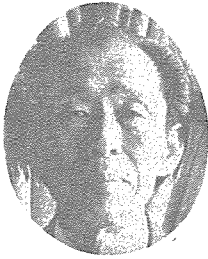


科學技術의 發達과 人類의 將來

-〈下〉-



金泰吉
(서울대철학과교수)

- 學院이 주최한 第10回 國際學術강연회가 「20세
-기의 科學과 人間」이란 主題아래 지난 8월31 ~ 9
-월 1일 2일간 서울大에서 개최됐다. 다음은 여기
-에서 金泰吉教授가 「科學技術의 發達과 人類의 將
-來」란 演題로 發表한 內容의 要旨이다. (편집자 註)

◇ 에너지와 기타 自然資源

각종 기계와 기구를 작동하기에 필요한 에너지가 없이는 오늘의 산업사회와 기계문명은 하루도 지탱할 수가 없을 것이다. 공업과 교통 그리고 도시에 있어서의 일상 생활은 말할 것도 없거니와 농업과 농촌 생활까지도 현대는 전기와 석유 또는 공산품에 절대적으로 의존하고 있다. 따라서, 산업과 교통 그리고 온냉방을 위해서 필요한 에너지를 충분히 확보하는 일은 인류와 문화의 사활이 달려있는 가장 기본적인 과제의 하나가 아닐 수 없다. 그런데, 이 에너지 문제에 관해서 일부에서는 매우 비관적인 전망을 하고 있는 것이 오늘의 현실이다.

20세기에 있어서 에너지원의 주종을 이루어 온 石油의 충분한 공급이 앞으로 언제까지 지속될 수 있을지는, 장차 발견될 새로운 유전이 얼마나 되며, 석유에 대한 장래의 수요가 어떻게 변화할는지 정확하게 예견할 수 없는 까닭에 아무도 단정적으로 말할 수는 없을 것이다. 다만, 앞으로도 에너지에 대한 전체적 수요는 계속 늘어가는 추세를 보이는 반면에, 석유의 공급은

20세기가 끝나기 전에 下向의 線을 나타내기 시작할 것이라는 견해가 압도적이다. 각국에 있어서의 인구의 증가와 경제적 성장을 고려할 때, 에너지의 수요가 계속 늘어날 것으로 보는 것은 당연한 예측이며, 새 유전 발굴에 어떤 기적이 생기지 않는한, 석유의 공급은 머지 않아 줄어들기 시작하리라는 것도 거의 확실한 예상이다. Alexander king에 따르면, 에너지에 대한 수요는 늦어도 2020년까지에 1972년의 4배에 달할 것이며, 석유의 공급은 1995년을 정점으로 삼고 그 뒤부터는 떨어지기 시작할 것으로 예측된다.

이러한 상황에 있어서 우리에게 요구되는 것은 대체 에너지의 개발과 에너지의 소비 절약일 수 밖에 없거니와 소비 절약에는 한계가 있으므로, 적극적 해결책은 대체에너지의 개발에서 찾아야 한다는 결론이 된다. 여기서도 우리는 우리들의 어려운 문제의 해결을 위해서 또한번 과학기술의 힘에 크게 의존하지 않을 수 없음을 본다.

대체에너지의 근원으로서의 태양열, 潮力, 風力, 석탄 등 여러가지가 거론되고 있거니와 경제성과 그 밖의 조건들을 고려할 때, 가장 많은

기대를 걸 수 있는 것은 핵에너지를 석유대신으로 사용하는 방안이라고 보는 전문가들이 많다. B. L. Cohen같은 학자는, 핵에너지만 적절하게 활용하면, 오늘날 우리가 걱정하고 있는 에너지의 위기는 잘 극복될 수 있을 것이라고 낙관한다.

Cohen에 따르면, 핵에너지를 발전에 이용할 경우, 값싼 에너지를 거의 무진장으로 얻을 수가 있다. “繁殖原子爐(Breeder Reactor)을 사용하면, 연료의 부족으로 인한 電力의 가격 인상폭을 1% 이내로 묶어 두고도, 우리에게 필요한 에너지를 10만년 동안 공급받을 수가 있다.” 향후 30년 동안 석유를 대신할 수 있는 에너지의 근원으로서 석탄도 중요한 위치를 차지하고 있으나, Cohen에 따르면, 경제성으로 보나, 환경오염의 위험성으로 보나, 석탄보다도 원자료가 더 유리하다. 짧게 말해서 원자료를 통하여 얻을 수 있는 핵에너지는 고도로 발달한 현대의 문명사회유지에 필요한 뒷받침을 보장해 줄 수 있는 유일한 대안이라는 것이다.

원자료에서 새어나올 수 있는 放射線의 문제가 핵에너지 사용을 주저케 하는 중요한 논쟁점으로서 거론되고 있으나, 이 방사선에 대한 공포는 객관적 근거에 입각한 것이 아니라고 Cohen은 주장한다. 원자로로 말미암아 생길 방사선의 해독은 X레이의 그것보다도 훨씬 적으며 아황산개스에 의한 공기 오염의 그것보다도 덜하다는 것이다. 센세이션을 일으켜야 장사가 되는 신문과 잡지 또는 방송이 핵에너지의 방사선에 대한 공포심을 선동하고 있으나 물리학자의 견지에서 볼 때는 별로 문제거리가 되지 않는다고 Cohen은 단언하고 있다.

Cohen은 핵武器的의 문제에 대해서도 언급하고 있다. 핵무기를 사용하는 전면적 전쟁이 일어날 경우 인류의 멸망은 시간 문제라는 것을 그도 인정한다. 다만 원자로의 평화적 이용을 보류한다고 해서 핵전쟁의 위험성이 줄어드는 것은 아니라고 전제하면서 핵무기의 통제는 인류가 수행해야 할 가장 우선적인 과제라고 그는 강조한다. 원자력의 평화적 사용과 관련하여 放射線의 문

제를 신중히 다루어야 할 것은 물론이나 그 문제가 현대 과학의 힘으로 해결할 수 없을 정도로 어려운 문제라고는 생각되지 않는다. 핵전쟁의 위협은 원자력의 평화적 사용이 아니라도 이미 존재해 왔던 터이며, 핵전쟁을 방지하는 일은 원자력의 평화적 사용의 시비를 넘어서서 인류가 최선을 다하여 수행해야 할 의무이다. 결국, 인간이 핵전쟁을 일으키는 어리석음만 범하지 않는다면, 그리고 현대의 과학 기술을 개인 또는 국가의 이기적 목적을 위해서가 아니라 인류 전체의 보존을 위해서 활용한다면, 석유의 고갈에서 오는 에너지의 문제도 해결의 길이 열릴 수 있다는 결론에 도달한다. 문제는 인간의 가치관 여하에 달려있는 것으로 보인다.

고갈의 위기에 처한 자연자원은 석유와 석탄만은 물론 아니다. 알루미늄, 銅, 니켈 등 모든 광물의 매장량에는 한계가 있는 것이며, 특히 銅과 水銀 등 몇 가지 광물은 앞으로 남은 것이 얼마 되지 않는 것으로 알려져 있다. 로마 클럽(Club of Rome)의 한 연구에 의하면, 종전대로의 낭비를 계속하고 폐품의 재생은 하지 않을 경우, 현대공업의 중요한 원료의 하나인 銅은 2천 2백년 이전에 바닥이 들어날 것으로 내다 보인다.

그러나, 우리가 힘을 모아 슬기롭게 대처한다면 사정은 크게 달라질 것이다. 폐품재생에 대한 국고의 원조, 희소광물 채굴에 대한 과세, 새로운 工法의 개발 등 온갖 노력을 기울인다면, 희소광물의 생명은 훨씬 연장될 수 있을 것이다. 폐품의 수집을 위해서는 모든 소비자의 적극적 협력이 필요한 것이므로, 일반적 지하자원의 결핍 문제를 해결하기 위해서도 위정자와 과학자와 언론 기관을 비롯하여 모든 사람들의 단결된 노력이 요구되고 있음을 본다.

◇環境汚染

1960년대 이전에는 별로 큰 관심의 대상이 아니던 환경오염의 문제가 이제는 세계적인 문제로서 부각되고 있다는 것은 널리 알려진 사실이다. 공장과 대도시의 폐기물 또는 석유와 석탄의 연

개인적 차원에서 볼 때, 우리가 자기 한 사람 또는 자기네의 한 기업의 이익만을 생각할 것이 아니라 국가 전체의 보존도 염두에 두어야 한다는 주장에는 원칙적인 설득력이 있는 것으로 보인다. 에너지와 기타의 자연자원의 결핍으로 국민경제가 파탄을 일으키거나, 환경의 오염으로 국토가 황폐한 공간으로 변한다면, 나 자신도 건강한 삶을 누릴 수 없게 될 것이니, 이기적인 견지에서 보더라도 국가 전체를 우선 살리고 보아야 한다는 계산이 나오게 된다.

다만, 여기서 한가지 문제가 되는 것은, 지금 우리가 물자를 낭비하고 환경의 오염을 방치한다 하더라도, 내 생애가 끝나기 전에 치명적 사태가 올 정도로 다급하지는 않을 경우이다. 바꾸어 말하면, 나 자신을 위해서가 아니라 우리의 후손들을 위해서 우리가 눈앞의 이익을 스스로 포기해 가며 불편하게 살아야 할 이유가 있느냐 하는 문제이다. 이 문제에 대한 ‘그렇다’는 해답을 빈틈 없는 증명으로 뒷받침하기는 그리 쉬운 일이 아니다. 만약에 철저한 이기주의자가 있어서 “우리가 후세 사람들까지 걱정할 필요가 무엇이냐?”고 반문했을 경우에, 그가 논리적으로 승복할 수 있는 이론을 제시하기는 생각기보다 어려울 것이다. 그러나, 실제로 그토록 철저한 이기주의자는 별로 없을 것이며, 소수의 그런 사람이 나타났을 경우에는 민주주의 원칙을 따라서 그들의 방종을 합법적으로 규제할 수 있는 길이 없지 않을 것이다.

우리가 국가의 경제와 국토의 환경을 살리기 위해서 요구되는自制를 하지 않을 경우가 많은 것은, 우리가 우리의 자녀까지도 안중에 없을 정도로 철저하게 이기주의적이기 때문이 아니라 다른 이유들 때문이다. 그 다른 이유의 첫째는, 인구와 자원 그리고 공해 등에 관한 우리의 문제가 얼마나 심각하냐에 대해서 충분한 지식이 없다는 사실에 있다. 그 둘째는, 나 한 사람쯤 잘 못한다 하더라도 큰 문제는 생기지 않겠지 하는 무책임한 사고 방식에 있다. 그리고 셋째 이유는 公益을 위하는 입장을 실천에 옮긴다 하더라도 다른 사람들이 이기적 행위의 습성을 버리지 않

는다면, 나만 공연한손해를 보리라는不信의 심리에 있다. 그러나 이와 같은 사유들은 우리들을 이기적으로 행동하게 하는 心理的 事由에 불과하며, “우리는 근시안적 이기주의를 극복해야 한다”는 윤리적인 주장의 타당성을 거부하는 논리적 이유의 근거가 될 수는 없다.

다음에 국가적 차원에서 볼 때, 우리들의 문제는 개인적 차원의 경우보다 어려워진다. 한 국가 또는 한 민족이 공동 운명체라고 말할 수 있는 인류 전체도 하나의 共同運命體라고 말할 수 있을지 의문이기 때문이다. 만약 지구 전체가 하나의 공동 운명체라면, 지구 전체를 살리는 길은 곧 내가 살기 위한 길이 되기도 할 것이다. 그러나 같은 운명을 나누고 있는 것은 국경선을 같이하는 사람들에 국한되는 것이라면, “남의나라도 잘 되어야 내 나라도 잘 될 수 있다”는 논리로써 國家的 利己主義를 막기는 어려울 것이다.

인구에 비하여 영토가 넓고 농산물이 풍부한 나라가 인구는 많고 영토는 적으며 식량이 부족한 나라에 대해서 어떠한 정책을 써야 할 것인가? 많은 석유를 가지고 있는 나라가 그렇지 못한 나라에 대해서 어떤 정책을 써야 할 것인가? 앞에서 열거한 다섯 가지 원칙 가운데 첫째 것에 따르면, 영토가 넓고 인구 밀도가 낮은 나라에서는 그 반대의 나라로부터 이민을 받아들여야 할 것이며, 식량이 남는 나라는 부족한 나라에게 그것을 양도해야 할 것이다. 원유의 매장량이 많은 나라는 그것이 적은 나라를 도와야 할 것이다. 그것도 어떤 이해 타산에 의해서가 아니라 세계와 인류 전체를 위해서 가장 바람직하다고 판단되는 방식을 따라서 그렇게 해야 할 것이다. 과연 이토록 도덕적인 태도를 유리한 조건에 놓인 국가들에 대하여 요구할 수 있는 이론적 근거가 있는 것일까? 나와 내 민족이 오래 살아가기 위해서는 國家的 利己主義의 길을 택하는 것이 더 낫지 않을까?

나와 내 민족을 우선적으로 생각하고 자기중심적 견지에서 볼 때, 국가적 이기주의와 국제적 세계주의와 어느 편이 유리할지 일률적으로 말하

기는 어려울 것이다. 다만 국가주의자들이 일반적으로 믿고 있듯이 전자가 단연 유리하다는 생각은 반드시 옳지 않다. 물론 짧은 기간을 두고 볼 때는 국가적 이기주의를 따르는 편이 유리할 경우가 많을 것이다. 그리고 다른 나라들이 모두 이기주의의 정책을 따르고 있는 가운데서 한 나라만 그 반대의 길을 택할 수도 없을 것이다. 그러나 대단히 긴 안목으로 볼 때는 모든 나라들이 有無相通하고 상호 협조하는 길이 유리할 공산이 클 것으로 보인다.

세계가 점점 좁아져 가고 있는 오늘날, 한 나라의 불행은 다른 나라들에 대해서도 조만간 영향을 미친다. 인공과 자연 자원 그리고 환경 오염 등의 문제들은 국경선 안에만 가두어 둘 수 없는 문제들이다. 인구의 이동을 국경선으로 막는 일은 점점 어려울 것이며, 오염된 바다물과 공기를 국경선으로 봉쇄하는 일은 더욱 불가능한 일이다. 옛날에는 가족 단위 또는 부락 단위로 자급자족하는 경제 생활이 가능한 시대도 있었으나, 이제는 국가 단위의 자급 자족도 어려운 실정이다. 아직은 지구가 하나의 공동 운명체라는 것을 피부로 느낄 수 있는 단계는 아니라 하겠으나, 옛날 봉건 군주들의 領土의 경계선이 그랬듯이, 오늘의 국경선도 영구 불변할 수는 없을 것이다. 이러한 관점에서 긴 안목으로 내다볼 때, 국가적 이기주의가 그 나라에 대해서 가장 큰 이익을 보장해 준다. 단정하기는 어려운 것이다.

또 한가지 생각해야 할 것은 국가 내부의 지나친 경제적 불균형이 바람직한 것이 아니듯이 국제간의 지나친 불균형도 바람직한 것이 아니라는 사실이다. 개인이 사유 재산을 처분하거나 사용함에 있어서 국법의 규제를 받는 것이 합리적이라면, 우리는 국가 소유의 재산에 대해서도 같은 논리를 적용해야 옳을 것이다. 개인이 소유하는 토지나 기업체에 國內의 公共性의 측면이 있다면, 국가가 소유하는 영토의 재산에는 國際의 公共性의 측면이 있다고 보아야 할 것이다. 소유권이란 국내 사회에 있어서나 국제 사회에 있어서나 人爲的 制度의 산물이다.

우리들의 다음 문제는, 개인 또는 국가가 인류 내지 세계 전체를 위해서 노력한다는 것이 일반적 현상으로서 있을 수 있느냐 하는 것이었다. 이것은 인간성에 관한 심리학적인 물음이거니와, 이 물음도 현대의 과학 문명 속에서 인류가 심각한 위기에 처해 있다는 구체적 상황을 전제로 삼고 제기한 문제이다. 인간의 행위는 그가 처해 있는 환경의 영향을 크게 받는 까닭에 이러한 상황의 전제에 중요한 의미가 있다.

인간은 대개가 자기중심적 내지 이기적이다.

개인의 경우도 그렇거니와 국가의 경우는 더욱 그렇다. 다시 말해서, 국가가 도덕적이기는 개인이 도덕적이기보다도 더욱 어렵다. 인류 내지 세계 전체를 위해서 헌신하고 협력하는 것이 옳다는 것이 이론적으로 인정한다 하더라도, 그 원칙을 행동으로 실현하기는 매우 어렵다. 개인의 경우에는 그래도 더러는 이기심을 초월한 사람들을 볼 수 있으나, 국가의 경우에는 그런 사례가 거의 없다. 따라서 인공과 식량, 에너지와 핵무기, 환경 오염과 자연 보호 등 어려운 문제를 안고 있는 현대의 위기를 극복하기 위하여 사람들과 국가들이 대국적 전지에서 협력할 수 있으리라는 것을 쉽게 낙관할 수는 없다.

그러나 그것이 불가능하다고 단정할 이유도 없을 것이다. 우리 인류와 인류의 문화를 살리는 길이 그 밖에 없다면 우리는 불가불 그 길을 택해야 할 것이며, 반드시 그 길을 택해야 한다는 확신만 있으면 그렇게 할 수 있는 가능성의 문도 열릴 것이다. 평소에는 내분과 갈등이 있던 가정이나 국가도 外敵의 침공을 당하고 위기에 처하면 단결하는 경향이 있듯이, 인류도 存亡의 危機에 처하고 있음을 분명히 알게 되면 태도의 변화를 이룰 가능성이 있을 것이다. 여기서 중요한 것은 인류와 지구가 존망의 기로에 서 있다는 사실을 모두가 아는 일이며, 그것을 아는 시기가 너무 늦기 전에 와야 한다는 사실이다.

물론 인류가 존망의 위기를 마지하고 있다는 사실이 일반적으로 널리 알려지는 것만으로 인간의 이기적 태도에 획기적 변화가 오리라고 쉽게 낙관하는 것은 아니다. 돈과 권력이 대표하

는 外向的 價値의 획득을 삶의 최고 목표로 삼는 오늘의 일반적 생활 태도를 그대로 두는 한, 세계적인 협동이라는 것은 기대하기 어려울 것이다. 여기서 우리는 우리의 문제가 가치관 교육

내지 인간 교육의 문제와 직결되고 있음을 본다. 우리의 문제는 과학적 탐구, 국제정치적 대책, 가치관, 교육 등 여러가지 각도에서 해결을 꾀해야 할 종합적인 문제이다.

국민생활과학화운동포어 현상모집

목 적

전국민에게 과학기술정신을 함양시키고 '80년대 고도산업 사회를 이룩하기 위한 "생활의 과학화"를 권장, 계도하는데 목적을 두고 있음.

주 최

한국과학기술단체총연합회

시 상

종 류	인 원	시 상 내 용
당 선 작	1	상금 200,000원, 상장
우 수 작	1	상금 100,000원, 상장
가 작	4	상금각50,000원, 상장

접수기간

1982. 10. 1 - 10. 31

접 수 처

- (100) 서울 중앙우체국 사서함 7238호
- (135) 서울특별시 강남구 역삼동 산76~561
한국과학기술단체총연합회 사무처

심사발표

별도 심사위원회의 심의를 거쳐 개별통지하고, 1982년 11월 25일 과학기술회관에서 공고하며 1982년 11월 26일 시상식이 있음.

사단
법인 한국과학기술단체총연합회