

蘇聯 체르노빌事故는 吸煙리스크의 100분의 1

日本放射線醫學總合研究所 특별연구원인 梅垣洋一郎박사는 최근 개최된 第4回 放射線利用研究會의 특별강연「吸煙과 放射線」에서 체르노빌事故의 영향은 담배리스크의 수백분의 일도 되지 않는다고 지적하면서 올바른 리스크評價를 호소하였다.

禁煙의 時代的 加速化를 予測

「담배를 끊을 수 없는 사람은 원전이나 대기 오염을 비판할 자격이 없다고 생각한다. 왜냐하면 그 사람은 리스크를 올바르게 평가할 용기가 결여되어 있기 때문이다.」

이와 같은 梅垣박사의 발언은 최근 3년간 일본학술회의의「에너지와 문화·경제·환경특별위원회」에서의 연구결과에 근거를 둔 것으로서, 疫學的으로 보아도 흡연의 리스크는 방사선의 리스크와 비교되지 않을 정도로 높다고 강조했다.

먼저 梅垣씨는 일본인 남성의 7할이 흡연의 습관이 있는 현상황에 대해「구미가 5할 이하인 점을 생각하면 아직 후진국」이며, 스웨덴에서는 담배를 피우지 않는 사람이 타인의 담배연기에 의해 병이 났을 때「산재가 인정」된다는 점을 들어「이와 같은 간접흡연에 의한 산재인정은 각국에 파급될 것」이라고 앞으로의 비흡연

사회를 예측했다.

癌리스크가 높은 吸煙者

일본 후생통계협회가 매년 발행하고 있는 국민위생동향에 따르면 死因에 대한 흡연의 상대적 위험도는 비흡연자에 비해 평균 1.28배 사망률이 높다.

1990년 이후의 암사망의 틈은 폐암으로 예상되고 있다.

그 폐암이 될 리스트는 흡연자가 높아 2.1에서 최고 20.2로 되어 있다.

한편 히로시마와 나가사키에서의 원자폭탄에 의한 피폭의 최근 데이터에 의하면 200라드 이상의 피폭을 받았다고 추정되는 사람의 상대적 리스크는 全死因에 대해 1.3, 백혈병에 대해서는 15~20, 백혈병을 제외한 全惡性腫瘍은 약 1.5로 되어 있다.

원폭의 영향은 백혈병을 대표로 하는 중앙사

가 대부분이고, 그밖의 병에 대해서는 아직 결론이 나오지 않은 단계이다.

이상의 데이터를 흡연의 리스크와 비교해 보면 사인에 대한 영향에서는 거의 같은 정도임을 알 수 있다.

高齡者일수록 影響을 쉽게 받는 吸煙

원폭의 경우는 백혈병 등 비교적 조기에 발병하는 병의 리스크이고, 흡연은 암과 같이 늦게 발병하는 병의 리스크로 규정한 후 梅垣씨는 다음과 같이 지적하였다.

「대부분의 원폭이 급성장해인데 반해, 흡연은 만성장해, 즉 오랜 세월에 걸쳐 쌓인 리스크의 영향이다. 당연한 것이지만, 흡연의 영향은 나중일수록 강하게 나타난다.」

「흡연에 의한 폐암발증(肺癆發症)의 리스크는 총 흡연 40만개비 이하에서는 3~4 정도이지만, 40만개비 이상이 되면 10 이상으로 급증한다. 장수사회가 되면 당연히 총 흡연개비수가 증가하며, 흡연의 영향이 병이 되어 나타날 때까지 장수하므로 리스크는 점점 높아진다. 장수명 선진국인 구미의 조사에 의하면 흡연의 리스크가 일본의 리스크수치 보다 훨씬 높은 수치로 되어 있는 것은 이런 사실을 반영하고 있다.」

「더욱 문제인 것은 흡연의 해가 간접흡연의 형태로 담배를 피우지 않는 사람에게 미치는 것이다. 특히 임산부의 흡연은 간접흡연이라고도 차세대에 영향을 미친다. 이 점은 방사선의 유전적 리스크와 비슷하다. 현대사회에서 가장 무서운 것은 핵전쟁이지만, 담배를 피우는 사람들은 흡연의 리스크가 원폭과 같은 정도로 무서운 것을 알면서 피우고 있는 것일까.」

이상과 같은 것을 근거로 동씨는 일본의 현 상황에 대해 「방사선에 대한 극단적인 공포감과 흡연에 대한 극단의 관용이 양립하고 있는 모순

의 사회」를 지적, 올바른 인식에 의거한 리스크·밸런스를 호소하였다.

興味있는 主婦와 疫學者의 相異

이 강연에서 참가자가 강한 관심을 나타낸 것은 암의 원인에 대한 역학자와 주부의 견해 차이이다.

역학자가 암발생 원인의 톱으로 들고 있는 것은 식사(35%), 이어서 흡연(30%)인데 반해, 주부가 들고 있는 것은 식품첨가물로 무려 44%에 달하고, 농약이 이에 이어 24%로 두가지가 70% 가까이 차지하고 있다. 흡연은 12%에 그쳤다.

주부가 톱으로 식품첨가물을 말하고 있으나, 역학자는 반대로 발암을 억제하는 것으로 평가하고 있다. 식품첨가물은 식품에 첨가하는 소금의 양을 감소시킬 수 있고, 또 곰팡이의 발생을 방지할 수 있기 때문이다.

이 이견에 대하여 梅垣씨는 일본인의 리스크에 대한 인식현상을 보고 있는 것 같다고 분석하였다. 「내용을 모르는 것에 대한 거부감과, 만약 사고가 발생했을 때는 대참사가 되는데 대해서는 리스크는 같아도 두렵게 받아들여진다. 전자의 대표가 식품첨가물이며, 후자의 대표가 항공기 사고인데 원자력발전소는 그 양쪽을 겸하고 있다. 한편 늘 접하고 있는 익숙한 것은 리스크를 낮게 억제하는 경향이 있다. 담배가 그 대표적인 것이라고 말할 수 있다.」

吸煙보다 낮은 蘇聯事故

체르노빌사고에 의한 환자의 증가에 대해 여러가지로 추측되고 있지만, 1986년판 원자력 안전백서는 이 사고에 의한 소련유럽지역에서의 암사망수의 증가는 향후 70년간에 자연발생암으로 사망할 예상인원수의 0.05% 이하로 추정

되고 있다. 즉 1.0005 이하라는 것을 의미한다.

에너지생산에 따른 리스크 중에서도 가장 높은 것은 석탄산업으로서, 어느 신문기사에 의한면 탄광의 사망자수는 전사자수에 필적한다고 하였다.

그러나 같은 신문기사에서도 사라져 가는 석탄산업에는 일종의 향수 조차 느낄 수 있으나, 원자력발전에 대한 체르노빌을 보도하는 기사에서는 같은 신문인가 하고 의심하고 싶어진다. 梅垣씨는 의문을 던졌다.

科學常識

1회용 醫療器具에 放射線照射 滅菌

부상을 입었을 때 상처부위의 화농이나 전염성 병을 막기 위해서는 병원에서 사용되는 의료용 기구를 완전히 멸균할 필요가 있으며, 또한 에이즈나 간염 등은 주사바늘에 의해서 감염되는 경우가 있다고 하여 큰 사회문제가 되어 주사기 등은 1회용이 상당히 보급되었다.

최근에 와서는 이 의료용 기구의 멸균에 방사선 조사가 광범위하게 이용되고 있으며, 이미 40개국 이상에서 실용화되고 있다.

지금까지 의료용 기구의 멸균법으로는 독성이 강한 가스, 가열, 약물 등의 방법이 허가되고 있다. 그 중에서도 에틸렌옥사이드가스(EOG)를 사용하는 것이 일반적이었다. 그러나 이 경우 약물이 잔류하는 등의 문제가 있었다.

그에 비해 방사선조사멸균은 약물의 잔류에 의한 독성과 발암성의 문제가 없으며, 고온의 증기에 의한 방법에 비해서도 열에 의한 합성수지 등의 재질에 주는 영향이 적은 등 많은 이점을 갖고 있다.

더우기 방사선의 뚫고 나가는 힘을 이용하여 포장된 물건이라도 내부까지 완전히 멸균할 수 있다는 장점도 겸비한 신뢰성이 높은 기술이다.

방사선조사멸균의 주된 품목을 소개하면 주사기와 주사바늘, 외과용메스, 심장판링, 수혈세트, 수술용 고무장갑 등이다. 각각의 품목에 대해서는 방사선을 쬐는 양이 정해져 있으며, 허가받은 양의 두배

의 방사선을 쬐 후 6개월을 지나도 재질 등에 변화가 있는지 없는지를 충분히 조사한 후 사용허가가 나오고 있다.

여기서 의문점은 의료용 기구에 방사선을 쬐면 그 기구가 방사능을 갖거나, 방사선을 내게 되지 않을까 하는 걱정이다.

그러나 멸균에 사용되는 코발트60이라는 방사성 물질에서 나오는 방사선인 감마선은 물질에 쬐여도 전기를 띠거나(電離), 약간의 열로 변화되기 때문에 방사선이 남거나, 방사능을 갖는 일은 없다.

1회용 의료용 기구에 방사선을 쬐는 일이 시작된 것은 1950년대 말로 거슬러 올라가며, 우리나라에는 한국에너지연구소에 대단위 조사시설이 있으며 또 상업용 조사시설을 갖춘 민간회사도 1개사가 있다.

미국에서는 이미 의료용 기구의 50% 정도가 방사선조사 멸균처리되고 있는 점을 고려하면, 우리나라에서도 향후 그 보급률이 점점 증가해 갈 것으로 예측된다.

그밖에 방사선이용의 연구와 개발은 여러 분야에서 실시되고 있다.

이를 테면, 반도체의 제조에 없어서는 안되는 실리콘의 結晶에 대해서도 속에 함유되어 있는 燐量의 조절에 방사선을 사용하는 방법이 실용화되고 있으며, 또 방사화분석이라는 방법으로 재료속의 극히 미량의 원소량을 조사할 수도 있다.