

과학사상의 실체 드러내는 지적 오디세이

이종권 | 중앙대 철학과 교수

현대과학에 도달하기까지 인류는 엄청난 지적 방황과 시행착오를 거듭해왔다. 존 로지의 《과학 철학의 역사》와 찰스 길리스피의 《객관성의 칼날》은 과학자와 철학자들의 사상에 대한 역사적 조망을 통해 장엄하다고도 할 수 있는 지적 오디세이를 흥미진진하게 보여주고 있다. 로지는 서양 과학철학의 역사가 아리스토텔레스적 과학방법론의 변주 내지는 정교화의 역사임을 증명한다. 길리스피는 근대 과학사가 무지와 미신을 뒤로 하고 자연에 관한 객관적인 진리를 확립하는 방향으로 일관되게 전진해 왔다고 주장한다.

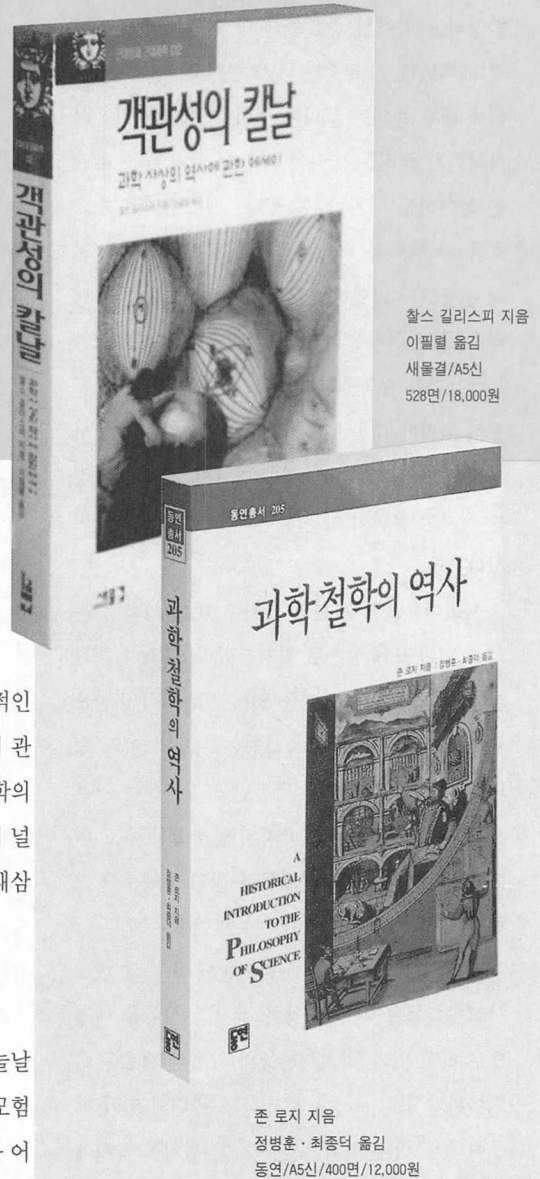
지금은 과학과 기술의 시대이며 또한 다음 세기는 과학과 기술이나 정보의 보유량이 결정적인 요소가 되는 시대가 될 것이라는 주장을 부정하는 사람은 없다. 그러나 것처럼 중요한 과학에 대해 흥미있는 이야기거리가 있을 수 있다는 데 동의할 사람은 좀처럼 없을 것이다. 그것도 과학의 본성과 과학사상에 관한 이야기라면 더욱 그럴 것이다. 과학과 그 산물인 기술이 우리 주위에 널려 있는데, 과학이란 무엇이며 또 과학이 배태된 사상적 배경이 무엇인가에 관한 이야기가 새삼스럽게 무슨 대단한 흥미를 유발할 수 있겠는가?

과학자와 철학자들의 지적 오디세이

역사 속에서 완성되고 고정된 것은 아무 것도 없으며 현대의 과학 또한 예외가 아니다. 오늘날 우리의 과학과 과학상은 사실 역사 속에 등장한 많은 창조적인 과학자와 철학자들의 지적 모험 끝에 형성된 것이며, 따라서 그것을 최종적으로 완성된 것이라고 생각할 이유가 없다. 그러나 어쨌든 현대과학에 도달하기까지 인류는 엄청난 지적 방황과 시행착오를 거듭할 수밖에 없었다. 존 로지(John Losee)의 《과학 철학의 역사》와 찰스 길라스피(Charles C. Gillispie)의 《객관성의 칼날》은 과학자와 철학자들의 사상에 대한 역사적 조망을 통해 우리의 상식을 뒤엎고 장엄하다고도 할 수 있는 지적 오디세이를 흥미진진하게 보여주고 있다.

과학에 관해 역사적으로 가장 빈번하게 제기된 물음의 하나는 과학이란 무엇인가 하는 것이다. 그 물음은 좀더 구체적으로 말한다면 과학이 아닌 것으로부터 과학을 구분시켜 주는, 과학 그리고 오직 과학만이 지닌 특징이 무엇인가 하는 것이다.

로지는 《과학 철학의 역사》 서론에서 과학철학을 '제 2준위의(second-order) 학문'으로 규정하면서 과학철학자들이 추구하는 질문을 네 가지로 정리하고 있는데, 그 질문은 궁극적으로 과학의 본성을 밝히기 위한 것이라고 말할 수 있다. 대다수 서양의 과학 철학자들은 그 물음에 대한 답변을 과학의 방법에서 구하고 있다. 과학의 목표는 말할 것도 없이 자연에 관한 진리를 획득하는 것이다. 그러나 과학을 포함해 어떤 종류의 진리도 그것에 도달하기 위한 적절한 방법을 먼저



찰스 길리스피 지음
이필열 옮김
새물결/A5신
528면/18,000원

존 로지 지음
정병훈·최종덕 옮김
동연/A5신/400면/12,000원

터득해야 한다. 그런 생각은 고대의 플라톤과 아리스토텔레스는 물론이고 근대의 데카르트와 베이컨도 마찬가지였다. 《과학 철학의 역사》가 서양의 과학방법론 혹은 과학적 방법의 분석을 주로 다루고 있는 것은 이점에서 이해할 만하다.

과학에서의 실험, 관찰 그리고 이론구성

과학을 이루는 두 핵심적인 요소는 관찰 혹은 실험과 이론이다. 과학은 자연에 관한 지식이므로 자연에 대한 관찰이나 실험의 단계를 포함하지 않을 수 없다. 그러나 그것만으로는 과학이 성립하지 않으며 적어도 성숙한 과학은 반드시 이론구성의 단계를 포함한다. 로지가 서두에서 제시한 아리스토텔레스의 과학 방법론은 그 두 가지 단계를 분명하게 보여주고 있는데, 이른바 아리스토텔레스의 귀납적 방법이 바로 이론구성의 단계, 그리고 연역적 방법이 실험이나 관찰에 의해 이론을 검증하는 단계에 해당한다고 할 수 있을 것이다.

아리스토텔레스에서 시작해 근대의 갈릴레이·베이컨·데카르트를 거쳐 현대의 논리 실증주의, 그리고 쿤(T. Kuhn)·라카토슈(I. Lakatos)·로던(L. Laudan)에 이르기까지 로지가 다루고 있는 과학 철학자들은 과학에서 실험, 관찰과 이론구성이 어떤 상호역할을 하는가에 대해 서로 다른 견해를 보이고 있다. 이성적 능력을 중시하는 철학자들은 과학에서 이론구성이 담당하는 역할을 높이 평가하는 반면, 근세 경험주의자들은 실험과 관찰을 통해 이론구성의 과정을 엄격하게 통제할 것을 단호히 주장한다.

이런 측면에서 볼 때 서양 과학철학의 역사는 아리스토텔레스적 과학방법론의 변주 내지는 정교화의 역사라고 할 수 있는데, 로지는 아리스토텔레스에서 현대의 과학철학에 이르기까지 주제의 적절한 취사선택과 잘 정리된 기술을 통해 이 점을 요령있게 증명하고 있다.

과학 철학을 이처럼 역사적 접근을 통해 입문시키는 저술은 흔치 않다. 로지의 저술은 현대의 과학철학을 이해할 때도 과학철학의 역사를 조망하는 일이 얼마나 효과적인지를 보여주고 있는데, 이 점에서 이 책이 지니는 가치는 충분히 입증된다.

과학사상가들의 생생한 복원

《객관성의 칼날》은 철학자가 아닌 과학자들과 과학사상가들에 관한 이야기다. 저자는 이 이야기에서 과학혁명기의 케플러에서 시작해 19세기 전자기학의 성립에 이르기까지 근대 서양과학의 거의 모든 주요 전개과정을 다루고 있다. 따라서 이 이야기에는 근대 물리학을 창시한 갈릴레이와 뉴턴, 근대 기계론적 세계관의 완성자인 데카르트, 생리학과 화학 그리고 생물학의 혁명을 주도한 하비, 라부아지에, 다윈 등이 주

역으로 등장하고 있다. 이들에 관한 길리스피의 이야기는 다소 상세한 듯하지만 결코 지루하지 않다. 왜냐하면 그가 다루는 과학자들이 그의 긴장감 넘치는 필치에 의해 마치 오늘날의 인물인 것처럼 생생하게 되살아나고 있기 때문이다.

우리는 근대과학의 성립을 증세에 이르기까지의 미신적 생각들이 천재적 과학자들의 통찰에 의해 하나씩 타파되고 하나의 과학상이 새로이 축적돼온 한결같은 과정으로 이해하는 경향이 있다. 그러나 그것은 적어도 이 책의 저자가 묘사하고 있는 과학과 과학자들의 모습은 아니다. 근대의 대표적인 물리학자로 인식되고 있는 뉴턴의 날카로운 과학자적 풍모는 사실은 우리의 상상에 지나지 않으며, 역사 속의 실제 뉴턴의 과학적 풍모는 근엄한 신비주의자와 독실한 신앙인의 모습과 뒤섞여 있어 그 중 어떤 한가지만을 그의 진정한 모습이라고 말할 수가 없을 정도다.

과학혁명을 아리스토텔레스의 목적론적 세계관이 데카르트의 기계적 세계관에 대체된 과정으로 단순하게 파악하기에는 하비의 혈액순환론에 내재된 아리스토텔레스적인 요소가 너무나 생생하다. 과학혁명의 결과로 파생된 계몽주의에도 합리주의만이 아니라 반동적이라고 해야 할 낭만주의적 사고가 혼재돼 있다.

무지와 미신에서 객관적 진리로

그러나 이런 우여곡절을 겪으면서도 근대 과학사는 오직 무지와 미신을 뒤로 하고 자연에 관한 객관적인 진리를 확립하는 방향으로 일관되게 전진해 왔다는 것이 저자의 입장인 듯하다. 따라서 대립되는 과학이론간의 우열을 가릴 수 있는 합리적인 기준의 존재를 거부하는 과학적 상대주의를 저자는 단호히 거부한다. 저자가 보기에 과학이 본래 지니고 있는 '객관성의 칼날'을 예리하게 다듬는 데는 과학자들의 대답하고도 창의적인 사고의 역할이 거의 절대적이다.

과학은 "내적인 요소와 외적인 요소의 교차점 위에서 연구돼야 한다"는 저자의 말에도 불구하고 과학자들의 사고에 영향을 끼쳤을지도 모르는 과학 사회학적인 고찰이 이 책에 거의 없는 것은 이 때문으로 보인다. 과학사에서 지식사회학적 고찰을 중시하는 과학사학자들과 철학자들은 이 점이 적지 않은 불만이겠지만 저자의 기술이 얼마나 설득력 있는가 하는 것을 평가하는 일은 궁극적으로 독자의 몫일 것이다. ●