

색과 색도

글·박종언 대표이사
(주)에디스코리아

색

색은 여러가지 의미로 쓰인다. 빛깔이라는 색(色)이 있는가 하면, 미국의 전략공군(戰略空軍)의 색(SAC : Strategic Air Command)가 있고, 또 색(sack) 곧 물건을 넣어 어깨에 메고 다닐 수 있게 만든 자루도 있다.

순 우리말로써 광산용어로 색이 있는데, 감돌·복대기·감흠 따위를 조금 뺏고 갈아서 사발 따위에 넣고 물에 일어서, 금분이 있고 없음을 시험하는 일이다. 구어로 “색을 보다”란 말이 있는데, 감흠이나 감돌 따위 가루를 사발 따위에 넣고 물에 일어서, 금분이 있고 없음을 시험하다 라는 뜻이다.

마지막으로 색(hiss)은 의성어로, 좁은 틈으로 김이나 바람이 세차게 나오는 소리이다.

여기서는 눈이 빛을 받을 때 그 빛의 파장에 따라 각각 다르게 느끼는 감각인 색깔을 뜻하는 색(色)의 뜻을 고찰해 본다.

첫째로 빛깔인데, 물체가 빛을 받을 때 빛의 파장에 따라 그 거죽에 나타나는 빛, 곧 색채이다.

둘째로 같은 부류를 가리키는 말이다. 색목(色目)은 조선시대의 사색 당파의 파별(派別)이다. 곧 소론·노론·남인·북인 등 네 당파의 이름이다.

셋째로, 역사상 나오는 사무의 한 분장(分掌)으로 관청의 과(課)나 계(係) 따위로서 순 우리말로써는 빛이다. 승전빛 즉 승전색(承傳色)으로, 조선시대의 내시부(內侍府)의 한 벼슬이다. 임금의 뜻을 전달하는 일을 맡았다. 승전(承傳)이란 이어받아서 전하는 것으로, 임금의 뜻을 전하는 것이다. 또 정빛은 조선시대, 무비사(武備司)의 속칭인데, 정색(政色)이라고도 한다.

넷째로, 색사(色事)와 같이 남녀간의 욕정이다. 다시 말하면 색정(色情) 곧 색욕(色慾)이다. 젊어서 사랑받던 미인도 늙어지면 사랑을 잃어버린다는 뜻의 색쇠애이(色衰愛弛)란 말도 있다. 아름다운 여인도 늙어지면 보기 흉해서 왕의 사랑도 잃어버린다는 뜻인데, 이것도 일생의 일장춘몽이런가?

다섯째로, 불교에서 말하는 것으로, 눈에 보이는 현상 세계, 곧 물질세계를 지칭한다. 삼계(三界)의 하나로 색계(色界)는, 욕계(欲界)와 무색계(無色界)의 중간세계로 재물에 대한 욕심은 없으나, 색심(色心)까지는 벗지 못한 세계를 말한다.

여섯째로, 기색(氣色), 낯빛(顏色·容色)이 있다. 자식이 늘 부드러운 얼굴빛으로 부모를 섬기기란 어렵다는 뜻의 색난(色難)이 있다. 즉 부모의 얼굴 빛을 보고 그 뜻에 맞게 봉양하기란 쉽지 않다는 뜻이다.

색 력

색력(色力 : color force)은 쿼크를 결합하는 강한 힘이다. 중간자(中間子)와 핵자(核子)는 쿼크의 복합체로 보고 있다. 이러한 색력을 다루는 이론을 색력론(色力論 : chromodynamics)이라 한다. 쿼크(quark)는 물리학에서 말하는 가설상의 궁극 입자인데 쿼크모형(proton, neutron)이다.

불후의 명작 《더블린 사람들(Dubliners)》(1914)과 《율리시스(Ulysses)》(1922)를 쓴 아일랜드 출신의 소설가 조이스(James Joyce : 1882~1941)가 쓴 작품 《Finnegan's Wake》(1922)에 나오는 표현 'three marks for Muster Mark'를 미국의 물리학자 M. Gell-Man이 전용(轉用)한 것이다.

여기서는 특히 조명(照明)과 관계있는 색도(色度)를 연구해 본다.

색 도

색도(chromaticity)는 광학적으로는 수치(數値)로 표시된 빛깔의 성질 및 그 수치이다. 빛깔을 구성하는 적(赤)·녹(綠)·청(靑)의 자극도(刺戟度)를 물리적으로 정량(定量) 측정하여 빛깔의 색상과 채도(彩度)를 함께 표시한 것이다.

이와 관련하여 색도인쇄(色度印刷)란 색도 분해에 의한 원색판(原色版)을 사용한다는 뜻으로, 다시 말해서 다색인쇄(多色印刷)를 일컫는 말이다.

그리고 색도를 측정하는 기계가 있는데 색도계(色度計)라 한다. 흔히 3색 색도계를 사용한다.

이와 관련하여 색도좌표(色度座標 : chromaticity coordinates)가 있는데, 광선의 색도를 수량적으로 나타낸 수치이다.

빨강·초록·파랑의 삼색(三色)을 각각 X, Y, Z 양만큼 배합했을 때

$$x = x/(X+Y+Z),$$

$$y = y/(X+Y+Z),$$

$z = z/(X+Y+Z)$ 로서 구해진 x, y, z의 값이 색의 좌표이다. 이들 좌표 사이에는 $x, y, z = 1$ 의 관계가 성립한다.

참고로 Webster사전에서는 색도와 색채론을 다음과 같이 풀이하고 있다.

A. chromaticity

1. the quality or state of being chromatic
2. the quality of color characterized by its dominant or complementary wavelength and purity taken together

B. chromatics

the branch of colorimetry that deals with hue and saturation

그리고 색도좌표를 그림으로 표시한 것이 색도도(色度圖 : chromaticity diagram)이다. 색도좌표 x, y, z는 $x+y+z=1$ 의 관계가 성립하므로, 셋 중 둘을 지정하면 나머지 하나는 자연스럽게 정해지게 된다.

국제조명위원회(CIE)에서 x, y를 직각 좌표로 취하여 정한 색도도가 현재 일반적으로 널리 쓰이고 있다.

※ 국제조명위원회(CIE : Commission International de l'Eclairage)는 조명에 관한 과학 및 기술에 대하여 국제적인 여러가지 문제를 다루는 국제 중심을 구하여 이 문제의 연구에 요하는 여러가지 수단을 강구하고 각국간의 정보를 교환하며 국제적인 권장을 확립하여 공표하는 것을 목적으로 한 위원회이다. 4년마다 총회가 열린다.