

과학은 재미있다. 과학은 신비롭다. 세상에 과학만큼 재미있고 신비로운 분야도 없다. 그런데도 '과학'이라고 하면 무척 어렵고 재미없는 것으로 생각한다. 그래서 많은 사람들이 과학이란 말만 나와도 처음부터 자신과는 상관이 없고 특별한 사람들에게나 해당되는 것으로 생각하는 경향이 있다.

뛰놀고 있다. 그러나 이들은 이름이 붙여진 것들이고 아직 발견되지 않은 것을 합하면 우리가 살고 있는 지구 속에 1천5백만종의 각종 생물이 더불어 살아가고 있을 것으로 보고 있다. 캄캄한 땅 속은 단단해서 별 볼일 없는 것으로 생각하기 쉬우나 이곳에서도 10만여종의 각종 미생물들이 우글거리고 있다. 보통 토양 1g 속엔 수만에서 수십만에 이르는 각종 미생물들이 모여 사이좋게 살아가고 있다.

## 과학하는 마음

**'과학' 하면 모두들 어렵게 생각하지만 '과학' 처럼 재미있고 신비로운 분야도 없다. 오늘 우리의 삶은 과학을 떼어놓고는 살 수 없으며 우리의 삶을 풍요롭게 하는 모든 방편이 과학없이는 생각할 수 없다. 이처럼 신비와 재미로 가득찬 과학의 세계로 마음의 문을 열자.**

크기와 모양, 살아가는 모습이 각기 다른 이들 수 많은 생물들이 어울려 더불어 살아가는 모습을 들여다 보면 볼수록 신비와 흥미 속으로 빠져들게 된다.

### 과학은 재미있고 신비로워

우리 몸을 잠시 들여다 보자. 사람의 몸은 대략 2백개의 뼈와 수천만에서 수억개에 이르는 세포들로 이루어진 각종 근육과 장기, 혈액으로 이루어져 있다. 어른의 몸을 이루는 세포의 수는 자그마치 수십조개에 이른다. 세계 인구 50억에 비해 수천배에 달한다.

그러나 오늘 우리의 삶은 과학을 떼어놓고 살 수 없다. 지금 우리는 20세기 과학기술 문명시대에 살고 있다. 우리는 좋은 삶든 과학기술 문명의 혜택을 보지 않을 수 없다. 우리의 삶을 풍요롭게 하는 모든 방편이 과학을 빼고는 생각할 수 없기 때문이다. 그럼에도 불구하고 과학이 우리의 생활과는 관계없이 동떨어진 낯선 세계로 생각되어지는 까닭은 무엇일까.

그러나 이들 수 많은 세포들이 자기의 할 일을 찾아 흐트러짐이 없이 척척 해냄으로써 우리의 건강을 지탱해 주고 인간으로써의 삶을 보람차게 살아 가도록 한다. 하나의 세포는 현미경으로 들여다 보아야 보일 정도로 작고 보잘것 없는 것이지만 세포 하나가 하는 일은 엄청나서 이를 사람이 공장을 지어 대신한다면 중앙청만한 크기의 화학공장을 지어야 할 것이다. 어떻게 이 수많은 세포들이 싸우지 않고 사이좋게 협력해서 생명을 즐기치게 이어가는지 생각하면 할수록 신비롭기 한이 없다. 사람은 생명체 가운데서도 가장 신비로운 존재이다. 그래서 사람은 생명체의 극치이며 꽃이라 말한다. 그러나 인체도 따지고 보면 시력이 좋은 사람이 조

### 지구촌 생물은 1천5백만종

과학은 결코 특수한 사람들만이 알아야 하는 것이 아니다. 눈을 들어 하늘을 보거나 아래로 땅과 물 속을 보아도 어느 하나 신비로움이 가득차 있지 않은 곳이 없다.

땅 위엔 대략 35만종의 식물과 9천40종의 새를 포함해서 1백여만종의 동물이 있고 물 속엔 1만9천56종의 각종 물고기가



李光榮

(한국일보 부국장/과학평론가)

심스럽게 살펴보아야 겨우 찾아낼 수 있을 직경 0.2mm 정도의 난자와 0.05~0.06mm의 정자가 만나 이로부터 출발하고 있다.

하나의 보잘것 없는 수정란이 돌, 넷, 여덟, 열여섯으로 분화해서 이목구비를 갖춘 완전한 형태의 인간을 형성해 가는 과정을 들여다 보면 볼수록 신비롭다. 사람의 탄생과정은 우주의 신비를 무색케 할 정도이다.

사람뿐 아니라 모든 생물계의 탄생이 마찬가지로이다. 한여름 요란스레 목청을 뽑아대는 매미에서 비만 오면 신나하는 청개구리는 물론 곤충의 왕자 왕잠자리, 여름밤 물가와 숲 속에서 반짝반짝 빛을 내는 요술장이 개뿔벌레, 쇠똥과 말뚝을 동그랗게 뭉쳐 눈사람을 굴리듯 뒤돌아 신이나 굴러가는 쇠똥구리, 길다란 두 다리로 꺾충꺾충 뛰는 방아깨비에서 하찮은 하루살이에 이르기까지 이들의 일생을 들여다 보면 볼수록 신비의 세계로 빠져들게 된다.

## 강남갔던 재비 왜 돌아오나

어떻게 해서 강남갔던 재비는 매해 살던 곳을 되찾아 오고 연어는 머나먼 태평양 여행을 하고서도 알을 낳기 위해 정처 없이 떠난 고향을 되찾아 올 수 있을까. 철새의 머나먼 항해는 뇌 속에 지자기의 세기와 변화를 알아내는 감지기가 있어 이를 이용해서 살던 고향을 찾아간다는 사실이 밝혀지고 있다.

움직이는 동물의 세계만이 아니다. 말 못하고 움직일 수 없는 식물의 세계도 마찬가지이다. 철을 따라 형형색색으로 피어나는 갖가지 꽃은 볼수록 아름답다. 꽃에서 풍기는 향기는 어떤가. 사람이 만든 세상의 어떤 향수도 이를 따라갈 수 없다. 한톨의 작은 씨앗이

땅 속에서 싹이 터 자라나 꽃을 피우고 열매를 맺는 일은 어떠한가.

따뜻한 봄, 들안이나 화단에 씨앗을 뿌려 일년초를 기르는 일이 얼마나 재미있는지 설명으로 부족하다. 길러본 사람만이 알 수 있다. 나무가 이야기를 한다면 놀랄 것이다. 해충이 벌떼처럼 몰려들어 산림을 닥치는 대로 먹어 치운다면 살아 남을 나무가 있을까.

그러나 나무는 수백년의 세월을 거뜬히 버티어 왔다. 해충이 나무를 너무 못살게 굴면 나무끼리 의사 소통을 해서 해충이 좋아하지 않는 냄새를 낸다거나 나무를 갉아 먹으면 전혀 소화할 수 없게 만들어 해충을 몰아냈기 때문이다.

요즘은 식물도 어떤 것은 음악을 좋아한다는 사실들이 알려지기 시작했다. 그래서 젖소가 젖을 잘 만들어 내고 닭이 알을 잘 낳도록 하기위해 음악을 들려주는 일 말고도 식물에 음악을 들려줌으로서 무럭무럭 자라게 할 수 있는 시대가 열릴 것으로 보고 있다.

신비로움은 생물계 뿐 아니라 무생물의 세계도 마찬가지이다. 밤하늘 훑훑히 박힌 별들의 엄청난 거시적 세계는 물론 분자와 원자의 아주 작은 미시적 세계에서 일어나는 갖가지 현상과 질서 또한 캐면 켈수록 생명체의 신비에 결코 뒤지지 않는다. 별들의 세계를 잠시 들여다보자. 사람을 비롯한 수많은 생물이 발붙여 살고 있는 지구는 대단히 크고 넓은 것 같아도 우주적인 차원에서 보면 보잘 것 없다. 지구는 태양계의 9개 행성 가운데 하나이다.

태양은 지름이 지구의 1백6배, 부피가 1백30만배, 질량이 33만배에 달하는 무척 큰 항성이다. 그러나 태양도 은하계로 불리우는 우주 속에 속한 하나의

항성일 뿐이다.

은하계는 엄청나게 커서 크기를 1초에 30만km를 달려갈 수 있는 빛의 속도단위로 나타낸다. 과학자들의 연구에 따르면 지구와 태양이 속한 은하계는 볼록렌즈 모양을 하고 있다. 그런데 두께는 대략 3만광년, 길이가 10만광년이나 된다. 1광년은 빛이 1년을 계속 달려가는 거리이니까 얼마나 큰지 상상이 갈 것이다. 이 속엔 태양과 같은 항성이 1천억개가 있으며 하나의 항성이 평균 5개 정도의 행성을 거느리고 있다니 엄청난 세계임에 틀림없다.

## 과학의 세계로 마음을 열자

놀라운 일은 은하계와 같은 작은 우주가 큰 우주 속에 다시 1천억개나 된다는 것이다. 그리고 이들 대우주는 엄청난 속도로 부피가 풍선처럼 계속 부풀려 커지고 있다는 것이다.

이처럼 엄청난 우주가 지금으로부터 1백80억년전 쯤에 굉장히 뜨겁고 무거운 물질이 큰 폭발을 일으켜 생겨났다고 하니 우주에 얽힌 신비는 입이 딱 벌어질 지경이다. 지구가 속한 은하계에서 가장 가까이 있는 안드로메타까지의 거리는 자그마치 2백만광년이나 된다.

이렇듯 신비한 자연현상과 질서를 연구하는 과학자들이야말로 행복한 사람들이다. 그러나 자연현상과 질서를 생각하며 이를 즐기는 일은 과학자들에게만 주어진 특권이 아니다. 자연현상에 대해 관심을 갖고 있는 사람이면 누구나 누릴 수 있다. 과학의 세계는 모든 것이 뜯어보면 볼수록 재미와 신비가 가득차 있기 때문이다. 우리 모두 함께 신비와 재미로 가득찬 과학의 세계로 마음의 문을 열도록 하자. ①