

# ‘근본실재’의 인식론

글 | 엄정식 \_ 서강대 철학과 명예교수 jsumek@hanmail.net

**철**학의 역사는 눈에 보이는 현상 뒤에 진정으로 존재하는 것이 무엇인지에 관한 탐구의 기록이라고 말할 수 있다. 가령 우리가 해변에서 바다를 바라보고 있다고 하자. 일단 눈에 들어오는 것은 부단히 몰려와서 모래밭에 부딪히는 ‘파도’ 들 뿐이다. 그것은 여러 각도에서 검토될 수 있다. 더 높은 데 올라가서 바라볼 수 있고 또 심지어, 잠수를 통해서 관찰할 수도 있다.

그리고 마침내 ‘바다’는 이 무수한 현상의 체계 혹은 합계라고 결론을 내릴 수 있다. 그러나 어떤 사람은 바다라는 ‘본체’를 결코 파악할 수 없고 다만 그 ‘현상’인 파도를 체계적으로 인식할 뿐이라고 말할 수도 있을 것이다. 또 어떤 사람은 파도의 작동하는 원리를 파악하여 본체인 ‘바다’ 그 자체를 인식할 수 있다고 말할 수도 있을 것이다.

그러나 그 어떠한 경우든 데카르트가 “진리를 추구한다면 어떻게 그 방법에 관해서 관심을 갖지 않았던가?”라는 질문을 던진 이래 우주를 구성하는 근본 실재에 관해 본격적인 탐구를 전개해 온 철학자는 별로 없다. 화이트헤드와 베르그송 등이 ‘흐름’의 개념을 통해 현상과의 관계를 규명하려 했지만 그것도 전통적으로 전개했던 존재 그 자체에 관한 탐구는 아니었던 것이다. 사실 뉴턴의 등장 이후 이른바 현상의 역학, 혹은 파도의 흐름에 관해서도 천문학자와 물리학자, 혹은 화학자와 생물학자들보다 더 잘 설명할 수 있을 철학자는 없었고 오히려 그것은 물리학자, 특히 입자물리학자들의 관심사였다.

## ‘알 수 없는 그 무엇’에 이르려는 열정

지난 9월 10일 공식적인 가동에 들어간 유럽 원자핵 공동연구소 대형 강입자 충돌기는 물리학자들의 기대를 한몸에 받고 있다. 지하 100m에 건설된 둘레 27km짜리 가속기인 LHC는 두 개의 양성자 빔을 원형으로 가속시켜 그 에너지로 충돌시킨다. 이 때의 충돌 에너지는 양성자 자신의 질량보다 1만4천 배나 높고, 이것은 그동안 인류가 소립자로 만들어 낸 가장 큰 에너지이다.

소립자들의 충돌 에너지가 높으면 고에너지에서만 일어날 것으로 예상되는 갖가지 현상들이 관찰될 수 있을 것이다. 그 중에서도 그 동안 신의 입자라고 알려진 ‘힉스’ 입자를 LHC가 발견할 수 있을지에 관심이 모아져 있다.

과학자들은 왜 입자의 존재에 관심을 갖는가. 그들에 의하면 소립자를 이해하는 표준 모형이 있는데, 이 모형에 의하면 자연에는 이른바 ‘게이지 대칭성’이라는 것이 있다. 그것은 우리가 입자들을 관측하는 틀을 바꾸더라도 물리법칙은 변하지 말아야 한다는 대칭성인데 문제는 이것이 성립되면 입자들이 질량을 가질 수 없다는 점이다. 그러므로 과학자들은 이 대칭성이 유지되면서 동시에 적절하게 깨어져 소립자들이 질량을 가지는 방법을 연구해왔다. 이 과정에서 도입된 입자가 힉스입자인 것이다.

‘신의 입자를 찾아서’의 저자인 고등 과학원의 이종필 박사는 “힉스 입자가 대칭성을 유지하면서 소립자들과 상호작용을 하다가 갑자기 특정한 값을 가지게 되면 대칭성이 깨지면서 소립자들이 질



량을 갖게 된다”고 설명한다. 가령 복잡한 거리를 걷는데 갑자기 인기 연예인이 나타나면 혼란을 일으키고 질서가 깨지는 것처럼 힉스 입자는 이 연예인의 역할을 한다는 것이다.

그러나 이 입자가 발견되면 낙담하는 과학자도 적지 않을 것이다. 그 중의 한 사람으로 ‘시간의 역사’로 유명한 호킹을 들 수 있는데, 그는 힉스 보손이 발견되지 않는다는 쪽에 100달러를 걸면서 이렇게 말했다. “LHC 실험을 통해 힉스 입자를 발견하지 못하면 훨씬 더 신나는 일이 될 것이다. 이는 그 동안 우리가 믿었던 이론이 잘못되었다는 것을 보여주기 때문이다.”

이와 같이 LHC에서 힉스 입자만 달랑 발견된다면 상당히 많은 과학자들이 낙담하게 될 것이 분명하다. 과학은 철학과 마찬가지로 지적 호기심을 충족시키는 것을 동기로 하여 출발했고, 그러므로 철학자와 마찬가지로 과학자도 ‘알 수 없는 그 무엇’에 이르려는 열정을 포기하고 싶지는 않을 것이기 때문이다.

물리학자들은 대체로 우주의 삼라만상이 입자들로 구성되어 있고 그래서 자연의 근본 실재는 물리법칙의 지배를 받는 입자들이라고 보는 경향이 있다. 그러나 그 입자들이 좀 더 미세한 것으로 규정됨에 따라 물리학은 발달되고 과거의 물리학은 데모크리투스의 원자론과 같은 일종의 ‘형이상학’으로 간주된다. 이제 데모크리투스가 말하는 원자, 혹은 ‘더 이상 분리될 수 없는 입자’가 앞으로 무엇으로 더욱 세련되고 자세하게 밝혀질지 모른다. 그러나 대부분의 현대 철학자는 여기에 별로 큰 관심을 갖지 않는다.

### 현대 물리학이 지닌 철학적 함축

칸트는 ‘형이상학 서설’에서, ‘앞으로의 형이상학은 과학을 의식해야 한다’고 언명한 바 있다. 여기서 그는 주로 뉴턴의 역학을 염두에 둔 것이었다. 그런데 잘 알려진 바와 같이 뉴턴은 빛의 성질에 관한 해명되지 않는 문제, 즉 빛이 어떻게 전달될 것인지의 문제를 해명하지 못하였다. 이 문제를 해결한 아인슈타인의 상대성 이론에 의해 그의 역학은 완전히 과거의 이론이 되었다. 이러한 패러다임의 변환을 준비했던 것이 바로 마하의 이른바 ‘현상주의’였다.

뉴턴에 의하면 절대 시간과 절대 공간의 존재를 전제로 우주의 어딘가에 움직이지 않는 중심이 있으며 모든 물체의 운동은 그 부동의 중심으로부터 연유한다는 것이다. 그것은 어딘가 성 아우구스티누스의 설명과 닮은 데가 있다. 그는 우주에는 창조주가 있으며 인간을 포함한 삼라만상은 그의 섭리 혹은 ‘사랑의 질서’에 의해 지배된다고 했던 것이다. 물리학적으로 신의 존재를 증명할 수 없는 것처럼 우주의 중심이라는 것의 존재도 검증할 수 없는 것이기 때문에 마하는 뉴턴의 역학을 ‘사이비 과학’, 혹은 형이상학으로 규정하였다. 그리고 그는 인식의 주체로부터 유리된 객관적인 자연 같은 것은 존재하지 않으며 “모든 것은 상대적인 운동관계에 있다”는 명제를 제시한 것이다.

이러한 현대 물리학이 지닌 철학적 함축은 두 가지로 설명될 수 있다. 하나는 인식의 구조와 한계를 규명함으로써 존재의 본질에 간접적으로 접근하는 것이고, 다른 하나는 상대적 유동성을 근거로 현상의 존재론을 제시하는 것이다. 이 양자가 모두 칸트의 가르침대로 과학을 의식하는 것은 사실이다. 그런데 대부분의 과학자들은 입자를 수리적으로 기술하는 것을 중시하고 있으며 그것들이 함축하는 인식론적 및 존재론적 해석에 대해서는 흥미 이상의 관심을 갖지 않는다는 점에 주목해야 한다. ㉔



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