.

IAFP 2019 일정에서 다음의 사항이 강조되었다.

사전 회의 워크샵-유통 기한 설정 및 연장을 위한 원칙: 유통기한 만료이전 조기에 발생하는 제품 부패를 방지하기 위해 무엇을 할 수 있으며 유통 기한을 어떻게 결정할 수 있는가? 부패의 근본 원인을 식별하고 제품의 유효 기간을 설정하고 모니터링하기 위한 표준 방법론에 중점을 두어 진행하였다.

식품 안전에 관한 미국의 규제 업데이트: FDA의 식품 정책 및 대응 부국장 Frank Yiannas와 USDA의 Food Safety 차관보 Mindy Brashears는 미국 정책의 업데이트 내용을 발표하였다. FDA 부국장 Frank Yiannas는 식품 안전에 대한 FDA의 접근 방식을 현대화하는 것에 대해 현대에서 성공하기 위해서는 더 현대적인 접근법이 필요하며, 로메인 상추와 관련된 식중독 발생 후, FDA는 농산물 중 특히 엽채

류 안전성을 우선시하고 있다. 관계수를 처리하는 것은 현재 매우 중요하며 관련 연구 및 현장적용기술에 대한 시험이 진행되고 있다. 또한 식품 안전 문화는 효과적인 식품 안전 관리 시스템을 위한 전제 조건으로서 farm-to-table 연계하여 진행되어야 하며 안전한 소비자 취급(safer consumer practice)을 위한 교육을 지속적으로 해야 할 필요성을 강조하였다. 미국 농무부 (USDA)의 식품 안전 담당 차관보인 Mindy Brashears의 최신 정책 업데이트에서는 육류 및 가금류 제품과 관련된 지난해 식품 매개 질병 발생에 대한 요약정보를 제공하였으며 Brashears는 또한 돼지 도축의 현대화와 공정 변화를 언급하였다. Brashears는 돼지 도축에 관한 USDA의 모든 결정은 "데이터에 기반한 과학적"으로 진행하며 100% 도체 전수 검사는 계속될 것임을 확인하였다.

공식시험법(official test)를 위해 정부 기관이 이용하는 신속한 미생물 분석법: 정부 기관은 신속검사(검출) 방법을 공식적으로 인정하는가? 이 심포지엄은 전 세계 지역에서 어떤 방법이 수용될 수 있는지에 대한 각국 정부 기관의 발표를 진행하였다. 미국 FDA의 신속시험법 허용에 대한 조사, 미국 USDA의 신속시험법 허용에 대한 조사, 유럽연합(EU)의 신속시험법 허용에 대한 조사와 뉴질랜드, 칠레, 아랍에미레이트의 신속시험법 허용에 관한 국제적 조화에 대한 내용이 논의되었다. 주요국가의 운영사항은 다음과 같다.

RTE(Ready to eat) **재정의(redefine) - 환경 관리(control)와 합리적으로 예측 가능한 위해 관리:** 오늘날 소비자들은 비가열되고 최소 가공된 식품을 섭취하고 있다. 어떻게 ready to eat은 재정의할 수 있으며 환경 모니터링을 통해 어떻게 위험을 관리 할 수 있는가?

제품에 대한 샘플링 계획 수립방법: 정부, 학계 및 업계 전문가 패널은 샘플링 기준, 대상으로 하는 미생물을 살펴보고 시험분석을 언제하며, 신속검출분석에 대해서 알아보고 있다. 유제품 테스트에 중점을 두지만 신속검출 방법은 다른 식품 분야에도 적용 가능하다.

심포지움 마무리로 미국 CDC(Center for Disease Control and Prevention)의 Robert Tauxe 박사 강의가 진행되었다. 조지아주 애틀랜타 CDC의 식중독, 수인성, 환경 질병 담당자로서 식중독 발병 재앙으로부터 WGS(Whole genome sequencing)가 식품 안전 환경을 어떻게 바꿀 수 있는가에 대해 강조하였다. 수요일 밤 시상식 Banquet는 32개의 상을 개인과 단체에 수상하였으며, 차기회장인 델라웨어 대학교, 동물식품학과 교수인 Kali Kniel박사의 발표로 행사는 마무리 되었다.

산업체에서 적극적으로 참가하여 부스전시 외에도 포스터 발표 및 본 심포지움 세션에서 산업체 발표자

국가기관	신속검출방법허용	유효성 검증	특정요구사항
네델란드 (EU)	Y	Y	유효성검증과 인증 요구
미국 USDA	Y	Y	절차검증 문서 (Verification documentation)
미국 FDA	Y	Y	매트릭스, 샘플사이즈, 기관의 시험분석절차검증 (verification)

와 참석 산업체 전문가간의 열띤 토론이 인상적이었다. 또한 식품안전 전문가 뿐 아니라, 통계학자, IT 전문가 등 식품안전의 솔루션을 제공하는 기업체에서는 타분야 전문가가 융합적인 문제해결의 관점에서 발표를 진행하여 다학제간 연구의 필요성을 일깨워주었으며, 시스템적 접근법에 대한 시야를 넓혀주었으며 다른 분야 전문가의 식품안전을 구현하기 위한 노력과 분야에 대한 폭을 넓히게 된 부분이 인상적이었다.

국제적 조화가 필요한 정책세션에서는 세션의 기획 운영자가 공통의 질문을 각 국가별로 사전에 보낸 서식을 기반으로 수요자가 알고 싶은 질문 중심으로 프레젠테이션으로 답변으로 진행하는 이해도를 높이는 부분이 신선하였다. 많은 정보의 범람속에서 핵심적인 내용에 집중할 수 있고 직접 비교가 가능한 부분에서 세션을 통해 전체 발표의 이해를 증진시킬 수 있는 방안이었다.

그 외 사전워크샵으로서 19일 금요일과 20일 토요일에 다음과 같은 현장적용 프로그램이 운영되었다.

본 심포지움을 통해 전통적이고 중요한 검지, 제어, 평가 등 식품안전의 정책적, 산업적 연구주제 뿐 아니라 식품안전의 신분야로서 AI 및 머신러닝, 미세플라스틱, 데이터의 통계적 처리 및 유효성 검증, 소프트웨어 현장 시연 등을 통해 변화하는 식품안전의 현대적 적용 부분을 접할 수 있는 기회가 되었다. 또한 식중독 발생에 대한 원인조사 및 데이터 기반에서 시작하여 관계수 관리 등 농장 생산단계에서부터 식품안전을 farm-to-table에서 종합적 관리를 실시해 나가는 정부와 민간의 협력 노력이 필요함을 확인할 수 있었다.

워크샵 목록
데이터 및 통계 분석을 사용하여 식품 안전 의사 결정 가이드
중소형 가공업체를 위한 환경 모니터링 프로그램 개발
저 수분 제품에 대한 저온 살균 공정 검증
Whole genome sequencing 혁신적인 기술 이해 및 구현 위한 실습 워크샵
FDA-iRISK® 4.0 소개 : 새로운 기능과 사례 연구를 통한 비교 위험 평가 도구
유통 기한 설정 및 연장 원칙

전체 심포지움 세션의 개요는 아래와 같다.

	MONDAY, JULY 22 Symposium session
S1	Tracking FSMA Quantitative and Qualitative Impacts on the Food Industry Under Full FDA Enforcement – Stats, Trends, Challenges and Lessons Learned
S2	Seek and You Shall Find: The Intricacies of a Robust *Listeria* Environmental Monitoring Plan
S3	Tracing Produce: Where We are and What's Next?
S4	Water Management in Food Manufacturing: Be Prepared for Problems
S5	Does Zero Risk Really Exist: How to Communicate Variability and Uncertainty to Government and Industry Managers
S6	Impact of Robotics and Artificial Intelligence on Food Safety
S7	New Methods in Analytical and Bioanalytical Sensing for Food Safety and Quality
S8	Ensuring Safety by Design: Connecting the Dots of Food Protection throughout the Farm-to-Fork Continuum - A Poultry Case Study
S9	Making Sense of Food Allergen Analysis
S10	*Listeria monocytogenes*and the Produce Industry: Best Practices for Sanitary Design, Control and Monitoring
S11	Why are We Still Having Food Safety Failures If We All Have Food Safety Systems?
S12	Water Re-use in the Food Processing Industry: Risk-based Approaches in Practice

S13	Artificial Intelligence and Machine Learning: What They are and Their Potential Applications for Food Safety
S14	Food Microbiome Transfer Dynamics from Farm to Processing – What Can Metagenomics Add to the Picture?
S15	Science and Regulatory Guidance Update: Lethality and Stabilization of Meat and Poultry Products
S16	May Contain Allergens – A Risk-based Approach for Determining the Use of Precautionary Allergen Labelling (PAL)
S17	Managing Large Multidisciplinary/Multi-Institutional Food Safety Projects – Effectively, Impactfully, and with Integrity
S18	Is Cell Cultured Meat Really Meat?
S19	Beyond Slide Decks and Classrooms: Novel Approaches to Food Safety Learning
S20	International Food Defense Preparation for FSMA and Beyond
S21	Applying Lessons Learned: Keeping STEC Off Our Lettuce
S22	Breaking the Mold: Using Foods to Protect Against Food Allergy
S23	Microbiological Method Verification in Food Manufacturing: Are Your Methods "Fit Enough" for Purpose?
S24	2018 State and Local Foodborne Illness Investigations
S25	You Cannot Audit Food Safety Culture –Wrong, Here's How!
S26	A South/Latin American Perspective on Microbiological Safety and Regulatory Guidelines for Fruit Juices: Issues and Opportunities
S27	Utilization of Metagenomics Technologies to Enhance Produce Safety and Quality
S28	Looking to the Future: What Do Decision Makers Want to Know or Need to Know about Managing Chemical Contaminants in Food?
S29	Statistical Methods for Microbial Data and Process Validation: The P-value is What?
Roundtable session	
RT1	Is It Time for Food Safety Performance Standards Since Zero Risk is Not an Option?
RT2	Today's RTE Redefined – Managing Environmental Controls and the Risk of the "Reasonably Foreseeable"
RT3	Emerging Foods: Seaweed; Superfood, Health & Safety, Challenges & Opportunities
RT4	Cyclospora : It's Not Just an Imports' Issue
RT5	#FoodSafety: Practical Advice for Digital Communication and Science Storytelling
Technical session	
TS1	Preharvest Food Safety and Produce
TS2	Antimicrobials
TS3	Produce
TS4	Antimicrobials
Poster session	
Poster Session 1	Communication Outreach and Education, Epidemiology, Food Defense, Food Law and Regulation, Food Processing Technologies, Food Safety Systems, General Microbiology, Low-water Activity Foods, Modeling and Risk Assessment, Molecular Analytics, Genomics and Microbiome, Retail and Food Service Safety
TUESDAY, JULY 23 Symposium session	
S30	The Use of Rapid Microbial Methods by Government Agencies for "Official" Testing
S31	New Research Findings – Control of Listeria in Dairy
S32	A Precarious Balancing Act: Comanaging Preharvest Environments to Maximize Food Safety, Sustainability, and Economic Viability of Farm Operations
S33	Emerging Hazards Associated with Seafood
S34	Fact or Fiction: Combatting Consumer Perceptions of Food Safety Myths with Data
S35	Future Pains: Assessing the Long-term Consequences of Foodborne Exposure to Microbial and Chemical Hazards
S36	Challenges of Sanitation in Dry Processing Environments: What are the Evolving Methods?
S37	*Campylobacter* , Health Impact, Performance Objectives and Effectiveness of Sampling Plans
S38	When the Enterobacteriaceae Hits the Fan: Wind and Particulate-associated Distribution of Foodborne Pathogens

S39	What Do We Know about Microplastics in Food and Their Impact on Human Health?
S40	The Mitigation and Regulation of Heat-formed Substances Produced in Foods during Cooking: What are the Unintended Consequences on Microbial Safety and Public Health?
S41	Strategies to Prevent Pathogen Contamination in Post-lethality Dry and Wet Environments
S42	Challenges in Campylobacter Detection and Control
S43	Are There Instructions Included? The Role of Regionality and Experimental Choices on the Survival of Foodborne Pathogens in Manure-amended Soils
S44	Updates on the Impact of Sampling Plans on Food Safety
S45	Updates to the Conference for Food Protection and the Food Code
S46	Is *Bacillus cereus*the Next Big Thing to Worry about in the Food Industry?
S47	Advancing the Science of Risk-based Criteria for Agricultural Water Quality
S48	Determining Preventive Controls for Viruses and Parasites
S49	Communicating Benefit/Risk Analysis of Food Processing
S50	*Clostridium Difficile*: A Food Safety Risk?
S51	Challenges and Promises of Using Quantitative Data for Controlling Salmonella in Poultry
Roundtable session	
RT6	Supply Chain Verification of a Sanitation Program
RT7	Home Food Delivery: The Last Mile is Not What It Used to be
RT8	Cultural Influences on Food Safety Research and Education Programs in a Global Society
RT9	Challenges in Low-moisture Food Plant Sanitation – A Dairy Perspective
RT10	Food Workers – Technology Approaches and Other Interventions for Keeping Sick People Out of the Operation
RT11	Revitalizing the Future of Food Safety Extension
RT12	Examining the Mutual Benefits of a Defined Supplier Monitoring Program: What is the Value of a Supplier Monitoring Program to the Retailer or Food Service Company and Suppliers?
RT13	Scientific Modernization of Meat Inspection – The International High Speed Train – Catch It or Get De-Railed
RT14	The Use of Chemicals in Food Hygiene and Linkage to Microbial Resistance
RT15	Cottage Foods: Harmonizing Food Safety Practices for a Growing Entrepreneurial Industry
RT16	Has the Time Come for Complete Adoption of the Food Code?
RT17	Finding the Needle in the Cheese Block: How Do We Create Robust Sampling Plans for Dairy Products?
Technical session	
TS5	Laboratory and Detection Methods
TS6	General Microbiology and Viruses and Parasites
TS7	Microbial Food Spoilage, Dairy, and Sanitation and Hygiene
TS8	Communication, Education and Outreach and Retail and Food Service Safety
Software fair session	
SF1	Software Fair Presentations
SF2	Software Fair Demonstrations
	Dubai Food Watch Presentation
Poster session	
Poster Session 2	Antimicrobials, Dairy, Pre-harvest Food Safety, Produce, Sanitation and Hygiene, Viruses and Parasites
WEDNESDAY, JULY 24 Symposium session	
S52	Foodborne Disease Outbreak Update
S53	The Impact of Packaging Materials on Food Safety: Testing, Modeling and Regulation
S54	Agricultural Water and Emerging Pathogens in the Age of FSMA: Do We Need to Worry?

S55	Environmental Monitoring – A Cost-effective Tool or Expensive Waste of Resource?
S56	Poultry Vaccines: What is Working, What are the Gaps, and What is on the Horizon?
S57	Biofilm Removal as a Critical Part of Spoilage and Pathogen Contamination Prevention
S58	Protecting Probiotics: Detecting Hazards and Confirming Formulation Accuracy
S59	Extraintestinal Pathogenic Escherichia coli (ExPEC): Urinary Tract Infections, Sepsis, and Avian Colibacillosis
S60	A New Paradigm: Cutting Pathogens Off at the Pass by Understanding Their Evolution Dynamics
S61	Resurgence of Less Recognized and Presumptive Pathogens: Food Safety Implications
S62	Novel and Emerging Technologies for Improving Sanitation
S63	Application of Principles of Failure Mode Effects Analysis (FMEA) for Effective Verification and Implementation of Food Safety Plans
S64	Attributing Illnesses to Food Sources in the Face of Uncertainty
S65	Safety of Animal Source Foods in Low- and Middle-income Countries
S66	Let's Hear from Next Generation Food Safety Scientists on Pathogen Behavior in Ready-to-Eat Foods
S67	Antibiotic Reduction, Alternatives, and the Relationship to Food Pathogen Outbreaks
S68	Using Food Microbiomes
S69	Biofilm and Low-water Activity Foods
S70	Polypropylene Permaculture? Microplastics in Terrestrial Agricultural Systems
S71	Revolutionary Diagnostic Changes are Shifting the Epidemiological Landscape and Posing Challenges for Outbreak Identification
S72	Distribution of Foodborne Pathogens – Geographical Insight from the Use of WGS
Roundtable session	
RT18	Building a National Integrated Food Safety System (IFSS)
RT19	Improving Post-mortem Inspection of Beef for Human Health Protection
RT20	Application of High-throughput Sequencing by Industry: Potential, Barriers and Opportunities
RT21	Food Safety and Trade: Colleagues or Competitors
RT22	Fresh-cut Processing and FSMA
Technical session	
T9	Technical Session 9 – Meat and Poultry and Seafood
T10	Technical Session 10 – Modeling and Risk Assessment
T11	Technical Session 11 – Low-water Activity Foods, Food Toxicology and Food Defense
T12	Technical Session 12 – Molecular Analytics, Genomics and Microbiome and Epidemiology
Poster session	
Poster Session 3	Beverages and Acid/Acidified Foods, Food Chemical Hazards and Food Allergens, Food Toxicology, Laboratory and Detection Methods, Meat, Poultry and Eggs Microbial Food Spoilage, Packaging, Seafood, Water

참고 문헌

1. www.foodsafetynews.com
2. www.food-safety-news.3m.com
3. www.foodsafetymagazine.com
4. www.foodprotection.org