

우리는 모두 추탕(推蕩)하는 세상의 공동 제작자

天下之動貞夫一者也 (천하의 움직임은 항상 단순한 하나로 돌아가는 것이다. <하전1장>)

“천하의 모든 움직임이 가장 단순한 하나로 돌아간다.” 도울선생님은 이것을 이간(易簡)의 법칙이요, 건곤(乾坤)과 음양(陰陽)의 세계이다라고 말한다. 우주 만물의 물리법칙은 이 일자(一者)로 돌아간다는 것이다. 그 “一”이 무엇일까 생각해 본다. 공자님은 “하나의 이치로써 모든 것을 꿰뚫고 있다. (一以貫之)”라고 말씀하셨다. 나는 지난 몇 년 동안 배웠던 동양철학과 서양철학에서 말하는 것이 그 “一”을 가리고 있는 것 같다. 그 “一”은 우주의 법칙이고 아마 양자역학이 그것을 증명해주는 것은 아닐까? 그래서 양자역학과 우주의 일자(一者)에 대해 나의 생각을 정리하며 이야기해보려 한다.

剛柔相摩，八卦相蕩 (강유상마, 팔괘상탕 : 강한것과 부드러운 것이 서로 마찰하고, 팔괘가 서로 그네를 타듯 오락가락한다. <상전1장>)

剛柔相推而生變化 (강유상추이생변화 : 강유가 서로 밀어 변화가 생긴다. <상전2장>)

나는 양자역학을 처음 접하면서 원자핵 주위에 전자가 돌고 있다는 그 모형에 마음을 빼앗겼다. 러더퍼드와 보어의 모형은 태양을 중심으로 행성들이 돌고 있는 태양계와 유사해 보인다. 이 우주의 기초를 이루는 원자들의 움직임이 태양계와 비슷하다는 그것이 우주의 일자(一者)법칙과 관련이 있는 건 아닐까 생각했다. 이 세상은 모두 원자로 되어있다고 한다. (리처드 파인만) 이 세상을 채우고 있는 원자들의 밀고 당김에서 변화가 일어나고 그렇게 그네처럼 왔다 갔다 하면서 이 세상의 모든 일은 일어난다. 원자의 움직임을 이해한다면 우리는 이 세상을 더 잘 이해할 수 있지 않을까.

원자는 양전하를 띤 양성자핵과 음전하를 띤 전자들로 구성되어 있다. 원자들은 서로 얽혀서 공간에 늘어서 있다. 전자들 사이에는 전자기력이 있어 서로 밀어내기도 하고 당기기도 한다. 각 원자는 에너지 준위에 따라 에너지가 흡수·방출되며 그 궤도가 달라진다. 원자를 이루는 원소들의 움직임에는 일정한 규칙이 있다는 것이다. (물론 그걸 설명하고 싶지만 내 능력 밖의 일임을 자료를 찾으면 찾을수록 절감하게 됐다.^^::)

원자는 가장 낮은 에너지 상태를 선호하는데 그것은 전자가 바닥 상태에 있는 것이고 그것이 가장 안정된 상태이다. 아마 안정된 상태를 유지하려고 원자들은 서로 밀고 당기면서 움직이고 있다고 생각된다. 원자의 에너지 준위에 따른 이러한 변화가 강하고 단단한 것들(剛)과 부드럽고 연약한 것들(柔) 사이의 밀고 당김(相推)에서 변화가 생겨나는 것과 같다고 느껴졌다. 원자들의 만남인 분자들은 서로 마찰(相摩)하며 그네 타듯 위아래로 들끓는 모습(相蕩)이 이 우주의 현상들이라고 생각한다.

一陰一陽之謂道 (일음일양지위도 : 한번은 음이 되고 한번은 양이 되는 끊임없는 변화를 도라한다. <상전5장>)

一闔一闢謂之變 往來不窮謂之通 (일합일벽위지변 왕래불궁위지통 : 열렸다가 닫혔다가 하는 것을 변화라 한다. 그것이 왔다갔다 하면서 끊임없이 생성되는 것을 통이라 한다. <상전11장>)

원자들은 서로 밀고 당김을 하는 사이에 서로를 관측한다. 각자의 상태는 모두 똑같을 수

없다. (파울리의 배타원리) 각자 상대의 상태를 관측하여 각자의 자리를 찾아가는 흐름의 과정에서 서로가 서로에게 영향을 미치게 된다. 그때 그 영향을 교란이라고 하고, 파동의 결이 어긋났다고도 한다. 그런 교란을 ‘결어긋남’(Decoherence:안톤 차일링거)이라 부른다.

양자역학이 처음 대두될 때 물질이 입자일까, 파동일까의 문제는 물리학자들을 혼란 시키는 문제였다. 물질은 입자·파동 둘 다라고 한다. 흐름 속에서 파동으로 흐르고 있다가 측정되면 결이 어긋나 입자가 되는 것이다. 이런 결어긋남은 무엇을 뜻할까? 우주 안에 있는 모든 물질은 서로를 끊임없이 측정하고 그 측정은 서로의 **정보**를 공유하는 것이라는 것이다. 결국 측정(관측)의 주체는 인간이 아니다. 이 우주 전체라는 말이다.

이는 시점의 문제이기도 하다. 돌고 있는 원자의 모형은 우리가 밖에서 이 돌을 보고 있는 시점이다. 그러나 내가 양전하 위에 서서 보고 있다면 내 주위를 음전하가 돌고 있는 것처럼 보일 것이다. 이는 관측자가 객관적으로 관측 대상을 관찰할 수 없다는 것이고, 그 둘은 상호작용을 하고 있다는 것이다. 이 세상의 무수한 원자들의 운동은 추탕(推蕩)하며 일어나고, 현상들이 열렸다 닫혔다 하면서 변화가 일어난다. 그렇게 끊임없는 변화가 생성되면서 모든 것은 통(通)하는 것이다. 그 통함은 우리가 모두 어딘가에는 이어져 있다는 것은 아닐까. 결국 끊임없는 변화로 통하고 그 변통(變通)이 ‘도’(道)라 여겨진다. 이것이 결어긋남이 말해주는 진실은 아닐까.

變通者 趣時者也 (변통자 취시자야 : 변통은 때에 따르는 것이다. <하전1장>)

우주의 구성 물질들인 원자는 시시각각 변하고 있다. 미시세계에서 원자는 밀고 당기고 분자로 결합하며 변해간다. 그 한 가운데에 거시세계에서 사는 우리도 매분 매초 변하고 있다. 우리의 몸만이 아니라 우리의 생각도 변해간다. 우리의 삶은 그 변화 가운데에 있다. 그렇다면 그 변화에 통하려면 어떻게 해야 하나? 때에 따라야 한다. 취시(趣時). 때에 따른다는 것은 무엇일까? 도올선생님은 때라는 것은 단순한 양적 시간이 아닌 생명적 시간, 리드미컬한 시간이라고 말한다. 그것은 우주라는 변화의 그물망에서 자신의 위치를 알고 그물망의 파동(입자의 움직임)을 알아채는 것, 그래서 그 파동의 흐름에 맞게 변화할 줄 아는 것은 아닐까. 이 우주의 생명적 파동에 **적합한 변화**. 그것이 때에 따른다는 것일 것이다.

우리는 흔히 독립적으로 존재한다고 생각하고 자신을 객관적 주체라고 생각한다. 따로 떨어져 자유로운 존재라고 여기는 것이다. 그러나 양자의 결어긋남이 말해주듯 우리는 이 세상과 통하며 연결되어 있다. 나는 일자(一者)란 전일성(全一性, Wholeness, Holism)이라고 생각된다. 그 무수히 많은 원자들이 서로서로 추탕(推蕩)하고 있다면 그 원자들의 보이지 않는 포텐셜 에너지로 우리는 정말 무언가와 연결되어 있는것이 아닌가?! 작년에 공부했던 나카자와 신이치는 『신의 발명』(김옥희옮김/동아시아)에서 “인간은 불완전 생물”이고 그렇기에 “모든 존재가 반짝이는 가느다란 실로 연결되어 있다는 것이 스피리트(spirit) 세계의 사고방식”이라고 말했다. 그것을 ‘전체성(全體性)에 대한 감각’이라고 했다. 그것은 우리 눈에 보이지 않는 세계, 미시세계 혹은 신(神)이라는 것에 대한 감각이라 생각된다.

다른 측면으로는 모든 것이 연결되어 있다는 것은 우주의 변화 그물망에 섞여 자유롭지 못한 것일 수도 있다. 섞여 있으니 불편하다. 또 먹고 살기도 바쁜데 왜 보이지 않는 세계까지 신경 쓰며 살아야 하나 의문을 가질 수 있다. 그러나 이 또한 시점의 문제가 아닐까. 내게 보이지 않는 세계는 양자역학이 보여주듯 존재한다. 그 끊임없는 양자적 변화가 나를 이루는 기초이고 세상의 모든 일은 그렇게 일어난다. 이 우주의 거대한 그물망을 부정하며 거기에 발이 걸려 버둥거리며 살아갈 것인가, 나도 에너지로서 그 그물망들의 일부를 직조해 나갈 것인가,

그건 나의 선택에 따라 달라질 수 있다. 이 우주 현상의 일자(一者)를 깨닫고 받아들인다면, 더 적극적으로 나서서 이 우주 그물망의 공동 제작자가 될 수도 있는 것이다. 초전도체의 쿠퍼 페어처럼, 베르그손이 말한 지속의 리듬처럼 말이다.