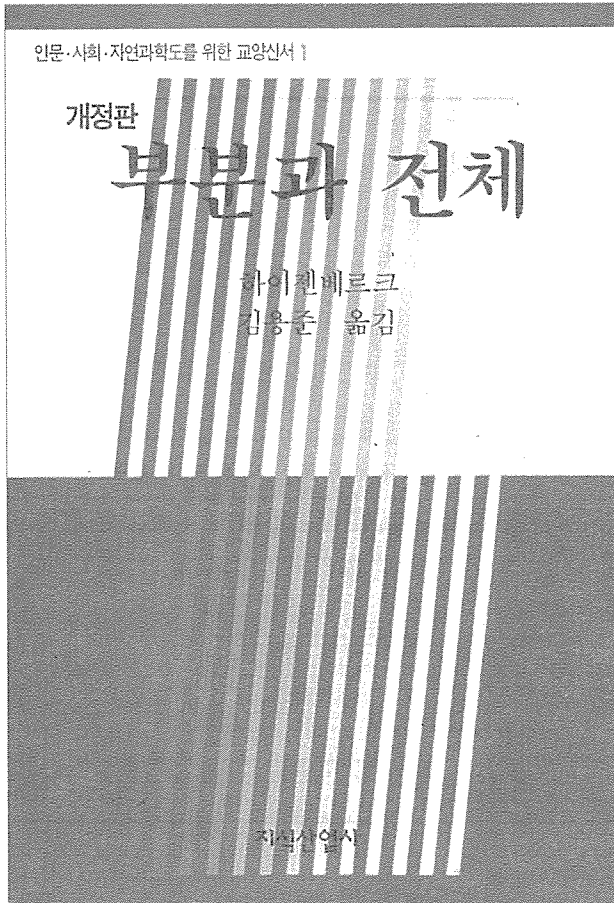


20세기초 물리학 영웅들과 벌이는 대화록

□ 부분과 전체 / 베르너 하이젠베르크 지음, 김용준 옮김, 명진출판 발행



‘불확정성 원리’의 창시자로 20세기 초에 양자역학(量子力學)이라는 물리학의 새 지평을 연 하이젠베르크는 서거하기 6년 전에 그의 일생을 담은 특수형태의 자서전 「부분과 전체」를 내놓았다. 하이젠베르크는 이 책의 머리말에서 “과학은 사람에 의하여 만들어진 것”이며 “과학은 토론을 통해서 성립된다는 사실이 분명히 밝혀질 것”이라고 못박았다. 이 책은 20세기 초 현대물리학의 영웅들을 상대로 벌이는 흥미로운 대화록이다.

8·15 해방 직후에 기독교 목사들이 이구동성으로 진능하신 하나님께서 일본을 유황불로 징벌 하사 우리나라를 구원하신 섭리만을 믿고 있었던 나에게 베르너 하이젠베르크가 지은 「부분과 전체」의 16장 ‘연구자의 책임에 대하여’에서 전개되는 하이젠베르크와 카를 프리드리히 폰 바이츠제커 사이의 대화는 칭찬벽력이 아닐 수 없었다.

“원자탄 투하는 세계적 비극” 한탄

이 대화는 1945년 8월 16일 새벽에 이루어졌다. 즉 일본 히로시마에 원자폭탄이 투하된 다음날이 된다. 여기서 하이젠베르크는 누가 보아도 다 이긴 전쟁에서 남보다 조금 일찍 만들었다고 저 어마어마한 원자폭탄을 비무장의 시민들이 살고 있는 도시에 투하해서 순식간에 수십만명의 살상자를 내는 이 끔찍한 참상을 빚게 한 미국은 지금 까지 미국이 간직해 온 미래세계의 모범적 유토피아로서의 면모를 한 순간에 상실해버렸고, 이 원자탄 투하는 세계적인 비극이 아닐 수 없다고 한탄하고 있다.

즉 지금까지 미국이 적성국가에 퍼부었던 비난이 그대로 되돌아오는 우행을 범했다는 것이다. 세계의 모든 사람들의 선망의 대상이었던 미국도 이제는 제국주의자라는 비난을 모면하기 어렵게 되었고 따라서 세계의 미래적인 통일질서라는 인류의 꿈을 앗아가 버린 인류의 비극이 되고 말았다는 것이다. 미국의 위정자들은 원자탄의 투하라는 중대한 결정을 내릴 때 바로 수많은 사람들이 미국에 대하여 가지고 있었던 이와 같은 희망을 고려에 넣었어야 했을 것이라고 하이젠베르크는 안타까워했다.

거의 이 책의 끝 부분에 나오는 이 대목을 읽으면서 나는 그때까지 내가 간직하고 있었던 생각이 얼마나 옹졸한 것이었는지 얼굴을 붉히지 않을 수 없었다. 한국의 목사님들의 유황불이었던 원자탄과 세계의 미래적인 통일질서



의 근본적인 구조를 앗아가버린 원자탄의 두 면모에서 나는 이 책의 제목인 「부분과 전체」의 함의를 깨달을 수 있었다.

‘불확정성 원리’의 창시자로서 20세기 초에 양자역학(量子力學)이라는 물리학의 새 지평을 연 하이젠베르크(Werner Karl Heisenberg, 1901~1976년)가 그가 서거하기 6년 전에 내놓은 이 한 권의 책은 그의 일생을 담은 소중한 특수 형태의 자서전이다. 철들어서부터 그가 서거하기 10여년 전인 1965년까지 근 50년간의 생애에 그의 뇌리 속에 생생하게 살아 있는 잊지 못할 대화 스무편이 담겨져 있는 자서전이다.

아인슈타인 만나 ‘불확정성 원리’ 창안

고등학교 시절에 친구들과 가벼운 등산을 하면서 나누었던 대화가 첫 장 ‘원자론과의 만남’(1920년)에 소개되어 있으며, 처음에 수학을 공부하려다가 교수에게서 거절당하고 평생 자기 방에 사진을 걸어 놓았다는 조머펠트(Arnold Sommerfeld, 1861~1951년) 교수 밑에서 물리학을 하게 되는 이야기가 2장 ‘물리학을 연구하다’에 수록되어 있다. 제3장에는 ‘현대물리학에서의 <이해>라는 개념’에 관한 토론이, 4장에서는 아인슈타인의 강연회에 갔다가 좌익 급진파들의 강연장에서의 과격한 행위를 보고 실망하는 저자의 젊은 시절을 ‘역사에 관한 교훈’(1922~1924년)이라는 제목 하에 다루고 있다.

5장 ‘아인슈타인과의 대화’(1925~1926년)에서는 대학원 초년생과 당시의 세계적인 대학자 아인슈타인과의 첫 만남과 그리고 그와 나누는 첫 대화에서 “이론이 관찰을 가능케 한다”라는 말을 아인슈타인에게서 듣고 그리고 이 말이 결국은 하이젠베르크로 하여금 ‘불확정성 원리’를 창안케 하는 흥미진진한 대화 및 이야기가 6장 ‘신세계로의 출발’(1926~1927년)에 걸쳐서 소개되고 있다. ‘자연과학과 종교에 대한 첫 대화’(1927년), ‘원자물리학과 실용주의적 사고방식’(1929년), ‘생물학과 물리학 및 화학의 관계에 대한 대화’(1930~1932년), ‘양자역학과 칸트철학’(1930~1932년), 그리고 ‘언어에 대한 토론’(1933년)이어서 각각 소개되고 있다.

나치 정권이 점점 득세를 하면서 대학 캠퍼스에서 벌어지는 비극적인 모습들이 12장 ‘혁명과 대학생활’(1933년)

과, 14장 ‘정치적 파국에서 개인의 행위’(1937~1941년)에 우울하게 묘사되고 있다. 나치 제복을 입고 히틀러 유겐트의 운동을 열광적으로 추진하는 어느 젊은 학생에게 “과학에서는 사람들이 가능한 한 적게 변화시키려고 노력할 때, 즉 우선 좁고 운박이 확실한 문제의 해결에만 한정시킬 때, 그때에만 결실있는 혁명이 관철될 수 있다”라는 유명한 말을 남긴다. 하루아침에 동료 교수들이 숙청 내지는 해직되는 사태에 직면하여 대 선배인 플랑크(Max Planck, 1858~1947년)를 찾아가서 허심탄회하게 난국에 처한 학자, 교수의 길을 털어놓고 상의한다.

그러는 와중에서도 ‘원자기술의 가능성과 소립자에 관한 토론’(1935~1937년)이 12장에서 소개되고 있으며 독일과 일본의 패망으로 끝난 세계 2차대전 이후의 여러 모습들이 ‘새로운 출발을 위한 길’(1941~1945년)과 그리고 이미 소개한 ‘연구자의 책임에 대하여’(1945~1950년)에서 재미있게 서술되고 있다. 전후 독일에 있어서의 ‘정치와 과학에서의 대결’(1956~1957년)의 양상이 18장에 소개되며, ‘실증주의, 형이상학 그리고 종교’(1952년)에 관한 토론이, 그리고 플라토니스트로서의 하이젠베르크의 모습이 19장 ‘통일장 이론’ 그리고 ‘소립자와 플라톤 철학’에서 대화 형식을 빌어 흥미있게 묘사되고 있다.

“과학은 토론을 통해서 비로소 성립”

이 책의 머리말 서두에서 하이젠베르크는 “과학은 사람에게 의해서 만들어진 것”이며, 과학은 “토론을 통해서 비로소 성립된다는 사실이 분명하게 밝혀질 것”이라고 못박고 있다. 플라토니스트인 하이젠베르크는 때로는 스승 보어(Niels Bohr, 1885~1962년)를 소크라테스로 모시고 자기가 플라톤을 자처하며 대화를 풀어 나가기도 하고 때로는 자기가 소크라테스의 자리에, 그리고 바이츠제커(Carl Friedrich von Weizacker(1912~현재)를 플라톤의 역할을 맡게 하여 소위 20세기 초의 현대물리학의 영웅들을 상대로 벌이는 이 한 권의 대화록은 아마도 앞으로도 많은 사람들에게 감동과 삶의 지침을 밝혀 주리라고 믿어 마지않는다. ⑤7