



과학의 종말

서 두 환

한국방사성동위원소협회 지도 교수

기
미

러간 명화 중에서, 전쟁을 배경으로 한 애정 영화로서 백미로 꼽히는 '카사블랑카'가 있다. 남주인공인 나이트클럽의 주인 험프리 보가트와 여주인공인 유부녀역의 잉그리드 버그먼과의 대사가 떠오른다.

“어제 저녁은 어디에 있었어요?”

“그런 옛날 일은 기억하지 못하네”

“오늘 밤 만나 주시겠어요?”

“그런 앞날은 알 수 없네”

1999년, 이제 아득 20세기라 하여 세계 각지에서 종교적인 종말론이 다시 대두하고 있고, Y2K(컴퓨터 2000년 인식)문제와 함께 세상이 시끌시끌하다.

한편 밀레니엄(millennium)으로 정의와 행복과 번영의 황금 시대를 맞이하기 위하여 세계가 떠들썩하다. 예컨대 2000년 첫 날 애기를 낳아야 한다든지, 명소나 유명한 호텔에서 첫 아침을 맞아야 한다는 따위다.

필자는 40년 가까이 원자력계에 종사하면서 앞으로 만 바라보고 건다가, 이제 걸음을 멈춰 홀리간 날과 앞날을 생각하면서 지내고 있다. 험프리 보가트의 말처럼 과거를 기억할만한 큰 일도 없고, 미래를 논할 수 있을 만큼의 과학철학자도 아니다.

그러나 아직 건강하게 손녀를 돌보고 독서로 소일하고 있는데, 최근에 세계의 지성(知性)을 흔들고 있는 <사이언티픽 아메리카>지의 기자인 존 호간(J.Horgan)

이 쓴 「과학의 종말(The End of Science)」을 읽고 느낀 바 있어서 그 내용을 토대로 몇 마디 적어 본다.

이 책은 '종말'을 뜻하는 만물의 종말 이론은 있는가, 위대한 발견 시대는 끝장을 고하고 있는가, 오늘날의 과학은 단순히 퍼즐 문제를 풀고 기존 이론의 세부를 메우는 일 뿐인가 등의 의문에 답을 구하고 있는 책이라고 볼 수 있다.

책의 차례는 서론, 진보, 철학, 물리학, 우주론, 진화론생물학, 사회과학, 신경과학, Chaoplexity, Limitorogy, 과학적 신학·기계과학 등의 종말 및 결론으로 되어 있다.

저자가 주장하고 있는 것은 '과학이 빛나는 나날, 위대한 모험으로의 과학은 끝장나고 있다. 혁명적인 대발견은 더는 없다' 라는 것이다.

영문판의 커버 해설에는 이 책의 내용을 다음과 같이 요약하고 있다.

— 과학자들은 항상 자기들이 특별하다고 생각하여 왔다. 왜냐하면 과학은 다른 분야와는 달라서, 진리를 '창조' 하는 것이 아니고 '발견' 하는 것이라고 믿고 있기 때문이다. 그러나 과학은 자신의 힘에 제한을 계속 부과하고 있다.

즉 특수상대론은 물질이나 정보가 광속을 초과해서 전달되는 것을 금하고 있다. 양자역학은 불확정성을 가지고 왔다. 카오스 이론은 완전한 예측이 불가능함을 확

인하였다.

이력지력하는 사이에 과학적 합리성 그 자체가 신(新) 라다이트주의, 동물 보호 운동가, 종교적 원리주의, 뉴에이지 신봉자 등에 의해서 공격받고 있는 꼴로 되었다.

호간이 호언하고 있는 것처럼, 어쩌면 과학의 최대 위협은 여러 학문의 계층 구조에서 특별한 지위의 상실 일 것이다. 이론을 마구 주물러내는 데 시간을 허비하고 있는 이론가가 증가함에 따라, 과학은 마치 문예 비평에 가까운 학문으로 변모될 것이다. 호간은 이와 같은 과학을 '아이러니컬한 과학' 이라고 부르고 있다.

세계 유수의 연구자들의 생각을 근거로 비판을 전개하고 있는 호간이지만, 과학에 경의를 표하고 있다. 만약 과학이 종말을 맞더라도, 그 이유는 과학은 이미 훌륭한 일을 완수하였기 때문이라고 말하고 있다.

책 중에서 「물리학의 종말」이 가장 뛰어난 것 같다. 물리학은 절대로 실증 불가능한 초끈이론(superstring theory)이 나온 이후, 그것이 지금까지의 물리학상의 발견을 사후 예측할 우아하고 아름다운 이론적 통찰임을 일편단심으로 해설하여 증명을 계속하고 있을 뿐이며, SSC(초전도 대형 가속기)의 예산이 의회에서 부결되어 건조가 중지된 후로는, 소립자 물리학은 누군가가 싸게 고에너지를 만드는 방법을 찾을 때까지는 아무 것도 할 수 없게 되었다.

물리학자들은 기업을 위하여 기본적으로 아닌 조그마한 발견을 추구하여, 다만 공리적으로 움직이고 있을 뿐이라고 언급하고 있다.

그러나 반대로 과학의 종말을 믿지 않는 사람도 있을 것이다. 그 이유는 간단하다. 정확히 1세기 전, 누구도 미래가 어떻게 될지 상상할 수 없었다. TV? 제트기? 우주스테이션? 원자력? 컴퓨터? 유전공학? 등등.

우리들이 미래 과학을 안다는 것은, 마치 기독교의 신학자 토마스 아퀴나스가 가수 마돈나나 부업의 전자렌지를 예기치 못한 것과 같은 일이다.

미래라는 것은 우리들의 선조가 오기를 기다리고 있

었던 것과 같이 전혀 예지할 수 없는 경이가 매복하고 있다. 그것들이 존재하고 있다고 결정짓고, 찾아내는 데 노력을 하지 않으면, 우리들은 보물찾기에서 손해를 볼 뿐이다.

이러한 견해는 종종 '그것은 전세기 말에 모두가 생각하였다' 라는 형태로 표명된다. 즉 19세기가 끝날 때 쯤 물리학자는 자기들이 모든 것을 알고 있다고 믿어버렸다.

그러나 20세기가 시작되자마자, 아인슈타인이나 다른 물리학자들이 상대론과 양자론을 제창하여, 이들 이론은 뉴턴 물리학을 망각의 저편으로 밀어내고 현대 물리학과 과학의 다른 부문쪽으로 광대한 새로운 전망을 열었다.

따라서 과학의 종말이 다가오고 있다고 예언하는 자는 19세기의 물리학자처럼 근시안적인 것이다.

필자도 오랫동안 원자력계에 몸담았던 과학자로서 과학의 종말은 믿지 않지만, 국민의 세금을 물처럼 쓰는 거대 과학에는, '과학 제멋대로'의 응석은 용서할 수 없다고 생각한다.

시대와 함께 과학의 정의(定義)도 변하고 있다. 과학만이 시대의 변천과는 무연하다고 할 수 없다. 만약에 과학이 보다 추상적으로 또는 수학적으로 된다 할지라도, 과학은 그런 것이려니 하고 태연히 받아들이는 차세대의 젊은 과학자들이 자라나서 21세기의 과학을 짚어지고 갈 것이다.

끝으로, $E=mc^2$ 은 원자핵 연쇄 반응의 발견과 관계를 맺어 원자력의 해방으로 연결되면서 인류에게 새로운 에너지원을 가져 왔지만, 핵무기라는 판도라의 상자를 여는 계기를 주었다는 것을 상기하자.

핵무기로 지구의 종말이 올 것이라는 설도 있는데, 어떤 이는 컴퓨터가 세상의 종말을 초래할 것이라고 말하고 있다. 이것들은 지금까지 언급한 과학의 종말과는 뜻은 다르지만, 어쨌든 종말은 종말인 것이다. 누구를 위하여 좋은 울리나! ☹