

한국바이오협회 정책개발·지원본부 산업진흥팀(BWC운영) (전화 : 031-628-0026~0027 이메일 : bwc@koreabio.org)
생물무기금지협약 정보망 www.bwckorea.or.kr



미국 과학자들, 유전자 편집 기술의 윤리 문제 제기

미국의 주요 과학기관은 과학자들과 윤리학자들이 표명한 우려에 대한 대응으로 “맞춤 아기”를 탄생시킬 수 있는 새로운 유전자 기술에 관한 가이드라인을 권고하는 야심 찬 이니셔티브에 착수하였다.

CRISPR-Cas9 라고 하는 이 기술은 과학자들로 하여금 목표로 하는 유전자를 실제로 편집할 수 있게 하는 기술로 유전자 결함을 찾아내어 대체하는 생물학적 워드 프로세싱 프로그램(biological word-processing program)과 유사하다.

이 기술은 1970년대와 1980년대에 개발되어 생명공학 산업을 출범시켰던 재조합 DNA 기술만큼 수익성 있고 혁명적인 것으로 입증될 수 있다고 여기는 신생 기업들과 대학들 사이에 치열한 특허 전쟁을 점화시키면서 생물학 분야를 사로 잡았다.

하지만 CRISPR는 윤리적인 우려를 낳았다.

2015년 4월, 중국 과학자들은 인간 배아의 DNA를 변경하기 위해 CRISPR 유전자 편집을 이용한 최초 실험을 실시하였다고 보고하였는데, 배아가 살아있는 것이 아니고 아기로 발달할 수 있는 것은 아니지만, 인간 게놈을 발생을 위해 변경하는 것은 시간 문제라고 경고하는 과학자들의 격렬한 항의를 촉발시켰다.

이에 대해 미국 국립과학아카데미(National Academy of Sciences, NAS)와 미국의학협회(Institute of Medicine)은 올 가을에 연구원들과 그 외의 전문가들

이 인간 유전자 편집 연구와 관련하여 과학, 윤리 및 정책 문제들을 논할 수 있는 국제 회의를 개최할 예정이라고 전했다.

또한 미국 국립과학아카데미는 1863년 의회에 의해 공인되어 연방정부와 다른 사람들을 위해 연구를 수행하는 명예로운 기관으로 과학적 근거와 인간 유전자 편집의 윤리적, 법적 및 사회적 영향을 연구할 다분야 통합 국제 위원회를 지명할 예정이다.

이것은 1975년 개최된 아실로마 컨퍼런스(Asilomar Conference)를 연상케 하는 조치로 당시 회의로 유전자 접합기술(gene-splicing technology)인 재조합 DNA에 관한 가이드라인과 연방 규정이 제정되었고, Genentech사와 다른 생명공학 기업들이 탄생되었으며 많은 의약품의 생산에 혁신을 일으켰다.

미국 국립과학아카데미 위원회는 이번에도 유전자 편집 기술에 관한 가이드라인을 권장할 예정이다.

미국 국립과학아카데미의 Ralph Cicerone 원장과 미국의학협회 Victor Dzau 원장은 공동 성명서에서 “우리는 과거에 인간 배아 줄기세포 연구와 인간복제 등과 같은 논쟁이 많은 새로운 유전자 연구 분야에서 리더십을 제공하였다. 우리는 인간 유전자 편집과 그 영향에 대해 종합적인 이해를 위해 과학계 및 의학계와 공조할 준비가 되어 있다” 라고 말했다.

(REUTERS : 2015. 5. 18)

생명공학 전자상거래 : 생물무기 통제를 방해하는 도전

생물무기의 확산을 방지하기 위한 현재의 접근방식은 생물작용제의 생산이나 보급에 사용되는 장비에 대한 수출 통제에 상당히 의존한다.

생명공학 전자상거래의 등장과 성장이 이러한 수출 통제의 효과를 크게 방해한다고 우려하던 영국 외무부는 2014년 6월 제임스마틴 비확산연구센터(James Martin Center for Nonproliferation Studies)가 인터넷(전자상거래)을 통해 판매되는 생명공학 이중용도 제품 및 기술로 인해 제기된 생물무기 통제 문제를 연구하고, 이러한 문제들을 해결될 수 있는 방안을 검토하기 위해 수행한 “생물무기 이중용도 기술에 대한 우려의 원천으로서의 인터넷 : 정책적 함의 및 거버넌스 옵션(The Internet as a Source for Dual-Use Technologies of Biological Weapons Concern: Policy Implications and Governance Options)” 제하의 연구를 지원하였다.

수출 통제 및 온라인 판매 장비

우리가 일차적으로 중점을 두는 것은 호주그룹(Australia Group, AG)의 이중용도의 생물학장비 및 관련된 기술과 소프트웨어 리스트(Dual-use Biological Equipment and Related Technology and Software list)에 올라가 있는 장비로, AG-등급 품목(AG-grade items)이라고 한다.

호주그룹은 41개국과 유럽연합으로 구성된 비공식 포럼으로 이러한 장비에 대한 국내 수출통제와 관련하여 조화를 추구하는데, 리스트 품목들은 모두 중요한 평화적 용도를 가지고 있으나 생물작용제의 생산, 가공 및 보급을 위해서도 적절하다.

우리는 인터넷 업체를 통해 8개의 장비 카테고리 중 AG-등급 품목을 어느 정도나 구입할 수 있는지 조사하였고, 이들 카테고리는 다음과 같다 : 발효조, 원심분리기, 교차(접선)흐름 여과기기, 동결건조장비, 분사 건조 장비, 보호 및 봉쇄 장비, 에어로졸 흡입 챔버, 분무 및 연무 시스템 및 관련 부속품.

조사 결과, 이중 최소 7개의 카테고리에 속하는 AG-등급 장비가 수량에는 차이가 있었지만 온라인으로 판매되었는데 우리는 국외수출을 위해 해당품목을 구비한 호주그룹 비 참여국가의 업체에 초점을 맞추고 그 회사의 프로필과 판매 전술을 분석하였고, 이들 AG 등급 장비 판매업체들의 잠재적 취약성 때문에 이들 품목이 장래의 확산자들에게 착취당하여 이용될 수 있을 가능성은 생물무기금지에 대한 노력에 상당한 시련을 안겨준다는 결론을 내렸다.

당면 과제에 대한 해결 방안

당사국, 특히 AG 참가 당사국들이 생물무기금지에 대한 이러한 방해적 요소를 해결할 조치를 취하는 것이 중요한데, 취해야 할 조치에 포함되는 것은 온라인 판매 플랫폼 웹사이트를 운영하는 기업들에 대한 아웃리치 활동(outreach efforts), 전자상거래 산업투자 공개 강화, 온라인 생명공학 장비 제공 및 판매에 대한 모니터링 개선 수단, AG 생명공학 리스트의 업데이트를 위한 새로운 프로세스 등으로 이러한 제안들은 동 연구보고서에서 제기된 문제들을 해결하지 못할지라도 완화시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

(THE JAMES MARTIN Center for Nonproliferation

Studies : 2015, 5, 7)

미국 하버드대학 Wyss Institute, 생물안전 프로세스 개발 중

미국 내에서는 물론 전 세계의 과학자들이 생명공학 분야에서 인간 건강과 환경의 지속 가능성에 변혁적 의미를 부여하는 새로운 획기적인 혁신을 보고하는 사례들이 점차 늘어나고 있고, 연료의 지속 가능한 생산을 위해 합성과 대사공학적으로 변형시킨 세균에서부터 다수의 인간의 질병을 예방하고 치료에 도움을 줄 수 있는 유전자 편집 치료에 이르기까지 그 예는 다양하다.

그런데 연구소에서 이러한 기술들이 개발되는 동안, 연구원들이 합성생물학 연구로 인해 발생할 수 있는 유익한 영향뿐만 아니라 새로운 잠재적인 위험성에 대해서 세심한 주의를 기울이지 못하고 있어 과학자들이 인간의 건강이나 환경에 의도하지 않은 영향을 미치지 않도록 연구소 내에서 높은 수준의 안전 조치를 이행하는 것이 매우 중요하다.

하버드대학 Wyss Institute는 이를 위해 모든 제안된 생명공학 연구를 검토하여 잠재적인 위험성을 우선적으로 관리하고, 모든 실험을 적절히 관리할 수 있는 생물안전 프로세스를 적극적으로 개발 중이라고 발표하였는데, 현재는 물론이고 미래에도 사용할 수 있도록 계획된 연구소의 작업 모델은 적용범위가 미래의 새로운 기술을 수용하고 대비할 수 있을 정도로 충분히 포괄적이다.

Wyss Institute의 생물안전 모델은 연구소 내에서 실험이 이루어지기 전과 실험이 진행되는 동안에 위험을 어떻게 확인하여 관리할 수 있는지에 대한 계획을 제공하는 한편 위험관리와 관련된 전반적인 프로세스를 다룬다.

무엇보다 이 모델의 중요한 또 다른 요소는 감독기관

및 연방 규제 파트너들과 함께 정보를 검토하고 지속적으로 공유한다는 점으로 이와 같은 검토 및 관리를 위한 동적 모델은 과학이 발전함에 따라 생물안전 지침도 발전해나갈 수 있게 하고, 연구를 위한 모든 필요한 승인을 받을 수 있도록 한다.

Wyss Institute는 논의를 촉진하고 적극적인 조치가 이루어지도록 하기 위해 현재의 프로세스와 그 작업문서를 공개하고 있고, 연구소 소속 과학자들은 새로운 생명공학에 대한 위험관리 전략을 개발하고 있음으로 이러한 자원이 미국내의 연구소는 물론 전 세계 연구소에 도움이 되기를 바란다고 전했다.

Wyss Institute의 창립 이사이자 하버드의과대학원과 보스턴 어린이병원에서 Judah Folkman 혈관생물학(Vascular Biology) 교수로, 하버드 대학의 공학 및 응용과학부의 생명공학 교수로 재직 중인 Don Ingber 박사는 “과학계에 몸담고 있는 우리 모두는 새로운 기술 능력이 등장함에 따라 스탠포드의 안전과 약속을 보장하기 위해 경계를 늦추지 말고 계속 개선해 나가면서 추가적인 프로세스를 개발해 나가야 할 것이다. 적극적인 위험 관리는 이러한 기술이 의도하지 않은 생태 및 환경 영향을 미치지 않도록 방지할 뿐만 아니라 의도하는 용도, 곧 인간 건강과 복지를 개선하는데 사용되는지 확인하게 할 것이다” 라고 말했다.

(Homeland Security News Wire : 2015. 5. 7)

미국 하원 에너지 상무 위원회, 생물작용제 취급에 관한 조사 확대

미국 하원 에너지 상무 위원회(House Energy and Commerce Committee)는 연방연구소들에서의 생물작용제 취급에 관하여 계속 조사를 벌이고 있다.

2014년 7월에 보고된 안전 문제에 관한 조사를 토대로 확보된 문서와 관련하여 위원회 지도자들은 초당적 감시단체인 회계감사원에도 추가 검토를 요청하였는데, 요청서에는 “위원회가 조사를 벌이고 와중에 회계감사원에 동시 검토를 요청한 것은 연방 연구소들에 대해 대대적으로 공개된 보고서들에서 위험 병원균의 관리에 허점을 드러냈기 때문이다” 라고 밝히고 있다.

2014년 7월에 발생한 사건 가운데는 국립보건연구원 냉동보관실에서 살아있을 수 있는 탄저균이 담긴 종이 상자가 발견된 사건은 미국 식품의약국이 국립보건연구원으로부터 해당 장소를 빌려 사용하였는데, 식품의약국이 그들의 장소로 이동시키기 위해 준비했던 원형 그대로의 바이알이 발견되었던 것으로, 상자에 천연두와 다른 병원균을 보관하는 것은 안전 문제를 일으키는데 이는 사상균 문제와 냉동보관실 내에 보관된 상자들로부터 교차 오염이 발생할 수 있기 때문이다.

요청서는 2014년 7월 1일에 바이알이 발견된 냉동보관실을 국립보건연구원 담당자들이 2011년에 2차례, 그리고 다시 2012년과 2013년에 조사했었다는 사실을 밝힌 조사 보고서를 포함하여 위원회의 조사를 통해 확보된 문서들에 대한 정보를 공유한다.

전체 위원회 위원장 Fred Upton(공화당-미시간주)와 감독 및 조사 소위원회(Oversight and Investigations Subcommittee) 위원장인 Tim Murphy(공화당-펜실베이니아주)가 서명한 요청서에서는 “국립보건연구원이 2011년 10월과 11월에 두 차례 안전성 조사를

실시하였는데, 두 번 다 냉동실 종이상자에 보관되어 있다고 표시되어 있었다” 라고 설명되어 있고, 이 두 보고서 중 하나에는 국립보건연구원 조사관이 냉동실에 관하여 “냉동실의 모든 상자를 치울 것. 이 말은 말 그대로 연구소와 관련된 상자에 국한되는 것은 아니며 냉동실의 모든 상자에 해당되었다. 그 해석을 감안하면, 그 당시에 제거 과정의 일부로 천연두 상자가 발견되지 않은 이유를 모르겠다” 라고 같은 의견을 기재하였다.

2012년과 2013년에 실시된 조사와 안전보고서에서는 모두 보관실에 상자가 없다고 표시되었다.

Upton 의원과 Murphy 의원은 “조사관들이 남아 있던 천연두 상자를 놓치고 보지 못한 것인지 연구소와 연결되지 않았다는 이유로 보고도 무시하고 것인지 아니면 천연두가 담긴 상자가 일시적으로 이동되어 있었는지를 물어야 한다. 우리는 이 조사에서 개발된 정보와 증거가 천연두 샘플의 보관과 관련하여 단순히 실수로 발견하지 못한 것인지 아니면 어쩌면 버려진 물질로 생각했는지 등 추가 실수와 우려할 만한 문제가 있는지를 생각할 수 있는 기준을 제공할 것으로 생각한다” 라고 밝혔다.

이 요청서는 최근 생물안전 불활성화와 감쇠 프로토콜에 대해 다른 종류와 방법을 검토해 줄 것을 요청하는 회계감사원에 보낸 별도의 서신에 뒤이어 나온 것으로, Upton, Murphy, 전체 위원회 간사 Frank Pallone, Jr.(민주당-뉴저지 주), 감독 및 조사 소위원회 간사 Diana DeGette(민주당-콜로라도 주)가 보낸 것이었다.

(ENERGY & COMMERCE COMMITTEE News Center :

2015. 5. 19)

공중보건대비 : 중국과 미국은 어떻게 리더십을 제공하고 있는가?

텍사스 A&M 대학 보건과학센터(Texas A&M Health Science Center)가 휴스턴에서 개최한 George H.W. Bush Sixth China-U.S. Relations Conference에 참석한 한 고위 전문가 패널은 공중보건 위협에는 경계가 없으며, 세계 안보는 전 세계적으로 지속 가능한 공중보건 시스템을 구축하여 대비하고 협력하는 것에 좌우될 것이라고 말했다.

미국 보건부 산하 국제업무사무소(Global Affairs Office)의 부소장을 역임하고 현재는 노르웨이 공중보건 연구소(Norwegian Institute of Public Health)의 객원 수석연구원을 맡고 있는 Nils Daulaire 박사는 개발도상국가를 지원하기 위한 자원과 전문기술의 제공을 포함한 준비를 강화하기 위한 국제적 노력에 대하여 “중요한 것은 우리 모두가 이점에 대해 의견이 일치한다는 것이다. 이를 위해서는 공중보건에서뿐 아니라 국제관계와 관련되어서도 상당 금액의 배당금을 분담해야 한다” 라고 말했다.

텍사스 A&M 대학 스코우크라프트 국제관계 연구소(Scowcroft Institute of International Affairs) 소장겸 부시 정부 공공서비스대학(Bush School of Government and Public Service)의 교수인 세션 사회자 Andrew Natsios는 “우리는 에볼라를 통해 비상 대응 시스템이 전염병 대유행에 맞게 설계되어 있지 않다는 점을 알게 되었다. 문제는 우리의 경계 밖에서 급속한 대유행이 발생할 때 어떻게 대처할 것인가 이다” 라고 말했다.

그리고 패널들에게 12개월 동안 세계 인구의 3-5%를 사망하게 했던 1918년 인플루엔자 발병과 같은 대유행이 발생한다면 국제 사회가 어떻게 대응할 수 있는가를

물었다.

중국국립보건가족계획위원회(National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China)의 Liu Qian 차관은 “우리가 배운 한 가지 중요한 교훈은 신속한 진단을 위해 기술의 발전이 중요하다는 것으로 격리 체계가 적당한 장소에서 적시에 이루어져야 한다는 점도 배웠다” 라고 대답하였다.

Daulaire 교수는 “답변의 측면에서 말씀 드리면, 우리는 다음 발병이 언제, 어디서, 어떻게 일어날지 전혀 모른다는 것이다. 언제 발생할지를 모르면, 모든 위험 접근법(All-Hazard Approach)을 활용하여 대응해 나가야 한다. 신속하게 식별하여 대응할 준비가 되어 있어야 한다” 라고 말했다.

휴스턴 베일러의학대학교(Baylor College of Medicine)의 소아열대의학부(Pediatric Tropical Medicine) Peter Hotez 교수는 불균형하게 고통 받고 있는 세계의 가난한 자들의 질병 부담에 대해 말하였다.

Peter Hotez 교수는 “에볼라 바이러스 감염은 새로운 것이 아니다. 이것은 열대성 소외질환(neglected tropical diseases)이라는 이름 하에 속한 20여 개의 질병 중 하나이다. 요지는 우리는 시대를 앞서 나가고 싶어하지만 에볼라 바이러스에는 대응하지 못한다는 점이다” 라고 말했다.

Hotez 교수는 백신 개발이 놓치고 있는 부분이라고 했는데, 이에 Daulaire 교수는 동의를 표하며 “민관이 협력할 방법을 찾아야 한다” 라고 말했다.

그들은 세 곳의 첨단제조혁신센터(Centers for Innovation in Advanced Manufacturing, CIADM)가 적절한 조치를 취하였다는데 동의했는데, 미국 보건부의

초기 민관 투자금 2억 8,560만 달러(미국 정부가 1억 7,660만 달러를 출연하고 나머지는 재계 및 학계 그리고 텍사스 주가 공동 부담)로 설립된 Texas A&M CIADM는 그런 센터 중 한 곳으로 유일하게 교육기관 내에 위치하고 있다. 동 센터는 이전보다 더욱 신속하고, 효과적이며 비용 효율적으로 백신, 생물의약품 및 치료제를 개발하기 위해 계획되었으며 유명한 연구대학과 보건과학 센터의 전문지식, 새로운 생명공학기업의 혁신, 그리고 글로벌 제약기업들의 개발 및 제조능력을 활용한다.

카네기-칭화 글로벌 정책 센터(The Carnegie-Tsing

hua Center for Global Policy)의 Paul Haenle 소장은 복잡한 문제에 대해 중국과 미국 간에 지속적인 논의의 효과에 대해 언급하고, “우리는 감염질환에 대한 이러한 노력들이 공동 작업에 대한 실질적인 잠재력을 보여준다고 생각한다. 서로 매우 다르게 접근하고 있지만 함께 협력해 나갈 방법을 모색하는 것이 중요하다. 이것은 미국과 중국의 관계뿐만 아니라 국제 사회에도 영향을 미칠 것이다. 전 세계적으로 영향을 미칠 것이다”라고 말했다.

(NEWS from TEXAS A&M HSC : 2015. 5. 13)

미국 회계감사원과 의원, 국토안보부 생물테러 대응 미비 문제 제기

국토안보부가 과학자들이 주장하는 생물테러에 맞설 수 있는 큰 가능성을 보여준 새로운 기술을 개발할 기회를 놓칠 수 있다는 것에 대해 2명의 의원이 문제를 제기하고 나섰다.

미국 회계감사원(U.S. Government Accountability Office, GAO)의 Ron Johnson 상원의원(공화당-위스콘신 주)과 Fred Upton(공화당 - 미시건 주) 하원의원은 GAO에 서한을 보내 중합효소 연쇄 반응 또는 PCR로 알려진 기술의 현황을 평가해줄 것을 요청하였는데, 때때로 “분자 복사” 라고 하는 이 기술은 유전물질을 복제하여 생물학적 위협을 가할 수 있는 생물체를 탐지하는 기술이다.

이 요청을 하게 된 계기는, 국토안보부가 생물학적 위협으로부터 국가를 보호하려고 이 기술을 적용하는 기구 제작을 위해 계약을 체결하고도 잘못 처리한 것이 감사원들에 의해 드러났기 때문이었다.

캘리포니아를 기반으로 하고 있는 NVS Technologi

es와의 계약은 동사가 첫 번째 프로토타입을 전달하기 6개월 전인 2014년에 국토안보부의 과학기술위원회 (Science and Technology Directorate)에 의해 취소되었다.

감사보고서와 이 프로젝트를 잘 알고 있는 정부 소속 과학자들에 따르면, 계약 취소는 다수의 전문가들의 반대에도 불구하고 입증자료도 없이 단일 기관의 관리가 변칙적으로 결정한 것으로, 국토안보부 John Roth 감사관은 2월 27일 결과 발표에서, 과학기술위원회의 자체 평가에서도 새로운 기술이 생물학적 위협을 탐지하는데 필요하다는 것을 입증할 상당한 자료가 있었다고 밝혔다.

Johnson 의원과 Upton 의원은 회계감사원에 보낸 요청서에서, 계약 취소 건을 예로 들면서 “이는 국토안보부의 기술개발에 대한 투자와 진척상황에 대해 의문을 불러일으키는 일례에 불과하다” 라고 주장하고, 두 의원은 회계감사원이 NVS가 정부를 위해 개발 중이던

기기를 포함하여, 그러한 상업적으로 이용 가능한 기술과 그 잠재 비용 및 이점에 대하여 알려진 바를 평가해 줄 것을 요청하였다.

Johnson 의원은 현재 상원 국토안보 및 정부위원회(Senate homeland security and governmental affairs committee)의 위원장을 맡고 있고, Upton 의원은 하원 에너지 상무위원회(House Energy and Commerce Committee)의 위원장을 맡고 있다.

회계감사원의 Charles Young 대변인은 요청서를 검토 중에 있으며, 몇 주 내에 평가에 착수할 지의 여부에 대해 결정할 것이라고 말했는데, 회계감사원은 정기적으로 정부 프로그램에 대한 감사를 수행하고 있지만 주기적으로 그러한 기술 평가도 수행하고 있다.

국토안보부 대변인은 Johnson 의원과 Upton 의원의 요청서에 대한 의견을 말해달라는 요청에 즉각적인 반응을 보이지는 않았는데, 2015년 2월 국토안보부는 Washington Post의 당시 감사보고서 초안 기사에 대한 반응으로 “NVS 계약에 관한” 감사 권고사항에 동의하며, 계약의 “관리 개선”을 위해 보고서를 요청했다고 밝힌 바 있다.

내부 감사에서 기술 취소에 대해 국토안보부 맹비난

테러리스트 공격과 탄저균 편지 사건이 있었던 2001년 9월 11일 이후로 지금까지 줄곧 정부는 파괴적인 생물 공격 신호를 드러내는 병원균을 탐지할 수 있는 신뢰할만한 쉬운 방법을 개발하기 위해 노력해왔다.

정부 소속 과학자들은 현재 시판되고 있는 대부분의 테스트 도구는 비용이 비싸고, 고도로 숙련된 연구소 기술자들 외의 사람들이 조작하기에는 투박하고 어려울 수 있지만 반대로 NVS가 개발하고 있는 기기인 스킵 부츠 사이즈에 대해서는 PCR 기술을 사용하여 시판된

다른 기기에 비해 비용이 저렴하고 방법이 쉽고 병원균을 신속하게 확인할 수 있고 또 생물테러와 맞서는데 도움을 줄 뿐만 아니라 에볼라에 대응하는 데도 도움을 줄 것이고, 무엇보다 식품 공급망에서 병원균 검사에 용이할 것이라고 했다.

국토안보부와 NVS의 3,000만 달러 계약은 2010년 5월에 체결되었으나 2014년 아무 경고 없이 취소되었다.

Roth 감사관은 감사에서 과학기술위원회의 분야별 전문가 조언과 반대로 국토안보부 과학기술위원회의 한 명의 고위관리에 의해 일방적으로 취소 결정이 났다고 밝혔다. 그리고 NVS 계약에 대한 허술한 감독에 대해 과학기술위원회를 비난하며 “계약 관리에 적용할 적절한 방침과 절차”를 구비하지 못하여 기관이 “모든 계약에 대해 완벽한 정보에 기초한 결정을” 내릴 수 없다고 지적하였다.

감사에 대한 반응으로, 국토안보부 과학기술 담당 차관인 Reginald Brothers는 NVS의 계약 종료가 종래와 다른 경로를 따른 것을 인정하고, 거의 3.5억 달러에 달하는 과학기술위원회의 계약들에 대한 감독 강화를 위해 보다 나은 절차를 개발하라는 Roth 감사관의 권고를 받아들였다.

국토안보부의 계약 취소 방법에 대해 유감의 뜻을 드러낸 NVS의 Hans Fuernkranz 대표이사는 의회가 관여하여 명확히 해준 것에 대해 찬사를 표명하며, “마침내 납세자들의 세금을 무모하게 계속 낭비해온 국토안보부의 관리자들과의 발목을 잡아준 정부의 견제와 균형 시스템을 볼 수 있게 되어 후련하다”라고 말했다.

(The Washington Post : 2015. 6. 11)

미국 공중보건 관리들, 미국 에볼라 대응 중단하고 생물테러 공격 대응 필요성

서아프리카에서 발병한 에볼라로 인해 지금까지 최소 10만 여명이 사망하고, 미국에서는 4명이 진단을 받았고 그 중 한 명이 사망하였으나, 많은 공중보건 관리들은 미국 내에서의 대응은 앞으로 정부가 생물테러 공격에 어떻게 대비할 수 있는지를 배울 수 있는 기회라고 말한다.

그렇지만 전문가들은 미국이 공격에 이용될 수 있는 15개의 잠재적 생물작용제 중에서 일부에만 대처할 수 있는 준비가 되어 있다고 경고하면서, 사고가 일어난다면 많은 미국 도시들이 대응에 허둥대게 될 것이라고 덧붙였다.

2010년 미국 대량살상무기 확산 및 테러방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)는 생물공격에 대비하고 대응하기 위한 오바마 행정 행정부의 노력에 낙제 점수를 주었다.

더군다나 최근 서아프리카에서 최소 10만명 이상이 사망한 에볼라 발생 사태가 일어났는데, 미국에서는 4명이 진단을 받았고 그 중 한 명이 사망하였으나, 많은 공중보건 관리들은 미국 내에서의 대응은 앞으로 정부가 생물테러 공격에 어떻게 대비할 수 있는지를 배울 수 있는 기회라고 말한다.

Martha McSally 하원의원(공화당-애리조나 주)은 “우리는 자연 발생한 다른 발병에서도 교훈을 배울 수 있다. 이것이 테러는 아니더라도 같은 레벨에서 시스템을 가동해야 하는 것이어서, 대응 능력 부분에서 취약점을 확인할 수 있다”라고 말했는데, McSally 의원이 의장을 맡고 있는 비상사태 대비, 대응 및 커뮤니케이

션 소위원회(House Emergency Preparedness, Response, and Communications Subcommittee)는 앞으로 몇 개월 동안 생물테러 공격의 위협과 이에 대응하기 위한 미국의 대비태세를 검토할 예정이다.

McSally 의원은 Foreign Policy에 소속 소위원회에서는 미국 국경 내에서 에볼라에 대한 대응 중 가장 큰 문제점을 중앙 명령의 부재로 간주하고, 관료 체제는 효과적인 대응을 실행하는데 방해가 되었고 에볼라 차르(Ebola czar) 버락 오바마 대통령이 그 무엇보다 메시지를 전달하는 사회 첩보원으로 지명되었다고 하면서, 생물테러 공격에 대한 대비는 오바마 대통령이 누군가에게 기꺼이 그 일을 넘길 때 시작될 수 있을 것이라고 덧붙였다.

러트거스 뉴저지 의대(Rutgers New Jersey Medical School, NJMS)의 테러 의약품 안보 프로그램(Program on Terror Medicine and Security)의 책임자인 Leonard Cole는 생물테러에 대한 국가의 응집적 대응에 대한 McSally 의원의 우려에 공감을 표했다.

Leonard Cole는 뉴저지와 캘리포니아 주지사가 에볼라에 대해 21일간 의무 격리하며 관찰하도록 한 질병통제예방센터의 가이드라인을 무시했다고 지적하였는데, 질병통제예방센터는 모니터링은 필요하지만 격리는 필요하지 않다고 발표하였다.

이런 모순된 발표에 대해 Cole은 공중보건위협에 관한 프로토콜에 대한 중요한 위반이라고 지적하고, “가장 중요한 규칙은 대중에게 통지하는 질서 정연하고 일관된 방식을 구축해야 한다”라고 말했다.

McSally 의원은 미국이 공격에 이용될 수 있는 15개

의 잠재적 생물작용제 중에서 일부에만 대처할 수 있는 준비가 되어 있다고 경고하면서, 사고가 일어난다면 많은 미국 도시들이 대응에 허둥대게 될 것이라며, 뉴욕은 비상대응시스템 구축을 위해 많은 예산을 투입하여 공격이나 대유행 발병에 대한 대비가 잘 되어 있는 편이지만, 이 도시마저 전체 시민들이 생물테러 공격에 대비하도록 준비시키기 위해서는 연방 지원금을 크게 증액할 필요가 있을 것이며, 지방은 완전히 다른 어려

움에 처해 있다고 덧붙였다.

McSally 의원은 “모든 지방의 병원마다 생물테러 공격에 대응할 능력을 갖추도록 하는 것은 기대할 수 없을 것이다”라고 하면서, 지역 대응 기지 및 수송시스템을 마련하여 생물테러나 대유행 사고를 당한 사람을 대피시킬 수 있게 하자고 제안하였다.

(Homeland Security News Wire : 2015. 5. 5)

미국 국방부 탄저균 샘플 운송 관련, 탄저균 조사 확대

미국 국방부의 광범위한 조사로, 유타 주의 미육군 바이오디펜스 시설(Army biodefense facility in Utah)에서 실수로 살아있는 치명적인 탄저균 샘플이 7년 동안 세계 도처의 최소 24개 민간 및 군 연구소로 발송된 것으로 드러났다.

군 당국은 미국 내 11개 주에 위치한 연구소들과 한국과 호주의 연구소들에 2008년부터 의심되는 샘플이 민간 운송회사를 통해 배달되었을 것으로 추정된다고 발표하였는데, 현재 잠재적 노출에 대해 치료를 받고 있는 사람은 26명이다.

광범위한 조사에도 불구하고, 미국 국방부는 캘리포니아를 비롯한 군과 민간시설에 부주의하게 배달된 탄저균 샘플로 인해 일반대중에게 미친 위험은 없으며, “연구소 직원들에게도 미친 위험도 매우 낮다”라고 말한다.

미국 국방부는 텍사스 및 위스콘신 주의 민간연구소에서 근무하는 직원 4명에게 항생제를 투여하는 등 안전조치를 취하였다고 밝혔는데, 주한미군사령부에서 근무하는 22명의 요원들에게도 처치를 하

나 백신을 투여하였고, 비상대응 팀이 오산공군기지에서 해당 샘플을 폐기 처분하였다.

국방부는 그런 실수가 어떻게 해서 일어날 수 있었는지 군 연구소의 절차, 프로세스 및 프로토콜을 살펴보는 등 강도 높은 조사에 착수하였는데, 군 고위관계자는 샘플을 받은 모든 연구소에 추가 지침이 있을 때까지 그것을 이용하는 작업을 중단하고 “비활성화된 탄저균”이라는 라벨을 붙이도록 조언하였다.

이 조사는 국방부의 지시를 받아 국방부 부장관인 Robert Work가 이끌게 될 것이다.

국방부는 성명을 통해 “국방부에서 이 문제를 매우 심각하게 받아들이고, 이 문제의 해결을 위해 긴급하게 조치를 취하여 ...30일 이내에 조사 결과가 나올 것으로 예상한다”라고 발표하였다.

미국 질병통제예방센터는 해당연구소들에 조사관들을 파견하여, 국방부뿐만 아니라 주 정부 및 연방 정부와도 공조하여 조사하도록 하였다고 밝혔다.

사건의 발단은 2015년 4월 살아있는 미국 육군 더그웨이 연구소(Army's Dugway Proving Ground)에서

우연히 남서쪽으로 약 85마일 떨어진 솔트레이크시티 (Salt Lake City) 연구소로 탄저균 포자가 배달되면서 시작되었는데, 이 연구소는 탄저균에 대한 새로운 진단 테스트 도구 개발 연구를 진행하려고 했었다.

포자들은 연구를 위해 연구소로 배달되기 전에 감마 방사선을 통해 비활성화된 상태가 되었을 것으로 추정되었지만, 5월 22일에 메릴랜드 주의 한 민간 연구소는 샘플을 배양했을 때 샘플 중 하나에서 살아있는 포자가 포함된 것을 발견하였고, 그 사실을 질병통제예방센터에 보고하였다.

더그웨이 연구소는 치명적인 바이러스 및 세균을 포함한 화학 및 생물무기 물질들에 대한 방어시스템을 테스트하는데 이용되었는데, 그 보고 후 군관계자들은 살아있는 탄저균이 포함될 수 있는 샘플이 배달된 곳으로 9개 주의 18개 연구소와 한국 연구소라고 발표하였다.

해당 연구소들이 공개된 것은 아니지만 그 위치가 대략 캘리포니아, 델라웨어, 메릴랜드, 뉴저지, 뉴욕, 테네시, 텍사스, 버지니아 그리고 위스콘신 주일 것이라고 보도되었다.

국방부는 더그웨이 연구소 과학자들이 수년간 배달되었던 탄저균 포자의 과거 배치들을 검토하기 시작한 이후에 그 목록에 메사추세츠 주와 유타 주 그리고 호주를 추가하였고, 국방부는 2008년 호주로 배달된 샘플 하나에서 살아있는 탄저균이 발견되었다고 발표하였다.

어떻게 해서 잘못된 배달이 이루어졌는지는 대해서는 여전히 불분명하며, 관계자들은 실수의 원인을 파악하려고 노력 중이지만 더그웨이 연구소가 과거에도 실수를 한 적이 있는 것으로 알려졌다.

2011년 더그웨이 연구소는 치명적인 VX 신경작용제의 바이알을 분실하여 봉쇄된 적이 있었는데, 나중에는

바이알을 찾았지만 라벨이 잘못 부착되어 있었다.

탄저균은 치료하지 않으면 치명적일 수 있는 급성 세균성 질환으로 전염되는 것은 아니지만 흡입, 섭취, 혹은 피부의 직접 접촉을 통해 전염될 수 있고, 감염된 사람도 몇 주간은 증상을 보이지 않을 수 있다.

2015년 6월, 질병통제예방센터의 생물테러 신속대응 및 첨단기술 연구소(Bioterror Rapid Response and Advanced Technology Laboratory)의 소장을 맡았던 Michael Farrell은 연구소가 살아있는 탄저균 샘플을 적절히 사멸시키지 않은 채, 이 물질이 보호 장비를 착용할 필요가 없는 직원들이 있는 곳으로 배달된 것에 대하여 책임을 지고 사임하였다.

수 십 명의 사람들이 노출되었으나 감염된 것으로 밝혀진 사람은 없다.

(Los Angeles Times : 2015. 5. 18)

캐나다, 미국 탄저균 배달에 대한 위험성 없다고 발표

캐나다 정부는 미국 국방부로부터 살아있는 박테리아를 포함했을 수도 있는 탄저균 샘플 키트를 받았으나 보고된 질병은 없었다고 발표하였다.

캐나다 공중보건국(Public Health Agency of Canada)도 성명을 통해 2006년 8월에 샘플을 받았으나 5년간 사용되지 않았고, 안전한 연구소로 이전되었다고 발표했다.

USA Today는 박테리아 샘플이 실수로 미국 11개 주와 해외 2개국으로 배달되었다고 공개한 데 이어 미군 연구소에 의해 살아있는 탄저균 샘플이 캐나다 내 3곳의 연구소로 배달되었다고 보도하였다.

이 신문은 두 명의 국방부 관리자의 말을 인용하여, 유타 주 더그웨이 연구소에서 캐나다로 샘플이 배달되

었다고 하면서, 다른 샘플들도 추적이 가능할 것으로 보인다고 밝혔는데, 이 연구소는 미국 군 연구소 중 하나로 생체물질의 불활성화와 배달 책임을 맡고 있다.

캐나다 기관의 대변인은 연구소 직원들은 교육을 받아 탄저균을 포함한 연구소 바이오 안전성 지침과 프로토콜을 잘 알고 있다고 지적하였는데, Patrick Gaebel 대변인은 추가 조치를 취하기 위해 미국 해당 기관과 연락을 취하고 있다고 덧붙이면서 “연구소 직원들은 위험에 노출되지 않았고 캐나다 국민들에게도 아무런 위험이 없다” 라고 말했다.

(REUTERS : 2015. 6. 3)

미연방수사국 전임요원 2001년 탄저균 사건관련, 연방수사국 고소

전임 미 연방수사국(FBI) 수석요원이었던 Richard L. Lambert는 4년 간 2001년에 발생했던 탄저균 공격을 조사하고, 탄저균 공격의 유력한 용의자였던 Bruce E. Ivins의 기소를 강행하려고 했던 것과 Ivins가 2008년 자살한 후에는 그가 범인이라는 주장을 강화하려고 정교한 인식 관리 캠페인을 벌인 혐의에 대하여 연방수사국을 고소하였다.

Lambert는 연방수사국이 지금까지 베일에 싸여있는 Ivins박사에 대하여 “믿기지 않을 정도로 많은 무죄 증거를 수집하였다” 라고 주장했다.

New York Times의 2015년 4월 보도에 따르면, 테네시 주(Tennessee) Oak Ridge의 에너지부(Energy

Department) 연구소에서 수석 방첩 장교로 근무하던 Lambert는 탄저균 사건에 대한 연방수사국의 결론을 비판했다는 이유로 보복성 해고를 당한 것을 두고 연방수사국과 법무부를 고소하였다고 전했다.

Lambert는 24년간 연방수사국에서 근무하였다.

Lambert는 Bruce Ivins가 탄저균 우편물의 배후였을 수도 있지만, 자살하지 않고 범죄 혐의에 맞섰더라면, 연방수사국이 수집한 증거를 토대로는 유죄 판결을 받지 않았을 것이라고 주장한다.

9/11 공격이 있고 몇 주 후에 탄저균이 포함된 우편물 몇 개가 미국 상원과 방송국에 배달되어 공황 상태를 일으켰는데, 탄저균으로 인해 5명이 사망하였고, 17

명이 감염되었으며 해당건물의 오염 제거비용만 해도 10억 달러를 초과하였다.

탄저균 공격의 여파로 연방수사국은 조직의 역사상 가장 광범위한 조사에 착수하였고, 조사관들은 처음에 전임 육군 과학자이자 물리학자였던 Steven Hatfill 박사에게 모든 관심을 집중하였으나, 그는 혐의를 벗게 되었고, 그 과정에서 입은 고통의 대가로 연방수사국과 460만 달러의 손해배상금에 합의하였다.

미국 국립과학아카데미와 회계감사원에서는 이 사건에서 연방수사국의 과학적인 작업 측면에 대해 비판하였다.

Lambert는 스스로도 오랫동안 유력한 용의자로 Hatfill에 초점을 맞추느라 시작부터 조사가 방해를 받았다는 점을 인정했다.

(Homeland Security News Wire : 2015. 5. 18)