

色彩性質의 새로운 考察

漢陽工大 教授 李 海 成
Hae-Sung Lee

COLOR

Recent research has led to drastic reformulations of classical theories of color.

The far-reaching implications to architects and designers are detailed in this article by Color Consultant Faber Birren.

by Faber Birren

Of all man's explorations these days, to the moon and beyond, perhaps none is more awesome than a journey into the limitless depths of his own psyche. Ask many a sophisticated youth and he will look upon a moon voyage as tedious and dull. He has within himself an infinity of space filled with wonders and terros that defy description. And a speck of LSD on a cube of sugar will take him there without so much as having to stir himself. Yet he will soar farther than any astronaut and have his senses stimulated as no man confined or tied to a capsule can possibly imagine.

There is far more color within man than in the world beyond. While space-age scientist busy themselves with interplanetary travel, other scientists in psychological realms are equally occupied with inner space. Indeed, man's knowledge of himself, his perception, mind, spirit, has been increased vastly within recent years and vies in magnitude with enlightenment on the physical aspects of the universe.

뉴튼에서 精神幻覺劑 까지

現代生活에서 色彩가 意味하는 性質中에 새로운 現象이 드러났다. 古代 傳統의인 Newton의 學說을 볼 때 色の 神秘性을 物理的 性質인 分子의 波動說으로써 表現하였다. 이러한 古典의 概念은 不過 三世紀만을 通해 認定되었었고 20餘年 前부터는 새로운 色の 概念이 登場하였다. 腦를 갖고 있는 人間에게 빛의 認識이란 빛의 Energy 界를 떠나 內在하는 다른 世界인 것이다. Polaroid會社의 Edwin D. Land는 빛의 波動이 色을 이루지 않는다는 結果를 發表하였다.

精神幻覺劑로서 色彩는 人間內部에서 變化를 일으켜 腦를 통하여 外部 世界를 意識하는 것이다. 그러므로 한 場面을 보고 놀라운 새로운 世界를 發見한다.

普通의 物體들은 寶石의 光澤으로서와 같이 認識하고, 幻想의인 相互作用과 狂亂한 幻想으로 色과 소리와 맛과 냄새가 모두 하나의 요지경이 된 感覺反應成分으로 變해 버린다.

反面에 이것을 逆過程의 境遇로서 考察해 보면 빛과 色彩와 高音, 냄새를 利用한 心理藝術이 現實世界를 幻想의인 世界로 바꾸어 버리는 境遇가 그것일 것이다. 여기에서 빨간 빛은 狂亂症과 頭痛, 멀미, 神經衰弱의

症勢를 일으킨다. 視覺의인 反應이 없을 때에도 여기에 對한 反應은 여전히 일어난다. 홀로 갇혀 있는 죄수들이나 골방에서 修道하고 있는 수녀, 수도승이 外部의 色彩와는 絶緣된 곳에서 生活을 하므로서 精神分裂症을 일으킨다. 여기에 心理學者 Gregory는 이것을 感覺의인 刺戟의 缺乏으로 因해 腦가 興奮하고 幻想으로서 支配되기 때문이라고 말했다. 色彩의 原動의인 性質을 科學者들은 다음 세가지로 分類하였다.

1. 物理的 性質.
2. 視覺的 性質.
3. 心理的 性質.

위에서 본 바와 같이 오늘날 生活 속에 存在해 있는 色이란 상당한 重要性을 띠어 이것을 좀더 理解하면 할수록 色이 人間에 주는 有益性이란 더욱 큰 것이다.

色彩의 物理的 考察

物理的인 面에서 볼 때 色은 生物體나 植物, 昆虫, 動物, 人間에게 커다란 影響을 끼쳐준다. 例를 들어 植物生活에서 太陽의 可視光線인 붉은色 系統에 依해 生이 營爲되고 不可視光線인 자외선으로 大部分 消滅되어 간다. 可視線인 赤色은 成長面에서 없어서는 안되지만 green系는 中性을 띠어 成長과는 無關하다. John Ott는 微少의 자외선이 穀食의 成長에 必要할 뿐더러

사과를 붉은 색으로 變化시키는데에 없어서는 안된다는 것을 發見하였다.

새로운 科學의 이러한 理論을 바탕으로 植物이 人工 照明이나 化學性분의 補充으로 充分한 成長을 할 수 있어 많은 農場이 하루 종일 지붕이나 Dome에 依하여 광막한 自然에서 獨立할 수 있는 設備를 갖게 되었다. 可視光線은 下等生物, 動物, 人間에게 커다란 意義를 갖는다. 기어다니거나 동굴생활을 하는 많은 生物들은 生存에 必要한 色彩를 받거나 등지고 산다.

스펙트럼으로 비춘 유리 상자 속에 개미들은 붉은 색을 中心으로 群息을 한다. 벌은 노란색과 푸른색의 差異點을 알아보고 진디물은 붉은 빛에서 번식을 피한다. 사람도 빛에 따라 筋肉의 收縮이 일어난다.

昆蟲의 反應

하늘소나 모기들은 붉은 색보다는 푸른 색이나 보라색 系統에 誘引되고 있다. (日本地帶의 하늘소는 노란 系統의 색에 誘引된다. 그러나 모기들은 오히려 검푸른색이나 dark red, brown에 依해 誘引되기 쉽다. 마라리아地域에서 pink나 노란색커튼이 검푸른색이나 회색커튼 보다 모기가 적게 모이는 것도 昆蟲의 色彩에 對한 分別性 때문이다.

魚類의 世界

魚類는 色彩에 對한 感覺이 銳敏하다. Walls에 依하면 魚類는 普通 붉은색 系統을 避한다. 피라미를 Tank 속에 넣고 붉은 유리를 裝置하면 고기들이 苦痛에 못이겨 呼吸이 가빠지는 것을 볼 수가 있다. 뉴욕의 송어 양어장에서 강한 螢光빛을 直射했을 때, 은은한 빛보다 사망율이 10%에서 90%로 增加하는 것으로 보아 보라색이나 푸른 방사線系의 빛이 노랑이나 orange 색보다 더욱 致死에 强하다는 것을 알 수 있다.

鳥類의 反應

鳥類는 빛에 따라 糞몬의 變化를 가져온다. 푸른 螢光色을 補充光線으로 直射하였을 때 달걀 生産率은 增加한다. 찌르르기 中에서 숫놈은 겨울 동안에 性的인 休息을 가져온다. 糞몬의 分비는 숫놈이 암놈에 비해 왕성하며 붉은색과 흰색에 자극을 받아 分비된다.

動物과 色

動物은 鳥類와 같이 性的活動이 색에 따라 좌우된다. 美國의 Bissonnette는 “겨울에도 흰 토끼는 性活動을 할 수 있고” 쪽계비의 경우는 여름에 性活動을 할 수가 없다. 이것은 季節에 따른 周圍環境의 色彩 變化에 依한 것이다.

소는 一年을 通해 milk를 生産하고 葉소는 그렇지 못하다. 이것은 各季節을 通해 하루의 光量이 다르기 때문이다.

포유동물, 원숭이, 사람은 색에 따른 成長의 變化가 別다른 期待를 할 수가 없다. 쥐는 푸른빛이나 正常的인 太陽光線下에서나 같은 成長率을 가져온다.

但只 붉은빛에서 食慾의 變化로 무게가 急增하는 것만을 볼 수 있을 뿐이다.

Ott는 100마리 以上の 생쥐를 세 가지 條件下에서 實驗을 하였다.

첫째가 푸른螢光色을 비춘 생쥐 상자

둘째가 pink螢光色 〃 〃

셋째가 普通太陽光線 〃 〃

여기에서 가져온 結果는 다음과 같다.

普通光線下에서 암컷 50%, 수컷 50%로 分離되고 푸른 螢光色에서 암컷은 70%, 수컷은 30%, pink螢光色에선 암컷은 30%, 수컷은 70%로 分離된다.

이러한 것을 볼 때 숫놈은 붉은색을 좋아하고 암놈은 푸른색을 좋아하는 것을 알 수 있다.

人間에 끼치는 影響

人間은 理性和 感性이 있어 빛이나 색에 對한 感覺은 사람마다 다르다. 그러나 빛이나 색에 對한 意識은 누구나 無意識 狀態에서 드러나는데 밝은 빛이나 따뜻한 빛속에서 人間の 活動이 많은 것은 이러한 理由다.

밝은 빛이나 따뜻한 빛에 對한 視覺的 刺戟은 人間の 理性에 無關하고 일어난다.

첫째로, 筋肉의 緊張이 生기고

둘째로, 刺戟에 對한 메력이 生기고

셋째로, 無意識의인 心理 變化가 生겨 呼吸이 增加되고 血壓이 增加된다.

넷째로, 뇌의 活動에 變化가 生긴다.

이것은 전자波動계로 測定할 수가 있다.

反面에 dim light나 차가운 색에서는 反對 現象이 일어나 筋肉의 緊張이 늦추어지고 呼吸回數나 血壓이 떨어져 졸음이 오게 된다. 유아의 境遇에서 푸른색으로 因해 울음을 자아내는 것도 感情의 變化를 일으켜 肉體的 活動으로 나타나는 例이다.

色彩의 視覺的 考察

過去 20餘年을 걸쳐 色彩나 빛의 視覺的 分野에서 科學者들은 많은 實驗을 하였고 여기에서 많은 重要한 原則들을 發見해 내었다.

于先 눈은 보기 爲하여 빛을 必要로 한다. 그러면 얼마만한 光量이 正常的인 視覺에 所要되는 것일까? 어느 程度로 볼 수 있는 光量은 하늘에 分布되어 있는 光量 만큼 必要한 것이고 이보다 희미하거나 過量이라면 볼 수가 없게 된다.

눈의 남용은 일반적으로 신경이 날카로와지고 화를 내게 하며 잇다른 피로를 가져온다. 그래서 눈의 機械的인 作用까지도 害를 끼치게 된다. 이러한 事故는 빛이 여린 곳이나 強烈한 빛이 있는 곳에서 任務를 遂行하여야 하는 사람들에게 생기며 攄더러 Contrast가 심한 곳도 마찬가지다.

눈은 價値 있고 지구력이 있는 器管이다. 망막의 경우 아주 적절할 환경으로 높고 낮은 照度에 교대로 作用시켜 주면 면역으로 因해 피로가 적게 생긴다. 가장 나쁜 것은 한곳에 계속적으로 머무르므로서 눈의 筋肉에 피로를 가져오게 하는 것이다. 이것을 방지하기 爲해서는 照度가 여린 곳과 밝은 곳을 교대로 바라 봄으로써 瞳腔에 섬세한 筋肉을 움직이게 하는 行動이다. 攄더러 棼한 照度에 依한 周圍 環境이 너무나 單調로운 것은 오히려 눈에 피로를 가져온다.

우리의 모든 筋肉은 항상 유동의 상태에 있다. 一定한 音이 사라졌다가 다시 살아나는 것과 같이 밝은 곳과 어두운 곳에 있을 때의 눈의 근육은 變化를 가져오는 것이다.

Designer의 色彩 法則

그러면 여기에 Color와 照度에 對한 몇 가지 法則을 羅列한다.

밝은 빛과 따뜻한 Color는 外部로부터 視線을 끈다. 이러한 빛과 색은 筋肉作用에 매우 좋고 사람이 사는 環境에 매우 適切한 零圈氣를 造成한다. 부드러운 색과 약간 차가운 색은 作業에 풍부한 暗示를 주고 散慢性을 最少로 한다. 視覺 및 精神勞動을 돕는다.

Goldstein이 말한 바와 같이 普通 우리들은 붉은 색을 보고 活動의 刺戟과 感情의 決定에 영향을 받는 것을 느끼며 green의 境遇에서는 生覺(思索)을 할 수 있는 條件을 造成시킬 攄더러 作業 遂行에 많은 도움을 준다. 붉은 색은 또한 Idea와 뇌의 活動을 刺戟시키고 green은 Idea를 發展시키고 行動으로 이끄는 데에 背景을 만든다.

오늘날 OFF-WHITE는 壁色으로 유행되고 있다. 비록 이 O.W.가 家具나 室內의 色彩 表現에 效果의이고 Contrast와 中和를 提供하겠지만 이 색은 대체로 機能적으로 反對되고 있다.

OFF-WHITE는 휘광으로 環境을 造成하여 瞳腔으로 하여금 눈을 뜨게 하는 것을 어렵게 하고 視力에 있어 안개가 끼는 듯한 기질을 주는 색이어서 눈의 피로를 쉽게 가져오며 視覺 業務 遂行에 지장을 招來하게 된다. O.W.는 壁 가까이에 있는 어두운 物體에는 效果의 일 수 있으나 이것은 먼곳에서의 視線을 잃게 되어

不確實性和 산만성을 지니게 된다.

色彩의 心理的 考察

빛의 分野에서 세번째로 重要한 事實은 感情的이고 心理的인 色彩의 性質이다.

Deutsch가 Color는 心理的인 要素와 肉體的인 要素로 指摘한 바와 같이 人間은 過去 색에 對한 깊은 經驗을 회미한 기억 속에서 直覺的으로 느낌을 表現하는 것이다. 색을 환각계로서 使用하는 境遇 밝은 색같은 마음에 동요나 마음이 헤이해지는 상태를 증명하게 된다. 아무도 이 현상을 論理的으로 表現할 수는 없다. 이것은 但只 現象으로서만 일어나고 있기 때문이다. 色彩의 經驗은 Form의 經驗以上으로 原始的이고 直觀的인 것이다. Katz가 고안한 簡單한 實驗을 살펴 보자. 圓과 四角形에 붉은색, 노란색, 파란색을 칠하고 선택하라고 지시했을 때 유아의 境遇에서는 直覺的으로 하나를 取한다는 것이다. 勿論 어른들은 <이것이 모호하다는 것을 알고 選擇하라는 색깔인가 Form인가>를 물을 것이다. 그러나 유아는 이와 같이 Form에 앞서 色彩에 支配되어 選擇을 하게 되는 것이다. 이것을 Katz는—“Form 보다는 Color가 보다 感情에 密接한 關聯”을 짓고 있다고 指摘하였다. 色彩는 直觀的이고 反面에 Form은 客觀的이다. 換言하면, Color는 生覺을 要하지 않는 感情의 심금에 따라 좌우되고 Form은 精神的 過程을 통해 意識될 수 있는 것이다.

特殊 色彩의 影響

勿論 色彩는 他人에게 表現하는 手段으로서 使用되어 져야한다. 유아의 경우에서 그림에 붉은 색 使用은 아주 自由롭고 直覺的인 性質을 나타낸다. 靑色과 black은 感情의 抑制을 나타낸다.

초록은 形態의 均衡과 複雜하지 않은 平溫한 性格을 나타낸다. 反面 노랑은 유아의 기질과 합치해서 어른에게만 나타난다. 우리들은 Color의 心理的 效果와 感情的인 態度的 關聯性을 理解하려 한다.

赤色の 刺戟이 肉體에 더 많은 反應을 일으키는 反面에 赤色을 좋아하는 사람은 유아의 경우에서 대부분 의향적인 사람과 어울리는 것을 볼 수 있고 反面 파란색은 육체적인 반응을 감소시키는 반면에 푸른색을 좋아하는 사람은 내향성을 띤 사람과 어울린다.

心理學者와 정신병 의사는 Color에 따뜻한 색 (red, orange, yellow)과 찬 색 (green, blue, 보라)을 들어 사람의 성격을 두 가지로 分類하였다.

즉 外面的인 사람과 內面的인 사람이 그것이다. 따뜻한 색은 視覺的으로 認識되는 世界에 아주 密接한 關

聯을 지어 이러한 色들은 外界의 影響을 받아들여 따뜻한 色을 좋아하는 사람들은 社會 環境에 보다 쉽게 適應할 수가 있다. 感情的인 生活은 따뜻한 感情의 表現으로 暗示性이 짙고 溫和한 生活을 營爲할 수가 있다.

찬빛이 支配하는 사람은 外界와 격리된 태도를 갖는다. 그래서 그들은 새로운 環境에 적응하는 것이 곤란하다는 것을 알고 自身들이 自由롭게 表現하는 것을 避하려 한다. 感情的인 面에 있어서 그들은 보다 냉정한 傾向이 있고 反面에 餘裕가 있다. 人種形態를 이렇게 分類하여 보면 Latin 族은 warm Color를 좋아하고 Bronde의 노르만(北歐)系는 찬색을 좋아한다.

精神的 반응

精神的의 피로에 색채의 반응은 깊은 意義를 갖는다. Rorochach 實驗에서 잉크로 점을 찍은 카드를 사용하였는데 色彩의 嗜好반응의 狂의인 型이 觀察되었다. 다른 型도 色에 依하여 嗜好문제에 있어 건복될 것이고 內의 世界에 무자비한 침입이라고 거절될지도 모르겠다. 平和의 象徴인 초록색은 히스테릭한 사람을 그러한 不幸에서 도피시켜 준다. 그리고 狂的 환자는 色彩의 狂症에서 벗어날 수 있는데 Moss는 다음과 같이 指摘하였다. “고흐가 노란색을 좋아하는 것은 잘 알려져 있다. 그의 그림을 통해서, 노란색으로 부터 다시 노란색의 힘든 問題를 解決하였다. 추상畫家 Kandinsky는 色彩에 對하여 熱의이 있는데 黃色은 상징적으로 指標의인 色이다. 그것에 深奧한 意味는 있을 수 없다. 靑色과 相互作用할 때 黃色은 침울한 色으로 되고 침울하거나 精神分裂症을 갖지 않은 사람은 오히려 보라색을 擇한다” 푸른색은 地上에서 떠나 하늘에 도피하는 分裂症인 사람과 關聯된다. blue-green은 자기도취병적인 사람에게, 갈색은 偏集病, 고집, 박해의 환상적인 사람에게 좋다. 심한 낙담과 침울을 色彩가 完全히 解消시킬 수 있는 것이다.

實際에의 活用

色彩와 더불어 生活하고 作業할 때 色에 關한 觀察과 研究로 실제적인 適用을 할 수가 있다. 病이나 肉體나 精神의 치료에 이러한 色彩의 直接的인 간섭없이 色彩의 心理치료를 생각할 수 없다. 人間질병의 대부분은 感情的인 精神의 面에서 基因한다. 心理的 치료에서 人間이 肉體와 精神을 가졌다는 事實을 科學이 認知하였다. 죽은 사람과 방금 죽은 사람과의 差異를 科學이 알게 되었다. 肉體의 으로 다들 필요 없고 人間이 공포나 근심, 좌절감에 빠져 있다면 色彩가 이것을 치료하고 同時에 問題點을 解決하는 要因이 된다. 색채는 生活에서 重要な 役割을 하고 색채의 美나 呼訴가 內面生活로 부터 離脫시켜서 환하여 人間으로 하여금 精神的으로 그

를 괴롭히는 것으로 부터 解放시켜주게 하는 것이다.

오늘날 사람들은 前과 같이 苦惱할 必要가 없다. 우선 色彩없이 살아야만 하는 사람은 神經과 心理的인 障礙에 빠진다. 우리가 과잉흥분에서 침울하게 되지 않으려면 즉 自身을 지나친 소음, 근육活動, 음식, 酒 등등 여러 形態의 氣分轉換에서 침울하게 되지 않으려면 兩者에 너무 탐닉해서는 안될 것이다. 그래서 여기에 몇 가지 結論을 세워 본다.

結 論

視覺面에서 Color와 빛(光)에는 人間の 器官에서 環境으로 向하는 소위 遠心的인 行動이 있다. 環境에 밝고 따뜻한 색깔(노랑, orange, pink)이 많이 있으면 肉體는 그의 주의력을 外界로 向하려는 것이다. 一般的으로 外界로 向하려는데 動機가 있는데 그러한 環境은 근육의 活動과 쾌한 精神을 誘導한다. 이러한 것은 육체적인 作業이 遂行되거나 運動에 從事하고 있는 工場, 學校, 가정에 좋다. 一方 Color와 光이 環境을 떠나 우리 人間の 器官으로 向하는 行動이 있을지 모른다. 부드러운 색깔이 있는 環境에서 차가운 색채(회색, 靑色, 초록) 그리고 좀 어린 밝은 색에서 주의에 對한 산만이 덜하고 어려운 시각 및 精神 작업에 더 잘 集中할 수 있는 것이다. 눈 및 두뇌를 심하게 사용하는 職業을 요하는 職業에는 適當한 장치가 있다. (사무실, Study Room, 공장의 작업장)

感情的인 面과 보통사람에 있어서, 실내장식가는 정열적인 사람에게 찬빛, 침울한 사람에게 따뜻한 색을 추천하는 過誤를 犯한다. 유아에 있어서 단조한 環境과 태도는 긴장과 당황감을 더욱 造成시킨다. 여기에 밝은 빛이 肉의 및 全體의인 天性을 均衡시키는 外部의 자극을 造成하므로써 神經질을 除去할 수가 있다. 한편 수줍은 사람에게 색채나 어떤 다른 것을 통하여 落談을 기쁨으로 轉換시키려는 試圖는 단지 그러한 비참함을 더욱 惡化시킬 뿐이다. 또 더욱 깊게 한다. 대부분의 우리들에 있어서 밝은 色으로 가득찬 環境에 있어서 外向性은 滿足할 것이고 反面에 內向的인 性格은 더욱 침착하고 보수적인 태도에서 最大의 平和를 얻을 수 있다는 것이다.

신경성 및 心理病 환자가 關聯되는 경우 그 처방은 반대로 바뀌어야 한다. 狂의인 狀態에 있는 환자는 침착한 색을 요한다. 즉 靑과 綠色 그리고 어린색이고 우울증에 빠진 사람은 색이 따뜻하고 밝은 빛을 요한다. 個人的인 性癖에 對하여 잘 이해하면 色彩는 理想的인 存在는 아니더라도 더 좋은 面을 위해서 自己 마음에 맞게 選擇하고 使用하여야 할 것이다.

以上 Progressive Architecture 67年 9月號에서 번역 ·