

# 東洋의發明 그 뿌리를 찾는다

〈前號에서 계속〉

## 인도의 文明

古代의 인도가 눈부신 文明을 인더스江과 간지스江 연안에 이룩했었다는 것은 우리가 익히 아는 바와 같다. 그리고 이러한 印度文明은 그 나름의 과학을 가지고 있어서, 특히 2천년전 佛敎가 중국에 전해지면서 東쪽으로 옮겨 왔다.

그리고 그것은 中國 科學史에 그리고 그에 이어서는 한국의 과학사에도 영향을 끼칠 수 밖에 없었다.

보기에 따라서는 印度文明은 서양의 전통에 훨씬 더 가까운 것도 같다.

古代의 원자설이나 天文學이 모두 그리스 또는 그 이전의 西洋科學을 닮은 것처럼 보인다. 그리고 인도 과학의 영향은 佛敎라는 종교속에 스며들어 버려 크게 두드러진 모습으로 우리에게 느껴지지 않는 것도 사실이다. 그럼에도 불구하고 우리가 인정하고 들어가야 할 사실은 우리는 印度의 과학전통에 대해 너무나 모르는 것이 많다는 점이다. 따라서 우리가 우리 전통속에 인도과학의 흔적을 찾기 어려운 것은 우리가 인도과학에 너무 無知한 때문일지도 모른다.

印度에는 기원전 3천년 경부터 메소포타미아 지방과 비슷한 文明이 발달하기 시작했고 1500 B. C. 쯤 아리안族이 西方으로부터 침입하면서 4계급으로 나뉘지는 社會구조의 변화가 일어났다. 기원전 5세기까지는 이미 印度에는 여러 多神敎가 뿌리를 내리고 있었고 여기에 佛敎가 새로 더해졌다. B. C. 6세기 석가모니에 의해 시작된 佛敎는 브라만敎에 대한 여러가지 반

대운동의 하나였다. 그리고 이들 다양한 宗敎들은 그 나름대로 서로 대항하는 敎理를 발전시켰고 그와 함께 서로 다른 自然觀을 전개해 나갔다. 그 중 특히 인도에서 古代에 발달한 自然觀의 분야로는 原子說을 중심으로 한 物質觀, 宇宙와 시간에 대한 天文思想, 그리고 세계에 “0”(零)의 개념을 제공한 수학등의 발달이 대표적이다.

## 原子說

고대 인도의 모든 宗敎는 서로 다른 교리를 가지고 있었으면서도 물질세계가 근본적으로는 더 나눌 수 없는 최소의 알맹이로 구성되어있다는 생각만은 함께 했던 것 같다. 나누고 또 나누면 더 이상 잘라 질 수 없는 최소단위에 도달하는데 그것이 原子(Paramanu)라는 것이었다. 이는 그리이스의 데모크리토스가 주장한 Atom(原子)의 개념과 거의 같은 것이다. 또 거의 모든 宗派가 地·水·火·風의 넷을 기본원소로 인정한 것은 틀림이 없다. 역시 그리이스의 4元素說과 거의 같아 보인다.

그러나 공통성은 이 정도에서 끝난다. 우선 正統 힌두敎와 자이나派에서는 이들 네가지 이외에 또 하나의 원자를 인정했다. 아카사(ākāśa)라고 불리우는 제5원소도 원자상태로 인정한 셈인데 이것은 “空”이라 번역되고 영어로는 Ether라고 옮겨진다. 아리스토텔레스가 인정하던 우주의 물질인 제5원소(Quint-essence)와 통하는 개념이면서, 한편은 空間을 물질의 하나로 파악하는 태도로도 해석된다. 또한 이들 다섯가지 원자는 인간에게 각각 다른 종류의 감각경험을 가능하게 해주는 媒體로도 작용된다. 즉

○…… 우리는 흔히 現代 發明科學은 17世紀 이후 西洋에서 始作된 것의 延長으로 東洋의……○  
 ○……發明科學과는 關聯이 없는 것으로 생각하고 있다. 그러나 이는 크게 잘못된 생각……○  
 ○……이다. 發明科學史는 西洋의 것만이 아니라 東洋의 것도 包括하고 있기 때문이다. ……○  
 ○…… 특히 東洋 發明科學史 중에서도 지금 우리의 血管속에 흐르고 있는 韓國 發明……○  
 ○……科學史의 背景을 이루는 中國의 發明科學的 傳統에 이해가 극히 重要함을 느끼게……○  
 ○……된다. ……○  
 ○…… 이와 함께 佛敎를 통하여 우리의 傳統文化에 적지 않은 영향을 준 印度의 自然……○  
 ○……觀과 우리와 비슷한 傳統에 속하면서도 재빨리 近代 發明科學과 技術의 수용에 成……○  
 ○……功하여 先進國으로 成長한 日本의 近代 發明科學의 발달상을 살펴볼 必要가 있다. ……○  
 ○…… 이에 本誌는 「韓國의 發明 그 뿌리를 찾는다」에 이어 「東洋의 發明」의 뿌리를 追……○  
 ○……跡해 보았다. ……○ <編輯者 註> ……○

火—시각 (色)—색갈  
 水—미각 (味)—맛  
 地—취각 (嗅)—냄새  
 風—촉각 (觸)—촉감  
 空—청각 (聽)—소리

자이나派는 또한 시간도 원자처럼 되어있다고 생각하여 시간의 최소단위를 사마야(Samaya)라 불렀다.

佛敎는 아카사(空)를 원자로는 인정하지 않는다. 이런 점에서는 아지비카派도 마찬가지로 제5원소는 부인했지만, 그대신 生命·기쁨·슬픔도 일종의 물질이라고 보아 일곱가지 원소를 가정한 경우도 보인다. 일부 佛敎에서도 原子의 수는 4가 아니라 8이 되기도 했다.

특히 說一切有部라 알려진 불교의 중파(有部派로 약칭됨)에서는 原子라는 뜻을 2중으로 인정하여 알맹이로서의 원자와 성질로서의 원자로 나누었다. 佛敎에서는 원자(Paramanu)를 “極微”라 번역했는데 地·水·火·風에는 각각 물질의 알맹이와 성질의 알맹이가 있다고 본 것이다. 그리고 地의 極微는 “딱딱함”(堅)을 결정해 주는 성질, 水의 極微는 “습기와 응집력”을 좌우하는 성질, 火의 極微는 “따뜻함”을 주게하는 성질, 風의 極微는 “움직임”을 주관하는 성질을 부여한다는 것이다. 그리이스의 4元素說에서도 각 원소는 두가지씩의 성질을 가진다고 가정되고 있었다. 그런데 그리이스 元素說이 가정한 성질은 모두 4가지뿐으로 건조함과 습함, 뜨거움과 차가움 그것들이었다. 이에 비하면 佛敎의 4元素가 갖는 성질이 더 다양하고 더 합리적으로 보이기도 한다.

또한 일부 佛敎에서는 최소의 物質로 되기 위해서는 이런 極微가 7개 모여야 된다고 생각했다. 특이한 것은 이후의 물질세계의 구성단위는 모두 7의 배곱수로

만 상상되었다는 점이다. 즉 7개의 極微는 微塵 1개를 이루고, 7개의 微塵은 1개의 金塵을 만든다. 또 7개의 金塵에서 1개의 水塵이 생겨나고, 그뒤에도 이런 식으로 兔毛塵·羊毛塵·牛毛塵등으로 커간다고 보았다. 이와같은 물질관은 지나치게 作爲의인 냄새를 내고있는 순전히 思辨的인 自然觀이지 아무런 실험적인 뒷받침을 가진 것은 아니었다. 또 佛敎에서는 파라마누, 즉 極微란 관념적인 存在일 뿐 실제로 존재하는 물질의 최소단위는 그것들이 7개 모여진 아누(Anu, 阿拏)라고도 말하고 있다. 아누란 微塵이후의 좀더 큰 “分子”같은 것을 일컫는 표현이었던 것 같다.

古代 印度의 가장 대표적인 原子論者는 불교도 보다는 바이세시카(Vaisesjka)宗派였다. 이 중파는 물질의 세계와 정신의 세계를 크게 둘로 나누고 물질 세계에만 철저한 原子論을 적용시켰다.

原子는 영원불멸이어서 우주가 멸망하더라도 원자는 그대로 있다가 그것이 다시 조합되어 새세계를 창조하게 된다. 특이한 것은 이들은 原子를 보이지 않을뿐만 아니라 실제로 크기가 없다고 본 것 같다는 점이다. 또 이들은 원자 아닌 정신세계로 시간·공간·영혼·마음 같은 것의 존재를 따로 인정한 점이다. 인도의 原子論은 기계론적인 물질관을 바탕으로 하기보다는 극히 감각적인 이론을 벗어나지 못했고, 이런 점에서 그리이스의 原子說보다는 내용은 풍부하면서도 후세의 物質觀 발달에 공헌한 면에서는 빈약했다. 이들의 原子說은 佛敎를 통해 中國, 우리나라와 日本에 전해졌으나 역시 그 영향은 크지 못했다. 原子說이 기록된 현존하는 가장 오래된 문헌은 <阿里達磨大毘婆沙論>이며 이에 의하면 <六法論>이란 글에 원자설이 설명되었다고 되어있으나 <六法論>은 지금 전해지지 않고있다. <계속>