

# 과학지식은 ‘발견’ 인가 ‘발명’ 인가

글 | 이상욱 \_ 한양대학교 철학과 교수 dappled@hanyang.ac.kr

**일** 상용법에서 발견과 발명은 분명히 대비되는 의미로 이해된다. 발견은 이미 존재하는 것을 알게 되는 것이고, 발명은 없던 것을 새로 만들어내는 것이다. 나는 길 건너 모퉁이에 새로 문을 연 카페를 ‘발견’ 할 수는 있지만, 백일몽을 꾸고 있지 않는 한 고즈넉한 분위기에 카푸치노 맛이 일품인 그곳을 순식간에 ‘발명’ 해낼 수는 없다. 우리 주변은 수많은 발명품들로 가득 차 있다. 물론 그 대부분은 우리에게 너무나 익숙한 것이지만 시간을 거슬러 올라가면 우리 일상을 채우는 대부분의 물건들은 누군가에 의해 어떤 용도로 발명된 것이 수많은 변형을 거쳐 현재에 이른 것이다. 구태여 컴퓨터나 무선전화 같은 소위 ‘문명의 이기(利器)’ 까지 들먹이지 않더라도 청바지, 자장면, 오피스텔이 모두 결국에는 역사상 어느 시점 이전에는 이 지구상에 혹은 전우주를 통틀어 존재하지 않던 것이었다. 물론 청바지 비슷한 옷과 자장면 비슷한 음식과 오피스텔 비슷한 주거공간은 그것들이 발명되기 전에도 존재했을 것이다. 하지만 청바지를 다른 옷과 구별되게 만드는 특징들은 역시 ‘발명’ 되었다고 볼 수밖에 없다.

## 대상 동일해도 사람마다 묘사·이해 방식 달라

게다가 더 거슬러 올라가자면 옷, 음식, 집 모두 ‘발명’ 된 것이 아닌가. 왜냐 하면 인류 진화의 시기를 거슬러 올라가다 보면 옷을 입지 않고 다닌 시기가 분명히 있었을 것이기 때문이다. 이쯤 되면 발명과 발견의 상식적 경계가 무너지기 시작한다. 어쩌면 우리 인류는 진화의 역사 어느 시점에 생존하기 위해 옷을 만들어 입어야 하는 필연적인 이유를 가지고 있었을 수 있다. 인류가 처음 나타난 지역으로 알려진 아프리카 초원 지대에서야 별문제가 없었겠지만 점차 추운 지역까지 포함하는 넓은 지역으로 거주지를 확대하면서 체온을 유지하고 바람, 비, 햇빛 등으로부터 피부를 보호해주는 옷은 어쩌면 언제 어

디션가 누군가에 의해 ‘발명될 수밖에 없는’ 그런 물건이었을 것이다. 실제로 이런 점을 고려하면 옷의 발명자가 한 사람이라고 보기도 어렵다. 극한의 환경에서 생존하기 위해 몸부림쳤던 우리의 조상 중 조금 더 똑똑했거나 조금 더 운이 좋았던 무수한 사람이 ‘옷’이라는 근사한 생각을 해냈다고 보아야 할 것이다. 간단히 정리하자면 옷은 필연적으로 인류에 의해 복수로 ‘발명’ 될 수밖에 없었다고 할 수 있다. 아마도 음식과 집에 대해서도 비슷한 설명이 성립될 수 있을 것이다.

여기까지 생각이 미치면 옷이 ‘발견’ 되었다고 생각해도 무방하지 않을까라는 생각을 해볼 수 있다. 옷이 항온동물에 대해 가지는 기능적 이로움은 그로부터 혜택을 얻을 인간의 존재와 무관하게 성립된다. 그러므로 인간의 조상이 아니라 침팬지의 조상이 진화에서 우월한 위치를 점유했다면 침팬지 사회에서 옷이 수없이 복수발명됐을 것이라고 짐작해 볼 수 있다. 그렇다면 우리는 옷의 원형에 해당하는 것이 일종의 개념적으로 존재하고 이를 인간이 단지 ‘발견’ 했다고 생각해 볼 수도 있다. 이는 옷과 같은 친숙한 물건에 대해서는 다소 억지처럼 들릴 수 있지만, 과학자들에게는 낯선 생각이 아니다. 우주의 원리가 수학의 언어로 쓰여 있고 수학은 개념 사이의 객관적 관계를 다루므로 과학자는 이미 존재하는 세계의 수학적 구조를 ‘발견’ 해나가는 것이라는 생각이 많은 과학자들을 사로잡고 있다. 그래서 과학자들은 흔히 ‘에너지 보존법칙’이 클라우지우스, 주울, 헬름홀츠, 톰슨에 의해 복수발견되었다고 이야기한다. 마치 마을 어귀의 소나무를 길가는 나그네들이 ‘복수발견’ 했다는 식으로 말이다.

하지만 조금만 더 생각해 보면 나그네들이 소나무를 ‘발견’ 하는 것과 같은 의미로 ‘에너지 보존법칙’이 발견되었다고 보기는 어렵다는 점이 분명해진다. 에너지 보존법칙의 공동발견자들은 그 법칙을 제시한 방식이나 그 법칙이 물리적으로 함축

# invention

하는 바에 대한 생각에 있어 상당히 달랐다. 물론 에너지 보존 법칙을 어떻게 이해할 것인지, 누가 제일 처음 그 법칙을 제안 했다고 간주할 수 있는지에 대해서 관련자들 사이에 격렬한 논쟁도 있었다. 물리학에 대한 성격규정이나 전망에 있어 서로 달랐던 이들 과학자를 ‘에너지 보존법칙’의 공동발견자로 묶을 수 있는 이유는 후속 세대들의 연구를 통해 표준화된 형태의 에너지 보존법칙이 합의되었고, 교과서에 실리게 된 형태의 그 법칙과 그들 모두가 ‘부분적으로’ 연관될 수 있다는 사실 때문이다.

물론 같은 소나무 한 그루에 대해서도 나그네마다 상당히 다르게 묘사할 수 있다. 울창한 숲에 익숙한 나그네는 소나무가 초라하거나 외로워 보일 수 있는 반면, 황량한 늪지에 익숙한 나그네에게는 웅장하고 꽃꽂한 기상을 보여주는 것처럼 보일 것이다. 동일한 대상에 대해서 사람마다 묘사하는 방식이나 이해하는 방식이 다를 수 있는 현상을 ‘관찰의 이론적재성’이라 한다. 과학지식의 생성되는 과정에서 관찰의 이론적재성은 훨씬 더 본질적인 방식으로 나타난다. 왜냐 하면 대부분의 경우 과학자들은 자신들이 연구하는 대상 자체를 규정하는 일부 터 수행해야 하고 이 과정에서 견해 차이는 불가피하기 때문이다. 이는 마치 나그네들이 보는 ‘어떤 것’이 소나무인지에 대해서도 혹은 ‘나무’라는 자연종에 속하는 것인지에 대해서조차 연구를 통해 합의하고 결정해나아가야 하는 것과 같다.

## 발명·발견 개념 뛰어넘는 ‘과학지식의 본성’

콜럼부스는 자신이 ‘발견’한 신대륙이 인도라고 잘못 생각 했다고 한다. 과학의 역사에서 이런 일은 흔하게 일어난다. 최근 다시 공연되는 과학연극 ‘산소’에서 산소의 발견자 자리를 놓고 프리스틀리, 쉐레, 라부아지에가 경합을 벌이는 장면이 나온다. 이는 과학연구에 있어서 후대의 기준으로 볼 때 발견

자가 자신이 무엇을 발견했는지를 모르는 상황이 자주 발생할 수밖에 없음을 잘 보여준다. 이처럼 과학에서의 ‘발견’은 연구자의 개인적인 배경지식을 포함한 상당히 많은 연구상황의 특수한 사정과 연관되어 있을 수밖에 없음을 잘 보여준다.

이 점은 발명품이 만들어지는 과정과 매우 유사하다. 발명가들도 각자가 만든 발명품에 자신의 개성을 담는 일이 허다하다. 에디슨이 전구를 발명하지 않았더라도 전기를 사용해서 빛을 내는 장치는 그 전에도 있었고 그와 유사한 것이 만들어졌을 가능성은 상당히 높다. 그렇지만 그렇게 만들어진 전등은 에디슨이 만들었고 우리에게 친숙한 전등과는 어딘가 약간 다른 것이었을 것이다. 마찬가지로 만약 아인슈타인이 태어나지 않았더라도 19세기 물리학의 역사를 볼 때 누군가 다른 사람에게 의해 상대성 이론과 물리적 내용이 유사한 이론이 제안되었을 가능성은 상당하다. 그러나 아인슈타인이 아닌 어떤 다른 과학자가 만든 상대성 이론은 상대성 이론이라고 불리지도 않았을 것이고 구체적인 형식과 내용, 해석에 있어 상대성 이론과 상당히 달랐을 것이다.

그럼에도 불구하고 과학지식이 ‘발명’되었다고 보기 어려운 측면이 있다. 과학지식은 특별한 기능을 염두에 두고 의도적으로 고안되는 것이 아니기 때문이다. 그러므로 과학지식의 본성은 발명과 발견, 두 개념 모두를 뛰어넘어 다시 규정되어야 한다. 이 점에 대해서는 다음 호에서 논의해 보겠다. ㉔



글쓴이는 서울대학교 물리학과 및 동대학원을 졸업했다. 서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정 박사 수료(과학철학 전공) 후 런던대학교에서 철학박사학위를 받았으며 런던정경대학교 철학과 교수를 지냈다.