



## 「우랄」의 禁獵區域을 訪問

清水洋 -〈毎日新聞 科學部長〉

소련 南우랄의 핵무기공장에서 1957년 9월 대량의 방사능이 유출하는 사고가 일어났다. 「우랄의 核慘事」로 불리는 이 사고는 소련인 망명과 학자 조레스 A. 메드베조프氏가 영국 과학誌 (「뉴 사이언티스트」 '76년 11월 4일자)에 기고하여 폭로한 것이다. 소련은 긴 침묵을 지켜왔으나 1989년 6월 32년만에 핵사고의 사실을 공표했다. 그라스노스트(정보공개)의 하나라고 하겠다. 우리들이 核오염지역에의 방문이 실현된 것도 그 때문일 것이다.

우리들이 그 땅을 방문한 것은 1989년 9월 20일. 가을이라고 하기에는 너무 추운 날이었다. 마중나온 버스로 첼리야빈스크市的 마라하이트 호텔을 출발한 것은 오전 8시 20분. 시가지의 도로는 이미 꽤 혼잡했다. 우랄 동쪽 최대의 중공업도시여서 대형트럭과 레미콘, 크레인 등이 눈에 띈다. 차내는 배기가스가 가슴을 찌른다. 대기오염이 심했다.

북쪽을 향한 버스는 공장지대에 들어갔으나 20분 정도 달리자 視界가 활짝 열렸다. 비옥한 黑土의 넓은 농작지대에 들어선 것이다. 보리, 감자, 옥수수 등을 기르고 있었다. 차창의 풍경은 밭에서 삼림으로, 삼림에서 다시 밭으로..... 교대로 변했다. 나뭇잎은 벌써 색이 바래고 황금을 가을을 맞은 南우랄의 불만한 경관이 눈을 즐겁게 했다.

그런 경관이 연이어 계속된다. 토지의 넓이에 압도되면서 새삼스레 생각한 것은 「距離의 효용」이란 것이었다. 「우랄 핵참사」의 현장은 대도시인 첼리야빈스크에서 100km 떨어져 있었다. 사고 당일의 풍향이 좋았을 뿐만 아니라 그 거리도 同市를 방사능禍에서 보호하는 “安全裝置”로 되었기 때문이다.

원자력관련시설에는 여러가지 안전장치가 붙어있는데 일단 유사시에는 그런 장치가 설계대로 기능을 발휘한다고 하는 보증을 없다. 가끔 고장이라든가, 예상외의 사태가 생겨 작동하지 않는다든가 하는 것은 일어날 수 있다. 이것에 대해 「거리」라고 하는 안전장치는 “故障”나지 않는다. 절대적으로 신뢰할 수 있다. 그것이 강점이며 중요한 점이다. 소련의 넓은 땅에 감탄하면서 일본의 것을 생각했다. 일본의 원자력시설은 명확하게 「距離」에 약점이 있기 때문이다. 다시 말하면 原子力發電所가 있는 茨城縣 東海村과 인구 23만의 水戶市는 약 15km 밖에 떨어져 있지 않다.

호텔을 떠나 1시간 20분 정도 지날 무렵, 버스는 왼쪽 길로 들어섰다. 문득 전방을 보니 경비차가 선도를 시작했다. “경계지역”에 들어선 때 문일 것이다. 외국인에게 처음으로 문을 열고 禁斷의 땅에 가까이 왔다고 생각한 즉, 다소 긴장된다. 방사능오염의 흔적 같은 것은 없을까 하고

눈을 집중시켰으나 특별히 변한 곳은 없는 것 같다. 이제까지의 黑土밭은 없고 끝없는 평원이다. 동물의 그림자도 보이지 않았다.

15분 정도 지나서 동승한 소련인이 「우리들의 마을에 들어왔다」고 말했다. 길 양쪽에 울타리가 계속되고 그 너머 만가가 보인다. 곧 4층의 흰색 건물에 도착했다. 철문이 열린다. 시험·과학연구스테이션. “금렵구역”이라 불리는 방사능오염 保留地의 연구센터이다.

### 蘇聯式 汚染土壤의 解決策

同 스테이션에서는 엔차코프·보리스·니콜라에비치 기업체부소장, 드로슈코·에프게니·고르디비치 同 부기사장, 로마노프·게나지·니콜라에비치 同 스테이션소장, 스피린·드미트리·알렉세이비치 同 부소장, 쯔베트로프·미하일·세르게이비치 同 부소장, 표드로프·로아리드·미하일로비치氏(프라우지紙 기자) 등의 환영을 받고 核事故의 설명을 들었다. 그것에 의하면 사고는 다음과 같았다고 한다.

核事故를 일으킨 것은 核무기용 플루토늄을 생산하던 원자로 5기를 가진 키슈탐기업체이다. 예전부터 「첼랴빈스크-40」이라는 암호로 불려지고 있던 기밀시설이다. 그 일부인 핵폐기물 저장탱크가 1957년 9월 29일 오후 4시 20분(현지시간) 폭발음과 함께 폭발했다. 탱크내에는 再處理한 고레벨 방사성폐액 2,000만큐리( $7.4 \times 10^{17}$ 벵크렐)가 들어있었고, 이중 200만큐리가 상공으로 분출하고 남은 1,800만큐리가 근처에 흩날렸다.

저장탱크는 철근콘크리트제 스텐레스로 內張된 300㎡의 크기였다. 지하에 묻혀있던 두께 1m의 콘크리트제 뚜껑이 덮여 있었는데 폭발로 뚜껑은 수십m 치솟았고 지면에는 직경 30m, 깊이 5m의 크레이터가 생겼다. 방사능구름은 높이 약 1,000m에 달했다. 이것으로 전문가는 폭발규모를 TNT화약 70톤에 상당한다고 추정했다.

드로슈코 부기사장에 의하면, 온도조절기계가 고장나서 냉각과 발열의 균형을 측정하지 못한 것이 사고의 첫걸음. 더하여 현장의 기술자가 熱

收支의 예측을 잘못하여 방치하고 있었기 때문에 폐액을 과열시키게 되었다. 폐액은 수분을 증발시키고 차차 응결되어 최종단계에서는 온도가 섭씨 300도까지 급상승했기 때문에 위험상태에 도달했던 것이다. 폭발은 폐액중의 硝酸화합물의 화학반응으로 폭발성의 기체가 발생하여 고온이나 무언가의 원인으로 불꽃 때문에 폭발한 것 같다.

그러나 이러한 기술적 설명 이상으로 인상 깊었던 것은 드로슈코 부기사장의 다음과 같은 솔 회였다.

「우리들의 일은 제2차 세계대전 말에 미국이 원자폭탄을 제조한 후 정부의 지시로 시작되었다. 긴박한 국제정세속에서 우리들은 급히 일을 했다. 시간이 부족하고 일하는 사람의 안전을 그다지 중시하지 않고 일했다. 당연히 조직면이나 설비면에도 결점은 있었다…」

이 말을 듣고 나서 사고는 일어날 수밖에 없었다고 느꼈다. 직접원인은 탱크의 냉각계통의 고장이었으나 그 배경에 함부로 핵무기생산을 하고 있었다는 것은 무시할 수 없다.

핵폐기물저장탱크의 폭발은 주변에 심각한 방사능오염을 끼쳤다(단, 공장내에 흩날린 1,800만 큐리의 영향에 대해서는 설명하지 않았다). 상공에 올라간 방사능구름은 남서풍 때문에 폭발지점에서 북동방향으로 띠모양의 지역을 방사능으로 오염시켰다. 태반의 방사능재는 폭발후 30분에서 1시간내에 지상에 떨어졌고 11시간 후에는 전부 떨어졌다고 한다.

지상을 오염시킨 방사능(방사능핵종)의 거의 대부분은 단수명의 것이었다. 베타방사선을 내는 비교적 장수명의 주된 핵종은 세슘144(66%), 지르코늄95(25%), 루테튬106(4%), 스트론튬90(2.7%)였다. 이 폐액에서는 세슘이 희수됐기 때문에 세슘137은 포함되어 있지 않았다. 이중 스트론튬(반감기 28.8년) 이외는 반감기가 1개월~1년 정도였기 때문에 지금 남아있는 것은 실질적으로 스트론튬90일 뿐일 것이다.

소련의 전문가는 방사능이 1㎢당 2큐리 이상인 장소를 「오염지역」으로 정했다. 오염지역은 폭 8~9km, 길이 105km로 이중 약 2할, 167㎢

를 금렵지구로 지정했다. 방사능에 오염된 자연을 그대로 보존하고 생태계에의 영향을 조사하기 위해서 시험·과학연구스테이션도 설치한 것이다.

설명과 센터의 견학이 끝나고 대망의 금렵구역 견학에 들어갔다.

「규칙이기 때문에」 우리들은 흰옷과 흰모자를 쓰고 만년필형 포켓선량계를 찾다. 「여러분들의 안전은 보장한다」고 로마노프소장이 말했다. 우리들은 하반부트럭, 상반부가 버스 같이 생긴 차에 타고 출발했다.

금렵구역의 입구에는 차단기가 있고 제복의 경찰이 긴장하고 있었다. 게시판에는 「국가의 금렵구역, 차로 들어가거나 걸어서 들어가도 안됨」, 「작업으로 들어갈 경우는 진드기에 주의할 것. 쏘이면 의사에게 연락할 것」이라는 취지의 문장이었다. 방사능이란 말이 없기 때문에 게시판에서는 핵사고의 오염지역으로는 알 수 없었다. 특히 입구부근은 본래부터 오염도가 낮아서 나무와 풀이 많아 알지 못하는 사람은 보통의 금렵구역으로 생각할 것이다. 바깥과는 철조망으로 둘러쳐져 있었다.

진드기는 길이 3mm 정도 되는 독충으로 쏘이면 몹시 붓는다고 한다. 금렵구역에서 한번 내옷에 붙어있는 것을 보고 털어냈는데 새까맣고 기분나쁜 벌레였다.

로마노프소장 등은 넓은 금렵구역 여기저기 차를 세워 바깥에 나가 설명해 주었다. 최초에 내린 곳은 시험농장이었다는 장소이다. 「토지의 경작방법, 천연비료를 주는 방법으로 토양속과 식물체내의 스트론튬90의 變動이 어떻게 변하는가를 조사한 곳이다」라고 소장은 말했다. 밭 가운데 공중방사선측정기가 있는 외에는 특별히 변한 모양은 없다. 뒤의 아름다운 자작나무숲을 보고 있으면 여기가 오염지역인가 하는 의심이 들 정도이다.

그러나 33년전의 핵사고의 흔적은 측정기에는 확실히 나타났다. 지면에 설치된 계기는 1cm<sup>2</sup> 당 매분 40카운트의 β선을 나타내며, 매시 50마이크로렌트겐의 γ선을 기록했다. 폭발탱크로부터의 거리는 15km로 사고직후의 오염도는 1km<sup>2</sup> 당

600큐리였다고 한다. 현재(1989년 9월)는 토양속에서 1km<sup>2</sup> 당 40큐리이다.

이곳에서 사람이 사는 것은 불가능하다. 눈에 보이지도 느낄 수도 없는 방사선의 무서움을 새삼 느꼈다.

다음의 장소에서 로마노프소장은 「자연의 회복력은 빠르다」고 강조했는데, 다음과 같은 “修復”법을 알려줬다.

농업을 할 수 없는 방사능오염지역에는 먼저 나무를 심는다. 나무는 어느 정도 오염된 토양에서도 성장하며 50~60년후에 성숙한다. 삼림은 부활할 수 있다. 성숙한 나무는 목재로 이용하며, 그때까지 방사능은 감쇠하여 농경할 수 있게 된다고 한다. 이 방법은 체르노빌오염지역에서도 실시되고 있다고 들었다.

그래도 오염이 대단히 높은 장소에서는 무리가 아닐까? 우리들은 「한번 오염도가 높았던 폭발지점 근처를 보고싶다」고 부탁했다. 그러나 「완전히 식물이 자라지 않는 곳은 본 적이 없다. 여기는 센터에서 30km 떨어진 곳이라 시간이 없다. 그런 장소는 체르노빌에서 볼 수 있을지 모른다」고 잘라 말했다.

세번째 내린 곳은 사고전까지 70채의 농가가 있던 마을이었다. 사토리코보마을로 불리는 이 장소는 폭발점에서 15km의 위치에 있어 1km<sup>2</sup> 당 1,000큐리의 오염에 시달렸다. 村民에게는 가장 빨리 피난명령이 내려져 가옥은 모두 불도저로 밀어서 흙속에 묻혔다. 주변일대는 숲이 무성하고 당시를 연상케 하는 것은 포플러 뿐이었다.

村民 중에는 조상대대로 이 땅에 살던 사람도 있었는데 「가까운 장래에 돌아올 수는 없다」고 한다. 오염제거작업을 하고 나서도 인간이 살 수 있는 상태는 아니다. 또 한번 제거작업을 한다면 비옥한 토질이 나빠지게 된다고 하는 것이었다.

금렵구역에서는 深耕機械가 설치되어 있는 장소도 있었다. 토양오염을 해소하기 위해서 개발된 것으로 트랙터로 끌어 쓰는 것 같다. 그 방법은 다시 한번 말하면, 표층의 흙과 깊은 곳의 흙을 바꾸는 것이라고 한다. 표면부근의 가장 오염된 토양을 80cm 정도의 깊은 장소에 묻고, 아래쪽의 오염되지 않은(또는 오염이 적은) 흙을 표면

으로 가져온다. 그것에 의해서 방사능의 영향을 적게 한다는 것이다.

흙의 층이 두껍지 않으면 할 수 없는 방법이지만, 동 센터의 과학자는 「유일하고 실제적인 해결책이었다」고 말했다.

그렇지도 모른다. 1,000km<sup>2</sup>에 미치는 광대한 토지가 오염되었기 때문에 오염토양의 양은 막대하다. 버릴 장소가 없다고 해도 과언이 아니다. 한곳에 버리면 그것을 버린 장소가 새로운 오염지구로 될 것이다.

그러나 토양층의 상하를 뒤바꾸는 것은 무척 어려운 작업이다. 뿌리가 긴 농작물을 재배한다면 방사능을 흡수할 가능성이 있을 것이다. 방사능이란 정말 거치장스러운 존재이다.

즐거웠던 것은 벌꿀파티였다. 금령구역의 경계 가까이의 양봉장에 들렀을 때 베풀어 준 것인데 순수한 벌꿀을 실컷 먹을 수 있었다. 벌은 금령구역 내외를 자유로이 날 수 있기 때문에 방사능 영향연구에 흥미깊은 데이터를 줄 수 있을 것이다. 방사능이 들은 벌꿀은 곤란하다고 생각했으나, 「지금쯤 마시는 물의 기준 보다도 방사능능도가 낮기 때문에 염려없다」고 설명했다.

벌꿀은 대단히 향기롭고 맛이 있었지만 센터의 사람들 같이 찻잔으로 3잔, 4잔을 먹을 수는 없었다. 동행한 소련과학자가 「이처럼 끈끈한 결속을 위해」라고 말하고 벌꿀로 건배한 것이 즐겁게 생각되었다.

이렇게 우리들은 약 3시간 반을 금령구역에서 보냈다. 사고후 33년이라는 세월, 폭발지점에서 15km 밖에 근접할 수 밖에 없었던 탓일까, 대체로 자연은 착실히 회복하고 있는 듯 보였다. 그러나 토양층에 잔류방사선이 남아있는 것도 확실하다.

금령구역이라면서 동물의 그림자를 정말 볼 수 없었던 것(큰사슴이 새끼를 데리고 가는 것을 한번 보았을 뿐), 새의 그림자도 볼 수 없이 끝났다는 것이 이상했다.

## 大規模「放射線生態學」研究體制

이 금령구역을 주무대로 활동하고 있는 「시험

· 과학연구스테이션」은 핵사고의 다음 해인 1958년에 조직되었다. 로마노프소장은 그 경위를 다음과 같이 설명했다.

「그때까지 방사선생태학이란 학문은 없었고 방사선영향의 지식은 미미한 것이었다. 그러나 불행중 다행이랄까, 사고가 자극이 되어 연구가 급속히 진척되어 센터를 조직하게 된 것이다. 이때문에 과학아카데미와 원자력관계 유력자가 중심이 되어 전국 200개의 연구소에서 전문가가 모였다.」

당초는 ① 방사선택종의 자연계에의 變動을 연구한다, ② 방사선평폭의 생물학적 영향을 조사한다, ③ 방사능오염의 악영향을 해소하는 방법을 개발한다는 3개의 목적연구를 했으나 그간 생물학, 농학, 토양학, 물리학, 화학, 심리학, 어류학, 임학 등 많은 분야의 전문가를 끌어들여서 방사선생물학의 연구체계를 정비했다고 한다.

현재의 직원은 약 1,000명, 연구관계인력은 400명, 여자가 약 100명이다. 연구는 금령구역에서 생태학적 필드워크 외에 함께 4,000ha되는 실험농장에서의 농학연구, 1,500두의 가축을 이용한 축산연구, 실험실내에서의 분석 및 측정 등 여러가지이다.

로마노프소장 등의 안내로 스테이션 내부를 견학했다. [방사선물리학실험실]은 오염지역에서의 물질분석, 특히 스트론튬 90의 함유량 측정을 하고 있다. 乾燥중량 1kg당 150베크렐의 방사능을 재는 감도를 갖고 있다고 한다. [환경보호실험실]은 대기, 토양 등의 방사능농도 측정, 방사성강하물의 측정과 핵종분석을 담당하는 부문이다. 반도체스펙트로메터, 신틸레이션 감마스펙트로메터, 이온교환크로마토그래피 등의 장치가 늘어서 있다. 이밖에 [방사선화학분석실험실], [방사선생물학실험실] 등을 보았는데 실험설비로 특별히 희귀한 것은 없었다고 생각된다.

또 畜舎에서는 30마리의 소를 사육하여, 예를 들면 태어났을 때부터 스트론튬90을 넣은 사료를 주어 고기와 우유에 어떠한 영향이 나오는가를 추적조사하고 있다.

그렇게 대단한 노력을 하고 있었다. 이만한 인원을 투입하여 30년 이상을 방사선생태학의 연

구를 계속하고 있는 곳은 세계에서 드문 것이 아닐까?

「소련의 방사선영향의 전문가는 여기서 기른다, 「체르노빌사고때도 가장 빨리 전문가를 파견하여 오염해소작업에 협력했다」고 말할 때의 직원의 표정은 자신있게 보였다.

아마도 방사선생태학에 대해서는 미발표 데이터, know-how 등을 많이 갖고 있을 것이다. 그라스노스트의 일환으로서 꼭 그 지식을 세계에 공표하고 싶다는 것이다. 이점에 관하여 로마노프소장은 「지금까지는 국제협력을 하지 않았으나 만약 외국에서 방사선생태학의 문제로 제안이 있다면 협력할 용의는 있다. 특히 방사능 오염지역의 경제적인 이용, 회복작업 등에 대해서는 풍부한 경험이 있어 자신을 갖고 있다. 물론 일본과학자와도 교류하고 싶다. 일본은 해양방사능오염연구로 실적이 있으니까」라고 말했다.

同 센터에 의하면 南우랄의 이 지방은 전형적인 대륙성기후로 여름은 30℃에 달하고, 겨울은 영하 40℃까지 내려간다. 주변은 삼림초원지대로 호수가 대단히 많다. 대표적인 나무는 자작나무, 소나무, 버드나무 등. 살고있는 동물은 사슴, 멧돼지, 쥐, 고슴도치, 뱀, 토끼 등. 새는 많지 않으나 참새, 까마귀, 오리, 거위, 학, 물오리 등이다. 곤충은 나비류, 파리, 독진드기가 있다고 한다.

핵사고의 피해는 당연히 이런 생물에도 미쳤다. 식물로는 송림의 피해가 특히 컸다. 상록침엽수 때문에 방사능이 오래 남아 있었기 때문일까? 1km<sup>2</sup> 당 1,000큐리 이상의 스트론튬90을 포함한 오염지역의 소나무는 죽었고, 그 면적은 20km<sup>2</sup> 였다.

이것에 비하면 자작나무는 훨씬 강해서 죽은 곳은 1km<sup>2</sup> 당 4,000큐리 이상의 오염지역이었다. 풀은 지상에 싹을 낸 것만이 枯死한 정도로 2~3년만에 원래대로 회복했다. 단, 1km<sup>2</sup> 당 1,000큐리 이상의 장소에서는 크기가 1.5배 정도의 도깨비풀이 나왔다고 한다.

한편, 동물로 피해가 큰 것은 쥐다. 몸이 작기 때문에 투과력이 약한 β선으로도 내장에 도달한

것, 생활범위가 좁아 먹을 것이 한정되어 있기 때문이라고 센터의 과학자는 보고 있었다. 사슴 등의 대형 포유동물은 먹는 범위가 넓어 피해는 비교할 수 없을 정도로 적었다. 조류도 특별히 사망이 증가했다는 증거는 없지만, 1958년의 1년만 새집의 수가 줄었다는 것이 관찰됐다. 곤충은 1km<sup>2</sup> 당 1,000큐리 이상의 오염지역에서 유충의 피해가 눈에 띄었다.

또 호수의 고기는 사고후 수년간 잉어, 붕어 등의 수가 줄었다. 이것은 방사성강화물이 바닥에 갈아앉아 고기알을 오염시킨 것 및 고기가 바닥에 사는 식물과 곤충 등을 먹었기 때문이라 보인다. 잉어중에는 방사선에 강한(치사선량 1.5배의) 것이 나타났으나 돌연변이의 신종이 방사선이 강한 환경에서 선택된 것 같다.

그리고 이런 동식물에 공통으로 염색체이상과 생화학적 변이가 오염도에 비례하여 증가하는 현상이 관찰되었다. 그러나 이 변이는 자연선택에 의해서 없어지고 차세대에 계속되지 않았다. 어떤 구조로 이런 자기컨트롤이 되는지는 알 수 없다고 말했다.

## 地域住民의 健康과 被曝

다음날 우리들은 첼리아빈스크 시내의 보건성 생물물리연구소 제4지소를 방문했다. 첼리아빈스크 주립병원 구내에 있는 동 연구소는 핵사고로 피폭된 피난주민의 건강상태를 추적·조사하고 있는 시설이다.

당시 주민의 피난은 다음과 같이 행해졌다. 먼저 가장 오염이 큰 3개의 마을에 피난명령이 내려졌고, 1,059명이 사고후 10일까지 마을을 떠났다. 다른 오염지역의 주민은 오염되지 않은 식량을 보급한다면 괜찮다고 판단되어 곧 피난을 시작했다. 그러나 실제로 해보니 모든 식량의 방사능 검사를 하는 것이 어려웠다. 모든 식품을 외부에서 보급받는 것도 어렵다는 까닭에 1km<sup>2</sup> 당 4큐리 이상 오염된 23개 마을의 주민도 피난하게 되었다. 이 제2피난은 사고후 8개월~1년반 사이에 계획적으로 행해졌다. 이렇게 하여 피난주민의 총수는 10,700명에 달했다고 한다.

연구소에서는 슈베드프·우라지미르·레온체비치 支所長, 포고딘·로베르트·이와노비치 副支所長, 코센코·미러·미하일로푸나 임상부장, 고로샤노프·파벨·와렌치노비치 방사선위생실협실장, 쓰지루코와·타치야나·니콜라에프나 실험실장 등이 설명해 주었다.

그것을 종합하면 주민의 피폭과 건강에의 영향은 대개 다음과 같은 것이었다. 최초에 피난한 세마울의 주민중 피폭선량이 많았다고 추정된 약 600명은 「크리티컬그룹」이라 불렀고, 그날 중으로 검사를 받았다. 그러나 고혈압과 발열 등 보통의 병밖에 발견되지 않았다. 일부 사람에게서 혈액의 백혈구가 감소되었으나 방사선병은 아니었다. 크리티컬그룹의 평균피폭선량은 50~52렘(0.5~0.52시버트)으로 추정되기 때문에 급성증상이 나타나지 않은 것은 이해할 수 있다.

기타의 피난자집단은 가장 높은 피폭선량이 35~40렘으로 크리티컬그룹과 같은 혈액변화는 전혀 보이지 않았다.

同 연구소에서는 1만여명의 피난자를 전원 등록하고 처음의 수년간은 연 1회, 그후는 3년에 1회로 건강진단을 계속했다. 그래서 이미 30년이 경과했지만 지금까지 피난자집단의 암사망률, 출생률, 기형아의 발생률 등의 증가는 일어나지 않았다. 「유아사망률 등은 피난자집단이 1,000명당 1.93명. 우랄지역의 일반적인 숫자인 1,000명당 2.6인을 하회하고 있다(코센코부장)」고 말한다.

주민의 방사선피폭은 최초의 1년간은 외부의 피폭이 주였으나 그후는 식사를 통해서 섭취한 방사성물질에 의한 체내피폭의 비중이 높았다. 그러나 식사에 의한 방사능섭취는 5년에 반으로 감소하는 속도로 줄었다.

스트론튬90의 섭취량은 사고 2년째에 비해 현재(1989년)는 1/200~1/250로 줄었다고 한다. 이것은 ① 비로 인해 방사성물질이 지하 깊은 곳으로 이동했다, ② 방사성물질 자체의 감쇠와 지역의 프로세스에 더하여, ③ 深耕에 의한 토양오염의 해소작업, ④ 오염목초의 사용금지조치 등의 대책이 효과를 나타낸 것으로 보여진다.

슈베드프 支所長은 이상의 설명이 사실이라면 「우랄 核事故」를 폭로한 메드베셰프氏의 이야기



는 꽤 과장한 것이 된다. 同氏는 「수백명이 사망했다」고 술회하고 있는 것이다. 이점을 질문했더니 연구소측은 「메드베셰프가 말한 것은 사실이 아니다」고 즉석에서 부정했다. 실은 같은 질문을 어제든 했었으나 로마노프 소장도 딱 잘라 부정했었다.

주민에 사망자가 나오지 않았다는 설명은 피폭량이 50렘 정도였다는 것과 일치한다. 단, 이것은 상공에 분출한 200만큐리의 방사능의 영향이고, 시설내에 혼날린 1,800만큐리의 방사능에 대해서는 언급하지 않았다. 따라서 시설내의 질은 오염으로 직원이 희생된 것은 아닌가 하는 의문은 남는다.

코센코 부장의 말과 같이 주민의 건강피해가 정말 거의 없었다면, 그것은 피난 때문이다. 같은 오염지역에서도 인간은 피난한데 대하여 소나무나 자작나무는 이동하지 않았기 때문에 枯死한 예가 있는 것 같이. 「피난활동에는 제2차 세계대전에서 피난한 경험이 큰 역할을 했다」고 한다.

그렇다면 첼리아빈스크市도 독일과의 전쟁을 계기로 중공업도시로서 크게 성장한 도시이다. 소련은 독일의 침공에 대하여 유럽지구의 중공업을 우랄남부로 옮겨 체제를 세운 것이다.

이 일화는 일단 유사시에 경험이 대단히 큰 역할을 하는 것을 가르쳐준다. 만에 하나, 핵사고가 일어났을 경우 적절한 피난을 했는가 못했는가 주변국민의 건강영향에 커다란 영향을 준다. 일본에서도 원전사고의 피난훈련에 가장 힘을 들이고 있지 않는가?

동 연구소에서는 최후로 건강영향의 장래예측의 연구결과를 물었다. 요점을 소개하면, 쥐에 스트론튬90을 주는 실험 등을 22,000회 행한 결과 최대피폭레벨의 주민 뿐 아니라 그 자식에게 어떤 영향이 미친다는 데이터는 나오지 않았다고 한다.

## 의문이 해소되지 않는 原子力施設

첼랴빈스크는 약 2주간의 「소련원자력여행」의 최초 방문지였다. 여기서 느낀 것은 원자력과 軍事와의 결합이었다. 「우랄의 핵참사」는 핵무기 제조의 군사시설에서 일어난 사고이며, 군사시설이기 때문에 국민에게 감추며, 또 무모한 개발이 허용되었기 때문이다.

평화이용을 제창한 원자력기본법이 있는 일본에서는 생각할 수 없는 것이다.

우리들이 이번에 취재한 것은 드물게 소련의 방사능오염지역이었으나 핵무기 관련시설주변은 타국에서도 꽤 보도가 되고 있다. 미국의 사바나 리버와 핸포드, 영국의 세라필드(윈즈케일) 등은 전형적인 예이다. 방사능오염을 방지하기 위해서는 핵군축이 그야말로 크다고 생각했다.

첼랴빈스크에서 단지 하나 염려스러운 것은 플루토늄생산라인 키슈툼기업체의 중심부를 볼 수 없었던 것이다. 실은 오염지역을 방문하기 전날, 타협하려고 온 드로슈코 부기사장에게 견학희망을 얘기했으나 「예정에 없다」고 잘라 말했다.

군사시설의 취재이기 때문에 가장 무리한 주문이라고는 생각했지만, 소련정부는 미국인 기자에게 1989년 여름에 보여주었다. 그러므로 조금은 희망이 있다고 생각한 것이 무리였다.

미국인 기자에게 보여준 배경에는 고르바초프 서기장의 핵무기연료 생산중지의 제안이 있고, 실제로 키슈툼에서 軍用爐 폐쇄가 시작된 상황이었다. 이때는 미국의 국회의원 3명이 초청되었고 소련측은 핵군축작업의 실례를 사실로 보여준 것에 틀림없다. 단, 미국신문에 게재된 기사는 그다지 호의적이지 않고 그것의 영향을 받은 게 아닌지도 모르겠다.

같은 생각은 카자프공화국 쉘포첸코市에서도 있었다. 同市에서는 우라늄제련공장과 우라늄광산을 본다는 귀중한 경험이었지만, 욕심으로 말하면 가까이 있는 고속증식로도 견학하고 싶었다. 이것은 군사시설이 아니니까 특별히 비밀스러운 것은 없을 것이다. 카스피海연안의 좀처럼 가볼 수 없는 도시에 와서 「명문」인 원자력시설을 볼 수 없었던 것은 매우 아쉬웠다.

이것은 사전의 준비와 타협이 불충분했기 때문일 것이다. 일·소의 원자력관계 저널리스트에 의한 상호취재, 교류라고 하는 것에서 우리들은 소련을 방문한 것이지만 방문지에 대해서는 사전에 희망을 얘기할 기회가 없었다. 우리들의 소련방문이 결정됐을 때 이미 모든 방문지와 스케줄이 결정된 줄 알았다.

이러한 기획을 앞으로도 계속한다면 방소하는 저널리스트 측의 희망도 어느 정도 고려하는 것이 좋다고 생각한다. 그것이 모처럼의 기획을 충실히 하는 길이 아닐까? 소련측의 V.쿠바레프 프라우다紙 과학부장, 평화위원회, 일본측의 모리 가즈히사 일본원산 전무이사 등의 노고에 감사하며 앞으로를 위해 다음의 이야기를 하고 싶다.

첫째는 1986년 4월의 체르노빌原電사고의 영향이 예상 이상으로 큰 것이었다. 우리들은 가는 곳마다 원자력의 중요성을 들었으며, 반원전운동에의 비판을 들었고, 때로는 매스컴의 보도자세에 대한 우려마저 듣게되어 어리둥절했다. 우리들 외국인 기자에게 넋두리를 하고 싶을만큼 반대운동에 애를 먹고있는 표시일 것이다.

그러한 大事故를 일으켰으므로 반대운동이 일어나는 것은 당연하다. 체르노빌은 세계에 충격을 주었으나 가장 큰 쇼크를 받은 것은 소련국민이었을 것이다. 국민의 불안, 반대를 해소하기 위해서는 긴 시간을 필요로 할 것이다.

소련당국자 일부에는 「無知에 근거한 반대」를 지적한 사람도 있지만 그것은 틀린 것은 아닐까? 오히려 「진실을 알았다」에서 반대할 요소도 있을 것이다. 일본과 구미에도 원전반대를 제창하는 사람이 적지 않다. 반대운동을 無知의 탓으로 돌리는 것 같은 생각은 문제의 해결에 마이너스



라고 생각한다.

제2는 원자력이용기술에 기밀은 없다고 하는 의식을 강조한 일이다. 이번 방문지에는 외국인 기자에게 처음으로 공개한 시설이 몇 곳 있었지만 특별히 비밀스러운 것은 눈에 띄지 않았다. 이것은 일본의 원자력시설에서도 같다고 생각한다. 적어도 나의 경험으로는 그렇다.

평화이용의 원자력은 모든 것을 털어놓아야 할 것이라는 생각을 한층 굳게 했다. 공개는 국민의 불신을 해소하는데 꼭 필요한 요소일 것이다. 소련도 그라스노스트를 좀더 대담하게 하는 것이 바람직하다는 것이다.

제3은 방사선영향에 대한 대책의 熱誠度이다. 이것은 체르노빌, 우랄 양쪽 사고에 대해서 알 수 있다. 특히 체르노빌의 경우는 연구·조사가 시작됐을 뿐만 아니라 專門醫의 강한 의욕이 전해져 왔다.

방사선의 영향에 대해서는 이미 히로시마, 나가사키의 피폭자에 대한 연구의 축적이 있다. 쥐, 누에 등 동물실험데이터도 있다. 그러나 저선량피폭의 인체영향에는 불명확한 부분이 남아 있다.

체르노빌의 경우는 히로시마, 나가사키 같은 열선과 폭풍의 영향이 없었기 때문에 보다 순수한 방사선영향을 조사할 수 있다. 피폭자 파악과 피폭선량 추정도 쉽지 않을까? 따라서 피폭자의 장기추적조사에서는 대단히 질 높은 데이터가 얻어질 것으로 기대된다. 이에 일본에서도 전문

가가 현지에 가서 협력하고 있지만 반드시 훌륭한 성과를 올리기 바란다.

제4는 체르노빌사고에 대한 겸허한 반성과 끊임없는 노력이 엿보여서 호감을 갖게 되었는데, 반면 생산향상에 대한 의지가 지나치지 않는가 하는 느낌을 받았다.

우리들이 방문한 원자력시설의 거의 대부분은 생산합동이라는 기업체에 속하고 있지만, 어느 기업체에서도 “轉換”이라는 말을 들을 수 있었다. 군사산업 등을 식료품과 일용품의 제조에 전환하도록 하고 있는 것이다. 그래서 일정한 할당량을 초과한 생산은 각 기업체의 이익이 되기 때문에 생산증가가 중요한 목표가 되고 있다. 이것은 경제발전에는 도움이 되지만, 이 풍조가 너무 지나치므로 원자력에 미치는 문제가 있다. 능률(가동률)을 지나치면 신중성을 결하게 되기 때문이다.

원자력은 뭐니뭐니해도 안전성이 제1이며, 체르노빌 후의 소련에서는 특히 그것이 중요한 것이다.

1989년말 일본의 원자력시설을 방문한 소련저널리스트 일행과 동경에서 간담했을 때 쿠바레프 프라우다지 과학부장은 「원자로사고의 피해를 생각한다면 어느 정도 안전성의 향상에 돈을 들여도 짝 것이다」라는 발언을 했다. 체르노빌의 경험에서 생긴 말일 것이다. 좋은 말이다. 원자력에 관해서는 경제성의 추구는 신중에 신중을 기해야 할 것이다.