

한국바이오협회 산업정책실 BWC운영팀(전화 : 031-628-0026~0027 팩스 : 031-628-0054 이메일 : bwc@koreabio.org)  
생물무기금지협약 홈페이지 www.bwckorea.or.kr



### 미국 허드슨 연구소, 제2차 바이오디펜스 고위급패널 회의 개최

미국 허드슨연구소(Hudson Institute)는 제2차 바이오디펜스 고위급연구패널(Blue Ribbon Study Panels on Biodefense) 회의를 개최하였으며, 전 상원의원인 Joe Lieberman(민주당-코네티컷 주)와 전 펜실베이니아 주지사인 Tom Ridge가 공동의장을 맡았다.

미국 워싱턴에서 소집된 회의에서는 현재의 바이오디펜스 활동에 대한 전문가의 견해를 제시하면서 생물학적/화학적 위협 인식, 예방과 방어, 감시 및 탐지, 대응 및 복구 문제를 다룬다.

패널회의의 목표는 국가의 바이오디펜스를 강화하고 자원 투자를 최적화하기 위해 미국 정책 및 법률에 대한 변화를 권장하고 확인하기 위한 것이다.

패널 회의에서는 테러 행위에 생물무기를 사용할 능력이 있으며, 결국 의도대로 사용하게 된다면 그러한 공격에 맞서 싸우기 위해 대비와 연구가 필요하고, 이 연구는 전 세계의 장관들과 지도자들에 의해 추진되어야 함을 강조하였다.

패널은 미국이 현재 바이오디펜스에 약 75억 달러를 지출하고 있으며, 이 비용은 각종 공격이나 발병을 방어하는 이중 혜택(dual benefit)용으로 사용되고 있고, 최근에는 아프리카의 에볼라 발생이나 미국에서 고립된 경우에 대응하는데 사용되었다고 강조하였다.

또한 패널은 위협에 대한 대비와 감시의 일환으로

바이오디펜스 운영을 통해 공격 가능성을 찾아내고 적절히 대응하게 되면 계획적으로 공격하고서 자연적으로 발생한 것처럼 꾸미는 짓은 하지 못할 것이라고 지적하며, “2001년 탄저균 공격이 있었던 기간에 4명의 우체국 직원 가운데 2명이 메릴랜드 보건센터에 모습을 드러냈는데, 탄저균을 인식하지도 못하고 사망하였다. 나머지 2명은 버지니아주에 있었는데, 의사가 일의 전모를 파악한 덕분에 살 수 있었다” 라고 말했다.

패널에 따르면, 잠재적 발병에 대한 이러한 대비 및 교육을 통해서만 보다 신속한 대응을 할 수 있고, 공격으로 인한 피해 확산을 막을 수 있다고 전했다.

(BioPrepWatch : 2015. 1. 15)

## 미국 국토안보부, 지방자치당국에 바이오워치 보조금 제공

바이오워치 프로그램에 참여 초청된 27곳의 지방자치당국에 미국 국토안보부가 보조금을 지급할 것으로 예상된다. 신청은 2015년 9월 말에 종료한다.

동 프로그램은 국토안보부가 국가 안보에 위협을 줄 것으로 예상하는 감염인자가 에어로졸 형태로 유출될 경우 이를 감지하는 조기 경보 및 탐지 시스템이다.

인구밀집지역을 감시하다가 공격이나 감염사고가 발생할 경우 주 정부와 지방정부의 공중보건관계자들과 협력하여 효과적인 예방 차원의 대응을 하는 것을 목표로 한다.

동 프로그램은 국가적 대응조치 방법을 수립하는 매우 중요한 역할을 할 것이고, 관찰구역에서 효과적일 것으로 판단되는 구역에 프로토콜을 마련할 것이다.

지방자치당국은 17만 8,220달러에서 450만 달러 사이의 보조금을 받게 될 것으로, 국토안보부는 지급되는 보조금 총액이 대략 2,900만 달러가 될 것이라고 밝혔는데, 프로그램에서 샘플을 분석하게 될 개별 시험기관도 이 프로그램의 자금 지원을 받을 수 있다.

지방자치당국에 보조금에 부응하는 행위를 하라는 요구사항은 없다. (BioPrepWatch : 2015. 1. 5)

## 미국 국토안보부, 미국 캔자스주 농업방어시설 예산 지원

Jerry Moran(캔자스주-공화당) 상원의원은 미국 하원이 발표한 2015 회계연도 국토안보부 지출법안에 국립생물농업방어시설(National Bio and Agro-Defense Facility, NBAF)의 건설을 위한 3억 달러가 포함되어 있다고 밝혔다.

Moran은 그 금액이 상원세출위원회(Senate Appropriations Committee)의 2014년도 세입액과 같다고 전하면서, 이 법안이 통과되는 것이 캔자스 주 맨하탄에서 국립생물농업방어시설을 운영할 수 있는 결정적인 계기가 될 것이라고 덧붙였다.

Moran은 “상원세출위원회의 위원으로서 특정 국립생물농업방어시설의 건설을 최우선시 하도록 노력하고 있다. 이 최종 예산안이 곧 상하 양원을 통과하여 궁극적으로는 캔자스주의 공학, 과학 및 기술분야에서 일자리를 창출하는데 도움을 주기를 바란다. 이 지역에서

자란 재능있는 젊은이들은 일할 기회를 더 많이 갖게 되고 연구의 메카가 될 캔자스주에서 살게 될 것이다”라고 말했다.

이 법안은 오바마 대통령이 불법이민자들을 사면해 준 행정명령을 내린 후 이전 입법 회기 말에 처리가 지연되었는데, 그 결과 미국 국토안보부와 그 관련 프로젝트를 위한 재정지원 예산 계속 결의를 통해 2월 27일까지 2014년 수준으로 머물러 있게 될 것으로 세출법안은 남은 2015년 자금을 지원하도록 설정되었다.

이 시설은 캔자스주립대학(Kansas State University) 캠퍼스에 인접하게 될 것으로 2012년 경제영향보고서(economic-impact report)는 약 326명의 풀타임 직원들이 고용되고 건설에 700명 이상이 투입될 것이라고 전했다.

동 시설은 국가 안보와 가축병과 작물 질병 형태 등을 중점적으로 다루는 기관이 될 것이다.  
으로 국가 농업에 위협을 가할 수 있는 생물학적 물질 (BioPrepWatch : 2015. 1. 14)

## 태평양북서부국립연구소 생물탐지기술 가이드 애플리케이션, 최초 대응자들에게 대히트

태평양북서부국립연구소(Pacific Northwest National Laboratory)는 생물탐지기술에 관한 가이드 사본이 최초 대응자들에 의해 10,000번 이상 핸드폰이나 태블릿에 다운로드 되었다고 전했다.

미국 에너지부 태평양북서부국립연구소(U.S. Department of Energy's Pacific Northwest National Laboratory, PNNL)는 최초 대응자들을 위한 생물탐지 기술 : 2014년 제품 가이드(Biodetection Technologies for First Responders : 2014 Product Guide)를 발행하였다.

최초 대응자들이 항상 컴퓨터에 접속할 수 있는 것은 아니기 때문에 모바일 버전으로 스마트폰과 태블릿에서 즉시 정보를 이용할 수 있게 했다.

동 연구소 책임 연구원인 Cindy Bruckner-Lea은 “새로운 애플리케이션은 최초 대응자들과 구매 전문가들이 제품 구매 가이드인 업데이트 보고서에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 도와줄 것이다. 수 많은 기업, 기

술 및 샘플링 제품 리스트가 실린 이 가이드는 소방관, 법 집행 및 위험물질 대응팀에게 편리하고 유용한 자원을 제공해줄 것이다” 라고 말했다.

동 가이드는 현재 애플(Apple) 제품에서만 이용가능하며, 상업적으로 이용 가능한 휴대용 기술에 대한 방대한 리스트를 요약해 놓은 것으로 최초 대응자를 대상으로 비상상황에 이용할 수 있는 적절한 장비를 갖추 것을 중용한다.

또한, 동 가이드는 상업적, 휴대용 및 상용 생물탐지 기술에 대한 접근을 돕기 위해 미국 에너지부 산하 태평양북서부국립연구소가 심혈을 기울이고 있는 광범위한 활동 중 하나이다.

미국 에너지부 산하 태평양북서부국립연구소는 1965년 설립되었으며, 연간 예산이 10억 달러 이상이며 4,300명의 직원을 두고 있다.

(BioPrepWatch : 2015. 1. 12)

## 미국 국토안보부, 탄저균 진단 방법 추가 개발 계약 체결

미국 국토안보부 과학기술이사회(Science and Technology Directorate)는 실험실 기반의 탄저균 검출 및 진단 분석 방법의 지속적인 개발을 위해 Omni Array Biotechnology와 새로운 단독 지명계약을 체결할 계획이라고 발표하였다.

기존의 계약에서는 신속한 탄저균 진단 검사 및 멀티플렉스(루미넥스 기반) 신속 아브린 검출 검사 방법의 개발을 위해 Omni Array가 선정되었다.

Omni Array는 임상 진단 검사를 위해 새로운 다중 탄저균 바이오마커 분석법을 개발 중이며, 신속 다중

아브리 검출 검사법(rapid multiplex Abrin detection test)의 완성 단계에 있는데, 이러한 활동 외에도 Omni Array는 제3자 평가기관으로서 생물위협물질에 대한 면역분석의 밸리데이션에서 국토안보부의 활동을 지원 하도록 계약되었다.

계약의 전반적인 목표는 다중분석을 통해 생물위협

물질을 동시에 탐지함으로써 여러 기관들과 부처의 필요를 충족시킬 수 있는 새롭고 혁신적이고 신속한 최초 대응자, 임상 진단법, 생물위협물질 탐지 분석법을 개발하여 배치하는 것이다.

(Global Biodefense : 2015. 1. 5)

## 미국 국립알레르기전염병연구소, 야토병 연구를 위한 새로운 검사방법 개발

미국 국립알레르기전염병연구소의 최근 보고서에 따르면, 연구원들이 마우스에서 면역반응을 연구하는 새로운 방법을 개발하였다고 한다.

국립알레르기전염병연구소는 이 방법으로 과학자들이 야토병과 잠재적으로 다른 질환을 위해 예비 백신을 검사할 수 있을 것이라고 전했다.

현재로써는 이러한 세균성 질병에 대한 백신이 없으며, 미국 질병통제예방센터는 매년 전 세계적으로 대략 100~200 건의 사례가 보고되고 있다고 밝혔는데, 감염율이 매우 높고 잠재적으로 치명적인 질병의 특성을 가진 이 세균성 질병은 가능한 생물무기로 간주된다.

야토병의 증상은 체내 침입 방식에 따라, 즉 진드기를 통한 것인지 파리에 물린 것인지 아니면 눈, 피부 또

는 입/폐를 통해 침입한 것인지에 따라 달라질 수 있는데, 모든 침입 통로에 대한 흔한 증상은 고열, 물집, 부종 등이다.

질병통제예방센터는 이로 인한 폐 질환을 기침, 호흡 곤란 및 가슴통증을 유발할 수 있는 심각한 것으로 간주한다.

최근에 백신이 개발되었으나 시간이 지나면서 약화될 수 있다는 이유로 공공용으로 승인되지 않았고, 연구원들도 균주가 면역 생성에 필요한 면역반응을 유도하지 못할 수 있다는 점을 밝혀냈는데, 새로운 연구 방법을 통해 얻은 데이터를 활용한다면 연구자들이 보다 성공률이 높은 백신을 만들어낼 수 있을 것이다.

(BioPrepWatch : 2015. 1. 7)

## 영국 에딘버러 대학, 유전자 안전 스위치 개발

인간이 만든 생물체를 이용한 생물테러의 가능성은 새로운 방법 덕분에 제약을 받게 되었다.

생물체에 새롭고 유용한 기능을 제공하기 위해 DNA를 설계하고 변경할 수 있는 합성생물학 연구자들은 의도한 대로 작동하도록 도와주는 제품을 포함시키는 방법을 고안하였다.

연구원들은 생존에 필요한 유전자들의 기능을 제어하기 위해 일련의 유전자 스위치(genetic switch)를 개발하였다.

유전자 스위치는 다양한 제품에 맞춤형될 수 있는 천연 화학물질의 혼합물을 첨가함으로써 제어된다.

유전자 스위치는 바이오연료, 식품 및 의약품에 사

용된 이들 물질의 도난이나 오용으로 인한 잠재적 위험을 예방할 수 있다.

에딘버러 대학(University of Edinburgh)은 에딘버러 대학과 NYU Langone 의료센터의 연구원들이 일반적으로 사용하는 모델 생물인 효모에서 작용하는 두 종류의 분자 스위치를 개발하였다고 보도하였는데, 동 연구팀은 또 다른 중요한 유전자를 표적으로 삼고, 살아 있는 효모에서의 변화가 화학적 조절을 우회할 수 있게 하는 위험을 완화시키기 위한 on/off 스위치의 두번째 세트를 삽입하였다.

미국국립과학원 회보(Proceedings of the National Academy of Sciences)에 발표된 동 연구는 미국 국방고등연구계획국(U.S. Defense Advanced Research

Projects Agency)과 생명공학 및 생명과학 연구위원회(Biotechnology and Biological Sciences Research Council)의 자금을 지원받았다

연구를 공동으로 이끈 생명과학부 Yihzi Patrick Cai 박사는 “합성생물학은 사회에 이익을 줄 수 있는 큰 잠재력을 가지고 있으며, 빠르게 발전하고 있는 분야이다. 하지만 그 잠재적 위험성을 염두에 두고, 생물학적 세계에서 그것을 제한하는 적극적인 단계를 취해야 한다. 이러한 유전자 안전 스위치로 저분자들의 특별한 조합으로 조작된 생물체를 포함할 수 있다” 라고 말했다.

(Homeland Security News Wire : 2015. 1. 5)

## TechNavio 보고서, 생물안보 시장 호황 예측

TechNavio는 생물안보 강화에 대한 수요 급증을 예측하고, 2015~2019년 사이에 생물탐지 시장이 14.1% 정도 성장할 것으로 예상하는 보고서를 발표하였다.

동 보고서에서는 독성제제의 확산과 이에 대한 탐지의 어려움이 증가하는 점을 인용하여 생물안보 및 탐지에 대한 요구가 이미 급증하였다고 밝혔는데, 독성제제의 공격은 이미 널리 확산되어 질병과 사망을 유발하고 있다고 전했다.

TechNavio의 Faisal Ghaus 부회장은 “전염 병원균이 위협하는 상황의 증가로 생물안보에 대한 필요가 증가되었고, 이로 인해 글로벌 생물탐지 시장(Global Bio-Detection Market)의 성장이 가속화되었다” 라고 말했다.

동 보고서는 H1N1 인플레인과 에볼라 같은 바이

러스의 증식 및 감염율이 크게 증가하고 있다는 점을 강조하면서 방어 수단의 증가를 지지하는 여론을 인용하고, 초기 탐지 홍보 캠페인이 점점 인기를 얻고 있다고 전하였다.

Ghaus는 “많은 나라에서 병원균 확인 및 공중 안전 수준 향상을 위한 사업들을 개시하였고, 이로 인해 생물탐지 시스템에 대한 투자가 늘었다. 예측기간 동안 전체 시장의 성장세는 이를 예측하는데 근거가 된다” 라고 말했다.

동 보고서의 중요한 사항에는 시장의 난관과 동향도 포함되어 있는데, 주된 난관은 현지 탐지방법의 부적절성에서 기인한 것으로 보고서에 주요 판매회사의 리스트가 포함되었다.

(BioPrepWatch : 2015. 1. 9)



## SIGA사, 천연두 소송으로 PharmAthene사에 1억 9,500만 달러 배상

PharmAthene, Inc.는 델라웨어주 형평법원 (Delaware Court of Chancery)이 SIGA Technologies, Inc.와의 소송에 대하여 최종 명령과 판결을 내렸다고 발표하였다.

분쟁의 시작은 두 회사 간의 합병계약으로 거슬러 올라가는데, SIGA사가 계약을 철회하자 PharmAthene사는 생물 의학과 등 연구개발국이 막대한 자금을 지원했던 대응약물 항천연두 의약품 ST-246에 대한 권리를 주장하는 소송을 제기하였다.

법원은 SIGA사에 SIGA사의 천연두 항바이러스인 Tecovirimat에 대한 PharmAthene사의 이윤 손실가치에 대한 일시불 기대손해액 1억 1,311만 6,985 달러와 판결 전 이자 8,153만 2,056.74 달러 그리고 변호사 및

전문가 수수료를 포함한 총 1억 9,464만 9,041.74 달러를 배상하라고 판결하였다.

또한 SIGA사에 매일 3만 663.89 달러의 판결 후 이자를 지불하도록 판결하였다.

법원의 결정에 대해 SIGA사가 델라웨어 상급법원에 항소할 수 있는데, SIGA사가 연방파산법에 따라 파산 보호를 신청하였기 때문에 PharmAthene사는 자동으로 델라웨어 형평법원에 집행소송을 취하는 것으로 그쳤고, PharmAthene사가 SIGA사로부터 판결금액을 추심하려면 파산법원에 추가 소송을 제기해야 한다.

(Global Biodefense : 2015. 1. 16)

## 미국 캘리포니아 대학교, 생물학적 위협의 관리를 위한 교육과 이해 증진 도모

캘리포니아 대학교 어바인(University of California, Irvine, UCI) 재난의료과학센터의 센터장이자 응급실 전담의사인 Kristi L. Koenig 박사는 응급의학 분야의 경험을 통해 공중보건 비상사태에 신속하게 대응하고 있다.

Koenig 박사는 BioPrepWatch.com과의 최근의 인터뷰에서 “UCI의 자원이 부담되기는 하지만, 에볼라와 같은 생물학적 위협이나 탄저균 같은 공격이 발생할 경우를 대비하고 있다” 라고 밝혔다.

공중보건 비상사태가 발생할 경우 대응은 여러 단계로 이루어지는데, 우선은 종합적인 비상관리계획이 필요하며, 잠재적 리스크 완화 및 공중보건 위협의 발생

시 대응 및 복구 등이 있다.

Koenig 박사는 공중 보건 및 비상 상황 시에 대응 능력을 크게 개선하는데 도움을 줄 수 있는 몇 가지 요소들로 여러 분야의 비상대응에 대한 이해 증진, 명확한 대비 및 대응 프로토콜 수립, 에볼라 발병 같은 공중보건 비상사태 시 어려운 결정을 어떻게 내려야 하는지에 대한 교육 등을 들었다.

Koenig 박사는 “본질적으로 이러한 사고가 전 세계에서 발생한다는 사실을 기억하는 것이 중요하다. 가장 큰 위협은 신생 감염질환으로, 이들 질환이 변형되고 있다는 점이다” 라고 덧붙여 말했다.

Koenig 박사는 미국 응급의학회(American College

of Emergency Physicians) 에볼라 전문가 패널 소속 회원이고, Disaster Medical and Public Health Preparedness 저널 에볼라 문제의 게스트 에디터를 맡고 있기도 하다.

Koenig 박사는 미지의 것(unknowns)을 관리하기 위해서는 엄격한 사고 관리 프로토콜과 조정 노력을 규정하는 것과 정책입안자들과 공중보건 위협에 대한 그들의 대응을 보다 깊이 이해하는 것이 중요하다고,

“최전선의 사람들은 정책 입안 활동이 어떻게 이루어지는지를 알지 못하고, 정책입안자들은 현장에서 어떤 일이 일어나는지 알지 못한다. 따라서 의사결정자를 위한 교육도 필요하고, 이러한 의사결정자들이 편안하게 결정을 내리게 해야 한다” 라고 말했다.

그럼에도 불구하고 공중보건기관 및 의료계가 대응 능력을 개선하기 위해 할 수 있는 몇 가지 것이 있는데, 의료계에서는 공중보건 상황에 대한 교육을 더욱 활용하고, 이 경우 한번에 환자 1명을 살피기보다 한 모집단을 살피면서 어떤 일이 발생하는지를 파악하는 것이 중요하며, 정부는 공중보건 및 의료계에 교육과 훈련 기회, 훈련을 위한 자금을 더 많이 제공함으로써 대응능력이 개선될 수 있다고 주장했다.

Koenig 박사는 “사람들은 일상이 너무 바빠 비상사태 대비 훈련에 시간을 할애하지 못하고 있다” 라고 말했다.

(BioPrepWatch : 2015. 1. 6)