

1816년 미국의 극창인 펜실바니아 일대는 때 아닌 異常低溫현상으로 서늘한 여름을 보내고 곡물생산에 큰 타격을 입게되었다. 이를 전후로 해서 1815년 12월 부터 1817년 6월까지 런던의 곡물시장의 밀값이 두배이상 폭등하여 유럽인들이 불의의 경제난국에 시달렸다는 당시의 신문보도가 있다. 이 때의 異常氣候현상은 당시 대규모의 화산폭발의 결과 대기권으로 분출된 다량의 화산재가 오랫동안 배회하며 태양을 가리웠기 때문인 것으로 알려졌다. 20세기에 들어와서는 1912년 알라스카의 카트마이화산이 폭발하여 그해 농사의 20% 감수라는 곤역을 지구전역에서 겪어야 했다. 재작년 미국의 와싱턴주의 세인트 헬렌스 산의 화산폭발은 우리가 관찰할 수 있었던 가장 큰 최근의 것이었는데 아직 확실한 자료가 없으나 지역에 따라 상당한 영향이 있었으리라 짐작된다. 대체로 돌발적인 기후변화는 그 큰 원인중에 하나는 이상에서 보듯이 화산활동과 깊은 관계가 있으며 이것이 인류와 생물계에 미치는 영향 또한 지대하다. 자연재난 중에서 가장 극적인 것은 地震이라고 할 수 있겠다. 지난 1,000년간 지진과 화산폭발로 희생된 사람의 수는 약3~5백만명이라고 하니 아연할 정도이다. 또한 이에 수반된 재산의 피해는 얼마나 클 것인가. 중국 대륙의 지진은 그 피해역시 대국적이어서 한 예로 16세기의 한번의 지진으로 80만명 이상이 희생되었다고 하니 중국인들의 지진에 대한 관심과 지진예보 분야의 세계적인 연구전통이 결코 우연한 일이 아니다.

금년에 들어와 우리나라도 한달 사이에 두번의 지진을 경험했다. 먼것번 것은 특히 고층아파트에 사는 사람들에게는 상당히 실감있는 지진의 두려움을 경험하게 해 주었는데 가히 일생 최대의 놀라움에도 다음날 알고 보니 겨우 강도가 "3" 정도의 별로 대단한 것이 아니었다.

自然에 依한 災害

아무튼 우리나라는 지진과 화산의 자연재해 면에서는 상당히 福받은 나라와 민족이랄 수 있겠다. 그러나 지난번 洪城의 지진때는 그 피해가 간과할 수 만은 없음을 보여 주어 우리도 최소의 지진사고에 대한 배려와 홍보가 있어야 함을 느끼게 해 주었다. 자연재난에는 이 밖에도 산사태, 눈사태와 홍수 등이 있다. 사태(landslides)와 홍수의 피해는 특히 우리나라의 경우 매년 어김없이 찾아오는 불청객이므로 상당히 친숙한(?)편인데 예방을 위한 대책은 다각적이며 전문적이나 앞서의 지진이나 화산에 비하면 충분히 피할수 있다는 점이 다르다고 하겠다. 특히 사태의 피해는 약간만 주의하면 가능성이 있는 산사면을 가려내어 미리 손을 쓴다던지 눈사태의 위험이 있는 곳에 캠핑을 금하도록 홍보하는 일도 중요하지만 어떤 곳에 어떤 경우 사태의 위험이 있으니 대비하라는 요령을 익혀주는 것이 더욱 효과적일 것이다. 自然災難의 예방은 재난의 현상을 면밀히 관찰하고 재난의 성



白光浩
〈高大地質学科教授〉

인을 규명함으로써 그 대책이 강구될 수 있다. 장기적인 자료가 자는 경우 豫報도 가능한 것이다. 중국인들은 오랜 경험과 관찰에 의해 손쉬운 방법으로 큰 지진의 피해를 몇번 무사히 넘긴 것으로 알려져 있는데 그 방법들 중에는 가축들의 行態를 항상 유심히 관찰해 보는 것이 포함되어 있다. 80년전 샌·프란시스코를 폐허로 만들었던 산·안드레아스 단층(San Andreas Fault)에 따른 지반의 움직임이 미국 地質調査所에 의해 지금도 면밀히 조사되고 있다. 이와 더불어 지하에 축적된 운동에너지가 일시에 풀려 지진 현상이 일어나는 것을 막기 위하여 단층을 따라 물을 주입시켜 윤활유와 같은 역할을 하게하여 소규모이고 점진적인 지각운동으로 유도하는 실험도 계속중이다. 우리나라도 지진 취약지구인 단층대에 지진계 등과 같은 계기를 설치하여 지속적으로 관찰된 자료가 모이면 지각운동의 성격과 지진의 양상을 파악할 수 있을 것이며 나아가서는 지진예보 까지 가능할 것이

다. 동시에 날로 대형화하는 각종 건축물과 고도의 안정성이 요구되는 지하 축조물의 耐震 설계에 기본자료가 갖추지게 될 것이다.

自然災害의 성인을 파악하고 이에 대한 대책과 나아가서는 예보까지 가능케하기 위해서는 무엇보다도 이러한 재해와 유기적으로 관련된 자연현상과 지각운동에 대한 과학적인 이해가 절대로 요구된다. 이것은 마치 88년도에 훌륭한 올림픽을 치루기 위해서 지금부터 우리의 어린 씨앗들에게 체력연마, 과학화된 경기운영, 공공정신, 민주정신 등을 심고 닦아 주어야 하는 것과 꼭 같다. 자연재해를 사후처방의 위치에서 대피, 대책만이 아니라 모든 사람들이 자연현상에 대한 인식과 이해의 차원에서 이를 소화할 때 피해는 절로 감소될 것이다.

우리나라는 위치적으로 비교적 안정된 지반에 속해 있다는 이유와 부분적으로는 덜 과학적인 사고와 안목 때문에 자연재해에 대한 인식이 부족했던 것 같다. 그러나 앞서 말한 바와 같이 産業이 고도화됨에 따라 자연현상의 경미한 異常에도 그 피해는 점차 대형화 되고 있다. 원자력발전소나 대규모의 지하 저장시설에는 자연재해에 대한 안정성이 절대로 강조되어야 함은 좋은 예에 속한다. 또한 短見의 각종 개발 사업은 대규모의 자연파괴를 초래하여 회복할 수 없는 자연재해를 자초할 수도 있다. 근래 많이 논란이 되고 있는 水界의 生態系 파괴 현상은 대기 오염에 못지 않는 중대한 재해가 될지도 모른다. 결과적으로 인류는 날로 누적되는 재해라는 수렁속에 빠져 들어가고 있는 느낌이다. 지금 우리가 할 일은 자연재해에 대한 이해를 높혀 이를 대비, 예방하고 또한 산업화 과정에서 생기는 제 2의 재해를 슬기롭게 막는 일이다. 우리 2세들에게는 자연을 올바르게 이해하고 나아가서는 자연과 오래 공존할 수 있는 지혜를 심어주는 것이 가장 큰 유산이 아닐까 생각해 본다.