

서울특별시 강남구 역삼2동 706-13 윤익빌딩 9층 전화 : 070-8610-3520, 3530 팩스 : 02-552-4840 이메일 : bwc@koreabio.org
생물무기금지협약 홈페이지 www.bwckorea.or.kr



제7차 생물무기금지협약(BWC) 평가회의 의장, BWC 체제 강화 노력 강조

워싱턴 -- 2011년도에 열리는 제7차 생물무기금지협약(Biological Weapons Convention : BWC) 평가회의 의장은 곧 다가올 이 회의에서 질병물질의 공격적인 사용에 대한 국제 체제 강화 방안을 모색해야 한다고 밝혔다.



2006년 스위스 제네바에서 개최된 제6차 생물무기금지협약 평가회의 이후 올해로 예정된 차기 평가회의 의장 지명자는 이번 모임이 무기화된 질병물질에 대한 국제 규제를 강화하는 수단을 검토해야 한다고 말했다(U.N. 사진 제공).

평가회의 의장 지명자인 Paul van den Ijssel은 “우리가 적어도 이 체제를 강화하기 위하여 노력한다는 것은 매우 중요하며, 이 신뢰구축조치(Cooperation-Building Measures : CBMs)와 연례회의 체제는 단순한 협약 이상이다. 나는 이것이 가치 있다고 생각하며 모든 당사국으로부터 들은 바에 따르면 이 체제에 반대하는 사람은 아무도 없다” 라고 전화 인터뷰를 통하여 말했다.

전 세계의 외교관 및 공중보건 전문가들이 4월 13일

스위스에 모여 2011년 제7차 평가회의의 준비를 시작할 것이다.

총 163개국에 이르는 BWC 회원국 대표들, 세계보건기구(World Health Organization) 및 기타 국제기구의 전문가, 비정부단체의 전문가들이 3일 동안 제네바에서 2011년도 12월에 개최될 평가회의를 준비할 것이다.

Paul van den Ijssel에 따르면, 이 준비 모임은 제7차 평가회의의 기본 의제를 정하고 3주 간의 행사에서 책임을 맡을 2명의 부의장을 선출하며, BWC의 이행지원국(Implementation Support Unit : ISU)에서 참가 대표들을 지원하기 위해 어떠한 참고 자료를 마련해야 하는지 결정하는 등 주로 절차상의 문제에 주력할 것이라고 밝혔다.

Paul van den Ijssel은 네덜란드 군축 대사로도 활약하고 있으며, 국제군축회의(International Conference on Disarmament)의 암스테르담 대표이기도 한데, 그는 “우리는 수많은 절차상의 문제를 논의할 것이며, 이것은 본격적인 활동을 시작하기 전에 이루어져야 한다” 라고 말했다.

1975년에 발효된 생물무기금지협약은 탄저균, 천연두, 페스트균 같은 질병물질의 무기화를 위한 개발, 생산, 저장을 금지하고, 5년마다 개최되는 평가회의는 그 사이의 협약 이행을 조사하고 비확산 체제의 개선점을

권고한다.

Paul van den Ijssel 대사는 2011년 12월에 개최 예정인 평가회의에서 논의하도록 요구한 2가지의 주제는 협약 조문들에 대한 평가와 과학 및 기술이 협약에 미칠 영향이라고 *Global Security Newswire(GSN)*에 밝혔다.

또한, Paul van den Ijssel은 “특히 생명과학 분야의 커다란 발전이 BWC 및 동 협약의 전체 체제에 어떠한 의미를 갖는가? 나는 생명과학 분야만큼 급속히 성장하는 과학 및 기술 분야는 없으며, BWC와 직접적인 관련이 있다고 믿는다” 라고 말했다.

생명과학은 식물, 동물, 인간 등 살아 있는 생물체에 대한 과학적 연구를 포함하여 모든 방면의 연구를 망라하는데, 이중용도(Dual-Use) 연구의 결과는 잠재적으로 공중 보건이나 국가 안보에 생물학적 위협을 가하는 데에 오용될 가능성이 있다.

Paul van den Ijssel 대사에 따르면, 최근 당사국간 회의에서 대두되어 앞으로 12월 평가회의에서 논의될 가능성이 높은 또 다른 주제로는 협약의 회기간 절차의 운명 및 인력 지원, 협약의 신뢰구축조치의 개혁 가능성, 협약 회원국 수의 확대 등이 있는데, 논의될 주제는 평가회의 전에 얼마든지 바뀔 수 있다고 강조했다.

아직 논의 목록에 오르지 못한 한 가지의 주제가 있는데, 그것은 36년 된 이 협약의 국제적 검증 체제이다.

검증에 대한 논의는 2001년에 백악관 관계자들이 검증의정서(Inspections protocol) 채택을 목표로 거의 7년 동안 지속돼 오던 협상에서 돌연 철수함으로써 무산되었는데, 부시 행정부는 그러한 시스템이 국제적 합의에 대한 신뢰를 이끌어 내는 데에 효과적이지 못하며, 미국의 바이오디펜스 활동 및 바이오산업에 재정적 부담을 가중시킬 것이라고 주장했다.

오바마 행정부도 2009년에 이 협약에 대한 속내를 드러냄으로써 검증 체제에 대한 미국의 반대 입장을 재확인했다.

Paul van den Ijssel 대사는 “내 의장직의 모토는 야망을 가진 현실주의(Ambitious realism)이다. 우리의 최종 문서가 최소한의 공통분모만 가질 필요는 없으므로, 나는 야망을 지향한다. 우리는 일들을 성사시키기 위해 노력해야 하지만 난항이 예상되는 검증 문제와 관련해서는 아마도 야망보다는 현실주의에 보다 치중해야 할 것이다” 라고 말했다.

또한, Paul van den Ijssel 대사는 검증 문제와 관련하여 우리의 견해가 아마도 실질적인 진척을 다소 더 어렵게 만드는 매우 상이하고 노골적인 견해라는 것을 아주 잘 인식하고 있지만, 자신은 타협 가능성에 대해서도 마음을 열고 있다고 말했다.

정책 분석가인 Jonathan Tucker에 따르면, “이것은 실용주의적인 견해이다. Paul van den Ijssel은 평가회의에서 합의 문서를 도출하기를 원하지만, 미국과 몇몇 다른 국가들이 법적 구속력을 갖는 검증의정서에 강하게 반대할 것은 분명하다” 라고 말하며, “의장은 현실주의자이고 BWC의 공식 검증 체제를 마련하는 것이 산 넘어 산이라는 사실을 잘 알고 있다” 라고 전화 인터뷰를 통해 덧붙였다.

국제보안 및 바이오정책 연구소(International Security and Biopolicy Institute)의 소장인 Barry Kellman은 네덜란드 대사의 언급이 유럽연합(EU)의 일부 국가를 포함하여 검증 체제를 지지하는 회원국들에게 “그것을 포기해야 한다. 현실적이 되자. 이 일은 일어나지 않을 것이다” 라는 암시를 준다고 말했다.

또한, Barry Kellman 소장은 장기간에 걸친 검증 협상에 참여했던 여러 외교관들이 아직도 협약과 관련해

여 관계를 맺고 있거나 그곳에서 일하고 있다는 사실에 주목하며, “이것은 반사반응(reflex reaction)이다. 생물무기금지협약이라 말하고 니킥(knee kick)을 날리면, 사람들은 검증의정서라고 대답한다. 이 대열에 합류할 사람은 많다” 라고 말했다.

협약보편성(Universality)

의장은 2011년도 12월 평가회의의 한 가지 목표는 전통적으로 다른 국제 협약들에 뒤처져 있는 회원국의 수를 확대하는 것이라고 말했다.

1997년에 발효된 화학무기금지협약(Che-mical Weapons Convention)은 188개 회원국 수를 자랑하는데, Paul van den Ijssel 대사는 아직 생물무기금지협약에 합류하지 않은 많은 국가들이 이 협약의 내용에 대해서는 아무 주저함이 없지만 단지 생물무기 방어 문제가 외교 정책상 우선순위가 아니기 때문에 계속 가입을 미루고 있다고 말했다.

Paul van den Ijssel은 “나는 생물무기에 대한 전쟁이 세계 전쟁이라고……그들에게 알리는 것을 나의 책임으로 여긴다. 생물무기는 국경을 의식하지 않고 이것은 세계 공동체가 전체로 협력해야 할 일이다” 라고 말하며, 자신의 또 한 가지의 전략으로 생물작용제 및 독소를 평화적 목적으로 사용하는 일과 관련하여 당사국들의 설비, 물자 및 과학적, 기술적 정보를 교환하도록 장려하는 협약의 제10조를 강조하는 것이라고 밝혔다.

Tucker에 따르면, “이것은 분명히 BWC에 가입하지 않은 개발도상국들을 합류시키기 위한 미끼이다. 왜냐하면 그들이 이 협약에 참여함으로써 경제적 이익을 얻을 수 있다고 느낄 것이기 때문이다” 라고 말하며, 이 협약이 주로는 보안적 요소를 지닌 경제 협약이 아니라 경제적 요소를 지닌 보안 협약이라는 사실을 지적했다.

Kellman 소장은 주요 비회원국 집단이 중동 지역에 포진해 있다고 말했는데, 아직 협약에 가입하지 않았거나 비준을 거치지 않은 국가로는 이집트, 이스라엘, 시리아, 아랍에미리트연방 등이 있다.

또한, Kellman은 “이것은 기술적 접근과는 아무 관계가 없다. 이것은 그 지역에서의 대량살상무기 프리존(free zone)의 수립 및 이스라엘의 핵무기와 관련이 있다” 라고 말했다.

중동 지역의 수많은 국가들은 널리 추정되면서도 공식적으로는 부인되고 있는 이스라엘의 핵 무기고에도 불구하고 비확산(nonproliferation)에 대해 미온적인 태도를 보이고 있는데, 중동 지역 내 대량살상무기 프리존 수립과 관련하여 내년에 한 회담이 예정돼 있다.

신뢰구축조치(CBMs)

평가회의에 참석하는 회원국들은 또한 협약의 비확산 원칙을 고수하면서 신뢰구축조치의 갱신 방법을 모색할 수 있다.

처음 1986년에 마련되어 1991년에 최종 갱신된 이 신고 양식은 전염병 발발, 독소에 의한 유사 상황 및 백신 생산 시설에 대한 정보 등의 자료를 제공한다.

이 협약의 이행지원국 웹사이트를 보면, 총 163개 회원국 가운데 단지 72개 회원국만 이 연례 보고서를 제출했고 그 72개 보고서 가운데 단지 15개만이 온라인으로 접근이 가능한데 미국의 보고서는 기밀문서의 공개 버전이다.

Paul van den Ijssel은 참여율이 개선될 수 있다는 것은 사실이라고 인정하며, “신뢰구축조치를 비판적인 눈으로 바라보고 면면을 검토하는 것은 아주 필요한 일이다. 무엇보다, 이것이 실제로 신뢰를 구축하는 데에 도움이 되고 있는가? 이것이 너무 과한 부담은 아닌가?

많은 정보를 요구해 놓고 그것으로 아무 일도 하지 않는다면, 애초에 그러한 정보가 무엇 때문에 필요했던 말인가?” 라고 말했다.

Kellman에 따르면, “이 신뢰구축조치는 오직 현재의 준수 여부를 다루는 것이 문제이기 때문에 협약에 속한 사람들과 큰 관련이 있다. 이는 생물무기 사용이 야기하는 안보상의 문제를 크게 우려하는 사람들과는 별로 관련이 없고 협약의 내부전략(inside baseball)이다” 라고 말했다.

Tucker는 평가회의가 공식 실무 그룹을 조직하여 신뢰구축조치의 구성뿐만 아니라 요구 자료의 유형과 관련해서도 신뢰구축조치 제출 양식을 개편해야 한다고 제안하고, 협약의 회원국들이 또한 연례 자료 제출과 관련하여 현재의 정치적 구속력에 반대하고 오히려 법적 강제력에 동의할 수도 있다고 GSN에 밝혔다.

Tucker는 BWC 회원국들이 신뢰구축조치를 제출하는 것에 더하여 생물학적 방어 활동의 투명성을 높이기 위해 더 많은 일을 해야 한다고 주장하고 미국과 다른 여러 국가들이 9.11 테러 공격 이후에 그러한 프로그램을 크게 확대하고 있으며, 일부 국가가 방어적인 활동 이면에 공격적인 생물무기 개발을 숨기고 있지 않은지에 대하여 우려가 증폭되고 있다는 사실에 주목했다.

회기간 절차 및 이행지원국의 운명

12월 평가회의 대표들은 협약의 회기간 절차(Intersessional Process) 및 이행지원국의 최종 운명을 결정해야 한다.

2006년 제6차 평가회의 이후, 스위스 제네바에 위치한 유엔유럽본부에는 매년 2회의 BWC 회의를 주최하기 시작했는데, 여기에서는 자연적인 질병의 발생에서부터 생물테러의 예방에 이르기까지 서로 다른 여러 주제

들을 다루어 왔고 2010년도에는 마지막 회차인 제4차 회기간 절차가 있었다.

매년 여름 회기에는 전문가회의로 전문가들은 정해진 주제와 관련하여 프레젠테이션 발표 및 경청을 위한 모임을 가지며, 겨울 회기에서는 당사국회의로 회원국 대표들이 모여서 여름 모임의 결정들을 평가하고 권고안이나 공동 이해 사안(common understanding)을 평가회의에 전달한다.

Paul van den Ijssel은 “나는 회기간 절차가 그 가치를 입증해 왔고 그 절차의 존속을 기대하는 것이 의미 있다고 생각한다. 하지만 이것이 우리가 꼭 현재의 형식을 그대로 유지해야 한다는 뜻은 아니다” 라고 말하며, 당사국들이 단 1회의 연례 회의를 포함하여 그 형식에 대한 아이디어를 수없이 내놓고 있다고 덧붙였다.

Paul van den Ijssel은 “원칙적으로 여러분은 생각할 수 있는 만큼 많은 아이디어를 가질 수 있다. BWC의 관점에서 보면, 생명공학의 지속적이고 급격한 성장 때문에 지금부터 향후 5년 사이에 아무 모임도 갖지 않는다면 손해일 것이다” 라고 말했다.

Tucker에 따르면, 회기간 절차의 개편이 필요한데 이것은 연례회의의 규정이 너무 제한적이고 겨울 회기에 참석하는 대표들이 어느 정도의 결정 권한을 가져야 한다는 인식이 BWC 당사국들 사이에서 점점 높아지고 있기 때문이라고 밝혔다.

또한, Tucker는 2006년에 부시 행정부가 연례회의의 역할을 단지 BWC 회원국들 사이에서 정보와 최선의 방안을 교환하는 정도로 제한해야 한다고 주장함으로써 회기간 절차에 굴레(straitjacket)를 씌웠다고 말했다.

Kellman은 “회기간 절차의 의제는 항상 여러분의 합의를 도출해야 하기 때문에 최소한의 공통분모만 갖

는다. 사람들을 안전하게 만드는 본질적 문제에 실제로 접근하는 것은 거의 희망이 없다” 라고 말했다.

한편, 협약의 이행지원국을 조직한 규정은 올해 평가 회의를 끝으로 만료되는데 제네바의 유엔군축사무소 (U.N. Disarmament Affairs Office)에 본거지를 두고 3인으로 구성된 이 이행지원국은 협약의 이행뿐 아니라 회기간 회의에도 행정적 지원을 제공한다.

Paul van den Ijssel은 이 이행지원국이 당사국들에게 필요한 지식을 보급하고 연례회의 및 다가오는 평가 회의를 위해 그들을 준비시키기 때문에 이 부서가 곧 협약의 척추라고 주장했다.

또한, Paul van den Ijssel은 “이행지원국을 더 이상 보유하지 않기로 하는 것은 현명치 못하다” 라고 말하면서, 일부 국가들은 오히려 인원을 좀 더 보강하여 이 부서를 확대하기를 원한다고 말했다.

Kellman은 미국이 새로운 국제 관료의 탄생을 두려워한 나머지 이전에는 이러한 움직임에 저항해 왔다고 말하며, 다가오는 2011년도 평가회의에서 이행지원국이 할 일을 잘 정하고 그것이 나쁜 결론이 아닐 경우 오바마 행정부가 이 문제에 대해 너그러워질 수도 있을 것이라고 전화 인터뷰를 통해 밝혔다.

2011년 12월, 제7차 평가회의의 결과

Paul van den Ijssel은 당사국들이 제기한 비확산 체제의 주요 문제들에 대하여 3주간의 평가회의가 발전적 결론을 산출할 것으로 믿는다고 의장으로서의 자신의 입장을 표명했다.

Paul van den Ijssel 대사는 “단지 최소한의 공통분모를 고려한 최종 성명만이 우리가 고대해야 하는 무언가는 아니다. 평가회의를 마칠 때에, 우리는 일정한 타협안을 만들어야 한다. 현재는 가능하다고 생각되는 어

떠한 일들이 결국 가능하지 않은 것으로 판명 날지 모르지만, 다른 방면에서 놀라운 일을 겪을지도 모른다” 라고 GSN에 밝히며, “이것은 결코 사용을 허락하면 안 되는 유형의 무기이다. 나는 우리가 이 문제에 합의를 이루었다고 생각한다” 라고 덧붙였다.

그러나 Kellman은 보다 냉소적인 입장을 취했다.

Kellman은 “나는 사람들이 심각하게 받아들여질 만한 어떠한 아이디어도 내놓는 것을 들어보지 못했다. 만약 당신의 전제가 질병의 큰 고통에서 세계의 안전을 어떻게 향상시킬 것인가 하는 점이지…… 어떻게 협약을 강화시킬 것인가 하는 점이 아니라면, 나는 안보로도모하는 어떠한 이야기도 들리지 않는다” 라고 말했다.

또한, Kellman은 최종 합의 성명이 회기간 절차, 이행지원국 및 신뢰구축조치에 대한 행동 조치를 포함할 것이며, 향후 5년 동안 실행 가능한 생물학적 합의를 유지하는 데에 도움이 되고 합리적인 진척(reasonably progressive)이 있을 것이라고 예측했다.

그러나, Kellman은 “제7차 평가회의는 회기간 절차가 제대로 이루어지지 않았기 때문에 제6차 평가회의와 실질적으로 별다른 차이가 없을 것이다. 이것들은 토론 대회였을 뿐이다” 라고 말했다.

(Global Security Newswire : 2011. 4. 12)

미국 샌디아국립연구소 전문가들, 바이오디펜스 연구소에 대한 국제 보안규정 결핍 우려

Miller-McCune는 치명적일 수 있는 질병 물질을 연구하는 연구소가 전 세계적으로 확산되고 있으나, 사고나 테러리스트의 위협에 대비한 보안 규정 및 안전장치 제도는 그에 발맞추어 따라가지 못하고 있는 형편이라고 보도했다.

미국은 9.11 테러 공격 및 뒤이은 탄저균 우편물 발송에 대하여 2001년 애국자법(Patriot Act)으로 미국 내에서 생물무기 물질에 대한 접근을 차단하고, 2002년 생물테러법(Bioterrorism Act)으로 미국의 바이오디펜스 역량을 강화함으로써 대응했으며, 여러 가지 위험한 생물작용제를 다루는 시설들에 대하여 제도적인 안전장치 및 방어 유형을 표준화하는 새로운 프로토콜도 마련했다.

그러나 샌디아국립연구소(Sandia National Laboratory)의 바이오디펜스 전문가인 Ren Salerno에 따르면, 세계의 다른 지역에서는 질병 연구소를 어떻게 건설하고 운영해야 하는지 혹은 시설의 안전 및 보안 상태를 어떻게 확인해야 하는지에 대하여 규정된 가이드라인이 전혀 없는 상태라고 밝혔다.

사실상 생물학적 연구시설에 대한 국제 규정이나 검증 프로그램은 전무한 형편이고 기껏 있어 봐야 연구시설에 대한 안전 제안을 담은 세계보건기구(WHO)의 일종의 안내서 정도로 이 120쪽 분량의 안내서에 나오는 일부 권고 사항은 “라벨이 떨어져서는 안 된다”, “아이들이 연구소 작업 공간에 들어가는 것을 승인하거나 허락해서는 안 된다” 등을 포함하고 있다.

Salerno는 “이 100페이지의 문서는 아주 한심할 정도로 미비하다” 라고 말했다.

국제적인 생물보안 가이드라인은 생물테러 사고 가능성을 감소시키고, 연구소에서의 우발적인 질병 발생 가능성을 낮출 것이다.

2004년에 아홉번의 중증급성호흡기증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) 사고는 중국 국립바이러스학연구소(National Institute of Virology)의 안전 조치 실패 때문이었고, 2006년에는 Texas A&M University 연구소의 한 전문가가 병원균이 남아 있는 방을 청소하던 중 동물매개 브루셀라병(brucellosis)에 감염되었다.

국방부 차관보인 Andrew Weber는 “고의적으로든 자연적으로든 어딘가에서 질병이 발생하면 이것은 모든 곳에 위협이 되므로 이것은 우리가 국경 내에서만 처리하면 되는 그러한 문제가 아니다” 라고 말했다.

2006년에 유럽 및 북아메리카에서 처음으로 모인 생물학 전문가들은 바이오디펜스 연구소의 국제 표준 필요성에 대하여 논의를 시작했고 2008년에 유럽표준화 위원회(European Committee for Standardization)는 24개국의 지원으로 만들어진 일련의 프로토콜을 발표했는데, 이 비강제적 생물위험(biorisk) 관리 표준은 생물학적 물질을 감시하고 제거하는 장치뿐만 아니라 위험한 병원균에 대한 접근을 제한하는 권고사항을 포함한다.

이 가이드라인 마련에 일조하고 있는 Salerno는 “이것은 사고의 발전을 의미했다. 이전에는 서로 구별되었던 생물안전(biosafety)과 생물보안(biosecurity)이 하나로 합쳐졌다” 라고 말했다.

또한, Salerno는 세계보건기구의 후원으로 바이오디

펜스 시설의 보안 위험 감소를 위한 2주간의 실제 훈련 과정을 개발하는 데에 참여했는데, 예콰도르, 요르단, 케냐, 몰디브, 스웨덴, 태국의 연구소 관리자들은 이미 이 훈련을 마쳤고 그들은 생물보안 프로토콜을 준수하도록 자국의 관계자들을 순차적으로 훈련시킬 것이다.

요르단 암만(Amman)에서 국립 연구소를 이끌고 있는 Rafiq Saleh는 이 WHO 과정에 참여한 후 30명 이상의 자국 연구소 직원들에게 이 훈련을 전수하였는데, Saleh는 “우리는 이것이 실제로 우리나라에 유익을 주고 있다고 생각한다” 라고 말했다.

Salerno에 따르면 지금까지 WHO 프로그램에서 교육받은 사람은 60명인데, 이들 가운데에 단지 일부만이 훈련을 다른 연구 직원들에게 전수하였다고 밝혔다.

또한, Salerno는 “이 과정이 일회성 쇼에 그치고 만다면, 실상 우리가 접촉하는 사람은 너무나 적기 때문에 이것은 별다른 의미를 갖지 못할 것이다. 그러나 당국자들이 이것을 좋은 선례이자 패러다임을 전환시키는 사건으로 인식하여 이것을 지렛대 삼아 무언가를 뚜렷하게 건설할 수 있다면, 나는 우리가 5년이나 10년쯤 후에는 이것을 회고하면서 ‘와, 정말 대단한 성과였지’ 하고 말하게 되리라고 생각한다” 라고 말했다.

(Miller-McCune : 2011. 4. 27)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 29)

미국 상원의원, 미국 식량 공급에 대한 생물학적 위협 증언

Associated Press는 미 상원의원 Pat Roberts(공화당, 캔자스 주)가 머지않아 테러리스트들이 미국의 식량 공급을 매개로 생물학적 공격을 시도할 가능성이 있는데, 의회가 이러한 위험을 대수롭지 않게 취급하고 있다고 말했다고 보도했다.

Roberts 의원은 이러한 공격의 결과가 미국 밖으로 퍼질 것이라고 미주리 주 캔자스시티(Kansas City)에서 열린 농업대상테러 국제심포지움(International Symposium on Agroterrorism) 마지막 날에 발표했다.

또한, Roberts 의원은 “이 분야의 전문가들은 이러한 위협이 만일의 문제가 아니라 언제의 문제라고 경고한다. 이러한 공격의 결과는 파괴적일 것이다. 단지 한 마리의 동물로 인한 질병의 감염 때문에 농산물과 그 밖의 모든 제품의 수출 및 선적이 중단된다면, 이것은 이제까지 미국에서 보지 못했던 파급 효과를 가져올 것

이다” 라고 말했다.

Roberts 의원은 한 때 미국 상원정보위원회(Senate Intelligence Committee)를 이끈 바 있으며 캔자스 주 맨해튼에 건설 예정인 미국 국립바이오농업방어시설(National Bio and Agro-Defense Facility : NBAF)에 4억 5,000만 달러의 연방 기금을 지원하는 데에 큰 역할을 했는데, 이 첨단기술연구소는 사람에게도 일부 위협적일 수 있는 고전염성 동물매개 병원균을 연구하게 될 것이다. 52만 평방피트의 이 센터는 2012년에 첫 삽을 뜰 예정이고, 연구활동은 2018년에 시작될 것이다.

또한, Robert 의원은 미국의 식량 공급에 대한 공격의 결과를 9.11 테러 공격의 충격에 비유하며 미국에서 농업 분야가 전체 경제의 15%, 노동 인구의 18%를 차지한다고 말했다.

Roberts는 “9.11의 비극은 우리 국민의 기억 속에서

영원히 사라지지 않을 그림이다. 마찬가지로 수천 마리의 소, 돼지 혹은 그 밖의 가축의 죽음도 끔찍할 것이다. 국내 식량 공급의 위생 및 품질에 대한 두려움은 우리 경제를 마비시키는 결과를 초래할 것이다” 라며, “불행히도 워싱턴에 있는 사람들은 아직도 이러한 위협의 심각성에 별다른 관심을 보이지 않고 있다” 라고 말했다.

2008년에 미 의회의 인가를 받은 대량살상무기확산 및 테러리즘 방지위원회(Commission on the Prevention of Weapons of Mass Destruction Proliferation and Terrorism)는 만일 추가적인 방어 조치를 취하지 않는다면, 2013년 이전에 대량살상무기에 의한 공격이 발생할 것이라고 경고했다.

이 위원회는 어디서든지 치명적인 병원균을 쉽게 취득할 수 있기 때문에 이러한 공격을 시행하는 데에 가장 높은 가능성을 지닌 것은 바로 생물무기라고 밝혔다.

Kansas State University의 연구 부총장인 Ron Trewyn은 국가가 식량 체계에 대한 심각한 공격에 대비하여 만반의 준비를 갖추는 데에는 시간이 부족하다며, “미국에 대한 공격은 전 세계의 식량 공급을 황폐화시킬 수 있으며, 미국은 여전히 전 세계를 먹여 살리고 있다” 라고 말했다.

(Bill Draper, Associated Press/*Bloomberg Businessweek* : 2011.4. 28)

(*Global Security Newswire* : 2011. 4. 29)

미국 오바마 행정부, 아프리카 지역 질병 연구소에 2억 6,000만 달러의 자금 지원 예정

*Examiner*는 오바마 행정부가 아프리카 지역에서 치명적인 질병인자를 보유한 연구 부지의 방어 조치 강화를 위해 2012년 회계연도의 기금으로 2억 6,000만 달러를 요구했다고 보도했다.

미 국방부 기금은 케냐, 우간다 및 그 밖의 지역에서 탄저균, 에볼라 바이러스, 리프트게곡열(Rift Valley fever) 바이러스 같은 잠재적인 생물무기 물질을 보유한 시설들을 보호하여 극단주의자들이 침투하지 못하도록 대비하는 데에 사용될 것이라고 밝혔다.

미 상원의원인 Richard Lugar(공화당, 인디애나 주)는 2010년 11월에 아프리카의 수많은 시설들을 둘러보면서 그곳 생물학 연구소들의 방어 조치에 대하여 심각한 우려를 표명했는데, 어떤 부지를 방문했을 때 철사 철조망을 위에 두른 낮은 콘크리트 벽이 그곳의 유일한 보안 장벽이었다고 말했다.

우간다의 한 동물 연구소는 창문이 깨져 있고 철사로 엮여 만든 울타리도 그나마 떨어져 있었다.

2012년 회계연도는 10월 1일에 시작된다.

(*Kansas City Business Journal* : 2011. 4. 15)

(*Examiner* : 2011. 4. 17)

(*Global Security Newswire* : 2011. 4. 19)

미국 질병통제예방센터, 보건당국에 자금 배분 우선순위 권고

미국의 전염병연구정책센터(Center for Infectious Disease Research and Policy)는 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)가 2011년 3월 말에 주(州) 및 지방의 공중 보건 관계자들에게 빠듯한 연방의 비상 대응 기금을 어떻게 관리해야 하는지에 대하여 권고안을 내놓았다고 보도했다.

“공중 보건 대비 능력 : 주 및 지방 계획에 대한 국가 표준(Public Health Preparedness Capabilities : National Standards for State and Local Planning)”이라는 제목의 보고서는 지난 몇 년 동안 연방의 공중 보건 기관이 공중보건비상대비(Public Health Emergency Preparedness : PHEP) 프로그램에 따라 주 및 지방의 관할 지역에 거의 7억 달러에 달하는 자금을 지급해 왔는데, 이번에 사용 가능한 보조금이 축소됨에 따라 2001년 911 사건 이후 증가한 대비 능력에 큰 손실을 가져올지 모른다는 우려가 높아지고 있다고 밝혔다.

8월부터 적용 예정인 신규 공중보건비상대비(PHEP) 협약에 대비하여 마련된 이 평가서에 따르면, “주 및 지방의 정책 입안자들은 우선순위를 어떻게 정해야 하는지에 대해 어려운 선택을 내려야 하고 관할 구역에서 우선순위가 높은 영역에 연방의 자금을 쓸 수 있도록 확인할 필요가 있을 것이다” 라고 밝혔다.

동 보고서에 따르면, 각 보건 부서는 자체적인 위협 분석에 따라 자금 운영 방향을 결정해야 하지만, 그들은 연구소 평가, 질병 추적 시스템, 의학 치료제의 분배 구조 등을 포함하여 바이오감시(biosurveillance) 능력을 향상시키는 데에 지출을 집중하도록 “강력한 권고”를 받았으며 이 보고서는 그 밖의 주요 능력으로 정보 관리와 공동체 회복 계획이 있다고 덧붙였다.

이 보고서에서 다루는 15개의 영역에는 또한 공중 보건 비상시에 대규모의 환자를 다루는 능력도 포함된다.

(Center for Infectious Disease Research and Policy release : 2011. 4. 14)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 14)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 15)

미국 보건부 장관, 천연두 바이러스 보유 지지

미 보건부(Health and Human Services) 장관인 Kathleen Sebelius는 세계에 아직 남아 있는 천연두 균주를 너무 선부르게 폐기한다면, 이것은 치명적인 병원균 방출 가능성에 대비하여 새로운 대응책을 개발하는 노력을 무산시키고 말 것이라고 2011년 4월 25일 *New York Times*의 논평에 썼다.

미국과 러시아는 1980년에 자연계는 완전히 근절된

것으로 선언된 바 있는 고전염성 두창(variola) 바이러스의 살아있는 균주를 보유하고 있는 유일한 국가들로, 이 두 국가는 개량 백신 및 기타 대응책의 개발을 위해 심층 연구가 필요하다는 이유로 이 물질의 지속적인 보유를 정당화해 왔는데 5월에 열리는 세계보건총회(World Health Assembly)는 남아 있는 천연두 균주의 폐기 시한을 정할 것인지에 관하여 최종 결정을 내리게

될 것이다.

Sebelius는 “우리는 이 샘플들이 폐기되어야 하고 결국은 그렇게 되리라는 데에 완전히 동의한다. 그러나 우리는 누군가에 의해 이 바이러스가 고의적으로 오용되어 이 질병이 재등장할 위험성을 계속 안고 살아갈 것인지에 대해서도 바로 그 폐기 시점에 결정하게 될 것임을 또한 인식하고 있다” 라고 밝혔다.

Sebelius에 따르면, 전 세계의 의료 당국은 수십 년 전에 각국 정부가 남아 있는 모든 천연두 보유분을 폐기하거나 미국과 러시아로 이전시키라는 세계보건기구의 지시를 옳다고 믿고 순응했던 것으로 추정하지만, “이제까지 세계보건기구의 요구에 모두 순응했는지 검증하거나 확인하려고 나선 주체는 아무도 없었다” 라고 주의를 환기시켰다.

또한, Sebelius는 “은폐되었거나 잊혀진 보유분이 존재할 가능성은 꽤 있고 질병이 근절된 지 30년이 흐른 지금, 이 바이러스의 게놈 정보를 온라인상에서 쉽게 입수할 수 있으므로 악한 의도와 적절한 수단을 가진 누군가가 연구실에서 새로운 천연두 바이러스를 만들어 낼 기술이 현재 존재한다고 볼 수 있다” 라고 말하며, 같은 종류이지만 다소 덜 치명적인 바이러스들이 여전히 우려를 자아내고 있음을 지적했다.

Sebelius는 이 질병을 자연계에서 근절시켰던 대규모의 백신접종 운동이 종결된 이래, 천연두에 대한 면역력이 급속히 감퇴하고 있다고 말하며, “만일 대유행이 시작된다면, 우리는 대부분의 미국인을 보호하기 위해 보급할 수 있는 효과적인 백신을 보유하고 있다. 그러나 전 세계적으로 볼 때에는 공급량이 부족하며, 일부 사람들은 현재의 백신을 의학적인 이유로 안전하게 사용할 수가 없다” 라고 썼다.

Sebelius는 현재 진행 중인 기술 개발은 소수의 사람들에게 해로운 부작용을 일으키지 않을 차세대 천연두 백신을 지향한다고 말하며, 더하여 그녀는 몇몇 국가의 전문가들이 이미 감염된 사람에게 천연두 바이러스의 영향을 제한하는 수단을 제공할 수 있는 새로운 치료제를 준비 중으로 “안전하게 보관되어 있는 마지막 바이러스를 폐기하는 것은 전 세계 공동체가 천연두의 위협을 완전히 제거했을 때에만 수행해야 하는 최후의 결정적 조치이다. 여기에서 한 발짝이라도 물러난다면, 결국 이제까지 인류가 경험했던 가장 치명적인 질병들 가운데 하나가 재발할 수 있는 위험을 후대에 남겨 두게 될 것이다. 이 연구가 완성될 때까지, 우리는 그러한 위험을 자초할 여유가 없다” 라고 썼다.

(*New York Times* : 2011. 4. 25)

(*Global Security Newswire* : 2011. 4. 26)

미국 생물 의학과 동 연구개발국, 덴마크 Bavarian Nordic사의 천연두 백신 개발에 추가 자금 제공

덴마크의 한 바이오기업이 동결건조(freeze-dried) 형태의 천연두 백신 개발에 대하여 미국으로부터 5,400만 달러의 추가 자금을 지원받았다고 발표했다.

미 보건부 산하 생물 의학과 동 연구개발국(Biomedical Advanced Research and Development Author-

ity)은 Bavarian Nordic사와의 기존 계약을 4,000만 달러에서 9,400만 달러로 상향 조정했다.

동 사는 “이번 계약의 자금 제공은 동결건조 형태의 Invamune의 개발을 지원하기 위해 새로운 동결건조 제조 공정 및 전임상·임상 합동연구를 뒷받침하기 위

한 것이며, 지원 자금의 증가(2014년) 계약 만료 기간 까지 동결건조 형태의 Imvamune 개발에 더욱 박차를 가할 수 있는 추가 연구 및 제조 활동이 이루어질 것이다” 라고 보도 자료를 통해 밝혔다.

보도 자료에 따르면, 동결건조 백신은 현재의 “냉동 액제(liquid-frozen formulation)” Imvamune보다 더 오래 보관할 수 있으며, 수송 과정을 보다 단순화할 수 있다고 전했다.

동 사는 지금까지 백신을 개발하고 수송하는 데에 미 국 정부로부터 7억 4,000만 달러의 자금을 초과 수령하였다.

전염병연구정책센터에 따르면, Imvamune은 면역력이 약하거나 표준 백신의 일부 부작용에 남보다 취약한 신체 조건을 가진 환자들을 감안하여 약화된 상태의 천연두 바이러스를 함유하고 있다.

동 사는 2,000만 doses의 냉동액제 백신을 미 국가 전략비축물자(Strategic National Stockpile)에 수송 중이다.

(Bavarian Nordic release : 2011. 4. 11)

(Center for Infectious Disease Research and Policy release : 2011. 4. 11)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 12)

미국 국립알레르기전염병연구소, 캐나다 DioMedica사의 야토병 및 보툴리눔 독소 치료제 연구에 자금 지원 계약 체결

캐나다의 바이오제약기업인 DiaMedica사는 야토병 대응책에 대한 지속적인 연구를 위해 미 국립알레르기 전염병연구소(National Institute of Allergy and Infectious Diseases : NIAID)와 계약을 체결했다고 발표했다.

동 사는 자신들이 연구 중인 항체가 특정한 단백질을 억제하는데, 이 공정은 야토균 감염으로 나타나는 치명적인 염증 반응을 가라앉히는 것으로 밝혀졌으며 야토병으로부터 쥐를 보호했다고 보도 자료를 통해 밝혔다.

미국, 소련, 일본은 모두 생물무기로서의 야토균의 가능성을 연구했었고, 이 세균이 생물테러행위에 이용될지 모른다는 우려가 아직도 남아 있다.

University of New Mexico는 국립알레르기전염병연구소 산하 미생물학전염병분과(Microbiology and Infectious Diseases Division)의 주도 아래 항체 검사를 실시할 예정인데, 이 노력으로 치료를 위한 연구용 신약 신청서 제출이 가능해질 것이다.

한편, 미 국방부는 보툴리눔 중독을 일으키는 독소에 대항하는 항체를 심층 연구하도록 펜실베이니아 주에 위치한 바이오기업 Morphotek사에 대략 947,000달러를 지급했다.

Morphotek사의 연구개발 책임자인 Luigi Grasso는 “이번 미 국방부의 자금 지원으로 우리는 일종의 [보툴리눔 신경독(neurotoxin)] 아류형(subtype)의 독성을 막을 수 있는 새로운 항체 체제를 개발하게 될 것이며, 동 프로그램에 대한 미 국방부의 자금 지원은 서로 다르게 무기화된 보툴리눔 신경독 아류형들에 노출됐을 경우, 이를 치료할 목적으로 비동물성의 안전한 생물학적 치료법을 개발하는 것이 매우 중요함을 입증한다” 라고 성명을 통해 말했다.

(DiaMedica release : 2011. 4. 11)

(Morphotek release/*Sun-Herald* : 2011. 4. 12)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 13)

미국 육군전염병의학연구소, 리신(Ricin) 백신에 대한 임상시험 개시

미 육군전염병의학연구소(U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases : USAMRIID)는 생물작용제인 Ricin의 후보 백신에 대하여 임상 평가를 시작했다고 발표했다.

Phase 1 임상시험의 목적은 Ricin 후보 백신의 안전성 및 제한적인 수의 참가자로부터 면역 반응을 일으킬 가능성이 있는지 확인하는 것으로, phase 1 임상시험의 결과에 따라 향후 더 많은 수의 사람들에게 실험이 행해질 수 있을 것이다.

2011년 4월 지금까지는 2명의 사람이 백신을 투여 받았는데, 미 육군전염병의학연구소 산하 임상연구분과(Clinical Research Department) 연구원들에 따르면, 이 2명의 연구 지원자의 상태는 괜찮을 것 같다고 전했다.

현재 리신 독소에 대한 치료제가 전무한 형편으로, Ricin 독소는 파자마 씨에서 추출되는데 이 독소에 노출될 경우 극히 미세한 양으로도 치명적일 수 있으며 파자마 씨는 전 세계에서 상업적으로 유통되고 있기 때문에 Ricin이 테러 도구로 이용될지 모른다는 바이오디펜스 전문가들의 두려움이 증폭되고 있다.

미 육군전염병의학연구소에 따르면, Ricin 미립자를 흡입하는 경우 매우 강력한 호흡기 장애를 일으켜 결과적으로 3일 내에 폐 기능 마비를 가져오고, Ricin을 먹었을 경우에는 강력한 위장 장애를 초래하여 혈관허탈(vascular collapse)과 사망에 이르게 된다고 전했다.

미 육군연구소는 수년에 걸쳐 Ricin 백신 개발을 위해 노력해 왔는데, 상임 연구원인 Leonard Smith는 이 연구가 프로그램의 핵심이다라고 말했다.

Smith는 “얼마 전까지만 해도 [미 국방부] 인수전략은 육군전염병의학연구소가 특정 수준까지 의약품을 개발하고, 이후 심층 개발을 위해 다른 기관에 그것을 넘기는 방식을 포함했다. 현재 우리는 바로 이곳 육군전염병의학연구소에서 Phase 1 임상시험뿐만 아니라……백신의 초기 제품을 생산할 수도 있어 이렇게 제품을 초기에 내부에서 평가할 수 있으면 시간과 돈을 절약할 수 있다” 라고 성명을 통해 밝혔다.

앞선 실험에서 Ricin 후보 백신은 에어로졸 형태의 Ricin에 치명적 수준까지 노출된 쥐에 대하여 상당한 방어 효과가 있는 것으로 입증되었는데, Smith는 이후 토끼와 영장류를 대상으로 하는 연구가 진행되어 현재 인간에 대한 Phase 1 임상시험 단계까지 이르렀다고 말했다.

미 식품의약국(Food and Drug Administration)은 연구 실험용으로 이 후보 백신을 승인했는데, 모두 30명의 참가자가 대략 두 달 동안 3회에 걸쳐 이 백신을 투여 받을 것이다.

(U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases release : 2011. 4. 13)
(Global Security Newswire : 2011. 4. 13)

미국 국립바이오디펜스과학위원회, 미성년자용 탄저균 백신에 대한 평가 심의

전염병연구정책센터는 미 국립바이오디펜스과학위원회(National Biodefense Science Board)가 탄저균에 노출된 적이 있는 18세 이하의 사람들에게 탄저균 백신을 투여하는 데에 따르는 효과 및 위험 가능성을 평가하기 위해 위원회를 구성해야 하는지의 문제를 논의했다고 보도했다.

미 보건부 차관보인 Nicole Lurie는 어린이에게 백신을 투여하는 데에 따르는 이점 및 위험 가능성에 대하여 확실한 정보가 없으면, 보건부는 미성년자가 법적 성인과 똑같은 법적 경로를 거쳐 백신을 투여 받는 것을 허용할 수 없다고 서면으로 밝히며, 위원회가 이 문제를 집중 논의할 수 있었다고 덧붙였다.

법적 성인은 탄저균을 포함하여 생물테러 사건이 발생하면 긴급사용허가(emergency use authorization)를 통해 백신을 받을 수 있는 반면에 미성년자가 받을 수 있는 것은 임상시험용 신약(investigational new drug) 단계의 치료제뿐으로 이 백신은 비상의료대책의 일환으로 미국 국가전략비축물자(Strategic National Stockpile)를 통해 공급될 것이다.

Lurie의 부차관보(Acting Principal Deputy)인 George Korch는 위원회가 미성년자에게 치료제를 제공하는 데에 따르는 테스트 절차, 백신의 위험 및 효용, 윤리적 문제 등을 검토할 필요가 있을 것이라고 말하며, 이러한 문제들에 대한 위원회의 조사가 미성년자에 대한 그 밖의 다른 질병 치료제의 투여에 관한 논의도 이끌어 낼 수 있을 것이라고 덧붙였다.

국립바이오디펜스과학위원회의 일부 위원들은 백신 투여에 대하여 보호자와 연락을 취하는 문제 등을 포함하여 관련된 수많은 문제들에 주목했다.

한편, 전염병연구정책센터는 미 국립표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology)가 발병 지역에서 수집한 물질에 계명활성제(surfactant)를 첨가함으로써 탄저균 포자를 보다 효과적으로 수집하는 방법을 발견해 냈다고 보도했다.

(Center for Infectious Disease Research and Policy release : 2011. 4. 28)

(Global Security Newswire : 2011. 4. 29)

미국 과학자, 페스트균 치료 방법으로 비강 백신 권장

Science Daily는 페스트균과 기타 생물테러 가능성이 있는 물질을 방지하는 데에 이미 오래 전부터 비강 백신이 더 나은 방법이라는 사실이 연구로 입증되었다고 보도했다.

영국의 일반미생물학회(Society for General Microbiology) 춘계 대회에서 과학자인 Dennis Metzger는

전통적인 백신을 천연 면역 화학물질과 함께 비강 통로를 통해 주입하면 백신의 효과를 향상시킬 수 있다는 자신의 연구를 상세히 설명했다.

많은 바이러스와 박테리아는 호흡기 계통을 통해 몸에 침투한다.

전통적인 백신과 화학물질인 IL-12를 함께 섞어서 이

혼합물을 비강 통로를 통해 쥐에 주입한 결과 병원균에 대한 방어 수준이 실제로 향상되었는데, 이 방법은 인플루엔자 바이러스 및 폐렴구균성(pneumococcal) 박테리아뿐만 아니라 카테고리 A 생물학적 위협 물질(Category A biological threat)로 분류된 병원균인 페스트균에 대한 백신을 연구 대상으로 삼은 것이었다.

뉴욕 주에 위치한 Albany Medical College의 교수인 Metzger는 “아직도 감염인자(infectious agent)가 전 세계 사망 원인의 대략 25%를 차지하는데, 주요 사인은 정확히 호흡기 감염이다. 그러나 침투하는 곳에 면역을 유도하는 것은 어려운 일이다. 그래서 표준 백신은 단지 부분적인 방어 능력만 가질 뿐이다” 라고 말하며, “비강 내의 백신접종은 허파 통로에 면역을 유도함으로써 이러한 문제를 해결하고 전신적 합병증(systemic complication)뿐만 아니라 초기의 감염도 방지한다. 우리는 제형(formulation)에 IL-12를 포함시킬 경우, 이 방법이 광범위한 백신에 효과적인 수 있다는 증거를 현재 가지고 있다” 고 덧붙였다.

Metzger에 따르면, 주사용 치료제보다는 오히려 비강 백신을 사용하는 것이 다각적으로 유리하다고 말했다.

이어서 그는 “비강 스프레이를 통한 백신 접종은 백신을 주사로 주입하는 것보다 더 용이한 비침습성(noninvasive) 방식이다. 더 나아가 우리의 연구 결과는 비강 내의 백신접종으로 유도된 항체가 감염을 방지하는 데에 효과적일 뿐만 아니라 병원균에 노출된 이후에도 일종의 치료법으로 폐 기관을 보호할 수 있다는 사실을 보여 준다” 고 말하며, “생물테러 위협이나 인플루엔자 대유행이 발생하는 경우에, 이것은 중요하다” 라고 덧붙였다.

IL-12와 비강 백신을 섞은 혼합물이 인간에게 어떠한 효과를 내는지 확인하려면, 아직 임상시험이 필요하다.

(*Science Daily* : 2011.4. 12)

(*Global Security Newswire* : 2011. 4. 13)

항생물질, 동물실험에서 탄저균에 대한 효력 입증

*Science Daily*는 과학 연구의 일환으로 치명적인 박테리아에 노출되었다가 1일 이내에 치료제를 투여 받은 동물들이 항생물질 덕분에 탄저균으로부터 목숨을 건졌다고 보도했다.

네스시오나(Ness-Ziona)에 위치한 이스라엘생물학연구소(Israel Institute for Biological Research)의 연구진은 학술지인 *항생물질과 화학요법(Antimicrobial Agents and Chemotherapy)*의 4월판 기사에서 탄저균 백신을 항생물질과 함께 투여하면 감염 기간이 연장된 동물 실험 대상들도 보호할 수 있다고 덧붙였다.

동 연구에서 이미 질병이 특정 단계까지 진전된 보균 동물로부터 탄저균을 억제할 수 있는 가능성뿐만 아니라 호흡성 탄저균 감염에 따른 죽음을 예방하는 다양한 치료법의 효과를 평가하고 이 탄저균 감염 치료제가 노출 이후 심지어 48시간이 경과된 시점에도 성공적일 수 있음을 확인했다.

4가지의 항생물질이 모두 10%에서 90% 사이의 수준에서 탄저균 감염을 막아냈으나 감염된 동물들 가운데 탄저균 백신을 투여 받지 않은 상당수는 항생물질의 투여를 중단한 후에 죽었다.

백신은 실험 대상에게 지속적인 방어 능력을 부여했다.

동 연구소의 연구진은 “우리의 연구 결과는 독시사이클린(doxycycline)과 시프로플록사신(ciprofloxacin)이 노출 이후의 예방 조치뿐만 아니라 질병이 전신으로 퍼진 후에도 탄저병을 치료하는 데에 효과를 나타내는 항생물질임을 보여 준다. 이 두 가지의 항생물질과 함께 치료제를 쓰면 탄저균이 전신으로 퍼져서 상당히

심각한 단계에 이른 기니피그(guinea pig)와 토끼를 치료할 수 있다” 라고 말했다.

(*Science Daily* : 2011. 4. 21)

(*Global Security Newswire* : 2011. 4. 21)

koreaBio

Korea Biotechnology Industry Organization

발행일 : 2011년 5월 27일

주소 : 서울특별시 강남구 역삼2동 706-13 윤익빌딩 9층 한국바이오협회

전화 : 070-8610-3520, 3530 팩스 : 02-552-4840 이메일 : bwc@koreabio.org

생물무기금지협약 홈페이지 www.bwckorea.or.kr

한국바이오협회 홈페이지 www.koreabio.org

* 본 BWC Monitoring은 National Journal Group Inc. 승인 하에 Global Security Newswire에서 제공된 기사를 번역하여 제공해 드리는 자료로 무단 전재 및 재배포를 금합니다.