

## 발표요지

1992. 3. 1—1992. 8. 31

### 제35회 전국역사학대회 공동주제

1992. 5. 29

## 과학기술은 역사를 발전시키는가?

외국어대 朴 星 來

### I

현대를 '과학기술의 시대'라 부르는 데 크게 거부감을 가질 사람은 없을 것이다. 그만큼 과학기술은 오늘의 인간의 삶을 규정하고 있다. 그렇다면 역사 속에서 과학기술의 역할은 어떻게 변화하여 오늘 '과학기술의 시대'에 이르고 있는 것인가? 오늘을 '과학기술의 시대'라 부르는 데 조금도 주저하지 않을 사람도 불과 몇 백년전의 시대를 '과학기술의 시대'라 부른다면 당장 항의의 목청을 높일 것이 분명하다. 과학기술이 인류 역사에서 중요한 자리를 차지하기 시작한 것은 아주 최근의 일이기 때문이다.

과학기술이 인간 생활에서 오늘과 같은 높은 위상을 차지하게 되기는 불과 몇 백년을 거슬러 올라가기가 어렵다. 길게 거슬러 올라간대 도 거의 4백년 전의 소위 '과학혁명'까지 밖에

미치지 못하고, 더 조심스럽게 말하라면 2세기 전의 '산업혁명'부터를 잡을 수도 있을 것이다. 아니 더욱 인색하게 말한다면 아예 '과학기술의 시대'는 20세기에 들어와서야 시작되었다고 말할 수도 있을 것이다. 긴 인류의 역사 속에서 과학기술이 중요한 몫을 차지한 것은 극히 최근의 일이라는 사실은 오늘의 인류 문화 각 방면에 여러가지로 중요한 문제를 일으키고 있다. 인류 문화가 아직 이 새로운 문화 형태에 익숙해지지 않았기 때문이다.

그러나 오늘 우리의 과제는 오늘의 인류 문화 전체에 대한 과학기술의 관계에 대한 것은 아니다. 그 일부라고도 할 수 있는 인간의 歷史觀과 과학기술의 發達과의 관계가 오늘 우리들이 생각해 보고자 하는 주제라 할 것이기 때문이다. 과학기술이 긴 인류사에서 지속적으로 발전을 거듭해 오늘에 이르고 있다는 것은 널리 인정되어 있다.

20세기 전반 대표적 科學史 학자의 한 사람인 조지 사튼은 과학이야말로 가장 累積的 지식(cumulative knowledge)임을 들어 그 발달하는 측면을 강조한 일이 있다. 또 다른 科學史家 토마스 쿤 때문에 과학이라는 인간의 지식 체계에 대한 절대적 믿음은 이제 상당 부분 금가고 말았지만, 그럼에도 불구하고 다른 어떤 인간의 지식보다도 과학만은 보다 누적적이고 보다 확실한 지식을 인간에게 주고 있다고 믿는 생각을 크게 바뀌 주지는 못했다고 보인다. 일찌기 철학자 러셀이 예로 든 것처럼 플라톤이나 아리스토텔레스보다 현대인이 보다 더 알고 있는 부분이 있다면 그것은 인간의 가치관에 대한 지식이나 예술에 대한 감지력 등

이 아니라 바로 과학기술에 대한 지식일 것이기 때문이다.

그렇다면 이렇게 발달하는 과학기술은 그것을 일부로 형성해 가고 있는 인간의 역사에 어떤 역할을 하는 것인가? 과학기술이 발달하는 그만큼 역사도 함께 발전하는 것일까? 다른 말로 한다면, 부분이 발달하면 전체도 발전하는 것인가?

지금까지 많은 역사 사상가들이 주장해 온 역사관은 대체로 이 의문에 대해 긍정적인 대답을 제시해 왔다. 그리고 그들이 이런 생각을 갖게 된 까닭은 다름 아닌 과학기술의 발달 때문이었다고 할 수 있다. 과학기술의 눈부신 발달에 영향받은 역사 사상가들은 인류의 역사가 과학기술이 발전함에 따라 발전할 것을 예견했던 것이다. 그러면 이런 發展史觀이 서양에서 일어나기까지의 과학기술의 발달 과정이란 어떤 특징을 가진 것이었던가?

## II

역사적으로 볼 때 과학과 기술이란 그 시작이 서로 다른 것이었다고 할 수 있다. 과학이 자연에 대한 인간의 知的 탐구인 것과 달리 기술이란 인간의 功利的 수단의 추구로 나온 것이라 할 수 있다. 당연히 서양의 과학사에서 과학은 그리스의 철학에 그 근본을 찾는다. 1687년 뉴턴이 소위 만유인력의 법칙을 발견한 그의 책을 써 냈을 때, 그 제목은 「자연철학의 수학적 원리」(영어 번역으로 *Mathematical Principles of Natural Philosophy*)였다. '과학혁명'의 대단원을 이룩한 뉴턴의 시대에도 아직 오늘 우리가 사용하는 말로서의 '과학'이란 말은 생겨나지 않았던 것이다. 19세기 초까지 '과학'은 여전히 '자연 철학'일 뿐이었고, 과학 전공의 대학 교수는 19세기 후반까지도 많은 대학에서 "자연 철학 담당 교수"라 알려져 있었다. 한편 근대 기술 혁신의 기수라 여겨지는 증기기관의 발명자 와트는 별로 과학적 지식을 갖추지 못한 채 '산업혁명'의 아버지가 되었다.

한마디로 17세기의 '과학혁명'과 18세기의 '산업혁명'은 서로 아무런 관계가 없이 독립적으로 일어났던 것이다.

그러나 이 둘 사이를 이어줄 조짐은 곧 나타났다. 와트는 당시 아마추어 과학자, 글라스고 대학 의학 교수였던 블랙을 만나 증기기관의 열 효율 문제를 상의한 일이 있다. 이들의 만남은 대략 1763년 쯤이었는데, 이 때 블랙은 이미 물질이 다르면 열의 용량도 다르다는 것, 즉 比熱에 대한 지식을 스스로 발견하고 있었다. 뿐만 아니라 그는 고체가 액체로, 또는 액체가 기체로 변할 때 온도는 그대로 있으면서도 막대한 열량을 필요로 한다는 사실, 즉 潛熱 현상을 처음으로 알아 내고 있었다. 이들의 만남에서 와트는 블랙으로부터 비열과 잠열 등에 대해 무언가 설명을 들었을지는 모르지만, 별로 큰 도움을 얻었던 것으로는 보이지 않는다. 아직 과학적 지식은 기술의 발전에 큰 영향을 주지 못하는 상태였음을 보여준다. 그러나 와트가 블랙을 만났고, 또 그런 필요성이 생기고 있었다는 사실만으로도 그들의 만남은 과학과 기술의 미래를 예견하게 해 주는 사건이라 할 만하다.

그후 19세기 동안 과학과 기술은 점점 더 그 관계를 긴밀히 맺어 왔고, 그 결과 오늘의 모든 과학 활동은 거의 '기술을 위한 과학'으로 인식될 정도가 되었다. 비록 오늘의 과학자 개개인은 자기들의 활동을 '순수한 이론적 연구'임을 자부하는 수가 있겠지만, 그들의 활동 결과물은 언제 어떤 방향에서 인간 기술의 돌파구가 될지 모르기 때문이다. 또 모든 기술 활동에는 상당한 과학적 근거가 전제되어 있어서 오늘의 기술은 '과학적 기술' 또는 '과학기술'로 알려지게 된 것이다. 오늘 우리는 바로 이런 '과학기술의 시대'를 살고 있는 것이고, 오늘의 인류 문명은 '과학기술 문명'이라 부를 수 있게 된 것이다. 그리고 오늘의 인류는 역사상 처음으로 하나의 문명을 이룩해 가고 있다고도 말할 수 있다. 토인비 같은 사학가들이 말하는

20여개의 '문명들'을 거쳐 인류는 지금 '과학기술 문명'으로 천하를 통일하고 있는 것이다.

그러나 새로운 천하통일의 주역 과학기술은 그 무한한 가능성을 널리 인정받으면서도, 이제 새로운 비판과 경계의 대상으로 바뀌고 말았다. 이미 과학기술의 발달이 불러 오는 부작용에 대해서는 수많은 경고가 나와 있음을 우리는 잘 알고 있다. 환경 오염에서 인간성의 상실까지, 유전자 조작에서 '1984년' 같은 사회 조작까지, 인구 폭발에서 핵 폭발까지, 오늘의 과학기술은 '과학기술 문명' 그 자체를 종말로 이끌 충분한 잠재력을 가지고 있는 것이다.

이와 같은 과학기술의 발달은 인간의 역사를 어떻게 바꿔 주었는가? 아니 인간의 역사를 보는 안목을 어떻게 바꿔 왔고, 또 앞으로 어떻게 바꿔 갈 것일까?

### III

흔히 근대 이전에는 역사가 발전한다는 의식은 동양에도 서양에도 거의 없었다고 역사학자들은 말하고 있다. 즉 과학기술이 크게 발달하기 이전에는 發展史觀 같은 것은 없었다는 뜻이다. 역사의 중심되는 관점을 인간 정신의 발전에 두면서 새로운 역사를 집필하고 나선 사람들은 바로 '과학혁명'의 영향을 강하게 받았던 프랑스의 계몽주의 사상가들을 중심으로 하고 있었다.

프랑스의 문필가 볼테르는 인류는 과학의 발달로 인하여 비로소 종교의 질곡에서 해방된 것이라 단정했다. 1727년 뉴턴의 장엄을 극한 장례식을 마친 망명해 있던 런던 현장에서 직접 볼 수 있었던 볼테르는 당대의 억압적인 프랑스의 분위기와는 너무도 다른 영국의 사회적 환경에 고무되었고, 뉴턴의 자연철학에 깊은 영향을 받았으며, 영국의 경험론적 철학에 감명을 받았다. 귀국 후 한때 과학자의 길에 들어서기까지 했던 볼테르는 곧 다시 문필가의 생활로 돌아갔고 역사가로서 열정을 발휘했다.

그에게는 역사야말로 사람들을 바르게 계몽시켜 합리적인 인간 사회를 만들기 위한 중요한 수단으로 보였다. 政治史 또는 傳記가 중심되는 그런 전통적인 역사 기술에 반대하고 그는 역사를 인간 활동의 여러 방면에서 균형있게 서술하려 노력했다.

볼테르는 도덕과 법률 체제, 상업과 산업, 과학과 예술 등의 발달이 결국 인간의 진보와 역사의 발전을 보장해 줄 것이라 생각했다. 그는 철저하게 낙관적이지는 못해서 역사를 얼룩지게 만들어 온 전쟁과 종교 등의 위협을 심각하게 느끼고 있었던 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 결국 인간의 理性의 힘을 굳게 믿었던 그는 바로 그 인간 이성이 전쟁과 종교 따위의 불합리한 조건으로부터 인류 역사를 지켜 줄 것이라 기대했다. 그리고 그 이성의 해방자는 다름 아닌 과학이었다. 볼테르는 이렇게 외쳤다. "인류는 장님이었다. 그러나 케플러 덕에 한 눈을 뜰 수 있게 되었고, 뉴턴 덕택에 두 눈을 모두 뜨게 되었다."

과학에 대한 절대적 믿음은 18세기의 사상가들이 함께 나누고 있었던 공통적인 것이었다. 그리고 이 믿음을 근거로 그들의 진보에 대한 信念은 자랐던 것이다. 프랑스 혁명의 소용돌이 속에서 콩도르세는 '인간정신 진보의 역사'라는 제목으로 역사를 썼다. 폰트넬, 튀르고, 디드로, 돌바크 등 프랑스의 계몽사상가들은 모두 진보사관을 갖고 있었다 할 수 있고, 이는 도버를 건너 영국에 영향주었고, 유럽에 퍼졌다. 19세기를 대표하는 영국 사학자 버클이나 뷰리가 모두 대단한 진보사관을 드러내고 있는 것은 당연한 일이다.

그들이 가지고 있던 공통적인 생각은 과학이 자연 속에서 관찰한 사실들을 근거로 인간의 이성이 자연 속의 법칙을 찾아 내는 것처럼, 인간 理性은 바로 인간을 대상으로도 여러가지 사실들을 연구하여 인간에 관한 그리고 인간 사회에 대한 法則을 찾아 낼 수 있다는 생각이었다. 당연히 인간에 대한 사실을 연구하기 위

해서는 역사 속으로의 여행을 떠나는 수밖에 없다. 이들 대부분의 계몽사상가들이 역사의 연구에 관심을 보인 것은 이 때문이다. 볼테르에서 콩도르세와 버클을 거쳐 뷰리까지의 진보사관의 역사가들은 바로 이 목적을 위해 역사를 연구했던 것이다. 그리고 바로 이런 열망 때문에 서양의 역사학은 계몽사조와 함께 새로운 돌파구를 찾고, 한 단계 높은 발전을 이룩하기 시작했다. 서양에서의 근대적인 역사학은 바로 볼테르에서 시작한다고 할 수도 있으며, 바로 근대 역사학의 시작은 인간을 알기 위한 가장 좋은 방법으로서 시작되었던 것을 알 수 있다.

그러나 막상 이런 생각을 가지고 역사를 시작했다면, 볼테르와 계몽사상가들은 아직 그들이 연구하는 역사학으로부터 인류 사회의 발전을 좌우하는 法則을 찾아내려는 데에는 미치지 못하고 있었다고 할 수 있다. 아니 그에 미치지 못한 것이 아니라 그에 미치기를 거부한 사람들이 정통 역사가라 할 수 있다. 다양한 인간의 경험을 정리하면서 역사가들은 인간의 경험을 관통하는 어떤 일관적인 법칙을 발견하기가 어려울 수밖에 없다. 역사가는 아무래도 나무 하나 하나를 관찰하지 않을 수 없게 되고, 따라서 숲의 모양에 등한할 수 있으며, 또 인간의 다양하기 이를 데 없는 경험들을 연결하여 하나의 법칙으로 묶는 일에 대해 마음 깊은 곳에 근원적 거부감을 가지기 쉬운 것으로 보인다. 결국 역사학을 ‘과학’으로 이용하여 인류 역사를 뉴턴의 만유인력의 법칙 같은 하나의 법칙으로 해석하려는 노력은 그들의 후배라 할 수 있는 19세기의 사상가들에게 넘겨진 과제가 되었다. 이들은 대개 역사학자라기보다는 사회학자 또는 사회사상가, 역사철학자들이라는 편이 온당할 것이다. 생시몽을 위시한 프랑스와 영국의 사회주의 사상이 그것이며, 콩트의 인간 지식 형태의 3단계 발달론이 그것이며, 스펜서의 사회 발전 이론, 헤겔의 ‘세계 정신’의 전진, 그리고 가장 중요하게도 마르크스의 역

사변증법의 주장 등등이 바로 그것이다. 마르크스가 그의 「資本論」 영어판을 찰스 다윈에게 바치려 했던 것은 그가 발견했다고 생각하는 인류 사회의 발전의 ‘법칙’에 자연과학적인 뒷받침을 얻어내기 위한 몸짓에 다름아닌 것이었다. 그의 동료 엥겔스가 피력했듯이 다윈이 自然 속에서의 생존 경쟁을 통한 進化의 法則을 발견한 것처럼, 마르크스와 엥겔스는 인간 社會 속에서의 투쟁을 통한 發展의 法則을 발견했다는 것이었다.

이런 분위기는 역사학자에게도 그대로 전해져 극단적인 진보사관을 내세우는 역사가들도 나타났다. 이미 19세기 중반에 영국의 버클은 그의 「英國文明史」에서 “과학자들은 자연 현상을 연구하여 그 규칙성을 찾아냈다. 마찬가지로 우리는 인간 사회의 일들을 같은 방법으로 연구함으로써 똑같은 결과를 얻어낼 수가 있다”고 선언했다. 역사는 자연과학과 같이 과학이 될 수 있음을 천명한 것이다. 이런 마음가짐은 1902년 액튼卿의 뒤를 이어서 영국 캠브리지大學 레지어스敎授에 취임하면서 행한 뷰리의 취임 연설에서 아주 확실하게 드러났다. 뷰리는 역사학은 文學의 일부일 수 없다면, 그 방법에서도 “진정한 역사학으로 가는 유일한 방법은 과학적 연구에 있을 뿐”이라고 주장했다. 그래서 그의 결론은 “역사학은 과학이다. 그 이상도 그 이하도 아닌…”이었다. 그후 뷰리의 대표작이 「思想의 自由의 역사」(1913)와 「進歩의 思想」(1920)이라는 것은 결코 우연이 아니라 할 것이다.

동아시아의 근대적 역사학은 바로 이 시점에서 서양의 방법론이 영향주어 일어났다. 동아시아의 역사가들이 강한 발전사관의 틀 속에 들게 된 것은 근대사학에 일관된 경향이라 할 것이다. 淸末의 대표적 사상가 康有爲는 뉴턴 역학에 각별한 관심을 가졌던 학자였고 당연히 서양의 사회 사상으로부터도 상당한 영향을 받았다. 국가의 소멸을 전제로 한 그의 대표작인 「大同書」는 생시몽, 후리에, 오웬 등을 비롯

한 온갖 ‘공상적’ 사회주의자들의 꿈을 담은 듯한 인류 공동의 理想郷을 그린 것이었다. 그러나 이런 꿈을 그리면서 그는 그의 進歩史觀의 근거를 서양의 그것에서 찾지 않고 중국의 전통 사상으로부터 찾아내고 있다. 「春秋」公羊傳을 근거로 康有爲는 인류의 역사가 據亂世에서 升平世로 그리고 다시 太平世로 바뀌어가고 있는 것으로 해석했던 것이다. 康有爲는 또 이 역사 발전의 대세를 타고 인간의 진보를 실현시키기 위한 그의 노력이야 말로 바로 孔子가 하던 일과 마찬가지로 孔子의 變法改制 노력을 정당화하고 있다. 孔子는 흔히 알려져 있던 것처럼 保守주의자가 아니라 옛 것을 핑계로 역사 발전의 대세에 따르려 노력했던 개혁 사상가라는 것이었다.

康有爲가 19세기 초의 유럽의 공상적 사회주의자에 상당하는 사상가였다면, 그의 제자이며 동지였던 梁啓超는 거창한 인류사의 틀을 내세우기보다는 충실한 역사의 연구 그 자체를 강조한 역사가였다. 어쩌면 그것은 그의 스승보다 양계초는 더욱 깊이있게 서양 사상들에 접할 수 있었던 때문이기도 하다. 특히 그는 嚴復이 번역한 허슬리의 「進化和 倫理」를 초고 상태에서 읽고 크게 감명받아 진화론에 심취했고, 그 영향 아래 그의 역사관을 정립했다.

梁啓超는 「중국역사연구법」에서 역사란 “進化的 現象을 서술하는 것”이라 정의하고 있다. 그에 의하면 進化란 “가되 돌아 오지 않는, 끊임없이 전진하는 것”(往而不返者也 進而無極者也)을 뜻한다. 물론 그는 진화란 표현을 당시 크게 유행하던 다윈의 進化論 때문에 사용했지만, 다른 곳에서는 進歩란 말로 나타내기도 했다. 그리고 그의 進歩觀은 한 자를 진보하고 한 치를 물러서기도 하며, 또는 螺線 모양으로 진보하기도 한다는 단서가 붙어 있는 그런 진보였다. 그리고 이런 進歩는 人種 사이의 경쟁과 투쟁을 통해 진행된다. 세계 토지의 90퍼센트를 점하고 있는 白人種의 승리는 바로

그런 경쟁에서의 승리자였기 때문이다. 역사의 승리자가 되기 위해서는 잘 단결하지 않으면 안되는데, 그렇지 못한 인종은 멸망할 수밖에 없다. 진화론이 가르치는 優勝劣敗의 公理를 그는 가차없이 역사 해석의 기본으로 삼고 있는 것을 알 수 있다. 그가 망하고 있는 朝鮮 왕조에 대해 같은 논평을 가했던 것은 물론이다. 그러나 그가 말하는 투쟁의 단위가 꼭 人種만이 아니었음은 물론이다. 그것은 민족, 인종, 국민 등 사람들의 모임의 여러 단위로 다양한 해석으로 사용되었다.

여하튼 梁啓超의 역사학은 그 목표가 바로 이런 사람들의 모임의 진화를 연구하여 그로부터 公理와 公例를 찾아내는 일에 있다. 그럼으로써 인간은 인간의 과거의 진화를 연구하여 미래의 진화를 보다 현명하게 진행시킬 수 있다는 것이다. 거창한 역사 발전 이론을 내세우지 않으면서도 梁啓超는 가장 분명하게 역사를 과학이라 단정하고 있었음을 알 수 있다.

#### IV

目標과 그 목표에 이르는 過程을 규정하는 마르크스의 역사변증법은 발전사관의 가장 대표적 산물이었다. 그러나 소련이 세계 강대국이 되어 있었을 때에도 이미 역사를 보는 사학자들의 안목에서는 그런 뚜렷한 목표를 전제한 발전에 대해서는 회의적인 분위기가 강하게 나타났다. 류리 이후의 역사가들은 물론 많은 사회 사상가들은 제1차 세계대전의 영향 속에 오히려 역사의 발전에 대해 확신을 잃어가고 있었다. 梁啓超에게는 제1차 대전이란 白人種도 그리 대단치 않다는 새로운 깨달음의 계기는 되었지만, 그것이 그의 역사발전에 대한 신념을 흔들지는 못한 것으로 보인다. 하지만 역사란 다름 아닌 과학이라 부르짖던 류리조차 그의 말년에는 인류 역사 속에 여기 저기 도사리고 있는 우발성에 대해 그 중요성을 인정하지 않을 수 없었을 정도로 역사는 예상 밖의 진로를 향하고 있는 듯하기도 했다. 쉬팽글러가 서

구의 몰락을 말하게 된 것도 20세기 문명에 대한 환멸의 표현 그것이었다.

진보에 대한 믿음은 다른 측면에서는 맹렬한 비판의 대상이 되기 시작했다. 진보사관은 근대사의 자유주의와 합리주의가 불러 온 오류라는 것이다. 특히 20세기 초의 과학은 19세기까지의 과학이 불러온 낙관주의에 정반대 방향으로 전개되기 시작한 측면을 주목하게 된다. '상대성 이론'이나 '불확정성 원리' 등은 인간의 과학관에 일대 혁명을 불러 왔다. 뉴턴 과학이 절대적인 것으로 간주했던 시간과 공간도 절대적이지 않으며, 인간의 인식의 범위는 무한한 것이 되지 못하는 것으로 드러났다. 과학기술의 발달이 가져온 문명의 이기들이 인간 살상의 도구로 전락하고, 인간의 자연에 대한 탐구에 한계가 있을 수 있다는 인식은 대단히 중요한 의미를 갖는 새로운 깨달음이었다. 20세기와 함께 인간 진보에 대한 확신이 흔들리고 진보사관이 지리멸렬하기 시작한 것은 바로 이런 과학상의 발견에 영향받은 때문이었다. 뉴턴 과학에서 시작된 진보사관이 아인슈타인 과학으로 몰락의 위기를 맞게 되었다 하겠다.

그러면 앞으로 과학기술의 발달은 어떻게 될 것이며, 또 그것은 역사를 어떻게 바꿔 주는데 이바지할 것인가? 또 인간의 역사를 보는 눈에는 또 어떤 변화를 예상할 수 있을 것일까?

먼저 앞으로의 과학기술은 어떻게 발달해 갈 것인가를 생각해 보자. 지난 몇 세기 동안 과학기술은 15년에 한번씩 과거의 모든 성과의 2배에 해당할 만한 성과를 올리면서 발달을 거듭했다고도 한다. 그만큼 '과학기술 문명'은 바로 그 놀랍게도 기하급수적인 과학기술의 발달을 바탕으로 전개되어 왔다는 것을 보여 준다. 그러나 돌이켜 보면 20세기 초반기까지의 놀라운 과학의 발견 이래 정말로 놀라운 과학상의 발견이 있었던 것인지 한번 생각해 보자. 아인슈타인 이후 거의 그런 놀라운 발견은 없었다고 할 수가 있지 않을까. 과학기술의 발달은 말하자면 飽和點에 접근하고 있는 것으로 나는

생각한다. 천문학상의 새로운 지식들이 쌓여서 우주의 시작에 대한 여러 가지 이론들이 나오고 있고, 그와 연결된 물질의 근원에 대한 이론도 있는가 하면, 생명의 신비를 벗겨줄지도 모르는 등등 '마지막 연구'가 진행되고 있는 것이 오늘의 과학기술이다. 그리고 이들 마지막 연구에 접근하면 접근해 갈수록 놀라운 발견의 가능성은 줄어들게 마련일 것이 아닌가.

앞으로의 과학이 정말로 이런 궁극적인 의문에 대한 대답을 얻어 낼 수 있을까? 물질의 근본, 우주의 시작, 생명의 신비를 한 가지씩 밝혀 낼 수 있다면, 그것은 인간에게 무엇을 의미하는 것일까? 그런 과학의 발달은 그대로 기술로 바뀌어 오늘 우리가 아는 것과는 비교할 수도 없는 위력을 인간에게 부여하게 될 것이다. 지금 인간은 기껏 핵융합 연구 정도만으로도 그 무한한 에너지의 가능성에 가슴조이고 있고, 유전자의 조작에 의한 온갖 혜택과 공포만으로도 충분히 흥분 상태에 있다. 그러나 이들 최후의 의문이 풀린다면 그것은 인간이 그대로 神이 될 수 있다는 것을 의미할지도 모르는 일이다.

이 가능성도 아주 없지는 않을지 모른다. 그러나 이들 최후의 문제가 풀리게 되는 날 인간은 인간이기를 그만두는 것이며, 따라서 역사란 의미를 잃게 될 것이다. 자연의 신비를 풀게 되는 날 역사는 정지한다 할 것이다. 하지만 인간이 이들 최후의 의문을 풀 수 있을 것 이라고는 나는 생각하지 않는다. 우주의 이치는 인간의 이성이 밝혀낼 수 있는 그런 구조로는 되어 있지 않다고 나는 생각하기 때문이다. 이미 그 조짐은 상대성 이론으로도 나타난 것 이라 할 만하다. 다 알다시피 상대성 이론에서는 우주의 구조를 4차원으로 말하고 있는데, 이는 우리 인간의 통상적 경험을 뛰어 넘는 우주의 구조를 가리키고 있다. 우리의 일상적 경험, 즉 인간적 경험은 3차원적일 뿐 4차원을 감지할 수 없다. 그러나 이를 한 단계 높여 상상한다면 우주란 4차원 이상의 구조로 되어 있

는지도 모르는 일이고, 따라서 인간은 더욱 그 실체에의 접근이 어려운 것이 아닐까? 비유하자면 인간은 3차원적일 뿐이지만 우주의 실체는 30차원 이상의 것일지도 모르며, 우리가 次元이란 개념으로 이해하려는 그 접근 자체를 거부하는 그런 것일지도 모르는 일이다.

17세기 이래 우리 인간은 인간의 이성에 대해 지나칠 만큼 그것을 신용해 왔다. 그러나 인간의 이성이 꼭 우주의 이성 그것이 아닐지도 모르는 일이 아닌가 말이다. 그리고 인간의 理性이 우주의 超理性을 內包할 수 없다면, 인간의 이해의 범위는 스스로 제한되어 있다는 것을 인정하지 않을 수 없다. 여기에 과학의 한계성은 자명하게 된다.

그러나 나의 논리가 타당하다고 가정하더라도 과학이 그 한계에 도달하기까지에만도 앞으로 인간이 이룩할만한 과학의 성과란 상당히 많다는 것을 알 수 있다. 그리고 이런 과학상의 성취는 바로 기술로 바뀌어 인간의 힘을 더욱 세계 넓혀 줄 것이 분명하다. 따라서 과학 기술 문명은 앞으로도 전진을 계속할 것을 예측할 수 있는 것이다. 그러면 이런 과학기술의 전진이 역사를 어떻게 영향해 갈 것인가?

## V

오늘날 국내에 널리 알려진 역사가 카는 그의 「역사란 무엇인가?」에서 자신의 온건한 진보사관을 이렇게 풀이하고 있다. “進歩의目標은 아직 전개되어 있지 않다. 그 목표란 무한히 먼 곳에 있고, 우리가 나아가는 데 따라 그 목표로 향하는 指標는 나타날 것이다. 그렇다고 목표의 중요성이 감소하는 것은 아니다. 나침반은 값지고 또 없어서는 절대 안될 안내를 맡는다. 그러나 나침반이 갈 길을 전부 그려 주는 것은 아니다. 역사의 내용은 우리가 경험해 가는 동안에 실현될 수 있을 따름인 것이다.” 발전이란 목표가 있어야 한다는 데 카는 동의하고 있다. 그러나 그 목표는 현재 알 수 있는 것도 아니고 또 이미 정해져 있지도

않을지 모른다고 카는 말하고 있는 것이다. 카는 계몽 사상가들의 낙관주의를 계승하면서 부리와 같은 과학주의로부터 스스로 벗어났다고 생각하지만, 여전히 그 전통에 매어져 있다 하겠다.

따라서 인간이 1세기 전보다 오히려 부자유스러워졌다고 불평하는 러셀의 말이나 문명의 몰락을 말하는 일부 역사학자들의 평가에 대해 카는 테일러의 말을 인용하여 비아냥거리고 있다. 테일러는 “교수가 전처럼 하녀를 두지 못하고 스스로 설거지를 하게 된 정도”가 서구의 몰락이라 말한 것이다. 카는 자유의 신장이나 위축이냐는 상대적이어서, 교수에게는 스스로 설거지를 하게 된 것이 자유의 위축이었지만, 하녀에게는 그것이 바로 자유의 신장이라는 점을 들고, 그렇지만 전반적으로 역사는 진보한다고 결론짓고 있다.

물론 자유란 상대적이다. 그러나 자유의 상대성은 그것을 누리는 사람들 사이에서만 상대적인 것이 아니라 개개인의 지식에 따라 달라지고 수단에 따라 변한다. 즉 과학기술의 발달은 인간의 자유의 폭을 무한히 넓혀 주는 듯하면서 실제로는 바로 그 무한히 넓혀 주는 가능성 때문에 자유 실현의 폭은 상대적으로 좁혀지기만 하는 것이 아닌가. 게다가 오늘의 과학기술의 발달이 이미 포화점에 접근하고 있다면, 이는 인류 문명에 중대한 위협이 될 것이 분명하지 않은가? 지금까지의 발전사관은 과학발달을 밑에 깔고 지탱되어 왔고 발전사관을 먹여준 영양분은 바로 보다 밝은 미래에 대한 기대와 인간 사회의 여러 문제들의 궁극적인 해결에 있었다. 과학기술의 발달은 인간에게 기대감을 주었고, 그 기대감은 시간이 갈수록 자꾸 높아져 온 것이다. 과학기술은 지금까지 계속되는 ‘깜짝 쇼’를 가지고 인간의 기대감을 가속적으로 높여 온 것이다. 과학기술의 발달이 飽和點을 향하면서 앞으로 ‘깜짝 쇼’가 별로 없는 과학기술의 시대를 만들게 된다면, 이야 말로 인류 문명의 중대한 위기가 되지 않을

까?

역사의 진정한 위기는 바로 여기에 있다. 우리는 과학기술의 놀라운 발달이 던져 준 위대한 꿈 — 과학주의 — 을 잃었다. 인간의 理性을 해방하고, 과학기술을 더욱 발달시켜 가면 이 땅 위에 ‘신의 낙원’이 아니라 ‘인간의 낙원’을 만들어 갈 수 있으리라고 믿었던 그 과학주의가 몰락하고 있는 것이다. 과학주의의 가장 큰 산물의 하나였던 사회주의가 사양길로 접어 든 것은 그 증세의 하나일 뿐이다. 60년 전인 1932년에 베커는 그의 책 결론에서 러시아 혁명에 대한 기대를 이렇게 표현했다. “1세기가 지난 2032년에는 우리의 후손들이 ‘러시아 혁명’을 ‘프랑스혁명’과 함께 인간 역사의 위대한 승리로 기념하게 되지 않을까?라고.” 오늘 아무도 베커의 기대를 함께 할 사람은 없다.

하지만 베커가 보여준 태도, 즉 “후손들에게 비칠 오늘의 우리 모습”은 어느 시대이나 역사가의 가장 큰 관심이 아닐 수 없다. 프랑스의 백과사전 편찬자이며 계몽사상가 디드로의 말마따나 “종교인들에게 來世가 있다면, 지성인들에게는 後孫이 있다.”

그러기에 부리는 역사가 진보한다는 생각은 바로 인간이 후손에 대해 지는 책임 의식과 연결된 것임을 지적했던 것이다. 알고 또 모르는 사이에 역사는 후손에게 더 좋은 미래를 약속하게 마련인 것이다. 비록 종이 위의 약속에 불과하다는 것이 드러날 지언정……

그러나 과학이나 그밖의 모든 지식이 자연과 사회의 조작 수단, 즉 技術로 둔갑한 오늘의 세계에서 우리는 더 이상 우리 후손에게 보다는 세계를 약속할 용기를 잃어가고 있다. 아직 과학 발달의 위대한 힘을 예측하지 못했던 옛날부터 기술은 발달하고 있었고, 바로 그 시절에 이미 우리 선조들은 기술 발달의 위력을 인정하는 한편, 그 본질적인 위험성을 직관적으로 간파하고 있었다. 루크레티우스는 “새로운 발명은 언제나 새로운 요구를 만들어 줄

뿐”이라면서 기술의 발달이 무의미한 욕망을 자극하는 위험성을 경고했다.

기원전 1세기의 루크레티우스의 경고는 그보다 조금 전의 莊子에게서도 똑같이 발견된다. 한여름 땀을 뻘뻘 흘리면서 우물 물을 길어가 발에 붓고 있는 노인이 있었다. 그 노인에게 왜 길고(桔槔)를 세워 편하게 물을 끌어 대지 그러느냐고 묻자 그 노인은 이렇게 대답했다. “기계가 있으면 피를 부리게 되고, 피를 부리면 마음은 天性을 잃고 道를 저버린다”는 것이다.

과학기술은 17세기 이후 역사를 발전시켜 왔다. 적어도 많은 역사가들이 그렇게 믿는 동안은 과학기술은 역사 발전의 원동력으로 그 몫을 다 했다고 할 수 있다. 그러나 과학기술의 발달이 그 막강한 힘을 드러낼수록, 인간은 이를 인간이 바라는 역사 발전을 위해 활용할 길을 찾기가 난감해지고 있다 할 것이다. 과학기술은 아직도 발달을 계속하고 있지만, 역사 발전에 그것은 더 이상 힘이 되지 않는 단계로 들어갔다고 할 수 있는 것이다. 그것을 진정한 역사 발전의 힘으로 활용할 수 있는 길이 있다면 그것은 오늘의 인류가 장자가 말하는 道를 되찾는 일에서 시작할 수밖에 없을 것이다. 그것이 아무리 어려운 일이라 해도 후손을 위해 우리는 그 길을 찾아 나설 수밖에 없다. 그리고 오늘 우리에게 남겨진 進歩史觀은 바로 이 길일 수밖에 없다고 나는 생각한다.

## 빌헬름시대의 사회와 현대물리학

한국브리태니커 임 경 순

19세기 말에서 20세기 초에 이르는 동안 독일의 과학은 세계에서 주도적인 역할을 하였다. 따라서 이 시기에 독일의 정부·산업체·대학·지식인집단 등이 과학에 대해 보여준 반응