

해외연수/출장 보고서

☐ 출 장 자	김정선
☐ 출 장 지	네덜란드/암스테르담, 빌토벤, 덴마크/코펜하겐
☐ 출 장 기 간	2017년 3월 26(일) ~ 2017년 4월 2일(일)
☐ 목 적	정량적 건강영향평가 도구에 대한 자료 수집
☐ 세부 활동사항	
○ 세부 활동 1 1. 날 짜: 2017년 3월 28일 :15:00~17:00 2. 장 소: DTU Copenhagen National Food Institute 세미나실 3. 면 담 자: Prof. Klaveren, Prof. Hass, Dr. Isling, Dr. Herrmann 4. 내 용: 유해물질 인체노출평가에 식이섭취 자료를 활용 방안 ○ 세부 활동 2 1. 날 짜: 2017년 3월 30일 16:00~18:00 2. 장 소: 암스테르담 오쿠라호텔 일식당 3. 면 담 자: Dr. Hoekstra, Dr. Ossendorp, Dr. Theelen, Dr. Kleiner, Dr. Fransen, Dr. Schuit, Dr. Hart 4. 내 용: 건강위해편익평가용 통계프로그램 자료 수집 ○ 세부 활동 3 1. 날 짜: 2017년 3월 31일 12:00~18:00 2. 장 소: 암스테르담/빌토벤 RIVM 회의실 3. 면 담 자: Dr. Roels, Dr. Zeilmaker, Dr. Hoekstra 4. 내 용: 건강위해편익평가 교육훈련프로그램 운영계획안 논의	

《 조사 내용 》

1. 식품분야 건강위해편익평가

1) EU 프로젝트로 BRAOF 프로젝트 개요

☐ 건강위해편익평가의 정의

- 인체가 어떤 물질에 노출되어 야기되는 부정적인 영향이 미칠 확률(위험)을 건강에 긍정적인 효과 또는 부정적인 건강영향을 감소시킬 가능성의 확률(편익)과 동시에 비교하는 평가 방법으로 순(net) 건강영향평가를 의미함.

☐ BRAFO의 주요 목적

- 인체에 미치는 건강 위험과 이득의 비교를 위해 적용 할 수 있는 프레임 워크 개발
- 위험을 비교하기 위한 일반적인 측정 도구 설정 및 식품과 식품 성분에 대한 식이 방법과 편익을 제시
- 편익과 편익의 의사 결정에 있어 목적 비교에 도움이 되는 과학적 프레임워크를 제공

☐ 평가를 위한 4단계 접근법

- 1단계: 사전평가 및 문제 정립
- 2단계: 위해와 편익의 기초 평가
- 3단계: 위해와 편익의 세부 평가
- 4단계: 위해와 편익을 복합지표를 활용하여 비교

2) 주요 사항

☐ 문제 제기

○ 위해편익 주제로 만들기 위해 대답하려고하는 질문을 구체적으로 설명 필요

- 위해-편익 평가(BRAFO 접근법 참조)의 경우, 질문은 적어도 2개의 섭취 시나리오를 선정하여, 기준 및 대안의 비교를 위한 형태가 되도록 표현
- 예1 : 한국 사람들이 육류를 더 많이 먹거나 덜 먹으면 어떨까요?
 - 기준 시나리오 현재의 육류 섭취량
 - 대체 시나리오: 과량/소량 육류 섭취량
- 예2: 한국에서 육류가 아질산염으로 처리되지 않는다면 어떨까요?
 - 육류가 처리될 때의 기준 시나리오: 아질산염 노출
 - 육류가 처리되지 않을 때의 대체 시나리오: 아질산염 노출
 - 기타 한국의 상황과 관련된 다른 질문 검토 필요
 - 질문과 관련된 위해와 편익 파악을 위해 아질산염 전문가의 자문 필요

□ 질병과의 관련성

○ 영향(위해 및 편익)을 보다 정확하고 구체적으로 설명 필요

- 결장암, 직장암, 비타민 B12 및 철 결핍, 식중독 감염 등

○ 육식 및 육류 생산과 관련된 우려 질병

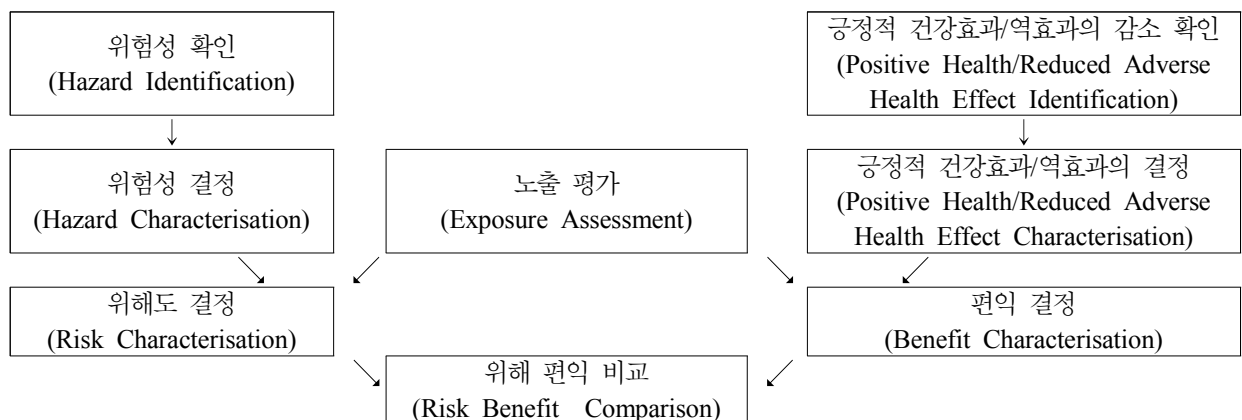
- 돼지독감 (신종플루), 광우병, 조류독감, 청설병, 대장균, 살모넬라, 조류독감, 돼지병 (PMWS), 리스테리아증, 패독증 등
- 암
 - 매년 백만 명의 새로운 대장암 환자 발생, 매년 60만 명 대장암으로 사망
 - 매년 미국에서만 대장암 치료에 약 65억불의 비용 소모
- 당뇨병
 - 매년 2억 4600만 명의 새로운 당뇨병 환자 발생
 - 매년 당뇨병 치료에 1740억 불의 비용 소모
- 비만
 - 세계적으로 16억 성인이 과체중
 - 매년 미국에서만 4억 이상의 비만 성인이 9백3십억 불을 의료비로 소모
 - 매년 2백6십만 명이 비만 또는 비만 관련 질병으로 사망

□ 섭취량 또는 노출량 자료의 활용

○ MCRA 소프트웨어

- MCRA에 사용 가능한 한국의 섭취량 데이터를 코딩
- 예2: 육류섭취량
 - 가공육 중 아질산염 함량
 - 아질산염 노출로 이어지는 식품 품목의 소비량

□ 평가방법



□ 발암성 관련 위해영향 평가 통계프로그램 QALIBRA(Quality of Life - Integrated Benefit and Risk Analysis)

○ 식품의 Risk와 Benefit을 평가하는 용량-반응 평가와 노출평가를 통합하는 모듈식의 접근 방식을 사용하는 웹 기반 Risk평가 도구

- 측정 식품으로부터 다양한 Risk와 Benefit 뿐 아니라 관련된 불확실성으로 인한 순 건강영향과 커뮤니케이션을 통해 평가하는 것임.

3) 위해편익평가의 활용

□ 식품안전에 미치는 부정적인 영향의 저감화 또는 긍정적인 영향의 최대화

○ 조치의 우선순위 설정

- 기본적으로, 피할 수 없는 최소한으로 음식의 모든 항목에게 바람직하지 않은 물질 및 미생물을 줄이기 위해 유용하고 바람직함.
- 그러나, 바람직하지 않은 물질 및 생물의 다양성으로 인해, 큰 위험 가능성이 있어, 대응 조치에 대한 우선순위를 설정하는 것이 필요함.
- 예: BSE와 내분비교란물질의 배경 및 식품정책의 원칙과 사전예방원칙 적용
- 부정적인 물질 및 미생물에 대한 저감화 전략과 목표의 대응조치의 우선순위 마련

□ Risk-Benefit Analysis를 통한 통합적 비교 평가

○ 식품이나 식품성분은 잠재적인 건강 위해와 건강 편익에 관계됨.

- 식품의 잠재적 위해는 식습관에 따른 질환, 식품 중 영양소, 알레르기 원인물질, 오염물질, 잔류물질 및 미생물에 의한 독성, 영양 불충분 또는 영양 과잉에 기인
- 위해와 편익이 특히 식품의 섭취량과 직접적으로 관계되는 경우에는 적절한 위해관리를 위하여 수용할만한 위해와 편익의 균형수준을 평가하고 그에 근거한 적정섭취수준의 범위를 결정 필요
- 식품 중에 Risk-Benefit Assessment가 필요한 경우는 4가지로 분류될 수 있는데, 우리나라의 경우에도 한국적 현실에 적합한 Risk-Benefit 시나리오를 검토 평가하여 위해분석의 과학화에 기여하고 관련 정책의 질을 제고할 필요가 있음.
 - 하나의 성분이 동일 식품에서 위해와 편익에 대한 잠재력을 가진 경우(예: 셀레늄)
 - 하나의 성분이 어떤 인구집단에서는 위해의 잠재력을 가지고, 다른 인구집단에는 편익에 대한 잠재력을 가진 경우(예: 엽산)
 - 하나의 식품이 동일한 인구집단에 위해를 입힐 수 있는 성분과 편익을 제공할 수 있는 성분을 함께 함유하고 있는 경우(예: 환경오염물질에 오염된 모유)
 - 하나의 식품이 어떤 인구집단에는 위해의 원인이 되나, 다른 인구집단에는 편익을 제공하는 경우(예: 수산물)

○ 위해-편익 관리자들이 정책에 유용하게 활용

- Risk-Benefit Assessment 결과 도출을 위해 필요한 사항으로는 취약집단에 해당하는 민

- 감한 집단과 심하게 노출된 집단을 대상으로 우선적인 위해-편익 평가가 수행
- 위해와 편익을 평가하기 위한 독성자료, 영양 및 역학 자료들이 부재한 경우가 발생하고 있기 때문에 우선적으로 필요한 자료의 확보를 통해 위해-편익 평가결과의 변동성과 불확실성을 줄여나가야 할 것임.

2. 위해평가편익평가 국제워크숍 추진 계획

□ 국제워크숍 개최 개요

- 목적: 건강위해편익에 대한 정량적 평가도구 습득
- 참여 대상과 범위: 관계기관, 학계 및 연구계 전문가 대상
- 개최일: 가을 학회 학술대회와 또는 관계기관과 공동 개최 검토(3일간)

□ 위해편익평가 대상 선정을 위한 사전 논의결과

○ MCRA 소프트웨어 활용 예정

- WHO / FAO에 대한 노출 평가를 조화시키는 데 유용한 노출 도구
- 제이콥 반 클라브렌 (Jacob van Klaveren)와 네덜란드의 WHO 협력센터 식품안전에 책임자인 Dr. Bernadette Ossendorp의 협력 추진
- 한국에서 수집된 섭취량 데이터를 직접 또는 변환 후 사용 여부 검토 필요

□ 국외 연자 섭외 현황

○ Prof. Dr. Jacob van Klaveren

- 2015 년 서울에서 개최된 WHO International Workshop on Total Diet Studies 참석
- 식품 섭취 및 총 다이어트 연구 데이터를 기반으로 노출이 계산 된 방법 발표
- 건강위해편익평가 중 편익에 대한 질문에 필요한 기초 데이터 연구

○ Dr. Jelier Hoekstra

- 수학자로서 건강위해편익평가 다수 수행
- DALY를 사용한 염산의 위해-편익 평가(2008)
 - 연구의 단계는 1) 위해와 편익의 확인, 2) 용량-반응 평가를 사용하여 위해와 편익의 결정, 3) 노출 평가, 4) DALY와 같은 일반지표(common metric)에서 이를 나타내는 위해와 편익의 통합을 통해 위해와 편익을 결정하는 것임.
 - 포화지방산/불포화지방산
 - 열량이 낮은 감미료

○ Dr. Marco J. Zeilmaker

- 독성학자로서 건강위해편익평가 연구 다수 수행

□ 방문기관 주소

덴마크 코펜하겐공대	National food Institute, Technical University of Denmark Kemitorvet, Building 201 2800 KGS. Lyngby Tel. +45 (0) 35 88 7000 Fax. +45 (0) 35 88 7001 https://www.food.dtu.dk/
네덜란드 국립 공중보건 환경연구원	Head, Centre for Nutrition and Health Nutrition, Medicines and Consumer Safety Division National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 3720 BA Bilthoven The Netherlands Tel +31 30 274 3391 Fax: +31 30-274 44 66 http://www.rivm.nl/en/aboutrivm/organization/vgc/cvg/index.jsp Email: info-vgc@rivm.nl

□ 수집자료

- FP7 European research programm, 4yeaars: Feb. 2012 - Jan. 2016
Coordinatator; ANSES(France)-co-coordinator:IFR(UK); RIVM= Partner
- Hoekstra et al . Integrated risk--benefit analyses: method development with folic acid as example. *Food and Chemical Toxicology*. 46(3):893-909 (2010)
- FAO/WHO, Joint FAO/WHO expert consultation on the risks and benefits of fish consumption, (2010)
- 관련사이트
http://www.rivm.nl/en/Topics/W/WHO_Collaborating_Centre_on_Chemical_Food_Safety