

기의 패러다임으로 보는 입자와 장

1. 세계를 표현하는 언어의 한계와 기

- 일미평등의 세계를 표현하는 언어 : 모순적이고 역설적

ex) 일즉다(一卽多), 생사즉열반(生死卽涅槃), 번뇌즉보리(煩惱卽菩提), 색즉시공(色卽是空), 공즉시색(空卽是色), 즉공즉가즉중(卽空卽假卽中) 등

- 언어는 개념적 사유의 표현으로서 일정한 상태를 지시하는 순간, 동시에 다른 것을 배제하며 표현된 것을 실유(實有)로 본다는 점에서 가시세계, 입자중심 세계의 인식틀에 기반하고 있다고 볼 수 있다.

- 이러한 언어의 특성 때문에 고차원 세계를 묘사하려면 형식논리의 측면에서는 불가피하게 모순적이고 역설적인 표현을 쓸 수밖에 없다.

- 대승불교, 특히 원교(圓敎)의 어법이 난해한 이유이다. 언어로 표현할 수밖에 없기 때문에 언어를 사용하지만 그 언어는 입자중심 세계의 언어이기에 그 언어에 집착하거나 그 언어의 인식틀을 넘어서지 않는 한, 그 의미를 이해할 수 없다.

- 인식주관 스스로 인식의 차원이 변하여 모든 현상을 중도실상인 것으로 보지 않는 한, 원교의 어법을 온전하게 알아차리기 어렵다.
- 인식전변의 기초는 인식틀의 변화에 있다는 점을 확인할 수 있다.
- 중도는 부분의 중간이 아니라 전체의 흐름, 장을 포괄하는 것이다.
- 기(氣)는 언어화되기 이전의 상태를 있는 그대로 나타낸다.
- 기는 그 자체가 독자적인 개념이나 경계가 없기 때문에 우주의 모든 존재와 작용, 정보 모두를 포괄한다.
- 모든 부분의 기는 상호작용하고 연결되어 있어 온 우주 전체가 일기(一氣)를 이룬다.
- 기의 패러다임에서는 입자와 장을 모두 포괄한다.

- 입자는 기로 이루어져 있고 주위세계와 연결되어 영향을 주고받는다.
- 이런 입자가 일정한 형태를 띠고 있는 것으로 보이는 것은 기(氣)가 일정한 양상과 강도(強度), 밀도(密度)를 이루고 있으면서 주위의 다른 것에 비해 변화하는 속도가 느리기 때문이다.
- 기의 패러다임에서 보면 입자는 주위 비(非)입자 세계(드러나지 않은 장(場) 및 다른 입자)와 분리되지 않는다.
- 뿐만 아니라 기를 토대로 하고 있으며 동시에 고유한 기의 장(場)(아우라)을 일정정도 띠고 있다.
- 그런 만큼 기(氣)가 작용하는 범위를 보는 시야에 따라 입자의 실상은 입자 고유의 기의 장(場)과 그 입자가 속한 일정한 흐름의 기의 장, 나아가 온 우주 규모의 기의 장으로 확장할 수 있다.

2. $1+0=1$

- 이러한 입자의 실상을 덧셈에서의 항등원 개념을 이용해 알아볼 수도 있다. 덧셈에서 항등원은 0이다. $1+0=1$ 에서 0은 1을 1되게 하는 항등원이다.
- 김성구 교수는 0을 인도의 공(空) 개념으로 만들어진 것이라고 한다. “인도인들은 공의 개념이 있었기에 이 개념을 표현하는 숫자 ‘영’을 발명하는 것은 자연스런 일이었을 것이다.”
- “수학의 연산에서 공(空)의 개념은 항등원으로 나타나는데 항등원이란 어떠한 대상에 대해서 어떤 정해진 종류의 연산을 하더라도 대상에 아무런 변화를 일으키지 않는 수학적 원소(元素)를 가리킨다.”
- $1=1$ 은 동어반복일 뿐, 세계의 실상을 반영하지 못한다. 어떤 1도 단독으로 존재하는 것이 아니기 때문이다.
- 그에 비해 $1+0$ 은 1이라는 현상에는 드러나지 않은 무한한 세계 0이 은적되어 있다는 것을 나타내기 때문에 비로소 1의 실상을 제대로 파악한 것이라고 볼 수 있다. 여기서 1은 입자를, 0은 장을 나타내는 것으로서 $1+0$ 은 장 속의 입자라고 할 수 있다.

3. 데이비드 봄의 드러난 질서와 은적된 세계

- 데이비드 봄은 모든 존재가 경계나 나뉠 없이 흐르는 온전한 전체라고 보면서 입자는 전체 장에서 나온 추상물이라고 한다.
- “아인슈타인은 우주 전체의 장을 대상으로 삼았다. 이 장은 연속적이며 나뉘지 않는다. 전체 장에서 나온 추상물인 입자는 장이 매우 강력한 영역(특이점)에 해당한다. 특이점에서 멀어지면 장은 약해지고 어느 순간 다른 특이점에서 나온 장들과 합쳐진다. 하지만 어디에도 단절이나 분할은 없다.”
- “아인슈타인은 ‘입자’는 더 이상 기본 개념이 아니며 실재는 상대론적 조건을 만족하는 장으로 이루어진다고 주장했다. ... 독립된 입자는 단지 추상 개념으로, 어떤 제한 영역에만 맞는 근사로 쓰인다. 결국 전체 우주(그리고 그 모든 입자, 곧 인간, 실험실, 관측 기구 따위를 구성하는 입자 모두)는 미분리된 전체로 이해해야 한다.”
- 데이비드 봄은 고전물리학이 우주를 입자중심의 기계 질서, 외연 질서, 명시 질서(드러난 질서)로 파악하는 데 비해 상대론과 양자론은 미분리된 전체성으로 우주를 파악하고 있다고 본다.

- 다만 두 이론이 통합하지 못하는 것은 서로 모순되는 개념이 있기 때문인데 그 대안으로서 내포 질서, 접혀진 질서를 제시한다.
- 미분된 전체성이 고차원 실재까지도 아주 작은 크기로 안으로 접혀져 있기 때문에 불연속성을 띠는 것으로 보인다는 것이다.
- 상대론은 연속성, 엄격한 인과율, 국소성에 바탕하고 있는데 비해 양자론은 불연속성, 비인과율, 비국소성을 특징으로 한다.
- 이를 잘 나타내는 것이 홀로그램이다.
- 포토그래피의 렌즈는 대상 위 점들과 사진 위의 점들이 일대일(점대점)으로 대응시킨다는 점에서 기계 질서를 반영하는 데 비해 홀로그래피는 내포 질서를 보여준다고 한다.
- “홀로그램은 대상이 반사한 파동 간섭무늬를 사진처럼 기록하는 장치이다. 이 장치의 각 부분은 대상 전체에 대한 정보를 담고 있다는 점이 특이하다.”

- 따라서 대상과 기록상 사이에 점대점 대응이 성립하지 않는다.
- 대상의 전체 모습과 구조는 사진 기록 속 모든 영역에 접혀 있다. 어느 영역이라도 빛을 비추면 어떤 형태와 구조가 펼쳐져 대상 전체를 알아볼 수 있는 상이 생긴다.
- 여기에 새로운 질서 개념을 도입하여 이를 내포 질서라고 불렀다. 내포 질서 관점에서서는 모두가 모두를 접고 있다.
- “내포 질서는 다차원 실재까지 확장해야 한다. 이 실재는 단절 없는 전체로, 우주 전체 및 그 모든 장과 입자를 포함한다. 따라서 전운동은 실제로 차원이 무한인 다차원 질서에서 접히고 펼쳐진다고 할 수 있다.”
- “흐름 속 미분리된 전체를 이해하는 데는 내포질서 개념이 특히 적합하다. 내포 질서 내에는 존재 전체가 각 공간(과 시간) 영역에 접혀 있기 때문이다. 따라서 사고의 일부분이나 요소, 측면을 따로 뽑아내도, 이는 여전히 전체를 접으면서 그 전체와 내밀하게 연결되어 있다. 따라서 전체성이 처음부터 모든 사물에 골고루 스며들어 있다.”

- 데이비드 봄은 존재하는 모든 것은 실수, 허수, 영(0)의 삼위일체를 이루고 있다고 했다.
- 여기서 봄이 말하는 실수는 눈에 보이는 3차원적 입자적 구조를 말하고, 허수는 눈에 보이지 않는 4차원적 파동적 구조를 말한다.
- 영은 입자와 파동 등 모든 근원이 되는 궁극적 질료, 즉 초양자포텐셜(흔히 영점장이라는 이름으로 많이 사용되고 있음)을 말한다고 한다.
- 여기서 영점장은 절대온도 0도, 섭씨 -273도의 진공상태에서도 전자기장과 중력장의 파동에 의해 생성된 영점 에너지를 말한다.
- 고전물리학은 진공을 물질뿐만 아니라 에너지가 없는 텅 빈 공간으로 생각했다.
- 양자물리학자들에게 진공은 복잡하고 예측할 수 없는 현상으로 우주 물질 전체의 에너지보다 훨씬 많은 에너지가 가득 차 있는 것으로 추정되고 있다.

(진공묘유)

“진공처럼 보이는 그 무엇도 실제로는 충만하며, 이것이 우리 자신을 포함한 만물의 바탕이라 할 수 있다. 우리가 인지하는 사물은 여기서 떨어져 나온 형태로, 이것이 처음 만들어져 유지되고 결국 소멸되는 충만한 공간을 생각해야 진정한 의미를 알 수 있다. 하지만 이 충만한 공간을 더 이상 에테르 같은 단순 매질 개념으로 보면 안 된다. 이러한 시각은 물질이 단지 3차원 공간에만 머무르며 움직인다고 보는 일이다. 하지만 여기서서는 앞서 말한 광대한 에너지 바다가 있는 전운동에서 시작해야 한다. 이 바다는 다차원 내포 질서로 이해해야 하며, 반면 우리가 보통 관측하는 우주 물질 전체는 미세하게 들뜨른 모습으로 취급해야 한다.”

- 데이비드 봄, <전체와 접힌 질서> ; 물리학계 이단아 봄의 양자물리학 해석

- 이처럼 물리 구조에서 보더라도 입자와 파동은 들뜬 상태이다.
- 그 바탕에는 드러나지 않은 무한한 에너지가 함께 하고 있다.
- 이 모두를 아우르는 것을 장(場)으로 지칭할 수 있다.