

## 비뚤어진 과학 — 체르노빌과 후쿠시마 이후의 원자력산업

게일 그린

### ‘냉전 과학’의 형성

원자력산업이 막대한 비용, 비효율성, 초대형 사고들로 지난 세기말 파탄을 맞고도 부활에 성공한 것은 우리시대의 경이로운 일 중의 하나이다. 체르노빌은 히로시마와 나가사키 원폭을 합친 것보다도 수백 배 더 많은 방사능을 방출했다. 유럽의 40% 이상, 북반구 전체를 오염시켰다. 그러나 재빠른 로비활동이 원자력산업을 소생시켰다. 지구의 절반을 오염시킨 이 에너지원이 ‘깨끗한’ 것으로 통하게 되었다. 이 ‘원자력에 대한 새로운 시각’(〈뉴욕타임즈〉(2006. 5. 13.))의 표현)은 ‘원자력 르네상스’의 길을 닦아놓았고, 후쿠시마도 이것을 중단시키지 못하고 있다.

주류 언론이 원자력을 강력히 옹호해왔다는 것은 전혀 놀랍지 않은 사실이다. “미디어에는 원자력산업에 의한 노련하고, 집중적이고, 효과적인

---

게일 그린(Gayle Greene) — 미국 스크립스대학 영문학 교수. 주요 저서로 저선량 방사선 피해에 관한 독립적 연구로 인해 정부 측 과학자들로부터 집요한 공격을 당했던 영국 과학자 앨리스 스투어트(Alice Stewart)의 전기 《너무 많이 알았던 여성 — 앨리스 스투어트와 방사선의 비밀》(2001)이 있다. 이 글의 출처는 아시아태평양저널 〈재팬포커스〉 2012년 1월 2일자이다.

선전캠페인들이 넘쳐나고 있다. 그 결과는, 보통 때는 분별있는 사람들이 허위정보를 믿는 현실이 되었다고 월드워치연구소의 2010~2011년 보고서에 쓰고 있다. 그런데 그보다 덜 알려져 있는 사실은, 원자력산업을 뒷받침하는 ‘냉전 과학’의 본질이다. 그 과학은 저선량 방사선의 위험에 대해서 안심해도 좋다고 한다. 그리하여 후쿠시마로 인한 공포를 잠재우고, 원자력산업의 폐기를 부를 새로운 증거를 차단하는 데 이용되고 있다.

주요 언론들이 수습책이라고 들고 있는 다음과 같은 기사들을 보라.

- 미국 전역으로 퍼지고 있는 방사능 중 ‘극소량’의 방사선은 ‘아무런 건강상 위험’이 없다고 에너지부는 확인하고 있다(〈뉴욕타임즈〉, 2011. 3. 22.).
- “발암 위험은 매우 낮다. 일반시민이 생각하는 것보다 더 낮다”고 방사선영향연구소(RERF) 소장 에반 더플은 설명한다. RERF는 원폭 생존자들을 연구하고, “매우 적은 노출량에서는 위험 역시 매우 적다”고 결론을 내렸다(〈뉴욕타임즈〉, 2011. 4. 5.).
- 후쿠시마 제1발전소 원자로들의 사고 며칠 후, 한 공공라디오 보도는 역시 에반 더플을 인용한다. 원전 주변 방사선 수준은 “안심해도 좋다. 지금까지와 같은 수준에서는 미래에도 어떠한 건강상 영향도 발견되지 않으리라고 나는 생각한다.”(Richard Knox and Andrew Prince, 2011. 3. 18.) 이 전국으로 송출되는 공공라디오 보도는 방사선영향연구소가 방사선의 건강상 영향들을 60년간 연구해온 경험이 있으며, 따라서 그들은 내용을 잘 안다는 점을 강조한다.
- 환경운동가에서 원자력 옹호자로 변신한 영국 저널리스트 조지 몬비오프는 헬렌 칼디코트와 텔레비전과 〈가디언〉에서 논쟁을 하면서 RERF 데이터를 ‘과학적으로 합의된’ 것이라고 주장하며, 저선량 방사선은 발암 위험이 낮다는 그들의 말을 또한번 인용한다.

고선량 방사능이 해롭다는 것은 누구나 안다. 그러나 히로시마 원폭 피해에 관한 정부 측 연구는 노출량이 줄어들면 위험도 줄어들어, 결국은

무시해도 된다고 안심시켜왔다. 이러한 믿음은 원자력산업이 성립하기 위해서는 필수적이다. 왜냐하면 원자로는 사고 때에만 방사성물질을 배출하는 게 아니기 때문이다. 원자로의 일상적 가동에서도, 또 거기서 만들어지는 폐기물에서도 방사성물질을 방출하고 있기 때문이다. 만약 저선량 방사능이 무시해도 될 정도가 아니라면 노동자들은 물론이고, 원자로나 사고지역 인근 거주자(사실상 지구 위의 모든 생물체)가 전부 위협에 처해있는 셈이다. 원자로에서 만들어지는 폐기물은 원자력산업 옹호자들이 우리에게 믿게 하려고 하는 것처럼 희석되어 사라지지 않는다. 바람에 의해 흩날리고, 조수(潮水)에 의해 운반되고, 땅과 지하수에 스며들어 먹이사슬 속으로 침범하여 인체 내에 들어와서, 암 발병과 기형아 숫자를 늘린다. 방사능 영향은 문명의 역사보다 더 오래간다. 반감기가 2만4,000년인 플루토늄은 인간의 시간으로는 영원한 시간이다.

방사선영향연구소(RERF)는 대체 어떤 곳이며, 그들의 안전하다는 주장의 ‘과학적’ 근거는 무엇인가?

방사선영향연구소의 원래 이름은 원폭상해조사위원회(ABCC)였다. 그것은 히로시마·나가사키 원폭 투하 5년 뒤 생존자들에 관한 조사를 시작했다(1970년대 중반에 방사선영향연구소로 개명된 것은 명칭에서 ‘원폭’을 삭제하기 위해서였다. 원자력위원회(AEC)가 미국 에너지부(DOE)로 이름이 바뀐 것과 비슷한 때였다). 첫번째는 미국의 적으로서, 2011년에는 미국의 우방으로서 두 차례나 핵 피해를 당한 일본은 방사선 피해에 있어서 가장 자세한 조사가 행해진 인구집단을 보유하고 있기도 하다. 히로시마·나가사키 원폭 투하는 방사선에 노출된 거대한 인구표본을 만들어냈다.

ABCC는 방사선 피해 조사를 했지만 치료하지는 않았다. 또 많은 원폭 생존자들은 스스로를 생존자로서 밝히기를 꺼렸다. 자신들의 건강문제를 미국 조사관들에게 완전히 드러내놓고서, 요식체계의 수렁에 빠져 사회적 오명을 쓰고 싶은 마음은 조금도 없었던 것이다. 그러나 자발적으로 나선 사람들도 있었다. 그들로 인해 방사선의 건강상 영향에 관한 역사상 최대의 — 그리고 최장의 — 연구가 가능해졌다. 이만큼 과학자들이 많이 동원

되고, 최첨단 장비가 풍성히 지원되어 진행된 의학연구는 없었다. 그렇게 된 것은 원자력위원회(AEC)의 재정지원 때문이었다. 역학(疫學)에서는 표본이 클수록 통계학적 정확성이 높아진다고 가정하므로, 이 데이터를 가장 신뢰할 만한 것으로 인정하는 경향이 있어왔다.

현장에 있었던 일본 의사들과 과학자들은 끔찍한 보고를 했다. 멀쩡해 보였던 사람들에게서 돌연히 귀, 코, 목구멍에서 피가 흐르고, 머리카락이 몽텅 빠지고, 피부에 푸르스름한 반점이 나타나고, 근육이 수축하여 팔다리와 손이 기형이 되었다는 것이었다. 그런데 그들이 그런 관찰결과를 발표하려고 하자, 그 자료를 미국 당국에게 넘기라는 명령이 떨어졌다. 점령기간(1945~1952년) 내내 일본 의학 학술지들은 원자력문제에 있어서 엄중한 검열을 받았다. 1945년 말, 미국 군의관들은 성명서를 발표했다. 원폭으로 인한 방사선의 영향으로 사망이 예견되는 사람들은 전부 이미 죽었으며, 더이상의 방사선에 의한 생리학적 영향은 예상되지 않는다고 했다. 도쿄라디오는 원폭 폭격 이후에 시내로 들어간 사람들도 불가사의한 원인으로 죽어가고 있다고 보도하며 핵폭탄을 ‘불법적’이고 ‘비인간적’이라고 비난했지만, 미국 관리들은 일본인들의 프로파간다라고 하면서 묵살했다.

방사능중독이라는 주제는 특별히 민감했다. 그것은 독가스처럼 금지된 살상무기로 취급되고 있었기 때문이다. 맨해튼프로젝트를 이끌었던 레슬리 그로브스 장군은 원자폭탄은 ‘비인도적 무기’가 아니라고 선언했다. 폭격으로 완전히 파괴된 도시들에 들어가는 것이 허용된 서방 과학자들은 그로브스가 차출한 군대의 호위를 받았다. 가장 처음으로 진입이 허용된 서방 언론인들 역시 군대의 호위를 받았다. 오스트레일리아 언론인 윌프레드 버젓은 자력으로 히로시마에 들어가는 데 성공하여, 영국 신문에 기사를 보냈다. 기사는 “원자력병이라고밖에 할 수 없는 무엇”에 의해 사람들이 “기이하고도 참혹하게” “매일 100명씩” 죽어가고 있다고 묘사했다. 맥아더 장군은 그를 일본에서 추방했다. 그의 카메라와 히로시마를 촬영한 필름은 이상하게 사라져버렸다.

“‘히로시마 폐허’에 방사능 없음”이라고 <뉴욕타임즈>(1945. 9. 13.)는 머리기사로 선언했다. 또다른 표제기사는 “조사결과 나가사키에도 위험 없음”이라고 언명했다. “핵폭탄 이후의 방사능 양은 야광 손목시계의 1/1,000에 불과하다.”(1945. 10. 7.) 이런 보도 배후에는 방사선의 위험을 축소해야 하는 정치적 동기가 있었다. 국무부 대변인 윌리엄 H. 테프트가 주장한 것처럼, 저선량 방사선이 위험하다는 “잘못된 인상”은 “국방부의 핵 추진 프로그램 전반에 심각하게 손상을 줄 가능성을 갖고 있다. … 그것은 민간 원자력산업에도 영향을 끼칠 것이다. … 그리고 의료적 진단과 치료에 방사성물질을 사용하는 데 대해서 사회일반에 의구심을 유발할 수 있다.” 원자력위원회가 1953년에 발행한 안내책자는 저선량 방사선의 노출은 “신체에 식별되는 변화를 유발하지 않고 무한정 계속될 수 있다”고 주장했다. AEC는 ABCC 과학자들의 봉급을 주고 있었고, 그들을 ‘면밀히’ 감시하고 있었다. ‘방사선 과학’은 정치적 압력을 받고 있었던 것이다.

<뉴욕타임즈>는 생존자들에 관한 정보를 은폐하는 일에 동참하면서 방사능 피해 정도를 시종일관 축소시켰다. 베벌리 앤 디프 키버가 《뉴욕타임즈와 원폭》에서 묘사하는 그대로였다. 자기자신 베테랑 저널리스트였던 키버는 쓰고 있다. “핵 시대의 시초부터 … <뉴욕타임즈>는 거의 혼자 힘으로 이 시대의 뉴스를 생산해냈다. 그리고 가장 파괴적인 힘을 사회가 수용하도록 조력했다.” 그렇게 함으로써 원폭과 원폭실험에 의한 건강상 및 환경적 피해상황을 축소하고 부인하는 ‘냉전시대의 은폐공작’을 도왔다.

원폭상해조사위원회 과학자들은 1950년, 그들이 조사를 시작할 때에는 암 이외의 모든 원인에 의한 사망률은 ‘정상’으로 돌아왔을 것이고, 암 사망은 매우 적어서 경각심을 야기하지 않을 것이라고 예상했다.

#### 히로시마 연구, 결함이 입증되다

“티무니없는 소리, 헛소리입니다!” 엘리스 스튜어트 박사가 항의했다. 그녀는 히로시마 연구결과에 대한 비판자이자 피해자이다. 1956년에 스

튜어트는 임신부에 대한 엑스선촬영이 소아암 발병률을 2배로 증가시킨다는 사실을 발견했다. 이 발견으로 그녀는 ABCC/RERF 데이터와 충돌하는 게 불가피해졌다. 그 데이터는 왼쪽에 자궁 내에서 노출된 아이들에게서 암이 조금도 증가하지 않았다고 결론지었기 때문이다. 1950년대의 어느 누구도 앨리스의 말을 들으려고 하지 않았다. 안전하다고 ‘알려진’ 방사선 노출량보다 적은 방사선량이 아이를 죽일 수 있다는 것에 대해서 아무도 듣고 싶어하지 않았다. 냉전시대 동안 관리들은 전면적 핵전쟁에도 책상 밑에 들어가 숨으면 살아남을 수 있다고 우리를 안심시켰고, 또 미국·영국 정부는 ‘우호적인 핵’에 풍성한 보조금을 쏟아부었다. 스투어트는 연구비 지원을 철회당하고 명예를 훼손당했다.

그녀는 자신의 연구결과의 신빙성을 떨어뜨리기 위해 되풀이하여 거론되는 히로시마 데이터에 대한 비판을 끈질기게 계속했다. 핵폭발 이후 고작 5년이 지난 시점에서 생존자들이 ‘정상’으로 돌아갔을 리가 만무하다고 지적했다. 그들은 정상상태이거나 전체를 대표하는 인구집단이 아니다. 그들은 건강한 생존자들이었다. 왜냐하면 가장 약한 사람들은 죽어버렸기 때문이다. 소아암에 관한 그녀의 연구들은, 암이 있는 아이들은 정상적인 아이들에 비해 300배나 더 감염에 취약하다는 것을 발견했다. 그렇게 면역력이 손상된 아이들이 폭격 이후에 따라온 매서운 겨울을 버티지는 못했을 것이다. 식품과 물은 오염되었고, 의료서비스는 거의 끊어지고, 항생제는 드물었다. 그렇지만 그들의 죽음은 방사선에 연관된 암에 의한 사망으로서 집계되지 않았을 것이다. 또 수많은 사산(死産), 자연유산, 유산도 역시 집계되지 않았을 것이다. 스투어트는 방사선에의 노출로 사망한 사람들이 공식적 수치가 가리키는 것보다 더욱 많다고 주장했다.

뿐만 아니라, 생존자들은 1회의 외부 폭발로 인한 방사선(폭심으로부터의 거리에 따라 각기 다르지만)에 노출되었던 것이다. 장기간에 걸친, 느린, 저선량 방사능에 노출된 게 아니다. 그런데 원자로 근처에 사는 사람들이나 원자력 산업계에서 일하는 노동자들이 경험하는 것은 후자이다. 헨포드 원자력시설 노동자들에 관한 스투어트의 연구는, 히로시마 데이터에서는

암을 유발하기에 너무 적다고 평가한 노출량에서도 암을 찾아내었다. “저선량 방사선의 영향을 알아내기 위해서 연구해야 되는 인구집단은 바로 이곳”이라고 스투어트는 주장했다. 그것은 그 노동자들이 받는 방사선 노출 형태가 원자로나 사고 때 방사능이 바람을 타고 갔을 때의 그것과 유사하기 때문이기도 하고, 또한 그들의 노출량은 기록되어 있기 때문이다 (원자력산업에서는 노출량을 기록하도록 되어있다).

반면에 히로시마·나가사키 연구에서의 방사선 노출량은 몹시 영성하게 추산된 것이다. 두 원폭에서 내뿜어진 방사선량은 네바다사막에서 수행된 실험을 근거로 계산된 것이었고, 그 이후에 몇차례 다시 계산되었다. 연구자들은 폭발과 관련하여 생존자들에게 당시 어디에 있었는가, 또 폭발과 그들 사이에 무엇이 있었는가, 그날 아침에 무엇을 먹었는가 따위의 질문을 했다. 이는 생존자들이 사건 5년 뒤에 믿을 만한 답을 할 것이라는 불합리한 가정 위에서의 질문이었다.

스튜어트는 히로시마 데이터에 관해서 이렇게 말했다. “그것은 방사선의 발암 영향에 관한 이후의 추정들을 왜곡시키는 출발이 되었다. 암뿐만 아니다. 다른 많은 피해들 — 면역체계 손상, 저항력 약화, 심장질환, 유전적 손상 등에 관한 추정도 왜곡했다. 이것은 심각한 문제다. 왜냐하면 자연방사선의 수준을 높여도 안전하다고 말하는 것과 같기 때문이다.” 실제로 히로시마 연구가 진행되면서 암 이외에도 수많은 방사선 피해가 발견되었다. 심혈관계 및 소화기계의 손상, 눈 질병, 기타 건강문제가 밝혀졌고, 그것은 스투어트의 예측이 맞다는 것을 입증했다. 스투어트는 태아 엑스선검사 문제에 있어서도 옳았다는 것이 판명됐다. 그러나 스투어트가 공공기관을 설득하는 데는 20년이 걸렸고, 그동안 의사들은 임부들에게 곧장 엑스선검사를 행했다. 그녀가 논리를 더 강화하여 미국정부를 설득하여 1999년, 작업상 초래된 암에 대하여 원자력 노동자들에 대한 보상을 해주도록 만들기까지는 또 20년 세월이 걸렸다.

적은 양은 위험하지 않다고 말해져온 방사선량에 대해서는 극미량이라도 몹시 위험하다는 사실을 그녀는 두 차례나 입증했다. 히로시마 데이터

가 두 차례 되서리를 맞은 것이다. 그런데도 이 60년이나 된 RERF 데이터는 새로운 증거들 — 원자로 인근의 암 다발 증거와 체르노빌 연구결과를 목살하기 위해서 여전히 인용되고 있다.

40개 이상의 연구들이 원자력시설 인근에서 소아백혈병 다발 지역을 찾아냈다고 이안 페어리는 추정하고 있다. 그는 영국정부에 의해 2004년에 설립되었다가 지금은 해체된 ‘내부피폭 피해 조사위원회’에서 활동한 바 있는 독립연구자이다. 페어리에 의하면, 이것은 부인하기 어려운 증거들이다. 그런데도 이 연구들은 히로시마 연구를 근거로 해서 계속해서 부정되고 있다. 일반적으로 원자로 인근에서 암 다발 지역이 발견되면, 그 문제는 정부위원회에 회부되는데, 정부는 그것을 목살해버린다. 원자력 시설로부터 나오는 방사능 배출량은 암을 유발하기에는 ‘너무 적다’는 것이 근거이다. 그 ‘너무 적다’는 것은 RERF 위험추정 기준에 따라서 그렇다는 것이다.

그러나 2007년에 보기 드문 일이 벌어졌다. 시민들의 압력에 대한 대응으로 구성된 정부위원회가 독일의 원자력발전소 16기 전부의 인근에서 소아백혈병 발병률의 증가를 발견해낸 것이다. 머리글자인 KiKK로 알려진 이 연구(Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken)는 잘 설계된 대규모(암 1,592건에 대조 4,735건) 연구였다. 조사관들(원자력에 반대하지 않는 사람들이었다)은 “저선량 방사선의 영향에 대한 통상의 (예측)모델들에 따라 ... 아무런 영향도 없을 것”으로 예상했다. 그러나 그들은 발전소로부터 5km 내에 거주하는 아이들이 5km 밖의 아이들에 비해서 백혈병을 발병할 가능성이 2배 이상 된다는 사실을 발견하고 깜짝 놀랐다. 이것은 현재의 방사선 위험예측 모델로는 설명이 안되는 것이었다. 그 모델로 백혈병 증가를 설명하려면, 발전소에서 방출하는 방사선량이 여러 자릿수는 더 많아야 했다. 그래서 조사관들은 백혈병 증가가 방사선에 기인한 것일 수 없다는 결론을 내렸다.

이 결과는 설명할 수 없는 것이 아니라고 페어리는 설명한다. 위험예측

이 어떤 데이터로부터 계산되었는지를 이해하면 되는 것이다. 즉 히로시마 연구가 결함이 있기 때문이다. 페어리의 비판은 스튜어트의 비판과 일치한다. “순간적인 외부 폭발로 인한 고에너지의 중성자 및 감마선에 의한 위험예측은, 환경 (방사능) 유출의 대부분의 경우에 해당하는, 근접 거리 알파선 및 베타선에 의한 느리게 진행되는 만성적인 ‘내부’피폭으로 인한 위험예측에 사실상 적용할 수 없는 것이다.” 페어리는 히로시마 데이터는 내부피폭을 고려하지 않았다는 점도 지적한다. 그 자신도 히로시마 생존자인 사와다 쇼지(澤田昭二) 나고야대학 물리학과 명예교수는 히로시마 연구가 방사능 낙진을 전혀 고려하지 않았음을 확인해준다. 그들은 “폭발 후 1분 내에 방출된 감마선과 중성자”는 검토했다. 그러나 잔여 방사선의 시간 경과에 따른 영향들, “더 극심한” 흡입과 섭취로 인한 영향들은 고려하지 않았던 것이다.

외부피폭과 내부피폭의 구별은 중요하다. 핵폭탄 폭발은 고에너지 이원자 입자들의 형태와, 스트론튬-90 혹은 세슘 같은 방사성 원소들의 낙진으로 남아 방사선을 발산한다. 이것들 대부분은 토양에 잔류하여 신체 바깥에서 방사능을 내뿜을 가능성이 높다. 그러나 일부는 섭취/흡입되어 폐나 기타 장기에 머무르면서 근접 거리에서 계속 방사능을 방출할 수 있다. 원자력 옹호자들은 저선량 방사선은 비교적 무해하다고 주장하기 위해서 자연방사선을 거론한다(몬비오프가 칼디코트를 상대로 논쟁한 것처럼). 우리는 일상적으로 자연방사선에 노출되면서도 잘 살아있다고 주장한다. 그러나 이 주장은 자연방사선은 외부 원천으로부터 오는 것이며, 따라서 먹거나 들이마신 방사성물질로부터 오는 것보다 노출이 한정적이라는 점을 놓치고 있다. 체내에 들어간 방사성물질에 의해 체내 조직들은 피폭을 당한다. 헬렌 칼디코트의 표현을 따르면, “작은 체적의 세포들에게 매우 많은 노출량을 준다.”(칼디코트는 의사들이 ‘피폭허용량’을 말할 때 “원전이나 핵무기 실험에 의해 방출되어 몸속으로 섭취/흡입된 체내 방사체를 항상 무시하고 … 대신 몸 밖의 원천에서 오는 일반적으로 덜 유해한 외부 방사선에 초점을 둔다”고 설명한다.)

KiKK 연구는 “주목할 만하다”고 페어리는 주장한다. 그러나 미국과 영국의 주류 언론에서는 언급조차 되지 않았다. 그러다가 <가디언>이 2011년 5월 초, 해설을 달았다. “발전소들, 소아암 유발 혐의를 벗다”라고 머리기사는 선언했다. “정부자문위원회는 백혈병 다발의 원인을 다른 데서 찾으라고 말한다.” ‘다른 데’란 무엇일까? 그래서 원자로 인근에서 암이 다발하는 원인으로 어떤 것이 제안되었을까? 감염, 바이러스, 모기, 사회경제학 그리고 ‘우연’이라고 <가디언>에 인용된 전문가들은 말한다. 영국 정부는 지금 신규 원자로 8기를 건설하려는 계획을 밀고 나가고 있다.

새로운 증거가 구(舊)모델과 상충할 때에는, 새로운 증거를 살펴보기보다 옛 모델을 다시 환기시켜라. 세계는 평평하다. 체르노빌에서도 세계는 평평했다.

#### 공개하기에는 너무 위험한 사실

“체르노빌 사고로부터 20년 뒤, 방사선 노출에 기인한 중요한 공중보건상의 피해가 있다는 증거는 없다”고 <뉴욕타임즈>는 선언했다. 이 기사는 후쿠시마 원자로들이 불안정해지기 시작하고 며칠 뒤에 나왔다. <뉴욕타임즈>는 이 주장의 근거를 2005년 세계보건기구(WHO) 연구에 두고 있는데, 그것은 “최소의 건강상 피해”를 발견했고, “궁극적으로 체르노빌 사고가 원인”이 되는 사망자 수를 고작 4,000건이라고 추산했다. 한 전문가는 체르노빌 사고가 미친 최악의 영향은 “(사람을) 무력하게 만드는 운명론”이라고 말한다. 그리하여 사람들은 “마약과 술, 무분별한 섹스, 실업”에 빠진다고 <뉴욕타임즈>는 그들을 인용한다. 즉 ‘방사선 공포증(radiophobia)’이 문제라는 것이다.

<뉴욕타임즈>는 원자력 홍보 임무를 띠고 있는 국제원자력기구(IAEA)가 WHO와 협정을 맺고 있다는 사실을 언급하지 않았다. 그 협정은 IAEA가 WHO가 무슨 내용을 발표할 것인지에 대한 최종결정권을 갖는다는 것인데, 이 얽힌 동맹관계는 독립 과학자들로부터 많은 비판을 받아왔다. 그리고 2006년에 나온 다른 두 연구들에 대해서도 <뉴욕타임즈>는

말하지 않았다. 그것은 《체르노빌에 관한 또다른 보고서》와 그린피스와 《체르노빌 재앙》인데, 둘 다 널리 선전된 WHO/IAEA 보고서보다 훨씬 많은 수의 사상자를 추산한다. 또한 알렉세이 야블로코브 등에 의한 《체르노빌 - 인간과 환경에 끼친 재앙의 결과》에 대해서도 입도 병긋하지 않았다. 이것은 영어로 번역되어 2009년 뉴욕과학아카데미에서 출간했는데, 사상자 수를 98만5,000명으로 추정한다. WHO/IAEA 보고서보다 여러 자릿수 더 많은 숫자이다.

야블로코브 등은 “벨라루스, 우크라이나, 러시아에서 방사능 낙진에 의해 영향을 입고 고통을 겪고 있는 수백만 명을 직접 관찰한 과학자, 의사, 기타 전문가 수천 명에 의한 데이터”에 의거하고 있다. 또 5,000개가 넘는 연구를 포함하고 있다. 그것들은 대부분 슬라브어로 된 것이다(앞의 2005년 보고서에 언급된 연구는 350개이고, 대부분 영어로 된 것이다). 저자들의 자격은 흠 잡을 데가 없다. 알렉세이 야블로코브 박사는 엘친 및 고르바초프의 환경 고문이었다. 바실리 네스테렌코는 안드레이 사카로브와 함께 독립적인 ‘벨라루스 방사선 안전성 연구소(BELRAD)’를 설립했다. 이곳은 체르노빌의 아이들을 (치료는 물론이고) 그들에 대해서 연구를 해왔다. 바실리 네스테렌코가 2008년, 불타고 있는 원자로 상공을 비행함으로써 방사선에 노출된 결과로 사망(이것은 그 사고로 방출된 방사성 핵종을 측정할 유일한 근거이다)하자, 그의 아들이이면서 책의 세 번째 저자인 알렉세이 네스테렌코 박사가 BELRAD의 소장이자 선임과학자 자리를 물려받았다. 고문 편집자 자넷 셰르만 박사는 내과외사이자 독물학자이다.

체르노빌 연구는 벨라루스, 우크라이나, 러시아의 오염지역들을 소위 ‘깨끗한 지역들’과 비교했는데, 오염지대에서의 사망률 및 사상자 수가 확연히 증가했음을 기록하고 있다. 암, 특히 갑상선암 외에도 암과 무관한 광범위한 영향을 미쳤다. 궤양, 만성적 폐질환, 진성 당뇨병, 안질, 아이들에게서의 중도(重度) 정신지체, 전염성 및 바이러스성 질환의 발생률 증가를 유발했다. 체내 모든 시스템 - 심혈관계, 생식, 신경, 호르몬, 소화기, 근골격, 면역계에 악영향을 미쳤다. 그곳 아이들은 잘 자라지 못하

고 있다. “1985년 이전에는 벨라루스, 우크라이나, 유럽러시아의 체르노빌 권역 아이들의 80% 이상이 건강했다. 현재는 건강한 아이가 20%에 못 미친다.” 동물에게서도 역시 “사망률의 상당한 증가 … 종양 및 면역결핍증의 발발, 수명 단축, 조기 노화, 혈액 및 혈액순환계에서의 변화들, 기형”이 나타난다.

체르노빌과 히로시마의 유사성은 두드러진다. 데이터 수집은 지연되었고, 정보 발표는 보류되고, 현장의 관찰자들의 보고는 무시되고, 독립적 과학자들은 접근이 허락되지 않았다. “소련(USSR) 당국은 공식적으로 의사들이 그런 질환들을 방사선과 연관짓는 일을 금지했다. 그리고 일본에서처럼 모든 데이터가 기밀로 분류되었다.” 화재를 진압하고, 원자로를 정지시키고, 오염된 땅을 청소하기 위해서 ‘청소부’라고 불려진 83만명의 남자와 여자들이 소련 전역에서 징집되었는데, “그들이 앓고 있는 질환들을 방사선과 연관시키는 일은 공식적으로 금지되었다.” “소련이 체르노빌 멜트다운 이후 처음 며칠 동안 그 지역 공중보건 데이터에 대해 요구한 공식적인 비밀 엄수는 … 3년 이상 계속되었는데” 그동안 “비밀 엄수는 소련 안에서뿐 아니라 다른 모든 나라들에서도 표준이었다.”

그러나 유사점은 정치적인 것이다. 생물학적인 것은 그렇지 않다. 왜냐하면 히로시마 데이터는 스튜어트가 말한 것처럼, 장기간에 걸친 저선량, 만성적 방사선 노출의 건강상 영향을 예측하는 데에는 ‘구식의’ 쓸모없는 모델이라는 것이 밝혀졌기 때문이다. 히로시마 연구는 생존자들에게서 유전적 손상을 거의 찾아내지 못했다. 그러나 야블로코브 등의 연구에서는 “체르노빌 방사능오염이 있었던 곳에서는 어디에서나 유전적 이상 및 선천성 기형의 아이들의 숫자가 증가했다. 그 전까지는 드물었던 팔다리, 머리, 몸의 복합적 구조적 장애들도 포함되었다.” 특히 ‘청소부’들의 아이들에게서 나타난 치명적 선천적 결손증과 방사능 노출과의 상관관계는 너무나 확연해서 그것은 “더이상 추정이 아니라 … 증명된’ 것이라고 저자들은 쓰고 있다. 인간에게서는(연구가 된 다른 모든 생물종에서도 마찬가지인데), “살아있는 생물들의 유전자풀은 활발하게 변형하여, 예측 불가능한

결과들을 낳는다.” “[체르노빌의 방사선 방사]가 오랜 진화의 시간 동안 잠자고 있었던 유전자들을 깨운 것 같이 보인다.” 그 손상은 앞으로 수세대에, “적어도 7세대 동안은” 이어질 것이다.

벨라루스 소재 원자력연구소의 연구원 미하일 말코는, 그 연구결과들이 방사선의 영향에 대한 가설과 이론들을 방사선 전문가들이 다시 점검할 기회를 제공했다고 평한다. 그러나 전문가들은 새로운 증거를 사용하여 자신들의 이해를 넓히는 것이 아니라, 그 연구를 ‘비과학적’이라고 목살할 방법들을 찾아냈다. 그 연구들이 적절하게 통제된 것이 아니라 그냥 관찰에 지나지 않으며, ‘동유럽적’이어서 서방의 과학적 프로토콜 기준에 미치지 못하며, 또한 ‘신성한’ 히로시마 데이터와 모순된다고 했다. 방사선 과학자들은 체르노빌 사고 이후 기하급수적으로 증가한 갑상선암이 방사선의 결과일 수 있다는 점을 부정해왔다. 체르노빌에서 갑상선암은 불과 3년 뒤부터 분명하게 나타났는데, 히로시마에서는 그것이 나타나는 데 10년이나 걸렸기 때문이다. 또 여기서의 암은 히로시마보다 더욱 공격적인 형태이기 때문에 아니라는 것이다. 역학 연구들이 방사선오염과 갑상선암 사이의 고리를 계속해서 밝혀내는 데도 불구하고, 그들은 갑상선암의 증가를 검사방법의 개선, 아이들을 치료하는 데 사용되는 요오드 물질, 또 살충제로 설명하려고 했다. 마침내 2005년, 엘리자베스 카디스가 이끄는 사례통제 연구가 방사선과 아이들의 갑상선암 사이의 용량-반응 관계를, 인정하지 않을 수 없게 확인해주었다.

보통 그런 정밀한 용량-반응 계산을 가능하게 하는 깔끔한 실험실 조건 같은 것을 체르노빌은 제공하지 못한다. 그러나 그건 히로시마도 마찬가지다. 히로시마의 방사선 노출량은 사후 수년 뒤에 어렵짐작으로 계산되었고, 새로운 연구결과에 따라 수차례 다시 계산되었다. 그런데도 과학자들은, 히로시마의 불확실성들은 너무나 쉽게 수용하고서, 지구상 모든 생명체에게 영향을 미치는 정책이 그 데이터를 근거로 성립하도록 허용했다. 반면에 체르노빌 연구에 있어서는, 이상적이지 못한 조건들을 그 결과를 무시 혹은 의심해도 좋을 핑계로 삼고서, 더욱 의심스러운 모델을

근거로 해서 그 결과를 목살했다. “자연방사선에 초과로 더해진 방사선은 아무리 적은 양일지라도 통계상으로 ... 노출된 개인이나 그 자손의 건강에 조만간 영향을 미친다”는 사실을, 체르노빌의 결과들은 실증하고 있다. 그러나 태아 엑스선검사와 원자력 노동자들에 관한 스튜어트의 연구 결과들이나, 또 원자로 주변 암 다발 지역들을 찾아낸 연구들이 그러하듯이, 체르노빌 역시 - 이러한 결과들의 원인이 방사선일 수는 없다는 것이다. 왜? 히로시마 연구가 그럴 수 없다고 하기 때문이다. 독립 과학자 루디 너스바움은 말하고 있다. “방사선의 위험성에 대한 증거들과 지금까지의 상정 사이의 불협화음”, 새로운 정보와 “방사선의 건강상 영향에 대한 널리 채택된 상정들” 사이의 간극이 이제는 더 버틸 수 없는 지경에 왔다.

체르노빌은 후쿠시마의 영향을 예측하는 데에 히로시마보다 나은 예측 변수이다. 그러나 우리는 주류 언론으로부터는 그러한 사실을 알 수 없을 것이다. 어쩌면 우리는, 체르노빌 오염의 57%가 구소련 밖으로 나갔다는 사실, 멀리 오리건주 사람들까지도 ‘당분간’ 빗물을 마시지 말도록 경고를 받았다는 것, 사고 후 6년 동안 코네티컷주에서 갑상선암이 갑절로 늘어났다는 사실, 참사 이후 23년 동안 영국의 369개 농장들이 오염된 채로 남아있었다는 사실, 독일정부는 멧돼지고기가 너무 오염되어서 사냥꾼들에게 보상을 하고 있다는 사실, 게다가 보상금으로 2007년보다 2009년에 4배 더 지불했다는 사실을 모르는 편이 나올지 모르겠다. 어쩌면 우리는 “체르노빌 사상자 수가 20세기 말부터 인류를 괴롭히고 있는 ‘암 유행병’의 가장 확고한 이유들 중 하나”일 수 있다는 가능성을 생각하지 않는 편이 좋을지 모른다.

“이 정보는 전세계에 알려져야 한다”고 야블로코브 등은 쓰고 있다. 그러나 저자들은 그들의 책에 대한 반응이 “대체로 침묵”이었다고 말했다 (2011년 3월 15일, 워싱턴 DC 기자회견). 주류 미디어의 침묵은 체르노빌의 건강상 영향에 관한 정보를 효과적으로 차단했다. 그것은 소련의 보도통제가 사고 자체를 감추었던 것만큼, 또 히로시마·나가사키 폭격의 영향

을 동맹국들의 언론검열이 감춘 것만큼 효과적이었다.

### 정부, 언론, 핵산업의 공모

“우리는 이것[후쿠시마]을 체르노빌과 비교하려고 하는 일체의 보도를 불식시켜야 한다.” “그렇게 하지 않으면 (원자력)시장에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.” “이것은 전세계적으로 원자력산업을 위축시킬 잠재력을 갖고 있다. … 우리는 정말로 원자력의 안전성을 보여줄 필요가 있다.” “그것이 그렇게는 나쁘지 않다고 보여주어야 한다.” 이 진술들은 <가디언>이 입수한 80개가 넘는 이메일(일반에 공개될 의도가 없었던) 중 몇 군데에서 나온다. “지진과 쓰나미가 일어나고 불과 이틀 후, 영국정부 관리들은 후쿠시마 핵사고를 축소하기 위한 목적으로 조직화된 홍보 전략을 세우기 위하여 원자력기업들과 접촉하였다”고 <가디언>은 보도하고 있다. “후쿠시마 사고로 인해 영국의 신세대 원자력발전소 계획이 절대로 탈선하지 않도록 하기 위해서” 말이다.

주류 언론에서 후쿠시마와 체르노빌의 비교는 눈에 띄게 결여돼 있다. 심지어 6월 초 후쿠시마 사고가 체르노빌과 동등한 가장 높은 7단계로 상향 평가되었을 때조차도 그랬다. 후쿠시마를 처음부터 추적·관찰하고 있었던 원자력 엔지니어 아놀드 군더슨이 내부고발자로서 이 사고가 체르노빌보다도 실제로 더 심각할 수 있다고 주장했을 때에도 마찬가지였다. 상황에 대해 잘 알고 있고, 침착한 해설자로서 신뢰받는 군더슨은 4개의 손상된 원자로에서 우크라이나보다 많은 인구가 살고 있는 지역의 대기, 바다, 땅으로 방사능이 새고 있다는 사실을 지적한다. “아마도 20개의 원자로 중심부에 상당하는 방사성물질이 있을 것이다. … 즉 체르노빌보다 20배 더 방출될 잠재력이 있다.”(Fairewinds, 2011.6.16.) 그러나 (앞서 인용된) 수습책으로 발표된 3월 15일자 기사와 또 헬렌 칼디코트가 ‘동유럽 과학자들에 의한 연구’라며 지나가며 언급한 것 외에는 <뉴욕타임즈>는 체르노빌을 거의 언급조차 하지 않았다(칼디코트조차 야블로코브 연구를 이름을 대며 언급하지는 않았다). 체르노빌이 초래한 것(야블로코브 등에 의해 너무

나 명료하게 기록된)은, 언론에 공개하기에는 너무나 위험한 것이다. 그것은 언제나 원자력의 안전성과 경제성을 주장하는 원자력업계의 입장을 실추시키는 것이기 때문이다.

〈뉴욕타임즈〉는 일본의 실수나 부패에 대해서는 훌륭한 보도를 해왔다. 발전소 운영자들과 정부 관리들이 멜트다운의 심각성을 어떻게 축소했는지 — 기업과 정부의 은폐공작과 무책임에 대해서 묘사했다(2011. 8. 8.). 또 산업계와 규제기관과의 공모를 지적했다(2011. 4. 27.). 시민들의 반대운동과 풀뿌리 차원의 정보수집 움직임에 대한 기사를 실었다(2011. 8. 1.). 여느 주요 미디어들과 똑같이 〈뉴욕타임즈〉는 인간미 넘치는 기사들로 풍성했다. 원자로들을 안정시키기 위해 파송된 노동자들 이야기, 원자로 인근에 사는 사람들의 이야기를 실었다. 그런 기사의 하나(2011. 5. 2.)는 “보다 낮은 선량의 방사선의 장기간에 걸친 노출로 인한 건강상 영향에 대한 명백한 데이터 부족”을 언급한다. ‘부족’은, 우리가 앞서 살펴봤듯이, 그 신문의 고질적인 증거 방해공작으로 보장받은 것이다.

〈뉴욕타임즈〉의 몇몇 보도는 칭찬할 만한 것이기는 하지만, 그것이 겨냥하는 것은 일본인들의 기량 부족과 부패이다. ‘저곳’에서 일어난 일을 ‘이곳’에서 벌어지고 있는 일과 대비시킨다. 그러나 이곳에 있는 우리 자신의 더러운 빨래는 세탁되지 않고 보이지 않게 치워져 있다. 느슨한 규제 메커니즘과 일본의 투명성 부족을 비판하는 것은, 우리 자신 — 은밀히 퍼지는, 그러나 대체로 눈에 보이지 않는 미국의 원자력 로비와 로비스트들의 작동에 대해서, 그리고 미국정부와 미디어의 원자력산업과의 공모에 대해서 조명하는 것보다 훨씬 쉬운 일이다.

노리미츠 오니시가 쓴 매혹적인 폭로기사(2011. 6. 25.)는 이런 맥락에서 주목할 만하다. 오니시는 도쿄전력과 일본 경제산업성이 원자력의 안전성에 대해 대중을 설득하기 위해 주도해온 ‘정교한 광고캠페인’에 대해 보도를 하고 있다. 원자력에 대한 지지를 받아내기 위해서 수억 달러가 사용되었다. “일본 원자력기관은 수십 년 동안에 걸쳐 막대한 자원을 써서 일본인들에게 원자력의 안전성과 필요성을 설득했다. 발전소 운영자들은

환상적인 선전 건축물들을 세웠고, 그것들은 관광명소가 되었다.”

우리로 으스댈 것은 없다. 수백만의 미국 초등학교생들이 읽고 본 월트디즈니의 책 《친절한 아톰》과 영화 〈우리의 친구 아톰〉 따위 홍보활동을 상기해보라. 오니시가 일본에서 벌어지고 있다고 한 일은 미국에서도 벌어져왔다(어쩌면 오니시는 그것을 환기하려고 한 것인지 모른다). 미국에서도 강력한 선전캠페인이 출범했고, 그 뒤에는 수억 달러가 반치고 있었다. ‘평화를 위한 핵’을 크게 선전해왔다. 이 새로운 에너지원은 “너무나 싸서 검침할 필요가 없다.”(‘싸기’는커녕, 원자력은 막대한 정부보조금을 요구했고, 지금도 계속 그렇다.) 1982년에 나온 연구 《미국에서의 핵기술의 판매》에서 이 선전기계는 이렇게 묘사되어 있다. “1950년대 중반부터 원자력위원회(AEC)는 ‘평화를 위한 핵’이라는 비전을 고취하기 위해 거대한 홍보작전을 지휘했다.” “영화, 안내책자, TV, 라디오, 원자력 과학전람회, 연설가, 순회전시, 교실에서의 시범설명 등 다방면에 걸친 홍보 기법들을” 사용하였다(원자력위원회 순회전시들의 제목은 ‘무한한 힘’, ‘넓은 시각에서 본 낙진’, ‘유용한 핵’ 따위였다).

“핵에너지 정보가 담긴 문헌 수백만 개가 초중등학교, 고등학교, 대학생들에게 배부되었다.” 웨스팅하우스나 제너럴일렉트릭 같은 원자로 제조회사들의 홍보부서 역시 동원되었다. 지역사회 주민들이 이웃에 세워질 원자력시설들에 대비하여 새로운 테크놀로지를 환영하도록 준비시켰다. 주류 언론과의 관련은 그보다 더 직접적일 수 없었다. 칼 그로스먼이 지적하듯이 “웨스팅하우스는 CBS를, 제너럴일렉트릭은 NBC를 오랜 세월 소유해왔다.” 근년에도 바로 이 선전기계들이 원자력을 “깨끗한, 녹색의, 안전한” 에너지로 설득하고, 체르노빌의 잿더미로부터 ‘원자력 르네상스’를 만들어내느라 분주히 활동해왔다.

〈뉴욕타임즈〉의 후쿠시마 관련 보도는 어떤 면에서 희망을 자아냈다. 주류 언론에서 원자력에 관한 공론의 공간을 열게 될 가능성이 생겼기 때문이다. 그러나 이 논쟁이 얼마나 진정한 것이 될 수 있을까? 너무나 많은 근본적인 사안들이 감춰진 채로 있는 상황에서 말이다. 그리고 얼마나

열린 논의가 될 수 있을까? 아직 체르노빌과 독일 원자로에 관한 연구가 논의로 되어있고, 야블로코브 연구가 존재한다는 사실조차도 감추어져 있다. 또 알렉산더 코크번이 보도한 바와 같이, 오바마가 원자력업계로부터 후원을 받았다는 사실(이것은 오바마가 원자력을 왜 그렇게 열렬히 지지하는지에 관해 말해주는 바가 없지 않다)을 우리가 알기 위해서는 대안매체를 통한 수밖에 없다. 그런 상황에서 얼마나 열린 논의가 가능할까? 게다가 원자력산업을 허용하는 ABCC/RERF 방사선 위험평가 기준이 아직도 시험대에 오르지 않고 있다. 그것은 야블로코브 연구와 독일 원자로 연구를 진지하게 고려한다면, 앞에서 살펴본 것과 같이, 쓸모없는 ‘비뚤어진’ 기준이라는 게 드러날 것이다.

그러나 <뉴욕타임즈>는 이러한 길을 택하지 않고, RERF 전문가들을 청해서 원자력산업이 처한 궁지를 벗어나도록 도와주고 있다. 그리하여 RERF의 기준은 도전을 받지 않고, 전세계의 방사선 안전성 기준의 근거로서 여전히 원자력산업의 보이지 않는 버팀목 역할을 하고 있다.

미국 언론의 대응과 대조되는 것은 독일 언론의 반응이다. <슈피겔>에 의하면, “후쿠시마는 원자력시대의 종식을 뜻한다”(2011. 3. 14.), “독일은 이제 더이상 원자력이 안전하다는 가정을 가질 수 없게 되었다... 끝이 났다. 다 끝났다. 끝이다.”(2011. 3. 14.) <슈피겔>에게는 후쿠시마는 원자력의 종언을 절규하는 경고이다. <뉴욕타임즈>에게는 후쿠시마는 원전 건설을 그만두어야 한다는 게 아니라 원자로를 더욱 효율적으로 건설하고 더 조심해서 규제해야 한다는 경고이다. 후쿠시마 사고 이후 몇달간 “<슈피겔>에서 가장 인기 있었던 온라인 특집기사는 상황이 진행되면서 전개되는 ‘방사선 기동’ 디지털 지도”였다고 랄프 마틴은 말한다. “독일 유권자들은 원자력을 자신들의 최상위 관심사에 두었다. 그들은 후쿠시마를 자신의 일로 생각했다.” 반면 “미국 언론의 반응은 ... 후쿠시마를 더 큰 사회적 파문 없이 그저 또하나의 기사로 취급하는 것이었다.” 자신과는 그다지 상관이 없는 일로 말이다. 그리하여 원자력은 계속 진군해나간다. “일부 건설된 엘라베마 원자로, 완공되도록”(2011. 8. 19.), “원자력발전소

건설사업 2개 승인”(2011. 12. 23.) — 두 기사 모두 특별히 길거나 눈에 띄는 기사는 아니다. 제1면에 실리지도 않았다.

〈슈피겔〉이 추적한 방사능 기동에 대한 언급은 미국 주류 언론에서는 극히 드물었다. “건강 장애가 없다”고 말하기 위해 슬쩍 이용될 때를 빼고 는 말이다. 그러나 후쿠시마로부터 시작된 전세계에 걸친 낙진은 인터넷 상에서 많은 논의를 야기했다. 군더슨은 증거를 든다 — 우리가 처음에 들었던 것보다 2배는 될 것으로 밝혀진 초기 방출물들은 세슘, 스트론튬, 우라늄, 플루토늄, 코발트-60(자동차 엔진필터에서 검출)의 ‘고방사능 입자들’을 포함하고 있었다. 공기필터들에서 감지된 것에 의하면, 지난 4월 중 에 도쿄 거주자들은 매일 10개의 고방사능 입자들을 들이마시고 있었다. 시애틀에 있는 사람은 같은 달 동안 약 5개를 흡입하고 있었다.

그러나 걱정할 것 없다. “방사선의 영향은 행복하고 웃는 사람에게는 미치지 않는다. 곱씹고 안달하는 겁쟁이들에게나 피해를 준다”고 야마시타 슌이치(山下俊一) 박사는 말한다. 그는 후쿠시마 사람들에게 대한 방사선 피해를 조사하는 공식 연구의 책임자로 일본정부에 의해 임명된 사람이다. 야마시타는 원래 나가사키대학에서 RERF 연구에 관계하고 있었다. 시민들의 우려에 대응하고, 그들의 ‘잘못된 생각’을 바로잡도록 명받은 야마시타는 고무적인 말을 쏟아낸다. “후쿠시마는 세계적으로 유명해질 것이다. … 잘됐다! 후쿠시마가 히로시마와 나가사키를 이겼다. 이제부터 는 후쿠시마가 세계에서 첫째가는 이름이 될 것이다. 위기는 기회다. 이것은 최대의 기회다. 야, 후쿠시마, 자네는 아무런 수고도 들이지 않고 유명해졌구나.”

우리는 잘 관리되고 있다.(김정현 옮김)