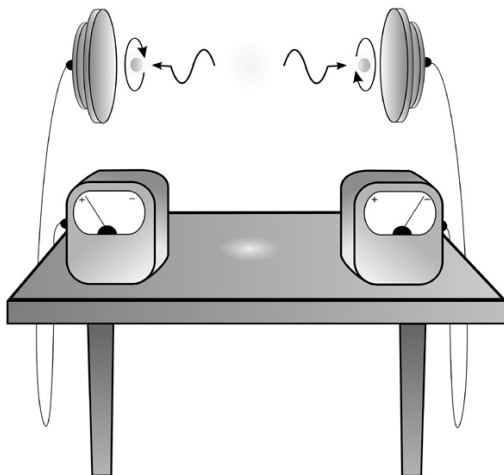


세상을 보는 자연스런 방식, 비국소성

| 데이비드 피트 | 박병오 옮김 |

EPR 패러독스가 실험으로 증명되면서 분리된 공간에 존재하는 듯 보이는 광자쌍이 사실은 분리되지 않은 하나라는 것을 보여주는 것이 비국소성(非局所性)입니다. 그런데 미시세계의 이 물리적 법칙이 사실은 우리가 일상에서 경험하고 세상을 바라보는 자연스런 방식임을 말하고 있습니다(편집자 주).



양자이론에 대한 코펜하겐 해석의 장본인 닐스 보어는 양자현상의 본질적 전일성에 역점을 두었다. 작용양자는 나뉠 수 없다는 바로 그 이유 때문에 양자영역에 대한 실험이나 관측은 모두 분해할 수 없는 전일체를 두고 진행되어야 한다. 그 당시까지만 해도 물질을 그 속성, 특히 공간상의 위치라는 측면에서 정의하는 것을 당연시했으므로, 양자이론에 대한 보어의 해석은 급진적으로 새로운 발상을 과학계에 들여오는 역할을 했다. 당시에는 물체의 행동을 서술할 때, 물체들 사이에 작용하면서 그것을 움직이거나 상태를 바꾸게 하는 여러 가지 힘들이라는 측면에서 서술했었다. 그러나 보어는 상호작용하는 물체들이 양자역학의 수준에서 불가분인 하나의 전일체를 이룬다고 주장하면서 이런 접근방식의 타당성을 모두 부정하고 나섰다.

보다 최근에 이 양자전체론(quantum holism)은 ‘벨의 정리’에 대한 다양한 실험들로 더욱 힘을 얻었다.¹⁾ 본질적으로 이 실험들은, 상호작용하고 있다가 이제 공간상으로 충분히 떨어진 두 개의 양자입자는 단일하고 분리할 수 없는 상태로 나타나야 한다는 점을 보여준다. 이런 내재적 불가분성이라는 개념으로 많은 저자들은 자연을 양자이론으로 설명하려면 근본적 비국소성이 반드시 필요하다고 주장하게 된다.

이런 비국소성을 기존의 양자역학에 덧붙일 수 있는 것일까, 아니면 근본적으로 다른 접근방식이 필요한 것일까? 전적으로 국소적인 이론 속에서 비가분성에 대한 설명을 전개한다는 것이 가능할까, 아니면 비국소성이 국소성 이론을 설명하는데 상보적 형태가 되는 것일까? 공

1) 벨의 정리와 그 실험적 검증에 대한 최근의 논의들 중에는 다음의 연구들이 있다. Kafatos, Menas ed. (1989), 《벨의 정리와 양자이론, 우주의 개념 Bell's Theorem, Quantum Theory and Conceptions of the Universe》, Kulwer Academic Publishers, Dordrecht and Cushing, James, T. and McMullin, Eman eds. (1989), 《양자이론의 철학적 귀결 Philosophical Consequences of Quantum Theory》, University of Notre Dame Press; Indiana,

간의 개념이 지금껏 물리학에서 추정했던 것보다 훨씬 더 다채로워서, 거기에 온갖 속성들이 들어있을 수도 있는 것일까? 그리고 이것은 국소성과 비국소성이 모두 제한적 형태가 되어버리는 더 심오한 이론으로 물리학이 나아가야 한다는 점을 함축하는 걸까?

이 글은 아주 일반적인 용어로 그런 상보적인 설명을 시도하고, 또 양자물리학에서만이 아니라 다른 형태의 사고와 활동에서도 일반적으로 비국소성이 어떤 의미를 가질 수 있는지를 묻는 것이다. 그리고 터놓고서 비국소성에 대한 논의를 시작하고, 공간과 시간, 인과론에 대한 다른 상보적 시각을 감안하며, 또 새로운 개념들을 공식적으로 발전시켜 보자고 제안하려는 것이다. 왜냐하면 주장되는 바와 같이, 비국소성이 마음과 자연에서 정말로 중요한 역할을 할 수도 있기 때문이다.

국소성

200년이 훌쩍 넘도록 국소성은 우리가 물질계를 보는 방식에 기본이 되는 것이었다. 실로 국소성이 과학적 사고방식에 얼마나 깊숙이 뿌리내렸던지, 비국소적인 상호작용의 형태는 아인슈타인의 말처럼 “으스스해” 보이기까지 한다.²⁾

국소성을 바탕으로 하는 설명은 공간상의 위치와 간격이라는 개념에서 중심이 된다. 물체는 공간상의 위치와 그것이 그리는 궤적을 놓고 정의된다. 따라서 이런 설명은 연속 다양체(Continuous manifold, 즉 크기가 없는 공간점(space points)(또는 시공간점(space-time points))에서 생성되는 좌표격자라는 발상을 토대로 한다. 뿐만 아니라 이 다양체는

2) Born, M(ed.) (1971), 《본과 아인슈타인의 편지(The Born-Einstein Letters)》, Macmillan Publishers: London,

물체와 장場에 앞서 존재하는 것으로 여겨진다. 클리포드와 아인슈타인의 시대부터 장과 물질을 그 기하학적 배열을 가지고 이론적으로 설명하려는 시도가 있었으므로, 이것은 존재론적으로 아주 중요하다고 본다. 따라서 시공연속체는 물질계 전체를 구성하는 토대가 된다.

그러므로 국소성을 거부한다는 것은 바탕이 되는 이 다양체의 완전한 잠재력을 내팽개치는 일이 될 것이다. 뿐만 아니라 물리학자들은 다채롭고도 강력한 수학의 전 영역을 어쩔 수 없이 포기해야 할 것이다. 이후자의 행동 그 자체에서 과학의 중요한 혁명이 싹틀 것이다. 하지만 국소성이라는 발상은 거의 최면과도 같은 방식으로 물리학의 모든 영역에 만연해 있기에 더욱 뿌리가 깊다. 사실 비국소성을 논의하려는 시도마저도 바로 우리가 쓰는 언어 때문에 난관에 봉착한다. 공간, 거리, 위치, 간격 같은 용어들은 몇 백 년 동안 공간에 대해 생각했던 어떤 특정 방식에 영향을 받게 되었다. ‘국소성’의 반대가 된다는 말을 빼고는, 우리가 지금 탐구하고 있는 개념을 서술하는 단어는 단 하나도 없다. 국소성은 물리학자들의 머릿속에 워낙 깊이 스며들어서 그것을 포기하기란 이제 불가능해 보인다. 그럼에도 이어지는 글에서 나는 여러 가지 면에서 비국소성이 세상을 보는 보다 자연스런 방식이고 또 우리의 뿌리 깊은 사고방식에 전혀 이질적인 것이 아니라고 주장하려 한다.

시공간의 국소성이 권위를 가지고 있기는 하지만, 양자이론을 설명하는 데는 그것이 적절치 않다는 증거가 쌓이고 있다. 파울리와 여러 사람들이 전통적인 시간과 공간 개념은 양자현상을 설명하는 데 적합하지 않다고 느낄 무렵, 닐스 보어는 그것을 전일적으로 접근하자고 부르짖었다. 벨의 정리에 대한 지금의 논의들에서는 우리가 어쩔 수 없이 상보적으로 비국소적 설명들을 기꺼이 받아들여야 할지도 모른다는 생각을 내놓는다. 비록 특정 양자상태들의 가분성을 용납하지 않는, 전

적으로 국소적인 이론들을 개발하는 것도 가능할 수 있겠지만 말이다.

여기에는 포괄적 양자상태라는 개념을 덧붙여야 한다. 초전도체에 대한 파동함수, 그리고 그 밖의 응축상태들은 거시차원들에 따라 달라진다. 이에 따르면, 국소적 수학보다는 포괄적 수학이라 부를 수 있는 것을 포함해야 보다 자연스런 설명이 될지도 모르겠다.

나는 파동함수의 총체적 형태에 얼마나 많은 중요성을 부여하느냐에 따라 양자이론의 특징이 결정된다는 점을 이미 다른 곳에서 주장했었다.³⁾ 모든 공간을 넘어 확장하는 하나의 파동함수에 대한 총체적 대칭을 요구하는 ‘파울리의 배타원리Exclusion Principle’가 이를 보여주는 한 가지 예가 될 것이다. 벨이 말한 상관관계를 끌어내는 데 한 몫 하는 것이 이 총체적 형태, 혹은 대칭이다. 파동함수는 공간상의 서로 다른 위치들과 관련된 독립조건의 한 단순산물로 분할하지 못한다는 점을 전제로 하기 때문이다. 나는 이 총체적 형태는 하나의 일반요건이라고 주장했는데, 여기서 벨의 정리는 그런 요건 중의 한 예일 뿐이다.

슈뢰딩거의 파동역학과 양자장이론이 시공점들의 연속적 다양체를 바탕으로 하는 국소적 수학을 사용해 공식화되는 반면, 그런 다양체가 실제로는 물리적으로 존재할 수 없다는 점을 보여주는 강력한 주장들이 있다. ‘플랑크 길이Planck length’에 근접하는 작은 지역에 들어있는 에너지량은, 시공간구조가 극도로 큰 곡률의 지역 또는 시공간 ‘거품’으로 분해될 만큼 크다. 크기가 없는 점들이라는 개념은 분명 양자이론과 양립할 수가 없다. 우리가 지금 쓰고 있는 접근방식을 얼마간 수정해야 그 답을 얻을 수 있는 것일까? 가령 시공점들을 끈과 같이 늘어난 물체들로

3) Menas Kafatos(1989)의 《벨의 정리와 양자이론, 우주의 개념》에 실은 글[Peat, F. David (1990), “벨의 정리: 양자이론에서의 형태와 정보Bell’s Theorem: Form and Information in Quantum Theory”; “비국소성: 벨의 정리와 응축상태, 파동함수의 형태Non-locality: Bell’s Theorem, Condensed States and the Form of the Wave Function”(미발표)]

바꾸는 것처럼? 아니면 여기서 근본적으로 벗어날 필요가 있는 것일까?

비국소성

봄과 힐리는 물리학자들이 “비국소성이라는 발상을 하나의 가능성으로도 생각하지 않으려 할” 정도로 그것에 대해 혐오감을 느낀다는 점을 지적했다.⁴⁾ 그렇지만 나는 이런 편견에도 불구하고 비국소성이라는 발상이 더없이 자연스러운 것이고 또 우리가 하는 생각에 많이 스며들어 있다고 말해왔다. 과거에는 물리학에서 국소성과 인과론이 아주 많이 유용했던 것은 틀림없는 사실이지만, 이것은 다른 접근방식, 혹은 공간이 다른 많은 상보적 방식으로 설명될 수도 있을 가능성마저도 어쩔 수 없이 배제해버린다. 인간의 마음은 전혀 다른 관점들, 심지어 역설적인 것들까지도 모두 완벽하게 수용할 수 있다.

탁 트인 느낌, 자연과 하나 된 느낌, 그리고 나 아닌 것들과의 일체감인 불가분성을 모든 문화에서는 아주 중요하게 본다. 시인과 신비가들은 삼라만상과 하나로 연결되는 느낌을 마음에 그리면서 그것을 말로 표현하려고 했다. 그런 연결감은 시간과 공간의 제약을 벗어나서 세상에 대한 우리 경험과 깊이 공명하는 것으로 보인다. 사실 나는 비국소성을 둘러싼 많은 개념들이 마음과 뇌의 작동방식과 깊은 관계가 있다고 주장해왔다. 예술과 문학이 세상을 어떻게 다루는지를 생각해 보면 우리는 이것을 보기 시작한다.

세상에 있는 예술의 많은 부분이 공간을 비국소적으로 표현하는 것

4) Bohm, D and Hiley, B.J. (1989), “양자역학의 확률적 해석에 있어서의 비국소성과 국소성 Non-Locality and Locality in the Stochastic Interpretation of Quantum Mechanics”, Physics Reports, 172 (3), 93-122.

사실 나는 비국소성을 둘러싼 많은 개념들이
마음과 뇌의 작동 방식과 깊은 관계가 있다고 주장해왔다.
예술과 문학이 세상을 어떻게 바꾸는지를 생각해보면
우리는 이것을 보기 시작한다.

과 관계가 있다. 초기 회화들에서는 같은 사건을 두고 서로 다른 시각 또는 ‘관점’들을 통합할 수 있었다. 어떤 성자의 삶을 그린 회화를 예로 들자면, 공간뿐 아니라 시간에서도 이런 감싸기 또는 겹치기 현상이 일어났다. 서로 다른 시기에 일어난 사건들이 함께 표현되기 때문이다. 심지어 르네상스시대에도 십자가처형을 그린 회화들에서는 ‘신성한’ 공간과 ‘세속적인’ 공간을 한데 조합했다.

회화는 절대적 위치보다는 관계와 더 많은 관련이 있다. 그 통합력은 어떤 ‘과학적’ 공간배경 안에서의 위치보다는 색상, 운동, 주제, 몸짓, 형태에서 더 많이 나온다. 이런 시각이 특히나 다채로운 회화공간은 장소에 따라 속성들이 다양해서, 그림을 보는 사람은 외부적 관찰자라기보다는 그 장면 속에서 함께 하는 참여자가 된다.⁵⁾

그런 회화들에서는 일반적으로 말해 공간이 하나의 시점에서 묘사되는 ‘사실주의 회화’가 제시하는 것과는 아주 많이 다른, 그러나 자연스럽기 그지없는 방식으로 공간을 다룬다. 전자의 관점은 르네상스 초기 원근법의 발달에서 비롯한 것이다. 그 결과로 18세기 말에 활동한 데이비드 같은 화가의 손에서 태어난 회화는 움직임과 변화가 어느 한 순간에 얼어붙고 또 그 장면의 객관적 관찰자인 예술가의 독특한 관점

5) Peat, F. David (October 1989), 〈내 머릿속에 지도가 있다 I've Got a Map in My Head〉, 스미소니언박물관에서 열린 ‘우주 안의 패턴들 Patterns in the Universe’ 콘퍼런스에서 발표한 논문. Bohm, David and Peat, F. David (1987), 《과학과 질서, 창조성 Order and Creativity》, Bantam Books, New York, 도 참조하기 바란다.

에서 표현된 일종의 스냅샷 또는 ‘극적인 장면’이다. 공간에 대한 순전히 국소적인 관점이 이런 식으로 태어났다. 공간은 지고의 결정권자이자, 관계와 구조가 태어나는 바탕이 된다. 그렇지만 이는 회화를 지배하는 오로지 하나의 관점에서만 정의되는 공간이다. 그런 관점의 부각에서 이 새로운 객관성의 기원을 어렵지 않게 볼 수 있다. 협주곡과 소설, 일기작가의 출현을 알리기도 하는 까닭이다. 더욱이 원근법에서부터 뒤러와 같은 화가들이 사용한 원근격자를 거쳐 데카르트와 현대 국소공간이론의 좌표격자에 이르기까지, 그 발전과정을 추적해 보는 것은 설득력 있는 일이다.

우리 시대의 회화는 다시 비국소적 질서로 돌아왔다. 주로 세간의 작품덕택에 공간은 서로 다른 많은 관점과 시점들이 함께 중첩되면서 더 다채로워졌다. 세간의 작품에서는 하나의 고정된 공간이 회화를 지배하지 않는다. 오히려 각각의 공간이 그것만의 질서를 형성하고 놀라울 정도로 정직한 방식으로 전체가 함께 통합된다. 공간은 훨씬 더 깊은 사려에서 생겨나오고 회화 전체의 표현이 된다. 회화는 어느 좁은 특정 세계관의 유혹에서 벗어나서 세상을 경험하는 예전의 보다 자연스런 방식으로 돌아왔다. 본질적으로 상보적인 경험이다.

시지각 분야에서의 연구는 우리가 상보적 운동들에서 세상에 대한 지식을 얻는다는 점을 제시하면서 이런 관점을 확인해준다. 우리가 눈으로 보는 것은 안구운동과 어느 장면에서 보는 여러 측면들(운곽, 색상, 움직이는 면 등)의 인지를 포함하는 과정들이 복잡하게 얽힌 결과다. 그러면 장면의 이런 측면들은 시각피질의 여러 부분에서 독자적으로 처리된다. 신경계의 처리과정을 거쳐 공간을 구성하는 것은 상보적이다. 이런 모든 내용들이 함축하는 바는, 공간이란 절대로 우선하거나 사건의 발생과 분리되어 경험되지 않는다는 점이다. 기하학적 관계

들과 세상을 구성하는 바탕 혹은 배경으로서의 공간이라는 개념은 우리가 세상을 경험하는 바로 그 방식과는 이질적인 것이다. 그보다 공간이라는 개념은 더 깊고 더 복잡한 경험에서 나오는 것으로, 이 경험의 다른 측면들과 본질적으로 분리될 수가 없다.

시지각뿐만 아니라 생각 자체에도, ‘비국소적’이라 느슨하게 이름붙일 수 있는 것을 비롯하여 상보적인 관점이 필요한, 복잡하고 중첩된 특질이 비슷하게 있다. 생각의 특정 측면들에는 비교적 ‘인과적’이거나 ‘기계적인’ 질서가 있다는 것은 사실이다. 어떤 단어나 기억으로 촉발되어 하나의 생각이 다른 생각에 곧이어 나타나는 ‘꼬리를 무는 생각’의 경험이 한 가지 예다. 그렇지만 생각의 다른 측면들에서는 세상에 대한 우리 경험들이 접히고 포개지면서, 선형적 인과율의 방식을 따르기보다는 서로에게서 피어나고 펼쳐진다. 한 가지 생각이 다른 생각을 하는 와중에 떠오르고 보다 동떨어진 생각과 느낌들을 포괄하는 듯 보일 수도 있다.

악구樂句는 음표들의 배열이 아니라 전체적인 멜로디로 이해된다. 그 멜로디를 너무 느리게 연주하면 사실 의미가 없어진다. 이처럼 시나 음악작품은 그것을 쓴 사람에게는 일체로 보일 수도 있다. 하나의 나뉘지 않은 전체가 선형적 형태로 펼쳐지는 것일 뿐이다. 그런 경험들은 포괄적으로 설명해야 한다는 것이 틀림없는 사실이다. 더욱이 기억들이 해마에서 처리될 수는 있지만, 생리적인 수준에서 물리적 기억 자체는 뇌의 어느 한 영역에 국한되는 것이 아니라 어떤 비국소적 형태로 퍼져있는 것으로 보인다.

기억 자체는 수많은 경험을 일깨우는 어떤 단어, 스쳐가는 냄새나 맛에 의해 촉발된다. 기억의 이런 모든 측면을 철저히 연구하고 논했던 사람은 작가 마르셀 프루스트였다. 프루스트는 공간의 경험에 대해서도 설명했다. 서로 다른 많은 위치들이 서로 겹쳐져 있고 상호관류

한다는 느낌을 일깨워주는 사람이다.

생각과 경험, 지각에 대해 더 이야기할 수도 있겠지만, 위에서 말한 몇 가지 간단한 예들은 공간과 사건, 지각과정에 대한 우리의 경험이 어느 한 가지 관점으로 설명될 수가 없고, 그보다는 하나의 측면으로서 어떤 종류의 비국소성을 포함하는 어떤 형태의 상보성이 필요하다는 점을 제시한다.

통신

나는 개인 사이에 이루어지는 통신이란 비국소적인 설명이 절실히 필요한 전형적인 사례라고 이야기하고 싶다. 상호작용하는 별개의 국소체들 localized bodies이라는 관념은 통신이론뿐 아니라 시스템이론, 언어학, 심리학, 물리학, 그리고 마음-몸 상관관계의 문제에 대한 논의들에 스며들어있다. 이런 공통적인 시각은 물체들 사이를 오가는 상호작용, 신호 또는 메시지와는 별개의 것으로 다루어지는 물체들, 혹은 시스템들과는 본질에 있어서 이원적이다. 물리학에서는 물질체들이 수동적이고 어떤 상호작용에 의해 활성화된다. 통신이론에서는 주고받는 우편물처럼 하나의 메시지가 송신자와 그것을 해독하는 수신자 사이를 오간다.

통신에 대한 이 모든 접근법이 본질적으로 인과율, 가분성, 국소성, 그리고 물질과 정보 사이의 절대적인 구분을 바탕으로 하는 기계론적 세계관을 지속시킨다. 그렇지만 이런 관점들은 다 우리가 하는 경험에 전적으로 위배된다. 가분성이란 보다 일반적인 어떤 것, 즉 두 참여자 사이에서 일어나는 의미의 역동적 운동이 제약당하는 경우들을 보여주는 일례일 뿐이다.

작용양자의 불가분성이란, 전 체계가 나눌 수 없는 하나의 전일체이

므로 송신자와 수신자 사이에 분리도 해체도 있을 수 없다는 의미라는 점에서, 통신에 대해 널리 퍼져있는 관념도 마찬가지로 양자이론의 정신에 위배된다. 벨의 정리에 대한 많은 실험들이 이루어지고, 더 최근에는 수신자와 송신자를 약한 간섭광으로 연결하는 양자통신장치라는 것을 개발하면서 이런 본질적인 불가분성은 확인되었다. 이 양자통신을 방해하거나 수정하려는 시도는 무엇이든 전 체계의 통제할 수 없는 붕괴로 이어진다.

양자수준에서의 통신 또는 상호작용은 통일된 전일체로 작동하지만, 이 전일성이 사람 사이에 이루어지는 통신의 본질적 특징의 하나인 양자현상에 국한되지는 않는다. 두 사람 사이에 오가는 대화에서 그 의미는 두 참여자와만 배타적으로 연관될 수가 없고, 둘 사이에 흐르는 세계들에만 머물지도 않는다. 그보다 이 의미는 두 사람이 논의하는 활동 전체에서 생겨난다. 실제로 그것은 논의가 이루어지는 맥락에서, 그리고 언어가 사용되는 사회구조 전체에서 펼쳐지는 의미로 나아간다. 이런 의미에서 ‘의미’란 ‘비국소적’, 또는 두 참여자에 한정될 수 없는 확장된 맥락이라 말할 수 있다. ‘수신자’, ‘부호’에 관한 국소적 분석은 일부 분 한정될 수도 있어서 대화의 본질 전체를 담아내지 못한다.

포드와 나는 인간 사이의 통신, 그리고 관찰자와 관찰대상의 양자적 전일성 사이의 이 유사점에 관심을 끌어 모았다.⁶⁾ 예를 들어 ‘정신 공간mental spaces’에 대한 최근의 언어이론은 통신의 본질적으로 창조적인 특질에 역점을 둔다.⁷⁾ 듣는 사람은 그 메시지에 따라 행동하는 수동적 객체 또는 구문론과 의미론을 단순 해독하는 사람이 아니다. 듣

6) Ford, Alan, J and Peat, F. David (1988), “과학에서 언어의 역할(The Role of Language in Science)”, *Foundations of Physics*, 18, 1233–1242.

7) Fauconnier, G. (1985), 《정신공간: 자연언어에서 의미구성이라는 측면들(Mental Spaces: Aspects of meaning construction in natural language)》, MIT Press, Cambridge.

기와 말하기는 정신공간들이 고도로 활성화되어 빚어지는 창조적 활동이다. 단어나 구절 한 개는 어떤 새로운 ‘정신공간’을 창조적으로 구성하도록 촉발해서, 말하는 두 사람 사이에 의미가 끊임없이 오가며 흐른다. 하나의 양자처럼, 단어의 의미는 나눌 수가 없고 또 말하는 사람이나 듣는 사람 어느 누구에게도 속하지 않는 대신 통신이라는 창조적 행동 전체에 속한다.

통신은 새로운 전체론적 방식으로 다루어야 할 뿐만 아니라 메시지와 대상 사이의 철저한 구분마저도 거부한다. 생각 속에서 펼쳐지는 의미와 한 단어의 의미는 온몸에 공명하면서 생각, 감정, 느낌, 생리적 변화, 그리고 근육의 새로운 배열, 심박동과 호흡의 변화, 언어행동을 더 하고 싶은 의향을 불러일으킨다. 따라서 의미는 배타적으로 정신적인 것 아니면 물리적인 것 어느 한 쪽에 치우치는 것이 아니라 둘 다에 해당한다. 단어는 추상적인 개념(신호)이지만 음파, 생각, 그리고 몸 안에서 일어나는 물리적 활동이기도 하고, 이 모든 것들이 불가분하게 얽혀있는 것이다. 나는 통신의 전일성, 기표記標와 기의記意의 불가분성이라는 이 관념이 자연세계에 은유적으로 적용될 수 있다는 점을 제시하기도 했다. 통신은 물질 객체들 사이에서 일어나는 물리적 상호작용이 되고, 또 사회나 인체를 관통하는 의미의 운동이 된다. (다음 호에 계속) 

- 이 글은 《Non-locality in Nature and Cognition》에서 발췌하였습니다.
- 이 글은 미내사의 허락 없이 무단 전재나 재배포를 할 수 없습니다.

저자 | **데이비드 피트** F. David Peat | 1938년 영국 태생. 리버풀 대학에서 박사학위를 받고 캐나다로 이주하여 퀸즈대학에서 가르쳤다. 그후 캐나다 국립연구소에서 양자의 구조와 상대성 이론 및 양자이론의 기초를 탐구했고 이를 계기로 과학적 세계관에 의문을 품게 되었다. 1971년 런던에서 데이비드 봄과 함께 작업하면서 칼 융과 집합무의식에 흥미를 갖게 되었으나 처음에는 그것을 현재의 과학적 접근과 접목하기 어렵다고 느꼈다.

지난 10여 년 동안 피트는 이 분야를 탐구하는 데 헌신하고 있으며 《Looking Glass Universe》(존 브리그 공저), 《Science, Order and Creativity》(데이비드 봄 공저)를 비롯한 많은 책을 썼다. 의식과 우주의 밑바탕에 놓여있는 미세한 질서를 탐구해온 그는 과학과 심리학 뿐 아니라 연극과 라디오에 관심을 갖게 되었고, 내적인 질서와 대칭성에 대한 연구는 그로 하여금 그림과 조각으로 이끌기도 하였다.

역자 | **박병오** | 〈지금여기〉번역위원. 대학과 대학원에서 조경학, 생태학, 자연치유학을 공부했다. 농촌 관련 연구기관에서 일하다 시골에 들어가 자연스러운 삶의 방식을 실험해 왔다. 자연의학, 신과학, 영성 분야의 번역 기사를 제공하는 등 기획번역가로 일하고 있다. 번역한 책으로는 《은폐된 진실, 금지된 지식》, 《소스필드》가 있다.