

2000년대 大衆科學運動의 哲學的 省察

〃〃
 普遍性的
 精神에서
 〃〃
 大衆科學운동 展開돼야

金 泰 吉
 (학술원회원 · 서울대 명예교수)

科學의 發達을 밀어주는 大衆의 生活態度

근세 이후에 크게 발달한 과학과 기술의 功過에 대한 평가는 시각을 따라서 크게 서로 엇갈린다. 과학과 기술의 발달이 아니었다면 현대가 이룩한 정도의 빈곤으로부터의 해방과 질병의 퇴치는 불가능했으리라는 명백한 사실을 지적하며 과학과 기술의 발달을 높이 찬양하는 사람들이 있는 반면에, 工業化 내지 都市化에 따르는 환경의 오염과 자연자원의 결핍 그리고 인류의 멸망을 가져올 수 있는 核戰爭의 위협 또는 지나친 물질주의에 따르는 윤리적 타락등의 뿌리가 科學과 技術의 발달에 있다고 보는 관점에서 도리어 그 폐단을 고발하는 사람들도 있다.

이 두 가지 평가에 모두 일면의 타당성이 있음은 의심의 여지가 없거니와 여기서 한 가지 분명한 것은 이제 우리가 農耕時代 또는 狩獵時代로 되돌아갈 수는 없다는 사실이다. 따라서 우리 앞에 놓여있는 현실적 문제는 과학과 기술의 功적이 더 크냐 폐단이 더 크냐 하는 문제가 아니라, 장차 과학과 기술의 힘을 살리는 최선의 길이 무엇이나 하는 그것이다. 여기서 우리는 “과학과 기술의 힘을 최대한으로 활용하되 그 폐단은 극소화하는 것이 바람직하다” 하는 따위의 막연한 대답으로는 만족할 수 없으며 보다 구체적인 해답이 아니면 별로 의미가 없다.

오늘날 한국의 상황은 지속적 경제발전을 요구하고 있으며, 인구는 많고 자원은 적은 우리 한국이 경제발전을 계속할 수 있기 위해서 취할 수 있는 길이 과학과 기술에 바탕한 工業化의 길밖에 없다는 것은 의심의 여지 없는 상식이다. 근래에 한국의 과학과 기술이 장족의 발전을 했다고는 하나 아직 가장 앞선 나라에는 미치지 못하고 있다는 사실을 감안할 때 2000년대를 바라보는 우리에게 과학과 기술의 발달을 위한 줄기찬 노력이 요청되고 있다는 것도 명백한 사실이다.

한 국가의 科學水準이 크게 향상하기 위해서는 과학 내지 기술에 전문적으로 종사하는 일부 인사들의 노력뿐 아니라 온 국민의 이해와 호응이 뒤를 밀어주어야 한다. 한 나라의 스포츠나 예술의

수준이 한 단계 높은 수준으로 도약하기 위해서는 피라미트와 같은 저변의 밑받침이 있어야 하는 것과 다름 없는 사정이다. 그러나 여기서 내가 강조하고자 하는 것은 科學과 技術에 대해서 관심을 갖는 사람들의 수가 크게 늘어나야 한다는 그런 단순한 논리의 차원은 아니다.

과학과 기술에 있어서 선진국의 수준을 앞지르고 경제적으로 부강한 나라가 되기 위해서는 과학자와 기술자의 人口를 늘리는 일도 물론 필요할 것이다. 그러나 이 자리에서 강조하고 싶은 것은 과학과 기술의 발달을 가능하게 한 그 基本精神이 국민 일반의 사고방식과 생활태도 속에 폭넓게 침투되어야 한다는 점이다.

근세 이후의 서양세계에 있어서 과학과 기술의 놀라운 발달을 가능하게 한 기본정신으로서 나는 세 가지의 心性을 염두에 두고 있다. 첫째는 合理의 精神이고, 둘째는 創意的 探究의 精神이며, 셋째는 사실을 사실대로 받아들이는 정직한 마음이다.

‘合理의 精神’이라는 말 가운데 나는 논리의 일관성, 멀리 내다보는 巨視의 眼目, 나와 남을 한결 같이 대접하는 公正性 등을 포함시켜서 생각할 수 있다고 믿는다. 그것은 事理에 맞도록 행동하는 마음을 통틀어서 지시하는 말이라고 이해해도 좋을 것이다.

일률적으로 말하기는 어려울 것이나 우리 한국인에게는 合理的 精神이 일반적으로 좀 부족한 편이라고 생각된다. 가족적 집단을 중심으로 한 農耕社會의 역사가 길었던 우리나라에서는 전통적으로 人情이 숭상되는 반면에 앞뒤를 따지고 경위를 밝히는 따위의 행위는 크게 권장되지 않았다. 농경사회에 있어서는 인간적 갈등도 주로 血緣 또는 地緣의 유대를 가진 가까운 사이에서 일어났으므로 갈등 해소의 원리로서의 倫理도 合理性보다는 情誼에 바탕을 둔 것이었다.

사람들의 접촉 범위가 좁고 생활의 양식이 비교적 단순했던 농경시대에 있어서는 합리적인 사고나 행동이 크게 요구되지 않을 경우가 많았고 때로는 지나치게 합리적인 태도는 도리어 부적합할 경우도 있었다.

그러나 사회의 규모가 방대하고 생활의 양식이 매우 복잡한 현대사회에 있어서는 대개의 경우에 있어서 합리적 정신의 발휘가 요구된다. 인간적 갈등의 문제를 해결함에 있어서도 合理的 思考와 行動이 요구되고 국민경제의 중요한 측면의 하나인 소비생활에 있어서도 합리적 태도가 요구된다.

創意的 探究의 정신과 사실을 사실대로 받아들이는 정직한 마음도 비단 과학자들의 연구를 위해서만 중요한 것이 아니라 일반 국민의 모든 활동에 있어서 요구되는 귀중한 마음가짐이다. 2000년대를 앞에 두고 지금 세계는 하루가 다르게 발전과 변화를 거듭하고 있거니와 부단히 발전하고 급속도로 변화하는 현대에 있어서 우리 한국이 선진국 대열에 합류키 위해서는 모든 국민이 꾸준한 창의적 탐구를 통하여 날로 새로운 상황에 진취적으로 대처해야 할 것이다.

그리고 사실을 사실대로 받아들이는 정직한 마음은 어느 시대 어느 사회를 막론하고 문제 상황에 슬기롭게 대처하기 위한 基本的 心性이거니와 특히 2000년대가 情報文化의 시대가 되리라는 전망에 비추어서 그것은 더욱 강조되어야 할 德性이라고 생각된다.

국민 모두가 전문적 과학자가 되는 것은 가능하지도 않고 필요하지도 않다. 그러나 국민 모두가 과학하는 정신으로 사는 것은 가능한 일이며, 또 그것은 현대를 살아가는 데 개인을 위해서나 국가를 위해서나 바람직한 자세일 것이다. 국민 대중이 과학하는 정신으로 삶의 문제와 대결할 때, 그 정신적 풍토속에서 전문적 과학도 착실하게 성장할 수 있을 것이다.

科學技術에 따르는 副作用의 극복

과학과 기술은 양날의 칼과 같은 것이어서 사용하기에 따라서는 인간에게 혜택을 주기도 하고 화근이 되기도 한다. 과학과 기술의 힘을 오로지 인류의 福祉에 이바지하도록 좋게 사용하는 것이 우리들의 소망이나 과학과 기술의 응용에 따르는 좋지 못한 부작용을 전혀 없도록 하기는 사실상 어려운 일이다. 따라서 과학과 기술의 응용에 따르기 쉬

운 위험과 부작용을 최소한으로 줄이는 노력은 과학과 기술의 발달을 도모하는 노력 못지 않게 중요한 일이다. 그리고 과학과 기술의 응용에 따르기 쉬운 위험과 부작용을 최소한으로 줄이기 위해서는 전문적 과학자와 기술자의 노력뿐만 아니라 정책 결정자를 포함한 국민 전체의 적극적 노력이 요청된다.

과학과 기술의 고도의 발달과 그 응용에 따르기 쉬운 위험 내지 부작용의 가장 큰 것으로서 널리 알려져 있는 것은 ① 自然資源의 고갈 ② 환경의 오염 ③ 핵전쟁의 위협 ④ 遺傳工學 내지 生命科學의 남용이 부를 수 있는 폐단 등이다. 이들의 위험과 폐단을 막기 위하여 어떠한 노력이 우리 모두에게 요구되고 있는가, 차례로 살펴보기로 하자.

지구에 남아있는 석유와 석탄의 매장량이 얼마나 되며, 오늘의 工業化의 추세로 미루어 볼 때 앞으로 그 공급이 얼마나 오래 지속될 수 있을지, 학자들이 제시하는 數字에는 다소간의 차이가 있다. 석유와 석탄을 대신할 대체 에너지의 개발 문제에 대해서도 낙관론과 비관론의 대립이 있다. 그러나 여기서 의심의 여지 없이 분명한 것은 지구에 남아있는 석유와 석탄의 매장량에 한계가 있으며 조만간 고갈의 時點에 도달하리라는 사실과 대체 에너지의 개발에는 放射能의 문제 또는 經濟性의 문제 등이 따른다는 사실이다. 짧게 말해서, 오늘의 인류는 에너지源의 고갈에 관한 중대한 문제에 직면하고 있다. 그리고 이 문제에 현명하게 대처하는 책임은 과학자나 기술자에게만 있는 것이 아니라 소비 대중을 포함한 모든 사람들에게 있는 것이다.

고갈의 위기를 맞이한 자연자원은 석유와 석탄에만 국한된 것은 물론 아니다. 알루미늄, 니켈, 銅 등 모든 광물의 매장량에는 한도가 있으며 특히 水銀과 銅 등을 포함한 몇가지 광물은 앞으로 남은 것이 얼마 되지 않는 것으로 알려져 있다. 로마 클럽의 한 연구에 따르면 인류가 종전대로의 낭비를 계속하고 재생은 하지 않을 경우에 현대 공업의 중요한 원료의 하나인 구리는 2200년 이전에 바닥이 들어날 것으로 전망된다. 에너지 이외의 자연자원의 결핍내지 고갈의 문제도 결코 가벼운

문제는 아니며 이 문제에 대해서도 과학과 기술 분야에 종사하는 사람들 뿐 아니라 모든 사람들의 협력이 요구되고 있다.

자연자원의 고갈 문제와 관련해서 과학자들이 해야 할 일 가운데는 대체에너지의 개발, 放射能 방지 대책의 연구, 희소광물의 채굴 또는 재생을 위한 새로운 工法의 개발 등이 포함될 것이다.

같은 문제에 대해서 정책결정자들이 해야 할 일 가운데는 에너지 수급 계획의 합리적 책정, 대체 에너지개발에 대한 정책적 지원, 폐품 재생에 대한 국고의 원조 등이 포함될 것이다. 그리고 이 문제에 대하여 일반 대중이 해야 할 일 가운데서 가장 중요한 것은 물자의 절약이다.

모든 물품에는 자연자원이 포함되어 있다. 따라서 모든 물품의 소비는 자연자원의 소비이며 모든 물품의 낭비는 자연자원의 낭비를 의미한다. 그런데 오늘의 한국사회에는 높은 수준의 消費性向이 있으며 일부 부유층에는 사치와 낭비의 풍조조차 심하다. 자원을 아껴야 할뿐 아니라 국민의 一體感을 조성해야 할 우리의 현실을 깊이 헤아려서 다같이 검소와 절약을 힘써야 할 것이다.

환경오염의 문제는 우리가 더욱 가까이 피부로 느끼는 문제이다. 공장지대나 대도시에 있어서 大氣와 水質의 오염은 우리의 일상생활을 위협하는 문제로 눈앞에 닥치고 있다. 그러나 환경오염의 문제는 우리가 상식적으로 알고 있는 일상적인 것만은 아니다. 무모한 공업화와 도시화가 지속될 경우 언젠가는 大氣에 심각한 변동이 올 가능성도 있으며 紫外放射線을 차단함으로써 생을 보호하는 오존층이 파괴될 염려도 있다.

환경의 오염을 최소한으로 줄이는 일에도 온 국민의 적극적 협동이 요청되고 있다. 거리를 매우고 달리는 자동차, 공장과 가정의 매연과 폐수, 목장의 분뇨 등이 모두 환경오염의 主犯이라는 사실만 보더라도 환경오염에 대해서 책임이 없는 사람은 하나도 없다는 것을 알 수가 있다. 모든 사람들이 근시안적 이기심을 버리고 사회전체와 후손들을 위하여 협력하고자 하는 강한 도덕적 의지가 발휘되지 않는한 환경을 깨끗하게 유지하기는 어려울 것이다.

核武器를 사용하는 전쟁은 말할 것도 없거니와 재래식 무기의 전쟁도 다시는 이 땅에서 일어나지 말아야 한다는 것은 우리들의 절실한 소망이다. 그런데 전쟁이 일어나고 안 일어나는 것은 정치가들의 태도에 달린 것이요 일반 대중으로서의 막을 도리가 없는 재앙 같기도 하다. 그러나 오늘의 한국적 상황은 대중의 태도와 전쟁 사이에 밀접한 관계가 있음을 짐작하기에 적합하다. 우리 한국이 정치에 있어서 民主化를 이룩하고 경제에 있어서 균형된 成長을 성취한다면 전쟁이 일어날 위험성은 매우 적다고 볼 수 있거니와 현대 국가의 정치와 경제가 국민 대중의 意識과 態度에 의해서 크게 좌우된다는 것은 의심의 여지 없는 사실이다.

근래 遺傳工學이 놀라운 발전을 이룩했고 2000년대에는 생물계에 큰 변혁을 일으킬 수 있는 경지에 이를 것으로 전망된다. 높은 경지에 도달한 유전공학의 기술을 현명하게만 사용한다면 식량 문제의 해결을 포함해서 매우 유익한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 그러나 그 기술을 잘못 사용하면 도리어 큰 불행을 자초할 위험성도 없지 않다. 특히 최신의 醫術과의 결합을 통하여 그것이 人間의 生命을 다루는 일에 적용될 때 사회와 인류 전체에 미치는 영향을 충분히 고려하지 않는다면 감당하기 어려운 사태를 초래할 가능성이 있다. 그러므로 유전공학 내지 생명과학을 다루는 사람들은 그들의 연구가 악용되는 일이 없도록 각별히 유의해야 할 것이며 위정 당국과 일반 국민도 生命의 문제에 대해서 그릇된 판단을 내리지 않도록 철저한 신중을 기해야 할 것이다.

2000년대의 大衆科學 운동과 깊은 관계가 있는 또 하나의 문제로서 가족계획의 문제가 있다. 오늘날 한국의 인구억제를 어렵게 하는 가장 큰 원인은 男兒選好의 전통적 관념이다. 그리고 한국의 부모들이 남아를 선호하는 동기의 하나는 血統과 家系를 이을 수 있는 것은 오직 아들뿐이라는 비과학적 사고에서 찾아볼 수 있을 것이다. 가계의 계승 이외에도 男女가 차별대우를 받는 사례가 많거니와 그 차별대우의 근원이 非科學的 思考에 있을 경우가 많다. 性別에 대한 비과학적 사고를 분석하는 것은 인구 문제를 해결함에도 상당한 도움

이 될 것이다.

科學과 技術보다 더욱 중요한 것

2000년대를 바라보는 우리들의 궁극적 소망은 국민 모두가 人間다운 삶을 갖는 일이다. 어떠한 삶을 인간 다운 삶이라고 볼 것이냐는 물음에 대해서는 철학적 견해의 대립이 있을 수 있을 것이나 단순히 물질적 풍요를 누리는 것만으로는 '인간 다운 삶'을 가졌다고 보기 어렵다는 것이 우리들의 상식이다. 현대인의 상식에 따르면 개인의 견지에서는 각자의 소질과 능력을 발휘하는 것이, 사회의 견지에서는 훌륭한 文化를 이룩하는 것이, 단순한 물질적 풍요보다도 훨씬 값진 삶이다.

물질생활의 풍요 속에서 쾌락을 최대한 누리는 것이 인간이 마땅히 추구해야 할 최고의 목적이라고 보는 가치관이 없었던 것은 아니다. 18세기 영국에 있어서 벤텀(Bentham)이 대표하는 公利主義者들이 그러한 가치관을 힘주어 주장했으며, 이 주장은 초기 자본주의 사회에 있어서 크게 환영을 받았다. 이 쾌락주의적 가치관은 해방을 계기로 다른 미국의 문물과 함께 우리나라에도 밀려들어와 오늘에 이르기까지 한국인의 생활태도에 현저한 영향을 미쳤다.

그러나 물질의 풍요에 바탕한 쾌락의 추구를 삶의 보람으로 여기는 價値觀에 문제점이 많다는 것은 이미 실천적으로 밝혀진지 오래다. 그것은 재물에 대한 끝없는 탐욕을 조장하였고 재물을 에워싼 사회경쟁의 과열을 초래하여 貧富의 격차를 확대하였다. 그것은 人間的 價値를 격하시켰으며, 自我의 實現과 정신문화의 창출에 대한 사람들의 욕을 잠재웠다.

이제까지의 과학기술의 발달은 저 快樂主義의 가치관과 보조를 같이 하며 서로 조장한 바가 적지 않다. 물질적 쾌락의 욕구는 과학기술의 발달을 촉진하였고, 과학기술에 바탕한 消費商品의 개발은 구매자의 새로운 욕구를 자극해 왔던 것이다. 과학기술의 발달을 부정적으로 평가하는 견해가 일부에 일어난 것은 이러한 소비문화의 배경과도 무관하지 않다.

우리가 2000년대를 위하여 과학기술의 先進化를 기도하는 것은 저 쾌락주의적 가치관과 물질주의적 소비문화에 동조하기 위한 것은 아니다. 각자가 소질과 능력을 발휘하여 개인으로서 뜻을 이루고 개인들의 自我實現이 모여서 민족의 文化를 창달하고자 하는 人間의 理想을 위해서도 과학기술의 발달이 필요한 까닭에 우리는 科學의 大衆運動이 절실하다고 판단한 것이다. 그러나 과학기술의 발달이 자동적으로 '인간다운 삶'을 보장하는 것은 아니며 잘못하면 도리어 우리의 이상에 역행하는 결과를 가져올 염려도 적지 않다.

우리가 추구하는 과학기술의 발달이 개인에게는 인간다운 삶의 밑받침이 되고 국가에게는 자랑스런 문화의 기초가 되도록 하기 위해서는 단순히 과학기술의 획기적 발달을 염원하는 마음보다 더욱 넓은 視角에서 우리의 현실을 바라보아야 한다. 바꾸어 말하면 모든 국민에게 인간다운 삶을 약속하는 韓國의 未來像에 대한 종합적 청사진이 먼저 그려지고, 그 靑寫眞 안에서 과학기술이 차지해야 할 위치와 기능이 무엇인가에 대해서 정확한 판단이 뒤따라야 한다.

일반 대중에게 한국의 미래상에 대한 청사진을 기대하거나 과학기술의 善用에 관한 철학을 요구하기는 어려울 것이다. 그러나 과학기술에 관한

정책 결정자와 과학에 종사하는 전문적 학자들은 그 청사진과 철학을 자기의 것으로 만들어야 한다. 그 청사진과 철학이 실천으로 옮겨지기 위해서는 물론 大衆의 호응이 있어야 할 것이며, 그 호응을 불러일으키는 일은 여러가지 형태의 教育의 과정이 될 것이다.

직업의 분화가 발달한 현대사회에 있어서, 여러 사람들이 여러 분야로 나누어져 각자의 전문에 종사하고 있다. 그러나 이 여러 분야가 각각 독립성을 가진 것은 아니며, 그것들은 보다 큰 사회를 위해서 서로 협조할 임무를 띠고 연결되어 있는 '全體 안에서의 부분들'이다. 그런데 우리 한국에서는 여러 분야들 사이의 횡적 협조가 원활하게 이루어지지 않을 경우가 비교적 많은 편이다. 각각 자기 분야의 중요성과 권익에 대한 애착이 강한 데 비하여 인접 분야의 국가 전체를 생각하는 배려가 부족한 것이다.

과학기술의 발달을 지향하는 과학자들의 노력과 운동도 그것이 과학과 기술의 중요성만을 일방적으로 강조하는 편협한 시각에서 이루어져서는 안 될 것이다. 특히 大衆의 과학운동일 경우에는 더욱 그러하다. 보편성의 추구는 본래 과학자의 기본정신이다. 어떠한 경우에도 우리는 이 기본정신을 떠나지 말아야 할 것이다.

이 글은 지난 3월 31일 한국과학저술인협회와 한국과학기자클럽이 주관하고 한국과학재단·한국과학기술단체총연합회·한국과학기술진흥재단의 후원으로 개최된 『새로운 차원의 과학화운동을 위한 대 토론회』에서 발표된 것이다. 이날 발표된 주제와 발표자는 다음과 같다. (편집자註)

- 第1 주제 : 2000년대 大衆科學운동의 哲學的 省察..... 金泰吉
- 第2 주제 : 科學風土조성의 시대적 使命..... 李漢彬
- 第3 주제 : 技術自立을 위한 開發戰略..... 崔亨燮

과학없이 발전없고 기술없이 선진없다

과학으로 다진기술 선진조국 초석된다