

한국바이오협회 국제협약 Unit (BWC) (전화 : 031-628-0026 이메일 : bwc@koreabio.org)  
생물무기금지협약 정보망 www.bwckorea.or.kr



### 캐나다 보건부, 보툴리눔 신경독소 대응책으로 신약 신청 승인

캐나다 보건부는 보툴리눔 항독소, BAT® [Botulism Antitoxin Heptavalent (A, B, C, D, E, F, G) – (Equine)]에 대한 Emergent Biosolutions Inc.사의 신약 신청을 승인했다.

BAT는 성인과 소아 환자가 보툴리눔 신경독소 혈청 형 A, B, C, D, E, F, G에 노출된 것으로 확인되거나 의심될 때 증상이 있는 보툴리눔 독소증 치료에 적응증이 있다. BAT는 인체의 사용 목적에 맞는 임상 정보 수집이 논리적으로나 윤리적으로 불가능한 제품에 대해 규제의 길을 마련해준 특별용도신약(EUND) 규정에 따라 승인되었다.

Emergent BioSolutions사는 지난 12월12일 성명을 통해 획기적인 일을 발표했다. “보툴리눔 독소는 미국의 질병통제예방센터와 캐나다 공중보건청이 생물학적 위협이 가장 높은 물질 중 하나로 확인한 것인데, Emergent사는 캐나다 보건부가 이처럼 중요한 보툴리눔 독소의 대응의약품을 승인해주어 기쁘게 생각한다.” 고 Emergent BioSolutions사의 바이오디펜스 부문 임원인 Adam Havey는 말했다.

캐나다 보건부의 발표에 앞서, Emergent사는 2012년에 국방부, 캐나다 공중보건청, 지역의 개별 보건당국에 BAT를 공급하는 내용의 10년짜리 계약을 체결한 상태이다.

“Emergent사는 CBRNE(화학·생물·방사능·핵·폭발물) 위협과 신종 감염병을 취급하는 선두적인 대응 의약품 글로벌 기업으로서 동맹국 정부의 대응 니즈에 부합할 수 있도록 최선의 노력을 다하고 있다.” 고 Havey는 말했다. “우리는 캐나다 정부와의 오래된 관계를 확장해서, 조직의 핵심적인 전략적 목표로서 북미 이외의 국가에서도 이와 유사한 관계를 발전시켜 나가기를 바란다.”

미국에서 Emergent사는 미국 보건부의 대비대응담당차관보실 산하에 있는 생물의학고등연구개발국(BARDA)과 체결한 4억5천만 달러 규모의 계약의 일환으로 국가전략비축물 측에 BAT를 공급해왔다.

미국 식품의약국(FDA)이 2013년에 허가한 BAT는 비유아에게 자연적으로 발생하는 보툴리눔 독소증을 치료하고 긴급 상황에서 환자에게 약물을 투여하는 용도로 미국에서 유일하게 사용할 수 있는 보툴리눔 항독소이다.

(Global Biodefense : 2017. 1. 2)

## 탄저균 퇴치 기업 2개사, 합병 발표

미국 게이트스버그에 소재한 면역치료 회사인 Altimune Inc.는 탄저병 같은 감염병에 주력하는 새로운 면역치료 회사를 만들기 위해 Annapolis의 바이오디펜스 회사인 PharmAthene Inc.와 합병할 예정이다. 이번 합병 건은 두 회사의 이사회가 만장일치로 승인한 전주식 거래방식이다.

계약 조건에 따라, Altimune사는 PharmAthene사(NYSE MKT:PIP)의 완전자회사가 될 예정이다. Altimune사의 주주들은 합병된 회사의 완전희석주식(fully diluted equity) 중에서 58.2%를 보유하게 된다. 합병된 회사는 독감 후보 백신, B형 간염 후보 백신, 탄저균 후보 백신 2개를 비롯해 네 가지 임상 단계 프로그램을 진행하게 된다.

PharmAthene사의 CEO인 John Gill 회장은 Altimune과의 합병이 “이상적인 전략적 결연” 이라고 말했다. “우리는 힘을 모아 우리의 포트폴리오를 매력적인 상업적 제품 기회로 다각화시킬 것이며, 이를 통해 우리의 차세대 탄저균 백신 개발 역량을 극대화하게 될 것이다.” 라고 Gill 회장은 말했다.

Altimune사의 CEO인 Bill Enright 회장과 CFO인 Elizabeth Czerepak는 합병된 회사에서 각자의 위치에서 근무할 예정이다. 이 회사의 본부는 게이트스버그에 소재할 예정이다.

Enright 회장은 이번 합병으로 Altimune사는 공공기업으로서 PharmAthene사의 인프라를 극대화시킬 수 있을 것이며, 자본시장에 대한 접근성을 제공함으로써 기존의 임상 프로그램을 구축하는데 도움을 줄 수 있을 거라고 말했다. 합병 회사는 결산 시 현금과 약정금으로 약 2천만 달러를 보유하게 될 것으로 기대된다.

이 거래는 SIGA를 상대로 한 소송에서 2월3일에 보통주 한 주당 2.91달러로 1회성 특별배당금을 지급하는 PharmAthene사의 계획에 영향을 미치지 않는 것이다. 2015년에 판사는 뉴욕에 소재한 Siga Technologies Inc.에게 회사의 합병 계획이 결렬된 뒤에 PharmAthene사에 1억9천5백만 달러를 지급하라고 명령했다.

(Washington Business Journal : 2017. 1. 20)

## 에볼라 바이러스가 면역체계에 미치는 초기 영향에 관한 연구

미국 국립보건원 국립알레르기감염병연구소(NIAID)의 과학자들은 워싱턴 대학교와 컬럼비아 대학교의 동료들과 함께 에볼라 바이러스(EBOV) 질병이 발생하는데 면역체계 반응이 얼마나 초기에 영향을 줄 수 있는지를 보다 잘 이해하기 위해 신종 EBOV 실험 쥐 모델에 관한 연구 결과를 발표했다. 동물 모델은 사

람의 EBOV 치료제를 개발하기 위한 표적으로서 방어 면역반응을 확인하는데 도움이 될 수 있다.

연구자들은 숙주세포가 면역체계에 EBOV 감염을 알리기 위해 사용하는 신호와, 면역체계 반응을 분석했다. 이 세포들은 바이러스에 감염된 지 몇 시간 안에 세포의 MAVS(미토콘드리아 항바이러스 신호전달 단백질)

질)에 관여하는 신호전달에 초점이 맞춰졌다.

과학자들은 MAVS가 항 EBOV 역할을 한다는 사실을 이미 알고 있었고, 이번 연구에서는 동물 모델을 대상으로 처음으로 실험을 한 것이었다. 많은 세포 유형들이 MAVS를 생산하나, 대식세포에 의해 만들어지는 MAVS는 EBOV 감염을 억제하는데 매우 중요하며 EBOV로 인한 기관과 조직 손상을 제한하는 것으로 밝혀졌다.

EBOV 발병에 대해서는 비인간 영장류(NHP)가 절대적인 표준 동물 모델로 간주되긴 하지만, 실험쥐 모델은 상대적으로 취급 및 유전자 조작이 수월해서 BSL4 밀폐에 대한 이점이 명확한 편이다(Bradford et al., 2012). 하지만, 실험쥐 모델 역시 면역능력이 있는 성인 쥐가 정상형(wild type) EBOV(WT-EBOV) 감염에 저항력이 있다는 점에서 한계가 있다. WT-EBOV는 IFNAR(Bray, 2001)나 STAT1(Raymond et al., 2011)이 결핍된 실험쥐에 치명적인 질병을 야기할 수 있어, 숙주의 IFN 반응이 감염에 저항하는데 매우 중요한 결정요인임을 다시금 보여준다. 실험쥐 적응 EBOV(MA-EBOV)는 BALB/c 같은 일부 실험쥐 균주에 질병을 야

기하며, 이 점에서 바이러스 복제 증대 및 염증성 사이토카인의 유도과 관련이 있다(Bray, 2001, Gibb et al., 2001). MA-EBOV에 감염되면 실험쥐의 유전자형에 따라(Rasmussen et al., 2014) 사람이나 비인간 영장류에서 볼 수 있는 출혈성 질병 증상이 나타날 수 있다. 따라서, 실험쥐의 MA-EBOV 감염은 비인간 영장류나 다른 모델에서는 쉽게 연구할 수 없는 바이러스 복제의 억제에 있어서 다양한 면역반응과 유전적 다양성의 기여도를 이해하는데 유용한 모델이다.

상기 실험에서 대식세포는 보다 발전된 면역반응과 강력한 항바이러스 활성 화합물인 1형 인터페론의 생산을 조정하는 역할을 했다. 연구자들은 또한 EBOV가 MAVS 신호전달을 억제해서 인터페론 반응을 조절함으로써 실험쥐에게 질병을 야기할 수 있다는 사실을 알게 되었다.

신약 개발이라는 목표를 가지고 연구자들은 MAVS를 통해 억제되는 정확한 면역반응을 찾아내고 EBOV가 가끔씩 면역 신호전달을 어떻게 지연시키는지 더욱더 잘 알기 위해 연구를 계속하고 있다.

(Global Biodefense : 2017. 1. 17)

## 미국 국토안보부, 생물위협 사건의 예측 분석기술의 개선 모색

국토안보부 과학기술국(DHS S&T)의 생화학방어부는 비용 면에서 지속가능한 방식으로 생화학 사고에 대해 조기 경보를 하고 이를 탐지할 수 있는 능력을 지원하기 위한 백서를 추진하고 있다.

DHS S&T는 관할구역이 서로 다른 생물감시 분석가, 공중보건 조사관, 의사결정자들이 미래의 사고에 대한 대응조치를 예측하기 위해 실시간으로 사용할 수 있는 포괄적인 생물학적 사고 탐지 능력을 개발하기 위해 노력하고 있다.

국토안보부는 운영 위험 및 역량의 요건을 예측하기 위한 실시간 동향 분석과 정보력 등, 예측 분석 능력을 확대해서 현장과 운영센터의 의사결정에 영향을 줄 필요가 있다.

원하는 역량은 다음과 같으나, 이에 국한된 것은 아니다:

- 개별 무역기관과 여행기관에 대해 위험 평가가 가능한 측정 가능한 모델과 수학적 알고리즘

- “우려되는 패턴” 인식과, 서로 다른 기관 간의 연계
- 이환율, 전염성, 환경에 대한 영향 등 질병 요소의 이해와 통합
- 생물작용제의 지리공간적 움직임, 일시적 움직임, 이동 패턴을 예측하는 모델

백서에서는 생물학적 사고를 예측할 수 있게 해주는 혁신적인 신기술을 탐색해야 한다. 백서에서는 기존의 질병이 어디서 확산될 가능성이 있는지를 예측하기 보다는 생물학적 사고의 발생을 가능하면 사전에 정확하게 예측하는 신기술이나 새로운 방법을 모색한다.

이러한 예측 수단으로는 1) 증후군 데이터, 진단 데이터, 센서 데이터 스트림에서의 자동화된 무감독 패턴 인식, 2) 자기 조직화 데이터 구조, 위상학적 매핑, 또는

기타 접근방식의 사용, 3) 여러 가지 가능한 생물학적 사고에서 불확실성의 수치화와 시각화 같은 데이터 분석기술 접근방식, 4) 신속한 모델 개발 및 분석이 있으나, 여기에 국한된 것은 아니다.

성공적인 제안서는 기술 성과, 의사결정 개선, 공중 보건을 개선하기 위한 잠재적 결과를 측정하는데 사용할 수 있는 절차를 통해 다양한 지표를 제공해줄 것이다.

공식적인 세출예산과 재정적 가용성에 달려있긴 하지만, 이러한 노력에 따른 보상으로 2017 회계연도 기금 중 약 2백만 달러가 책정될 것으로 기대된다.

(Global Biodefense : 2017. 1. 23)

## 신설된 감염병 대비 연합, MERS-CoV, 라사, 니파 바이러스 퇴치 정책 수립

전세계적으로 감염병 대비 정책의 수립을 지원하기 위해 신종 감염병의 새로운 백신을 만들기 위한 글로벌 연합이 스위스 다보스에서 열린 세계경제포럼에서 발족했다.

감염병대비혁신연합(CEPI)은 독일, 일본, 노르웨이 정부 및 Bill & Melinda Gates 재단과 Wellcome Trust로부터 4억6천만 달러의 초기 투자금을 지원받았고, 이를 통해 잘 알려진 감염병 위협에 대비하여 안전하고 효과적인 백신을 개발함으로써 감염병을 퇴치하기 위해 노력할 예정이다. 백신이 개발되면 해당 질병이 전세계적으로 보건 관련 비상상황이 되기 전에 신속하게 배치되어 질병을 억제할 수 있을 것이다.

“감염병 가능성이 있는 신종 감염을 예방하고 치료하려면 새로운 백신, 진단제, 치료제가 시급하게 필요하다. 신규 백신이 게임체인저가 되기 위해서는 질병이

강타하기 전에 이를 개발해서 시험하고, 보건 위기 상황이 발생했을 때 모든 공동체에서 해당 백신을 사용할 수 있도록 해야 한다.” 고 국경없는 의사회 Joanne Liu 박사는 말했다. “이것이야말로 CEPI의 성공을 좌우하고 이 새로운 이니셔티브가 사람의 목숨을 살릴 수 있도록 보장할 수 있는 조건이다.”

CEPI는 또한 최근에 지카 바이러스가 그러했듯이 갑자기 공중보건에 위협이 되고 있는 바이러스를 퇴치하기 위해 신규 백신의 개발 시간을 단축시키기를 바라고 있다. 가령, 적용 가능한 흥미로운 백신 기술의 개발을 활용하고, 과거에 알려지지 않았던 병원균에 신속하게 대응할 수 있는 시설에 투자하는 식이다.

현재의 재정지원 상황을 보면, CEPI는 처음 5년 동안 필요한 10억 달러의 거의 절반에 해당하는 기금을 모았으며, 지금은 첫 번째 표적 질병에 대한 백신 개발



을 위해 전세계 연구자들과 기업의 제안서를 모집하고 있다.

CEPI는 처음에는 심각한 감염병을 야기할 가능성이 있는 것으로 알려진 MERS-CoV, 라사, 니파 바이러스를 표적으로 삼을 예정이다. 목표하는 바는 상기 감염병이 발생하기 전에 이 각각의 질병을 퇴치하기 위한 유망한 후보 백신 두 가지를 개발함으로써, 해당 질병이 발병했을 때 지체 없이 백신을 사용할 수 있도록 하는 것이다. CEPI는 또한 에볼라, 마버그 바이러스, 지카 바이러스의 여러 균주에 대해서도 잠재적인 백신 개발 지원을 검토할 예정이다.

이 모든 목표를 달성하기 위해 CEPI는 상당한 수준의 추가 투자를 필요로 하며, CEPI 초기 재정지원자들은 현재 다른 정부와 사회공헌 기구들에게 미래의 감염병으로부터 세계를 보호할 수 있도록 지원에 동참해줄 것을 요청하고 있다. CEPI는 2017년 말까지 자금 모집을 마무리하려고 한다.

“에볼라와 지카 사례는 안타깝게도 전세계가 현재의 질병을 탐지할 준비가 되어 있지 않아 해당 질병이 전세계적인 대유행병이 되지 못하도록 신속하게 대응하지 못한다는 사실을 보여주었다. 연구개발에 투자하지 않는다면, 우리는 다음 위협이 닥쳤을 때 여전히 무방비 상태로 있게 될 것이다.” 라고 Bill & Melinda Gates 재단의 공동 의장인 Bill Gates가 말했다.

CEPI 신설은 네 개의 개별 전문가 보고서에서 에볼라 감염병과 관련해 감염병의 위협을 막기 위해 백신의 개발을 촉진시킬 수 있는 새로운 시스템이 필요하다는 요청에 직접적으로 반응한 것이다. 이 기구는 인도와 노르웨이 정부, Bill & Melinda Gates 재단, Wellcome, 세계경제포럼에 의해 설립되었고, 2016년도 다보스 회의와 그 외의 다른 행사에서 이해관계자들을 모

두 한 자리에 모이게 함으로써 핵심적인 소집의 역할을 하였다.

CEPI는 또한 주요 제약 기업들, 세계보건기구, 국경 없는 의사회, 사회공헌 기구들, 학계의 선도적인 백신 연구 조직들로부터 지원을 받고 있다.

“우리가 다 함께 힘을 합쳐야 백신 개발 및 전세계적인 감염병의 예방과 억제에 대한 장애물을 없앨 수 있다.” 고 CEPI의 임시 이사회에서 생명과학 혁신 기구를 대표하는 PaxVax 회장이자 CEO인 Nima Farzan이 말했다. “산업 주체들은 고군분투하면서 백신 개발의 장벽에 직면해있다. 협력에 바탕을 둔 CEPI의 접근 방식은 미래의 대유행병에 대비하고 전세계적으로 공중보건상의 위협에 맞서도록 지원함에 있어서 생명과학 기업과 그 외의 산업 리더들이 혁신적인 노력을 다하도록 돕는데 매우 중요한 것이다.”

인도 정부는 현재 CEPI에 대한 상당한 규모의 재정 지원 약속을 마무리하고 있다. CEPI의 공동기금을 통한 백신 개발 재정지원 외에도, 유럽 집행위원회는 CEPI의 목표에 기여할 것이며 혁신적 의약품 이니셔티브(IMI) 등을 통해 CEPI와의 활동을 공동지원할 계획이다.

(Global Biodefense : 2017. 1. 19)

## Schelling의 ‘핵 테러에 대해 생각하기’ 를 이용해서 생물테러에 대해 생각하기

핵무기, 생물무기, 화학무기의 약칭을 만드는 것은 늘 골치거리였다. 대량살상무기, 혹은 WMD가 아마 가장 잘 알려진 용어일 것이나, 가장 포괄적이기에 오해의 소지도 있다. CBRNE 같은 대안도 있으나, 주류의 명명체계에서는 WMD가 우세한 경향이 있다. 이 세 가지 서로 다른 무기를 동일한 약칭으로 특징지으면 비교의 위험이 있으며, 이것은 부적절할지도 모른다. 핵, 생물, 화학 무기는 치명성에 있어서 서로 다르며, 사람을 죽일 때 서로 다른 현상을 사용하고, 서로 다른 목적으로 쓰이기 때문이다. 한 가지 편리한 표현으로 이 무기들을 지칭하면 세부 사항에 있어서는 오해의 위험이 있다. 그런데, 핵, 생물, 화학 무기 사안에서는 세부 사항이 전부이다.

Thomas C. Schelling은 전략적 세계의 전설이다. 그의 1996년도 저서인 “무기와 영향력”은 핵무기와 억지력에 관한 논의 방법에 엄청난 영향을 주었고, 정책학자들에게는 드문 그의 품위 있는 언어 역시 그러했다. 그는 또한 초기에 핵 테러를 진지하게 다루는 수단을 만들었고, 이것이 바이오에 초점을 맞춘 블로그였다. 나는 이 사람이 1982년에 작성한 기사, ‘생물테러를 염두에 두고 핵 테러에 대해 생각하기’를 읽어보았다. 얼마나 번역이 되었을까? Schelling은 생물무기를 본인의 핵 분석에 함께 연관시키지는 않지만, 우리가 이 두 무기를 함께 묶어서 논의하는 게 습관화되어 있다 보니 한 가지에 대한 최고의 사색이 다른 것에도 적용되는지는 검토해볼 만한 가치가 있다.

Schelling은 80년대 초에 글을 쓰면서 알카에다나 ISIS에 대해 생각한 게 아니라, 미국이 집단이 어떻게

핵무기를 모색하고 사용할 수 있을지에 관해 생각한 것이었다.

핵무기와 생물무기는 둘 다 희소성을 바탕으로 확대된다. 이 두 가지 무기는 핵분열 물질이나 전염성 병원체 같은 핵심 요소에서 만들어지며, 이것은 획득하기도 무기화하기도 어렵다. 이 두 가지 무기에 대한 국제적 규제는 엄격하다. 이 무기들은 핵심 물질의 희소성 말고도 둘 다 조립하는데 상당한 능력을 요하므로 전통적으로 국가 프로그램에 국한되어 있다. 비국가 활동세력이 핵무기를 획득하고자 한다면, “규모가 상당하며 고도의 전문성이 있는 탁월한 조직과 규율이 있어야 미허가 또는 불법으로 획득한 물질을 사용 가능한 무기로 전환할 수 있을 것”이라고 Schelling은 적었다. “결론적으로 이 모든 것을 할 수 있는 사람들은 상당히 정교한 계획을 만들 수 있을 것이다.”

Schelling의 핵무기 이론은 적의 행동에 미치는 영향을 토대로 만들어진 것이다. 핵무기는 적이 특정 행동을 하지 않도록 설득하는 억지용으로 쓰일 때 가장 효과적이다: “\_\_\_\_\_하지 마라. 그렇게 하면 우리가 공격할 것이다.” 하지만 핵무기는 적에게 특정한 조치를 취하겠다고 확신시키는데 쓰일 수도 있다. Schelling은 이것을 강압(compellence)이라고 부른다. 이것은 단연코 가장 까다로운 전술이나, 정치적 폭력과 테러를 규정하는 것이다. 테러리스트들은 보통 적에게 특정 행동을 취할 거라고 확신시킬 때 공포심을 사용한다. 이것은 요구사항을 보여주고 신빙성 있는 위협으로 이를 뒷받침하는 것을 의미한다.

집단은 영토를 장악하기 위해 핵무기를 사용할 수도 있지만, 정부에 영향력을 주려고 할 가능성이 더 높다.

Schelling에 의하면, 이것은 핵 테러가 하나의 군사 작전이지 단일 사건은 아니라는 것을 의미한다. 가능성은 무한하다. Schelling은 테러리스트들이 대개 정치적 목적을 위해 핵무기를 획득해서 사용할지도 모른다면 (또는 사용하겠다고 위협) 이와 관련된 여러 가지 방법을 자세히 설명한다. 이것은 파괴만을 추구하는 순전히 종말론적인 테러를 배제하는 한편, 다양한 가능성을 포괄하는 것이다.

그렇다면 이 이론은 생물테러에 대해 얼마나 잘 설명하는 것일까?

핵무기의 경우처럼, 병원체를 획득해서 이를 무기화하는 것은 상당히 어려운 일이다. 강압의 용도로 이를 사용하는 것은 훨씬 더 힘들 것이다. 생물테러를 분명하게 보여주는 몇 가지 예가 있다. 움진리교는 도쿄 지하철에 사린가스 공격을 했을 뿐만 아니라 생물무기 사용을 추진했다. 잘못된 탄저균 균주를 사용하는 등 몇 가지 실수가 생기는 바람에 이들의 시도는 한 번도 성공하지 못했다.

유일하게 성공한 두 가지 생물공격(1945년부터) 사례를 보면, 책임소재와 목표의 소통 문제가 있는 것으로 나타났다. 1984년에 오레곤 정부에 복수를 하려던 종교 집단이 여러 개의 식당 샐러드 바에 살모넬라균을 살포한 사건이었다. 이 공격으로 751명이 감염되었으나, 실제 병인은 집단 내 내분으로 연방정부가 그 화합물을 조사하게 되자 1년 뒤가 되어서야 밝혀졌다. 공격과 목표 간에 명백한 연관성 없이 정치적 주장이 혼재된 것이다.

이와 마찬가지로, 2001년 미국 탄저균 편지 사건의 범인으로 추정되는 Bruce Ivins는 미국 정부에게 그들

이 생물테러 공격에 얼마나 취약한지를 보여주려고 했던 것으로 보인다. 하지만, 이 사건의 경우 여러 가지 의문점이 남아있고, 정치적 목적과 공격을 하나로 연결짓기가 힘들다. 그 대신, 혼란과 두려움만 있을 뿐이다. 공격을 정상적인 발병으로 착각하게 만들면 정치적인 영향이 전혀 없을지도 모르며, 질병의 발생을 본인의 공으로 삼으려고 하는 집단은 자신의 실험실을 은폐해서 미래의 군사공격 기회를 위태롭게 하는 등 상당한 전략적 희생을 감수해야 할 것이다.

혼란과 두려움은 생물테러 공격의 유일한 목표일지도 모르며, 여태까지 있었던 제한된 사례도 그런 것처럼 보인다. 하지만 이것은 Schelling이 설명하는 정치 모델로서의 전형적인 테러와는 다른 것이다. 생물테러는 성공하기가 매우 힘들뿐만 아니라, 특정한 정치적 결과에 영향을 미치려고 하는 집단의 마음을 사로잡지도 못할 것이기 때문이다. 핵무기와 생물무기가 서로 다른 동물이라는 또 다른 해석에 불과하다.

(Global Biodefense : 2017. 1. 11)

## 미국 의회, USA TODAY가 폭로한 비밀 미국 CDC 실험실 사고에 대한 세부내용 요구

미국 의회 감시자들은 질병통제예방센터(CDC)가 CDC의 실험실 사고에 대해 모두 밝히지 않은 점을 우려하고 있으며, CDC가 비밀로 하려던 사고를 USA TODAY가 보도하자 이에 대한 구체적인 해명을 원하고 있다.

이 사고들은 USA TODAY가 최근에 입수한 방대한 기록에 자세히 나오며, 여기엔 치명적인 인플루엔자 샘플이 들어있는 상자 분실 사건, 바이러스와 박테리아 노출 가능성, 어떤 과학자가 세계에서 가장 치명적인 병원균들을 취급하는 실험실에서 작업하는 중에 우주복처럼 생긴 전신 보호장비에서 공기 정화 호스가 끊어진 사건이 포함되어 있다.

하지만 2013년에서 2015년까지 발생한 사고 관련 보고가 공개되기까지 약 2년이 지났고, CDC는 수많은 정보를 통제했다. 특히 탄저균, 에볼라, 치명적인 특정 인플루엔자 균주처럼 위험한 병원균과 관련된 사고인 경우에는 해당 정보를 차단시켰다.

하원 에너지통상위원회의 지도자들은 화요일에 보낸 서신에서 이번 달 말까지 2012년부터 CDC에서 발생한 모든 실험실 안전 사고 목록을 달라고 CDC에게 요청했다. 동 위원회는 또한 정보공개법에 따라 CDC가 USA TODAY에게 공개한 503 페이지 분량의 실험실 사고 보고서 미편집본을 원하고 있다. 이 중 다수의 보고서에서 CDC는 2002년 생물테러법을 인용하면서 관련된 병원균의 유형과 사고 내용 등의 정보를 삭제한 바 있다.

CDC의 Tom Frieden 센터장에게 보낸 서신에는 “자료가 편집되어 있어 CDC가 USA Today 기사에 나온 사고를 사전에 위원회에게 공개했는지 알기가 힘

들다. 하지만 기사에 나온 내용을 보면, 전부는 아니지만 대부분의 사고가 위원회에 공개되지 않았던 것으로 보인다.” 고 적혀있었다. 이 서신은 Greg Walden 위원장(오레곤주 공화당)과 감독조사소위원회의 Tim Murphy 회장(펜실베이니아주 공화당)이 서명한 것이다.

CDC는 이 서신을 받았으며, “동 위원회의 정보 요청에 응하겠다” 고 말했다.

사고 사실을 위원회에게 미리 알리지 않은 것이라면, USA Today의 정보공개법 요청에 따라 CDC가 요청 받은 모든 정보를 의회에 제공하지 않은 것으로 밝혀진 것은 7개월 만에 두 번째 있는 일이 된다. 위원회는 최근 몇 년간 CDC와 연방 실험실의 심각한 안전 부주의와 연방 감독 프로그램의 적절성을 조사하기 위해 여러 차례 청문회를 열었다.

“CDC 실험실 과학자들과 국민의 안전을 위해 CDC는 탄저균, 에볼라, 페스트 같은 위험한 세균과, 가능하면 1918년 대유행병으로 5천만 명의 목숨을 앗아간 복원된 인플루엔자 균주와 관련이 있는 모든 사고에 대해 전체적인 그림을 그리고 있는 게 매우 중요하다.” 고 Walden 위원장과 Murphy 회장은 USA Today에게 보낸 성명을 통해 말했다.

여러 주에 있는 많은 건물에서 수많은 실험실을 운영하고 있는 CDC에는 2015년 7월까지 실험실 사고에 대한 포괄적인 중앙관리식 보고 정책(안전 추세를 확인하는데 핵심적인 요소)이 없었다고 USA Today측은 이전에 밝힌 바 있다. 이 신규 정책에 따라, 사고 보고는 CDC 애틀랜타 본부에 신설된 CDC 실험실 안전실로 가도록 되어 있다. USA Today는 이번 달 초에 2016년 동안 실험실 안전실에 접수된 모든 사고 보고의 사본을

공개해달라고 요청했으나, CDC는 정보공개법에 따라 이러한 기록을 공개하는데 보통 여러 해가 걸리는 상황이다.

CDC는 자체적으로 과학 실험실을 운영하는 것 말고도 전담 부서를 따로 두어 선별된 생물작용제 연방 프로그램을 공동 운영하고 있다. 이 프로그램은 탄저균, 에볼라, 페스트, 보툴리눔 독소증을 유발하는 병원균과 리신 중독을 일으키는 독소 등, 잠재적인 생물테러 병원균을 취급하는 약 290개의 정부, 군대, 대학, 민간, 상업용 실험실을 검사하고 규제한다. 미국 농림부는 CDC의 규제 프로그램 파트너이다.

비평가들은 CDC와 기타 시설의 실험실 사고가 계속 밝혀지는 것을 보면, 현행 규제 시스템이 제대로 운영되고 있는지를 재평가할 필요가 있다고 말한다. 미국의 전 상원의원이자 바이오디펜스에 관한 블루리본연구패널의 회원인 Tom Daschle은 선별된 생물작용제를 전체적으로 재검토해야 할 때라고 말했다. “청문회만 할 게 아니라, 중대한 재평가가 필요하다.” 고 Daschle 전 의원은 USA Today측에 말했다. 동 패널은 12월에 대책의 부재를 강조한 보고서를 발표했다.

상원 국토안보위원회의 Joe Lieberman 전 위원장과 Tom Ridge 국토안보부 전 장관이 공동 의장을 맡고 있는 이 양당 패널은 허드슨 연구소와 포토맥 정책연구소의 후원을 받는다.

2009년 이후, 의회의 조사 기구인 회계감사원은 실험실 감독을 개선해야 하며, 특히 가장 위험한 병원균을 취급하는 고밀폐 실험실을 감독할 단일 연방기구를 설립해야 한다고 거듭 권고했다.

Daschle 전 의원은 실험실에서 수행되는 과학 연구 중 상당수가 공중보건과 국가안보에 중요한 것이라고 말했다. “우리는 이러한 연구를 막으려는 게 아니라, 연구가 적법한 한도를 타당하게 해석하는 틀 안에서 투명성을 가지고 안전하게 이루어지기를 바라는 것이다.

2015년부터 발표된 USA Today 네트워크의 “당신의 뒷마당에 있는 바이오실험실”을 보면, 기업, 대학, 정부, 군 실험실에서 국가 전체적으로 수백 건의 사고가 있었던 것으로 밝혀졌다. 뿐만 아니라, 시설과 규제 기관의 결함을 덮은 분열된 연방 감독 및 만연한 비밀 시스템도 폭로되었다.

(USA TODAY : 2017. 1. 17)

## 우리는 왜 미국 CDC의 격리 권한에 대해 걱정하는 것일까

미국 질병통제예방센터(CDC)는 미국인을 격리시킬 수 있는 폭넓은 권한을 CDC에게 부여하는 새로운 규정을 이번 달에 발표했다. 이 규칙은 보건 위기 상황이 발생했을 때 연방정부가 각 주끼리의 여행을 어떻게 제한할 수 있는지를 처음으로 명시했으며, 억류 조치에 관한 내부 감독을 수립했다. 하지만 연방법원의 격리 명령에 대한 명확하고 직접적인 이의제기 방법은 제시하지 않았다.

3년 전에 Kaci Hickox에게 어떤 일이 벌어졌는지 생각해보자. 시에라리온에서 에볼라 환자를 돌보는 간호사로 자원봉사를 한 뒤에 뉴어크 리버티 국제공항에 착륙한 때였다. 그녀가 도착하자 연방 보건 담당관들은 그녀에게 추가적인 건강검진을 해야 한다고 표시했다. Hickox양은 아무런 증상이 없었고, 일할 때 늘 두꺼운 보호장비를 착용하고 있었기에 에볼라에 노출된 적이 없었다. 그래서 그녀는 CDC가 그 당시에 적용하던 가



가이드라인에 따라 집에서 자가 모니터링을 했어야 했다. 다른 수십 명의 자원봉사자들도 같은 상황이었다. 하지만, Chris Christie 주지사는 그녀를 뉴어크 병원의 텐트에 격리시키도록 명령했다. 그녀는 결국 자유를 얻었지만, 3일간 강제로 억류된 뒤에야 가능한 일이었다.

이 사건이 변칙적인 것은 아니었다. 가령, 1900년에 림프절 페스트가 발병했을 때, 정부 관리들은 샌프란시스코의 차이나타운 전체를 격리시켰다. 격리는 중국인에게만 적용되었고, 과학적인 근거가 없었다. 단지 공포와 인종주의로 사건에 기름을 부은 것이었다. 이 사건을 토대로, 우리는 새로운 규정을 적용하는 연방 관리들이 정치와 대중의 공포가 아니라, 과학과 증거를 기반으로 행동하게 되기를 바란다.

지금까지 대부분의 격리 조치는 자국민의 건강을 보호해야 할 일차적 책임을 가지고 있는 각 주와 현지 정부가 취해왔다. 최근 몇 년간은 몇몇 주 의회가 필요성이 높은 보호조치를 격리 법에 추가했다(에볼라 발병 시 취한 조치와 관련해 소송에 직면해있는 뉴저지와 코네티컷처럼 눈에 띄는 예외도 있음).

감염병 발생으로 두려움이 만연하게 되면 신속하게 사법심사를 진행하는 게 중요하다. 사람들은 대개 주의 격리 명령에 즉각적으로 이의를 제기할 수 있다. 실제로, 여러 주에서는 정부가 누군가를 격리 조치하려면 그 전에 판사의 승인을 받아야 한다.

안타깝게도, 신규 규정은 격리 결정에 대해 CDC에게 상당한 내부 심사 권한을 부여해서 CDC는 세 단계의 내부 검토를 거칠 수 있다. 이와 같은 내부 검토에는 분명한 시한이 없어서, 건강한 사람이 어쩔 수 없이 격리 상태에 있는 중에도 내부 검토는 아무 문제 없이 수주일까지 연장될 수도 있다. 그리고 연방법원은 항소 심리를 고려하기 전에 보통 CDC가 내부 절차를 끝낼

때까지 기다리기 때문에, CDC 검토가 끝나기 전에 연방법원이 격리 조치로 억류된 자의 탄원에 응할지 여부는 다음에 또다시 발병이 되기 전까지는 알 수 없는 일이다.

뿐만 아니라, CDC는 현재 여러 가지 경우에 각 주로부터 격리 역할을 인계 받을 수 있는 명확한 법적 권한을 가지고 있어 주끼리의 여행을 금지할 수 있다. 이는 연방주의 차원만이 아니라 실질적인 면에서도 문제가 된다. 현지 보건국은 격리시설을 설치하고 운영할 때 필요한 종업원, 관계, 경험을 가지고 있다. 하지만 전문 지식을 제공하는 게 주된 역할인 CDC는 그렇지 않다. 여행 논쟁을 관리하고, 격리 관련 항소에 대해 판결을 내릴 인프라나 경험도 없다. 또한, 다수의 경우를 보면, 각 주와 현지 정부는 상황을 처리함에 있어서 CDC보다 준비가 더 잘 되어 있어서 연방정부가 역할을 인계 받을 필요가 없다.

2014년 에볼라 발병 시, 트럼프는 에볼라 전문가들의 판단과는 정반대로 “에볼라 감염국”에서 돌아오는 서아프리카인들과 미국 의료진들이 미국에 입국하지 못하도록 이를 금지시켜야 한다고 트위터에 적었다. 트럼프는 선거운동 중에도 멕시코 이민자들이 국경을 넘으면서 “엄청난 감염병”을 가지고 온다고 말했지만, 이것은 거짓말이다. 이러한 상황을 고려해볼 때, 트럼프 행정부가 충격적이고 차별적이며 과학을 무시하는 방식으로 감염병(실제 상황이건 공포심을 조장한 것이건)에 대응할 가능성을 떨쳐버릴 수가 없다.

의회는 미국 최고의 보건기관이 일을 효율적이며 합헌적으로 하는데 필요한 것, 즉 존경 받는 리더와 적절한 재원을 가질 수 있도록 해야 한다.

앞서 인준청문회에서 상원은 보건복지부, 공중보건국, CDC를 이끌 지명자들이 두려운 보건 관련 위협에

적절하게 대응하는데 필요한 경험, 과학적 지식, 정직성을 가져야 한다고 주장한다.

또한, 의회는 CDC가 센터에서 추구하는 폭넓은 역할을 이행하는데 필요한 자원과 권한을 가질 수 있도록 보장해야 한다. 모든 CDC 격리 조치에 대해 즉각적으로 사법 심사를 할 수 있도록 연방격리법을 개정해야 한다. 뛰어난 리더십과 좋은 법이 있다면 기본권을 침해하지 않고도 공중보건을 보호할 수 있다.

(The New York Times : 2017. 1. 23)