科学随感

≪ 계단의 미학 ≫

내가 근무하는 학교는 산위에 세워져 있어 유독 계단이 많다. 그래서인지 아침 저녁으로 긴 계단을 오르내리면서 문득 머리에 떠오르는 일이 적지 않다.

과학이란 계단을 만드는 일이나 다름없다는 생각도 그러한 착상중의 하나였다.

문명의 초기에는 모든 대상이 카오스의 상태로 하나로 이어져 있었는데 과학이 발달함에 따라서 서로를 분리시켜 정리해 왔다.

가령, 『무지개는 7가지 색깔로 되어 있다』고 하지만 실제 무지개의 스펙털을 자세히 관찰해 보면 빨간색으로부터 보라색까지가 이어져 있어서 색깔이 분명히 구분되는 한계란 없다. 다만 빨강, 노랑…이라는 식으로 머리속에서 구분하고 있을 뿐인 것이다. 따라서 방법에 따라서는 7개가 아니라 10개나 20개로도 구분할 수 있다. 언덕길에 계단을 만드는 경우에도 반드시 일정한 갯수만큼 놓으라는 법은 없으며 필요에 따라 계단 하나 하나의 폭을 늘리거나 좁히게 하여 적게 만들 수도 있고 많이 만들 수도 있다. 다만 그것을 이용하는 사람에게 얼마나 편리한가가 문제가 될 뿐이다.

인간은 지성을 지닌다는 특성때문에 다른 동물과 구별이 되지만, 이 지성은 언어로서 나타내어진다. 지성은 언어를 통하여 카오스처럼 소용돌이를 일으키고 있는 객관세계에 윤곽을 붙이고 그 하나 하나를 모자이크처럼 파악하고 있다. 아마도 언어를 못갖는(따라서 지성이 없는) 동물의 눈에 비치는 세계는 아무런 윤곽이 없는 민들바위와 같은 상태일 것이다.

개념의 세계는 불연속이지만 감각은 연속적이다. 여기에 인간이 피할 수 없는 일종의 숙명이 있다.

우리가 감각에만 의존하는 것이라면 객관세계는 하나의 대상으로서 분명히 생각할 수는 없으며 따라서 객체라는 분명한 인식을 갖을 수 없다.

또 꺼꾸로 개념의 세계에만 빠져들어 있다면 불연속의 경화된 우리속에서 꼼짝없이 갇혀있어야 한다. 그러한 뜻에서 연속과 불연속의 대립은 영원히 인간의 의식에서 떼어낼 수 없는 과제라 할 수 있다.

계산기에도 연속적인 것과 불연속적인 것이 있다. Digital과 Analogue가 그것이다. Digital계산기로서 가장 간단한 것은 주판이며, Analogue 계산기의 비근한 보기로서는 계산자를 꼽을 수 있다.

주판은 불연속적인 구술을 움직이는 것이므로 1, 2, 3…과 같은 정수만을 계산할 수 있다. 답도 실수만 저지르지 않는다면 정확하다. 그러나 연속적인 〈길이〉를 이용하는 계

□… 과학이란 계단을 만드는 일이나 다름 없다는 생각도 그러한 착상중의 하나였다. 문명의 초기에는 모든 대상이 카오스의 상태로 하나로 이어져 있었는데 과학이 발달함에 따라서 서로를 분리시켜 정리해 왔다. ……□

金 容 雲〈漢陽大 教授〉

산자는 빨리 답을 낼 수는 있어도 오차가 따르기 마련이다.

연속과 불연속의 문제는 옛부터 수학상의 대문제였었다. 이를테면 어떤 두개의 유리수 사이에도 또 하나의 유리수가 존재한다. 다시 말해서 a와 b가 같은수가 아니면 가령 $(a<b)$ $\frac{a+b}{2}$는 a와 b의 가운데에 있는 수이고 이것을 c라고 할 때, $\frac{a+c}{2}$는 a와 b의 가운데에 있다……이 사실을 두고 유리수는 〈조밀하다〉고 하는데, 이처럼 빽빽히 들어찬 유리수이니만큼 이것만으로 세상의 온갖 수를 나타낼 수 있을 것이라는 확신이 생길법한 일이다.

옛적에는 실지로 이 세상에 존재하는 것은 모두 유리수로서 그 존재양식이 표현되었다. 이것이 바로 『모든 것은 数』라는 수의 신비사상이다. 생일생시를 따지는 소위〈四주八자〉라는 것으로 운명을 점치는 일도 따지고 보면 이런 사상에서 나온 것이다.

그러나 한변의 길이가 1인 정4각형의 대각선의 길이는 유리수로 나타낼 수 없다. 그러니까, 수의 세계에 있어서는 그 배열이 계단처럼 띄엄띄엄 옮겨가는 식으로 되어있는 것은 아니다.

물질의 세계에 있어서도 여태 수는 계단처럼 단위가 있다고 믿어져 왔다.

그 사상이 바로 오늘날의 원자물리학의 원류인 것이다.

물론 옛날의 원자론이란 現代의 그것처럼 실험에 의하여 뒷받침되는 것은 아니어서 다분히 비합리적인 요소가 섞여 있었다.

동양에 있어서의 소위 五行論도 그 일종이라 할 수 있다. 아무튼 이 입장에서는 항상 기본적인 단위물질의 존재를 강조한다.

그 이상 분할할 수 없는 최소의 단위를 설정하는 일이 옛부터 인간의 사고속에 깊이 자리잡고 있었다. 그것이 없었다면 오늘날과 같은 자본주의도 발달할 수 없었던 돈의 기본단위도 그 한 예이다.

인간이 사회생활을 할 수 있는 것은 일정한 질서가 있기 때문이다. 원래가 혼돈의 상태의 것에 계단을 만들어 낸다는 작업은 모든 사고와 질서의 기본인 것이다. 그러나 일단 설정한 기본단위는 끝까지 인간을 속박한다. 처음에는 계단의 크기나 갯수는 편의를 위하는 것이였으며, 좋은 계단을 만들어 내는 것이 원래의 목적을 다하는 것이지만 만들어진 다음에는 계단은 자신이외의 질서를 용납하려 들지 않는다.

인간이 사고와 행동의 유연성을 누리려면 개념의 불연속성과 감각의 연속성을 늘 아울러 간직하고 있는 것이 무엇보다 중요하다.