

과학적 탐구와 실용적 특성

널리 알려져 있는 바와 같이 서양의 중세에는 다른 문화권에서와 마찬가지로 철학과 과학이 방법론적으로 엄격하게 구분된 것은 아니었다. 특히 아리스토텔레스의 전통을 이어받은 ‘자연철학’, 말하자면 물리학 이론(Physica), 물리천문학(De Caleo), 물질이론(De generatione et corruptione), 심리학(De Anima), 생물학(De animalibus) 등은 철학의 형이상학적 측면과 과학의 경험적 측면이 섞여 있었고 그것을 가르치는 교사들도 물론 같은 사람들이었다. 이러한 상황에서 ‘과학(scientia)’이란 단어는 오늘날보다는 훨씬 더 넓은 의미로 사용되었다. 그것은 사변적이든 경험적이든 상관없이 체계적이고 지적인 활동 일반을 가리켰기 때문에 철학과 과학은 거의 동의어로 쓰였던 것이다.

‘어떻게’라는 과학적 질문에 집착

과학이 철학과 분리된 데에는 여러 가지 이유가 있지만 그 중에서도 가장 중요한 것은 전통적인 지식이 더 이상 통용되지 않는다는 이른바 ‘인식론의 위기’에서 그 원인을 찾을 수 있다. 이러한 위기는 교회가 도덕적으로 타락함으로써 그 권위가 뿌리로부터 흔들리게 되면서 비롯되었고 종교개혁을 계기로 교회의 지적 권위마저 의심받기 시작함으로써 가속된 것이다. 특히 르네상스에 의해 고대의 다양한 이론들이 다시 거론되기 시작했는데 그 중에서도 괄목할 만한 것은 피론(Pyrrhon, 기원전 369~270)의 극단적

회의론이 설득력을 지니며 지성계를 지배하기 시작했다는 점이다.

이러한 현상이 지속되자 철학자들은 절대적이고 불변하는 사변적 지식이 아니라 상대적이고 가변적인 실용적 지식을 선호하기 시작했다. 여기서 ‘실용적’이란 효용성만을 의미하는 것이 아니라 현실성과 실제성, 그리고 어느 정도의 개연성을 의미하는 것이다. 그것은 영국 경험론의 중심인물인 로크(J. Locke)의 언명에 가장 잘 나타나 있다. 그는 “우리에게 필요한 것은 바다의 깊이가 정확하게 얼마나 되는지가 아니라 항해하기에 그것이 충분히 깊은지 알아내는 것”이라고 천명했던 것이다.

경험론적 인식론은 사물의 본질이나 원인을 규명하기보다는 현상의 구조를 기술하고 예측하는데 더 큰 관심을 가졌다. 말하자면 사변적인 ‘왜’라는 철학적 질문보다 구체적인 ‘어떻게’라는 과학적 질문에 집착함으로써 갈릴레이나 뉴턴과 같은 과학자의 탄생을 예고한 것이다. 가령 갈릴레이는 왜 물체가 낙하하는지를 묻지 않고 어떻게 그것이 낙하하는지 기술했으며, 뉴턴도 만유인력의 본질이나 원인을 규명하는 대신 그것이 존재했을 때 나타날 현상을 예측했는데 그것이 성공했을 때 만유인력의 존재가 충분히 증명된 것으로 인정하였다. 이와 같이 그들은 질문의 종류와 그 답변의 방식 및 한계를 전통적으로 다루어오던 것과 차별화함으로써 과학의 성격을 분명히 하였다. 그의 영향을 받은 데이비드 흄(D.



글 엄정식

서강대학교 철학과 명예교수/
한양대학교 석좌교수
jsumek@hanmail.net

글쓴이는 서강대학교 철학과 졸업 후 웨인주립대학에서 석사학위를, 미시간주립대학에서 박사학위를 받았으며, 한국철학회 회장 등을 역임했다.



Hume) 같은 철학자도 ‘자아’가 무엇인지보다 사람들은 그것의 존재를 ‘어떻게’ 믿게 되는지 관심이 있다고 천명한 것은 흥미 있는 일이다.

근대과학 특성, 실험 방법 도입으로 두드러져

일반적으로 근대 과학의 특징을 세 가지로 규정하는데, 수학적 정밀성, 기계적 인과성, 그리고 실험적 경험성 등이 그것이다. 이러한 특성들은 철학과 과학이 아직 뚜렷하게 분화되기 이전에도 탐구의 특성으로 나타났던 것이 사실이다. 가령 피타고라스는 우주가 수로 구성돼 있다고 하여 우주의 본질을 수학적 체계의 관점에서 해명하려고 했으며 데모크리토스는 원자론을 제창하여 우주가 원자들의 기계적인 운동의 결과라고 주장하였고, 아리스토텔레스나 히포크라테스는 생물학과 의학 분야에서 주의 깊은 관찰과 함께 ‘실험’이라는 것을 시도한 흔적이 있다.

그러나 근대과학이 탄생하는 과정에서 괄목할 만한 현상은 이 세 가지 분야가 더욱 심화되고 세련되었을 뿐만 아니라 서로 유기적인 형태로 보안관계를 맺게 되었다는 점이다. 그 중에서도 근대과학의 특성을 두드러지게 하는 것은 실험의 방법이 본격적으로 도입되고 과학적 탐구의 중심적 위치를 점유하게 된 점이라고 할 수 있다.

과학적 탐구에서 실험이 중요하게 된 데에는 여러 가지 이유가 있을 것이다. 과학이 아직 철학과 밀착되어 사변적인 측면을 드러내던 시절에는 기독교의 영향을 받아 자연은 ‘신의 증여에 의해 인류의 것’이 된 것에 불과하기 때문에 거기에 적극적으로 개입하거나 그것을 지배할 여지가 없었다. 그러나 16세기에 접어들면서 창조적 작업에 종사하는 기술자나 장인들의 사회적 지위가 높아지자 지식인들은 그들의 실용적인 지식과 자연을 대하는 태도에 주의를 기울이기 시작했다. 여기에 방법론적 의미를 부여한 철학자는 베이컨(F. Bacon)이었던 것이다.

베이컨, 과학적 ‘발견’에 기독교 의미 부여

베이컨은 성장기부터 어머니의 칼뱅주의적 감화를 받아 세속적인 삶을 성스럽게 여기는 경향이 있었고 신비보다는 일상을 소중히 여겼으며 그리스적인 관

조보다는 영국식 실천과 행위를 선호하는 기질이 있었다. 그는 철학자들의 사변적 담론보다 장인들의 제작 혹은 ‘자연 개조’ 행위를 높이 평가했다. 그는 이 행위를 통해서 ‘정신과 사물의 교차’와 ‘조작적 과학의 실천’을 목격할 수 있었기 때문이다. 그러나 판단하기에 장인들의 행위는 조직적인 것도 아니었고 보편적 통찰에 기초해 있는 것도 아니라는 것을 그는 의식했던 것이다.

베이컨은 과학적 ‘발견’이라는 인간의 행위에 기독교적 의미를 부여하였다. 그에 의하면 발견이란 ‘하나의 새로운 창조이고 신의 역할을 모방’하는 행위인데, 이러한 행위를 통해 피조물에 지나지 않는 인간은 신의 영역에 끼어들고 마침내 자연을 지배할 수도 있게 된다. 그러나 인간은 신의 창조적 영역에 직접 끼어들 수 없기 때문에 ‘실험’이라는 방법을 통해 ‘사물과의 교차’를 시도해야 하며 이른바 ‘세계의 분해와 해석’을 거쳐 자연을 해부해야 한다. 이렇게 건설된 ‘인간의 왕국’에 들어가기 위해서는 속죄와 정화가 필요한데 그것이 그가 말하는 ‘우상’에서 헤어나는 일이다.

자연과의 관계에서 직접적인 공감을 얻으려고 하지 않았다는 점에서 그가 말하는 실험은 수술의 일종이 아니라는 것을 인식할 필요가 있다. ‘실험’은 간접적으로 자연을 파악하는 방법일 뿐인데, 이것을 그는 ‘성과를 얻는 실험’과 ‘빛을 얻는 실험’으로 나누었다. 전자는 개별적인 성과만 성급하게 구하려는 장인들의 단순하고 무원칙적이며 제한적인 실험이고, 후자는 ‘빛의 이버지인 신’이 자연에 부여한 일반적인 원리와 원인을 알아내는 과학자의 실험을 의미한다. 그가 ‘아는 것이 힘’이라고 했을 때 그것은 이러한 종류의 실험을 통해서 자연에 대해 안다는 것을 의미하는 것이다. 그러한 의미에서 그에게 어떤 성직자의 의식과도 같이 ‘실험’은 하나의 종교적 행위였던 것이다. 그 뿐만 아니라 그러한 행위를 통해서 과학은 단순히 지적 호기심을 충족시키는 탐구의 일종이 아니라 자연을 개조하고 변질시키는 실용적 기술이 되는 것이다. 그러나 그 기술이 신의 창조 의지와 일관된 것인지는 별개의 문제이다. 여하튼 서양의 근대과학은 이러한 과정을 거쳐서 실용적 학문으로 변질된 것이다. **ST**