

◇ 서 평

A. 헤르만(이필렬 옮김), 「하이젠베르크」(미래사, 1991)¹⁾; 존 L. 하일브론(정명식·김영식 옮김), 「막스 플랑크」(민음사, 1992)²⁾

임 경 순

캘리포니아대(버클리) 사학과

지난 20년 동안 유럽과 미국에서는 20세기 초의 독일과학에 대한 연구가 아주 활발하게 진행되었다. 이것은 이 시기가 20세기 전반에 걸쳐 일어난 물리과학 내의 중대한 변화, 즉 상대성이론과 양자역학의 성립이 진행된 시기였기 때문에 많은 과학사학자들이 관심을 가지고 연구한 결과라고 볼 수 있다. 구미에서의 이러한 활발한 연구에도 불구하고 지금까지 우리나라에서는 양자역학과 상대성이론의 형성 과정과 그것이 나타나게 된 사회적 맥락에 대한 지극히 상식적인 책들밖에는 나오지 않은 것은 안타까운 사실이었다. 90년대에 와서야 우리가 이 분야에서 전문적인 과학사학자들이 집필한 위의 두 권의 번역서를 접하게 된 것은 뒤늦은 감은 있으나 참으로 반가운 일이 아닐 수 없다.

독일 슈투트가르트 대학의 헤르만 교수와 미국 버클리 대학의 하일브론 교수는 현재 독일과 미국에서 현대물리학사 학계를 주도하고 있는 중견 과학사학자들이다. 헤르만은 양자론의 형성에 대해서 Habilitation 논문을 쓰고 난 뒤 막스 플랑크에 대한 짧은 단행본을 Rowohlt 출판사의 문고판 시리즈에서 출판한 적이 있었다.³⁾ 헤르만의 Habilitation 논문과 Rowohlt 단행본은 유럽에서 큰 반향을 받았으나, 미국 과학사학계는 초기의 호의적 분위기와는 달리, 특히 T. S. Kuhn의 양자 불연속 가설의 수용 과정에 대한 새로운 해석이 나온 이후에는 이 책에 대해서 상당히 비판적이었다.⁴⁾ 이런 분위기에서 미국 학계에서는 막스 플랑크에 대한 새로운 평가가 요구되었는데 하일브론의 위의 책은 이러한 분위기에서 나타난 것이라고 할 수 있다. 헤르만의 막스 플랑크에 관한 저서들에 대한 영미권의 반응과는 달리 헤르만의 또 다른 Rowohlt 시리즈 단행본인 「하이젠베르크」는 상당히 호의적인 반응을 영미권으로부터 받고 있다. 또한 이 문고판이 출판된 지 1년 뒤에 헤르만은 이 내용을 좀더 확대하여 자세한 단행본을 출판했다.⁵⁾ 따라서 헤르만의 하이젠베르크에 대한 견해를 좀더 자세히 알고 싶은 사람은 나중의 책을 참고하는 것이 좋을 것이다. 아주 최근에 미국의 David C. Cassidy는 하이젠베르크의 생애와 그의 과학활동에 대해

1) 원서: Armin Hermann, *Heisenberg* (Reinbek: Rowohlt, 1976).

2) 원서: John L. Heilbron, *The Dilemmas of an Upright Man: Max Planck as Spokesman for German Science* (Berkeley: University of California Press, 1986).

3) Armin Hermann, *Frühgeschichte der Quantentheorie (1899-1913)* (Mosbach in Baden: Physik-Verlag, 1969). Armin Hermann, *Planck* (Reinbek: Rowohlt, 1973).

4) Thomas S. Kuhn, *Blackbody Theory and the Quantum Discontinuity* (Oxford: Oxford University Press, 1978).

5) Armin Hermann, *Die Jahrhundertwissenschaft: Werner Heisenberg und die Physik seiner Zeit* (Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt, 1977).

체계적으로 정리한 새로운 단행본에서 하이젠베르크와 독일 국가사회주의와의 관계에 관한 해석을 헤르만과 다르게 내리고 있는데 이 분야에 흥미가 있는 사람은 이 책도 비교해 보는 것이 필요할 것이다.⁶⁾

헤르만의 플랑크 해석에 대한 영미권의 비판에도 불구하고 하일브론의 위의 책은 독일에서 상당히 큰 반향을 보였다. 영어판이 출판된 지 얼마되지 않아 플랑크 자서전을 비롯해서 몇몇 중요한 1차 사료를 첨가해서 독일어판이 출판된 것을 보면 그것을 잘 알 수 있다.⁷⁾ 하일브론이 서문에서 밝힌 바와 같이 이 책은 그가 막스 플랑크가 발표했던 비전문적인 글을 정리하는 과정에서 부산물로 얻어졌지마는 기본적으로 막스 플랑크의 전문적인 학술 논문에 대한 연구를 그 바탕에 깔고 있다.

이 책에서 하일브론은 하나의 세계가 성장하면서 한 지식인의 세계관 형성에 미친 영향과 그를 형성시킨 세계가 파괴되면서 이미 기성화된 그 지식인이 변화해가는 세계 속에서 겪게 되는 인간의 처절한 모습을 보여주고 있다. 전형적인 독일의 고전물리학자였으며 현대 양자론의 문을 열었던 막스 플랑크는 “자신의 발전과 독일의 발전을 동일시하여 그에게 독일의 문화자원 보존은 자신의 개인적 가치들 및 학자로서의 삶의 보존과 불가분의 관계였다. 이 모든 가치들 위에 통일의 理想이 존재하였던 바, 이는 정치적으로는 빌헬름 제국의 탄생을 고무하였고 문화적으로는 모든 고상한 학문분야들의 상호 연계에 대한 믿음을 낳았다.”(하일브론, 16쪽) 또 한편으로는 열역학과 전자기학을 통일하려던 자신의 노력에서 플랑크는 양자론의 시작이 된 새로운 복사법칙을 얻어냈고, 고전역학과 전자기학의 통일에 대한 바람 속에서 그는 젊은 아인슈타인을 발견했으며 열렬한 상대성이론의 지지자가 되었다.

제1차 세계대전은 플랑크의 성장을 둘러쌌던 세계를 송두리채 바꾸어 놓았으며, 전후 바이마르의 어려운 시대를 거쳐 나치의 등장으로 이어지는 광란의 세월 동안 플랑크가 간직했던 학문과 독일제국의 통일된 이상은 처참하게 깨지기 시작했다. “모든 불행한 경험에도 불구하고, 플랑크는 독일이 위대한 국가로 부상하던 그 황금시절에 그렇게도 확고하게 보였던 그 근본적 믿음을 고수하였다. 그 시절에는 지적·사회적 삶과, 국가에 대한 의무와 존경, 그리고 도덕적 명령들이 모두 서로 조화를 이루고 있었다. 나중에 국가와 과학과 도덕은 각기 제 갈 길을 갔다. 세계의 질서는 시야에서 사라져 버렸다.”(하일브론, 214쪽) 고전역학의 세계의 최고봉으로서 빌헬름 시대에 현대 양자론의 시작을 알렸던 그는 바이마르 시대에 완성된 양자역학의 결론인 비결정론을 죽을 때까지 받아들이지 않았다. 아인슈타인을 위한 베를린아카데미 회원 추천서에서도 플랑크는 아인슈타인의 상대성이론은 높이 평가했지만 자신의 업적과 관계가 깊었던 양자가설에 대해서는 회의를 나타냈다. 플랑크는 국가에 대해 학자로서의 책임과 의무를 다했으며 진실로 충성스러웠다. 그러나 나치는 플랑크의 사랑하는 아들 에르빈을 히틀러 암살음모 가담 혐의로 재판에 회부하고 사형에 처했다.

하일브론은 미국 과학사 학계를 선도하는 중견 과학사가답게 과학자 막스 플랑크의 학자로서의 삶을 빌헬름 시대부터 제2차 세계대전에 이르는 독일 사회의 변화와 잘 연결시켰다. 특히 막스 플랑크가 지녔던 지식인으로서의 도덕적·사회적 책임감을 제1차 세계대전을 전후로 대비하여 잘

6) David C. Cassidy, *Uncertainty: The Life and Science of Werner Heisenberg* (New York: Freeman, 1992).

7) John L. Heilbron, *Max Planck: Ein Leben für die Wissenschaft 1858—1947* (Stuttgart: Hirzel, 1988).

보여주고 있다. 막스 플랑크의 독일 과학자로서의 지도적 역할은 독일 제국이 성장하던 시기뿐만 아니라, 제1차 세계대전 후 독일 과학계가 국제적으로 고립되었고 정치·경제적으로도 어려웠던 상황에서 막스 플랑크가 독일 과학의 보존을 위해 노력하는 과정과 나치 하에서의 정치에 대한 플랑크의 태도에서도 잘 나타나고 있다.

이 책에서 한 가지 문제점으로 지적하고 싶은 점은 막스 플랑크가 마이트너를 대했던 태도에 대한 하일브론의 평가다. 하일브론은 막스 플랑크가 당시 열악했던 여성의 처우에도 불구하고 상당히 호의적으로 마이트너에게 대해 주었다고 쓰고 있다. 더 나아가 막스 플랑크를 과학계에서의 여성의 참여를 다루는 문제와 관련해서 상당한 비중으로 전개하고 있다. 그러나 이 문제는 좀더 체계적인 연구를 두고 보아야 할 것이다. 일반적으로 알려진 바에 의하면 막스 플랑크를 비롯한 당시의 보수적인 과학자들은 여자가 치마를 입고 실험실에 드나드는 것과 같은 여성의 과학활동에 대해서 상당히 비판적이고 못마땅한 태도를 가지고 있었던 것으로 전해지고 있다.

한편 헤르만은 위의 책에서 제2차 세계대전 후 폐허가 된 독일 과학을 재건하는 과정에서 행한 하이젠베르크의 노력과 50년대 중반 이후 원자력정책을 비롯한 여러 과학정책 결정 및 시행 과정에서 그가 과학행정가로서 담당했던 역할을 간략하게 서술하고 있다. 즉, 독일연구협회, 알렉산더 폰 훔볼트 재단, 유럽공동원자핵연구소(CERN)의 설립 과정에서 하이젠베르크가 한 역할을 시사적인 문제로 간략하게 다루고 있다.

이것을 막스 플랑크의 역할과 비교해 볼 때 매우 시사적인 면을 찾아 볼 수 있다. 우선 막스 플랑크나 하이젠베르크는 모두 20세기에 독일 과학을 대변했던 주요 인물이었다. 이런 유사한 사회적 역할에도 불구하고 이 두 사람의 성장 배경과 시기는 커다란 차이가 있다. 막스 플랑크는 독일제국이 활기차게 성장하는 모습을 보고 그것을 느끼면서 자란 세대였다. 반면에 하이젠베르크는 기성체계가 힘없이 처참하게 무너져 버린 것을 보고 자란 세대였다. 막스 플랑크가 고전물리학과 비견할 수 있는 전통적인 가치관을 진지하고 양심적으로 수용·극복하는 과정에서 흑체복사법칙을 발견했다면 하이젠베르크는 전통과 기존 가치관, 그리고 그 속에서 어우러져 있던 고전물리학적 인과개념을 거부함으로써 그의 불확정성 원리를 발견했다. 헤르만은 그의 책에서 하이젠베르크가 막스 플랑크와 같이 독일 과학의 대변자로서 했던 역할에 대해서는 잘 보여주었으나, 그가 19세기를 통해서 형성된 독일의 전통적인 가치관과는 상당히 단절된 세대였다는 점은 주목하지 않았다. 이런 측면은 Cassidy의 최근 저작에서 잘 다루어지고 있다.

독일어나 영어 원본을 읽지 않고 위의 두 권의 책을 읽는 사람들은 번역의 문제 때문에 적지 않은 혼란을 느낄 것이다. 즉 같은 시기의 같은 대상이나 인물에 대한 두 책의 번역이 서로 아주 심하게 다르기 때문이다. 예를 들어, Kaiser Wilhelm Gesellschaft가 한 쪽에서는 “빌헬름 황립학회”(정명식·김영식)로 또 다른 책에서는 “카이저 빌헬름 협회”(이필렬)로 서로 다르게 번역되어 있으며, Kultusministerium도 전자는 “문화부”(112, 128, 182쪽)로 후자는 “교육부”로 번역되어 있다. 또한 네덜란드 과학자인 드베이어(Debye)는 전자는 데바이로 후자는 드바이로 표기되어 있다.

한편 전자의 경우는 원문이 영어이기 때문에 독일어를 이중번역하게 되어 생기는 문제도 눈에 띄는데, 예를 들어 지멘스운트할스케사(Siemens & Halske AG)는 마치 지멘스회사와 할스케회사가 따로 독립된 회사인 것처럼 번역되어 있다. 현재 우리나라에서는 독일 현대물리학자가 소개되는 초기 단계이기 때문에 이럴 때일수록 각각의 번역자들이 서로 충분한 합의를 하여 통일된 번역어를 쓰는 것이 바람직하다고 생각된다.