

오래된 “신무기”

글_진정일 고려대 대학원장 jjin@korea.ac.kr

이라크전이 끝나고 전후복구에 세계적 관심이 쏠리고 있다. 또한 이라크는 화학무기와 세균성 생물무기를 지니고 있으리라는 추측을 많이 해 온 터라 그것들이 현재 어디에 숨겨져 있는지 걱정거리일 수밖에 없다.

그도 그럴 것이 1988년에 이라크 북부의 쿠르드족이 거주하고 있던 마을에 이라크 정부가 독성기체로 여성과 아이들을 다수 희생시켰다는 주장이 있었으며, 또한 그보다 몇 년 전에 있었던 이라크-이란전에서 이라크가 사린이라는 독성 화학무기를 사용했다는 의심을 받고 있었다. 당시는 이를 직접 증명하지 못하였으나 1993년에 미국의 인권단체 소속 제임스 브리스크코라는 고고학자가 쿠르드족 마을의 폭격 구덩이의 흙과 유산탄파편을 한 영국기관에 보내 분석한 결과 흙에서 사린의 유도물질을 찾아냈고 파편 겉의 페인트층에서는 흡수되어 있던 사린자체도 검출하였다.

일본 도쿄 지하철에서 1995년 출근시간에 일어난 사건은 일본을 공포의 도가니로 몰아 넣기에 충분했다. 옴진리교 맹신자들이 플라스틱 백에 넣고 신문지로 둘둘 말아 지하철 바닥에 놓아둔 독극물이 사린으로 판명되었으며 이 때 5천명 이상이 이 독극물에 노출되어 12명이 죽었다. 다행히 옴진리교인들이 사용했던 사린은 순도가 30% 정도밖에 되지 않았으며, 포함되어있던 불순물의 자극성 냄새 때문에 오히려 희생이 적었다. 사린은 인, 플루오린을 포함하고 있는 화합물로 비교적 쉽게 합성할 수 있다.

사린은 기체가 아니고 무색의 액체로 끓는 점이 섭씨 147도나 되지만, 독성이 강해 조금만 휘발하여도 치명적이 된다. 사람이 사린 1mg(1천분의 1g)만 흡입하여도 사망할 정도다. 사린은 중추신경을 마비시키며, 허파와 심장의 근육도 마비시킨다. 사린자체는 냄새가 거의 없어 사람들이 알지도 못하는 사이 죽음에 이르게 하는 무시무시한 독극물이다.

독일의 화학자 게르하르트 슈라더는 파르벤사에서 살충제 개발을 위하여 연구를 하던중 1937년에 사린을 발견하였

다. 2차 세계대전 종로시 파르벤사는 모든 기록을 파괴하여 감추려 하였으나 훗날 뉘른베르크재판에서 모든 사실이 밝혀졌으며, 나치들은 돼지, 원숭이 뿐만 아니라 유대인 포로 수용소 수감자를 상대로 신경가스 실험을 행하였음을 알게 되었다. 그러나 다행히도 히틀러 나치들이 사린을 전쟁터에서 사용하지는 않았다. 영국 화학자들도 2차 세계대전 중 유사한 인 화합물에 관해 연구를 수행하였으나 1차 세계대전 때 화학무기로 사용한 포스젠과 겨자가스보다도 독성이 약해 연합군은 사린보다 덜 효과적인 포스젠과 겨자가스를 생산하여 비축하고 있었다.

사린중독의 첫 증상은 시력의 부분적 상실이다. 눈의 신경과 근육을 마비시키기 때문에 이런 증상이 나타난다. 다행히 사린은 알칼리용액과 접촉시키면 쉽게 파괴되어 독성을 잃는다. 한 예로 식용 소다와 락스 혼합물을 사린에 섞으면 비휘발성, 무독성 화합물로 변한다.

독성기체를 전쟁에 사용한 시초는 독일의 프리츠 하버의 염소 발명에 기원한다. 프리츠하버는 질소와 수소를 반응시켜 암모니아를 만드는 공정을 완성해 그 공로로 1918년에 노벨화학상까지 받은 유명한 화학자였다. 그러나 제1차 세계대전 초 독일은 전쟁에 독가스 사용을 검토하게 되었으며 프리츠 하버는 독가스 개발연구에 참여하게 되었다. 염소가스의 독성을 알게 된 하버는 염소의 사용을 독일군부에 추천하였으며, 전쟁중 연합군에게 큰 피해를 안겨 주었다. 바로 이 염소를 현재 우리는 수돗물 소독에 사용하고 있다. 전쟁에 화학무기 사용은 절대로 금지해야 할 뿐 아니라 사회와 대중이 화학을 외면하지 않게 하려면 화학자들이 무엇을 어떻게 해야 할지 고민할 때이다. ㉔



글쓴이는 서울대 화학과 및 동대학원 졸업,
미 City University of New York Ph.D.
현 고려대 화학과 교수, 고려대 대학원장