

色彩選好의 計量的 分析에 關한 基礎的 研究

-20代 年齡層을 對象으로 -

趙 東 範**·文 石 基***

**서울大學校 大學院 園藝學科 博士課程

***清州大學校 造景學科 教授

Fundamental Studies on the Quantitative Analysis of Color Preference

-Reference of Twenty Ages -

Jo, Dong Bum**· Moon, Soek K***

** Dept. of Hort. Sci., Grad. School of Seoul Nat. Univ.

*** Dept. of Landscape Architecture, Cheong Ju University

= ABSTRACT =

In order to analyze the color preference quantitatively, specially with reference to the subjects in the age of twenties, 100 subjects (M=50, F=50) that unconsidered other factors were adopted and responded to 4 items of the questionnaire. The item no. 1 was to investigate the most preferred color on the white background, no. 2 was to most preferred stimulation-level of lightness in the same hues, no. 3 was to most preferred color on 5 different backgrounds—grey, blue, pink, yellow, and yellow green—, and no. 4 was same as no. 3 but with different color-arrangement. Materials for item 1 and 3 were made with transparent acryl-boards (30cm×30cm), on which 16 color chips arranged on circle, for item 4 on lattice, and for item 2 with 16 white boards (8cm×21cm), on which 7 color chips of different lightness-levels arranged. Reflectance (Y) and color coordinates (x, y) of all color chips measured with color difference meter were transferred into wavelength (nm), excitation purity (%), and Munsell's value.

The results may be summarized as follows:

- 1) Most preferred color was bluish green with wavelength about 500nm. As increasing of excitation purity of color, more preferred.
- 2) When there were 7 different levels of lightness in the same hues, the rela-

tionship between the number of preference and the stimulation was inverted U-shaped.

3) With changing the background-color, the preferred colors were contrasting when backgrounds were low or high intensity-stimulation and familiar colors when backgrounds were medium intensity.

緒 論

色彩은 오랜 역사에 걸쳐 人間生活과 밀접한 관련을 맺어 왔으며 色彩에 의한 感情刺戟의 効果는 일상생활에서도 흔히 경험하게 된다. 色彩의 이러한 感情的 效果 내지 表現性이 수 많은 色彩變化나 人性的 要因, 社會文化的 要因등에 따라 천차만별하다는 것은 意識的으로든 無意識的으로든 人間의 關心事項이 되어 왔던 것이 사실이다. 그러나 色彩의 使用에 있어서는 色彩構成의 法則들을 정교하게 다루었던 畫家들에 있어서도 色과 그 色의 表現性 相互關係에 의해 형성되는 原理에 의하기 보다는 直觀에 의한 처리가 앞서 왔다 (Arnheim, 1974). 現代에 있어서 色彩의 사용은 聯想이나 象徵性의 이용이란 受動的 意味에서 벗어나 機能主義的인 能動的 次元으로 발전하고 있으며, 이러한 傾向은 繪畫등의 純粹藝術 分野 보다는 人間生活에 더 근접하는 科學, 技術, 環境등의 多方面에서 뚜렷하다. 특히 環境에 있어 色彩가 感情的 屬性을 전달하는 매체로 사용되기 시작한 것은 르네상스 이후의 일이다 (Fabris 1974). 色彩에 대한 태도가 機能的 次元의 성격에 따라 個人의 性向에 따라 色彩가 선택되는 넓은 태도는 보다 광범위한 集團의 要求나 社會的 價値를 重視하는 태도로 전환되었으며, 機能的 色彩를 明確한 目的이 있고 結果가 예측되었던 상황에서 色彩를 應用하는 法則이나 體系로서 규정하게 되었다 (Birren 1958). 色彩에 대한 概念의 발전에 따라 環境設計分野에서도 色彩는 重要한 要素로서의 일면을 차지하며 적합한 色彩 使用이 質의 水準을 좌우하는 경우도 있다. 그러나 色彩의 感情的 속성은 그와 같은 적합한 이용을 곤란하게 하는 要因이 되며 設計家의 主觀的 意圖를 질게 반영하지 않을 수 없는 부분이기도 하다. 따라서 設計家는 자신이 의도하는 目的을 의도하는 對象에게 실현시키기 위해 이와같은 感情的 屬性의 전달효과를 基礎的 資料로서 分析해 불필요가 있으며 이에 의해 보다 機能的이며 妥當性있는 設計結果를 기대할 수 있을 것이다.

本 研究에서는 韓國人의 일반적인 色彩反應性向을 여러 要因에 따라 調査, 分析함으로써, 특히 視知覺에 있어 重要한 要素가 되는 色彩에 대한 客觀化된 使用基準를 밝히려는데 目的을 두고, 이를 위한 基礎的 단계로

20대 男女의 色彩選好傾向을 把握하는 內容으로 수행되 왔다.

色彩選好에 대한 理論的 背景

色彩에 사람의 感情을 刺戟하는 效果가 있다는 것은 일상생활에서 흔히 經驗하는 바이며 色에서 받는 印象이 色에 따라 다르다는 것은 오래전부터 지적되어 오고 있다 (尹 1974). 이러한 多樣한 反應에도 불구하고 色의 領域은 刺戟과 知覺간의 차이나 知覺영역의 구조를 가장 뚜렷하게 제시해 줄 수 있음이 분명하다 (Hesselgren, 1975). 結果적으로 色彩는 心理的으로 가장 重要한 影響을 미치는 要素중 하나이며 동시에 가장 쉽게 積極的으로 活用할 수 있는 方便이 된다 (金 1983). 그렇지만 色彩를 눈에 들어오는 單純한 物理的 光으로서의 知覺이라고 만든 할 수 없으며, 物體로부터 선택적으로 反射되는 光이라고 보는 것이 가장 近接한 表現인 만큼 色彩가 知覺되는 狀態는 色의 樣相에 따라 복잡, 다양하다. 色은 나타나는 樣相에 따라 表面色, 透光面色, 空間色, 照明色, 光源色으로 분류되며 (Katz 1935) 일상생활에서 가장 많이 접하는 色의 樣相이라면 表面色이 될 것이다. 色이 나타나는 現象은 光條件에 따라 끊임없이 변화하므로 어떤 色을 選好한다고 해도 실제 自然的, 物理的 環境내에서는 그 色이 독립적으로 存在하지 않으며 더우기 그 色을 독립적으로 知覺한다는 것은 더욱 힘들다 (Hesselgren 1975). 그러나 標準化된 相異한 表面色들로서 일정조건에서 조사하면 서로 독립된 色의 相對的 選好程度는 알아낼 수 있을 것이며 이에 대한 研究는 수많이 수행되어 왔다. 그 결과 色彩選好 순서는 대개 ① blue ② red ③ green ④ violet ⑤ orange ⑥ yellow 였으며 (Birren 1958) 韓國人을 대상으로 한 調査研究에서는 대개 blue, red, yellow의 원색계통에 대한 選好가 두드러졌다 (李 1971; 田 1974). 이들 研究에 있어서는 嗜好色이라는 感覺的 表現이 感覺의 原因이 되는 外的 刺戟의 物理的 量과 性質 및 그에 대응하는 感覺과의 關係 (尹 1974)로써 이루어지지 못하였고 感覺的 相對的 差異를 밝히지 못하였다는 점에서 資料로서의 利用이 불리하다 할 수 있다. 本 研究는 外的 刺戟과 反應 양자간의 量的인 關係로부터 客觀的인 結果를 얻어

내기 위해 測色學에 기초하는 外的 刺戟의 測定을 수행한 후 그에 대한 感覺과의 關係를 計量的 分析으로 알아내고자 하였다.

研究 方法

1) 實驗對象者의 選定

色彩反應에 있어서 觀察者에 의해 影響받는 要因이라면 年齡, 嗜好, 習慣, 文化的 水準 및 一時的 感情狀態 등이 있게 되며 이들 要因에 의해 나타나는 結果는 매우 다양할 可能性이 있다. 質的 屬性으로부터 計量的 特性을 추출하고자 하는 대부분의 노력들이 잠재적인 要因들 중에서 最大 普遍性을 얻어내고자 하는 것이라 볼 때 環境의 視覺的 質 測定문제에 있어 적용되는 對象者 集團의 選定方法은 가능한 높은 類似性으로 代表되는 群集의 범위를 精確으로써 접근되어야 할 것이다. 本

研究에서는 色彩觀察 對象者를 일차적으로 20대의 男女로 한정하였으며 學歷이나 性格 등의 要因은 고려하지 않았다. 色의 比較에 필요한 觀察者는 色覺이 正常이어야 하고 色의 比較에 숙련된 자로서 가능한 젊어야 하며(40세 이하) 현재 또는 과거에 視神經 또는 망막의 질환이 없어야 한다고 規定하고 있다(韓國工業標準協會 1981). 本 研究에서는 이와같은 적용범위내에서 20세~29세의 男女 각 50명씩을 선발하였으며 本 實驗의 目的이 色의 比較보다는 色彩選好라는 면이 觀察 및 應答에서 두드러지기 때문에 色의 比較에 숙련된 者라야 한다는 규정은 따르지 않았다. 表 1은 對象者集團의 연령 및 男女 구성이다.

2) 觀察 및 應答

供試材料는 Pantone Color Formula Guide(17th Edition, 4th Printing 1984-1985)의 광택이 있는 coated paper 였으며 각 色試料의 크기는 1.7cm×1.7cm 였다. 觀察은 自然光 條件의 直射光線이 쏘이지 않는 반그늘에서 日出 3시간 이후와 日沒 3시간 이전의 時刻에 行하였으며 室內일 경우는 最低 500 lux 이상의 照度 條件에서 실시하였다. 觀察距離는 약 40cm 이내로 色面에 대하여 수직방향이었고 各 試料에 대한 視覺은 2° 이상이었다.

別添한 質問紙에서 應答項目 I 과 II 및 IV에 사용된 試料는 供試材料에서 정하고 있는 基本色 8色과 各 色

表 1. 色彩觀察集團의 構成 (N=100)

年齡	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	合計
男	8	12	15	3	3	4	2	1	1	1	50
女	2	8	14	8	4	6	4	1	2	1	50
合計	10	20	29	11	7	10	6	2	3	2	100

表 2. 16個 色試料의 色名과 混合比率 (8色은 基本色이며 그 외 8色은 中間混合色)

色番號	色名*	混合比率
1	purple	
2	purple+rhodamine red	56.2:43.8
3	rhodamine red	
4	rhodamine red+rubine red	62.5:37.5
5	rubine red	
6	rubine red+warm red	37.5:62.5
7	warm red	
8	warm red+yellow	50.0:50.0
9	yellow	
10	yellow+green	75.0:25.0
11	green	
12	green+process blue	50.0:50.0
13	process blue	
14	process blue+reflex blue	50.0:50.0
15	reflex blue	
16	reflex blue+purple	25.0:75.0

*Pantone color formula guide(17th Ed., 4th printing 1984-1985)에 의한 色名

사이의 中間混合 8色으로서 전체 16色이었다. 各 試料에 대한 基本色の 명칭, 中間色の 混合比率, 本 實驗에서 부여한 일련번호는 表 2와 같다.

應答項目 I에서는 2중으로 제작된 透明的 아크릴 板 (30cm × 30cm)에 環狀(지름 18.5cm)으로 16色을 配置하고 지정된 色 번호를 나열한 후 아크릴 판 사이에 白色背景(30cm × 30cm)을 삽입한 후 자신이 평소애 가장 좋아하는 色の 번호를 기입하도록 하였다. 應答項目 II에서는 I에서와 동일한 環狀配置에 背景이 되는 삽입판을 grey, blue, pink, yellow, yellow green의 순서로 바뀌가면 가장 좋아보이는 色の 번호를 응답하도록 하였다. 應答項目 IV에서는 16개 色試料의 配置를 格子狀(試料間격 3cm)으로 한 후 應答項目 II와 동일한 反應을 조사하였다. 應答項目 II에서는 16개 色試料를 white와 black의 混合比率에 따라 明度を 7水準으로 하여(1水準: 가장 밝은 明度, 4水準: white 나 black 이 混合되지 않은 원래 試料의 明度, 7水準: 가장 어두운 明度) 16개의 白色판 (8cm × 21cm)에 1cm 간격으로 배치한 후 가장 좋아보이는 밝기의 번호를 16개 色에 대해 순서대로 應答하도록 하였다.

3) 試料의 測色

各 試料 및 背景으로 이용된 色板의 表面色은 Hunter Color Difference Meter(Model D25A-2)를 사용하여 지름 1.2cm의 원에 대하여 測定하였다. 光源은 맑은 하늘의 反射光을 포함하는 낮 光線에 가까운 分光分布를 갖는 標準光源 C였다. 測定値는 CIE 表色系에 있어서 3刺戟值 X, Y, Z 였으며 이는 3色 表色系에 있어서 試料의 色刺戟에 等色되기에 필요한 세가지 原刺戟의 量으로서 Y는 測光量(色の 밝기 또는 明度)을 나타내고 3原色光의 總量에 대한 比($x=X/X+Y+Z$ 및 $y=Y/X+Y+Z$)로써 그 빛의 色性質인 色圖座標, 즉 色相과 彩度を 나타낸다(韓國工業標準協會 1983). 本 實驗에 사용된 16개 試料 및 應答項目 II, IV에서 사용된 5개 背景色の 測色結果를 XYZ 表色系의 色圖에 나타낸 것이 그림 1이다.

鐘 모양의 曲線上의 각 숫자 위치는 波長別 單色光의 色圖座標이며 380~780nm까지 연속적으로 이어가면 스펙트럼 자취가 된다. 또한 자주색 계통의 色은 스펙트럼 色에는 없으나 色圖點으로 나타낼 때는 380nm와

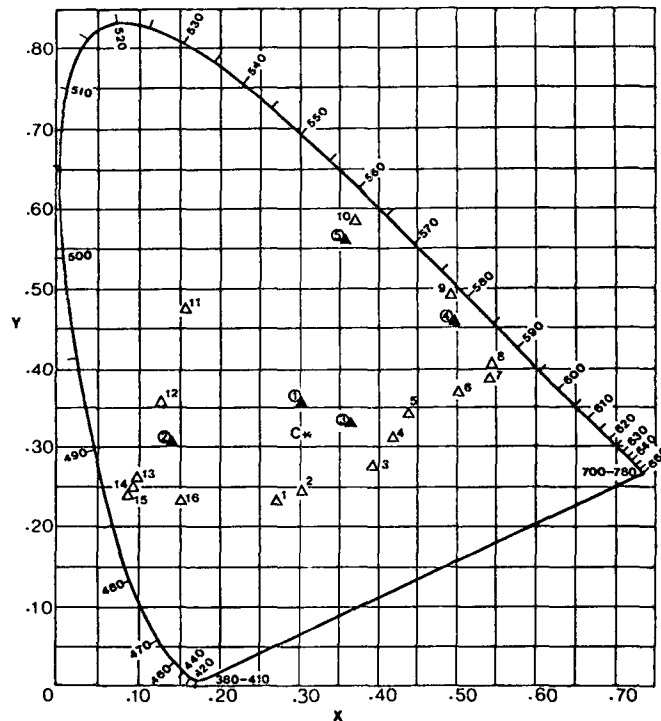


그림 1. XYZ 標準表色系의 色圖에 나타낸 16個 色試料 및 5個 背景色の 色圖座標 *는 標準光源 C의 座標.

780nm를 잇는 직선 및 그 윗쪽에 있다고 생각할 수 있으며 이 직선을 純紫자취라고 한다(尹 1984). 16개 色相 및 5개 背景色의 色度點을 白色點(사용광원 C의 色圖點)과 연결하여 그 연장선이 스펙트럼 자취와 만나는 교점으로서 各 色의 主波長을 구하였다. 연장선이 純紫자취와 만날 때는(試料 2와 3) 主波長이 없으므로 반대방향으로 연장된 線으로써 補色主波長을 구하였지만 分析에서는 除外하였다. 主波長 및 補色主波長은 試料의 色相을 나타내며 白色點(標準光源 C)과 각 스펙트럼 자취를 잇는 직선상의 色은 모두 같은 色相으로서 各 色의 純度가 낮아질수록 백색점에 가까워지게 된다. 백색점에서 試料의 色圖點을 지나 스펙트럼 자취까지의 거리를 100%로 하고, 試料色의 色圖點이 백색점으로부터 몇 % 위치에 있는가로 그 色의 純度를 결정하는데 이를 刺戟純度 (excitation purity, pe로 표시)라 한다(尹 1984). 本 實驗에서 사용된 16개 試料와 5개 背景 및 應答項目Ⅲ에서 사용한 明度를 달리하는 96개 試料들(16色相별로 원래 試料를 제외한 6水準의 明度)에 대해 위와 같은 方法으로 刺戟純度를 구하였다. 또한 各 試料의 明度는 測光量 Y로부터 직접 구할 수 있었고 이를 0~10단계의 Munsell 表色系의 明度로 환산하였다(韓國工業標準協會 1980).

結果 및 考察

1) 選好色의 調査

白色을 背景으로 하고 16色을 環狀으로 配列한 후 자신이 평소에 가장 좋아하는 色의 번호를 기입하라는 項目에 대한 男女 50명씩의 반응은 表 3과 같다.

男女 두 集團의 16色相에 대한 選好數는 類似한 반응을 보였다고는 할 수 없으며 色의 選好傾向이 男女 간에 일치하지 않음을 알 수 있었다($r=0.521$). 그러나 16개 色상에 대한 選好에 있어서는 色相의 分化가 작고 또한 選好하는 色相에 대한 加重值를 주지 않았기 때문에 반드시 일치하지 않는다고 단정할 수는 없었다.

男女 두 집단의 選好數를 합한 전체 100名の 反應과 試料의 測色으로 얻은 16色의 波長, 刺戟純度, 明度로써 多重回歸分析한 결과 그 관계는 다음과 같았다.

$$NP = -0.036WL + 0.082PE + 0.056V + 18.77$$

$$R^2 = 0.685 \quad F = 3.53 (p < 0.05)$$

WL : 波長 (wave length)

PE : 刺戟純度 (excitation purity)

V : 明度 (value)

表 3. 16個 色試料에 대한 觀察集團의 選好數

色 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
男	3	1	1	1	1	3	1	0	6	3	7	0	4	7	5	7
女	4	0	0	1	2	0	1	5	6	4	5	3	7	7	3	2
合 計	7	1	1	2	3	3	2	5	12	7	12	3	11	14	8	9

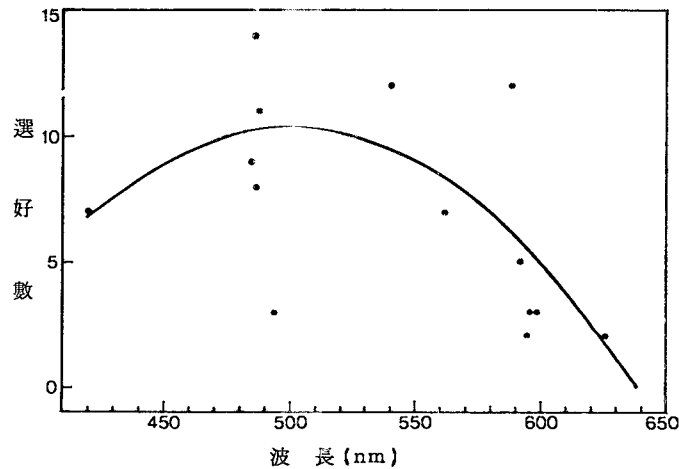


그림 2. 補色主波長의 色番號 2와 3을 제외한 14個 色의 波長과 選好數의 關係 ($R^2=0.66, p<0.05$).

NP : 100명의 반응증 한 색에 대한 選好數 (number of preference)

明도와 刺戟純도가 클수록, 즉 밝고 彩도가 높은 색일수록 選好反應은 肯定的인 傾向이 있었고, 長波長の 색일수록, 즉 red 계통의 색으로 치우칠수록 選好反應은 否定的이었다고 할 수 있었다. 波長, 刺戟純도 및 明도의 각 變數에 대한 選好反應과의 關係를 살펴보기 위한 1次 및 2次 回歸分析 후 얻은 결과는 아래와 같다.

① 波長과 選好反應 (그림 2)

色の 波長과 選好數와의 關係는 전체적으로 불룩한 형태를 취하여 (관계식: $Y = -0.0006X^2 + 0.552X - 128.0$), 짧은 파장이나 긴 파장의 색보다는 500nm 부근의 中間정도의 파장을 나타내는 색에서 가장 큰 選好를 보이는 것으로 예측되었다. 여기서 波長은 主波長이었으며 色試料 2와 3은 主波長이 아닌 補色主波長을 구한 것이었기 때문에 分析에서 除外하였다.

이러한 결과로부터 20대 연령층의 嗜好色 性向은 blue에 치우치는 green으로 나타났으며 (ISCC-NBS 색이름에 근거할 때 493~498nm의 波長은 bluish green, 498~530nm는 green이었다.) 色相을 purple로부터 blue, green, yellow, red의 순서와 같이 짧은 波長으로부터 긴 波長의 색에 이르기까지 나열하여 色相에 對應하는 波長과 選好와의 關係를 살펴보면 波長이 길어짐에 따라 選好程度는 增加하다가 다시 減少하는 傾向으로 볼 수 있었다. 본 實驗에서는 450nm 전후 및 650nm 이상의 波長에 대응하는 색들이 刺戟으로 주어지지 못하였고, 波長分布가 廣範圍하며 그 刺戟의 간격이 일정하다면 보다 확실한 결과를 기대할 수 있으리라 보여졌다.

② 刺戟純도와 選好反應 (그림 3)

色の 刺戟純도와 選好反應과의 關係는 1次的 비례관계 (관계식: $Y = 0.09X + 0.52$)가 가장 적합한 것으로 나타났다. 16色の 刺戟純도 分布는 20~90%로서 비교적 範圍가 넓었고 刺戟의 간격도 고른 편이었다. 刺戟純도가 增加함에 따라 選好反應도 增大되어 色の 彩도, 즉 純粹한 정도가 높을수록 보다 選好되는 것으로 볼 수 있었다.

③ 明도와 選好反應 (그림 4)

色の 明도 (Munsell의 value)와 選好와의 關係 (관계식: $Y = 1.51X^2 - 19.02X + 64.23$)는 그림과 같이 오목한 형태가 가장 적합한 것으로 나타났다. 本 實驗에서 사용된 16色の 明도 分布는 4~9였으며 이러한 밝기의 분포내에서 中間정도의 밝기보다는 더 밝거나 어두운 색을 選好한 것으로 볼 수 있지만 이러한 關係의 有意性은 높지 않은 편이었다.

2) 同一色相에서의 明도를 달리하였을 때 選好反應 質問紙의 應答項目 II에서는 16色별로 white와 black의 混合程度 7水準을 주고 가장 좋아보이는 色の 번호를 (水準 1~7) 선택하도록 하였다. 16色の 明도 및 刺戟純도를 각 水準별로 平均하여 7개 平均値를 비교한 결과 7水準의 明도 平均値간에는 4와 5, 6과 7間에서만 有意差가 없는 것으로 나타났으며, 刺戟純도의 7개 平均値간에는 1 및 2 刺戟純도水準과 他 水準間을 제외하면 모두 有意差가 없었다. 刺戟純도의 平均値간에 有意差가 없었기 때문에 同一色相내에서의 刺戟純도와 選好反應과의 關係는 分析하지 않았으며 明도水準과 選好反應과의 關係는 그림 5와 같다. 同一色相에 white 나

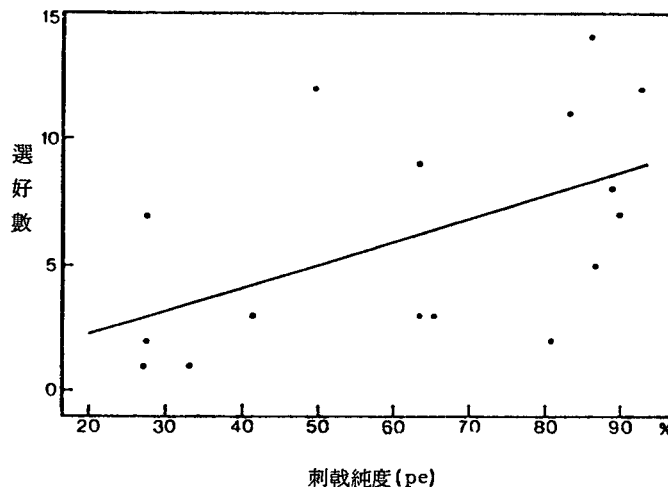


그림 3. 16個 色の 刺戟純도와 選好數의 關係 ($R^2=0.52$, $p<0.025$).

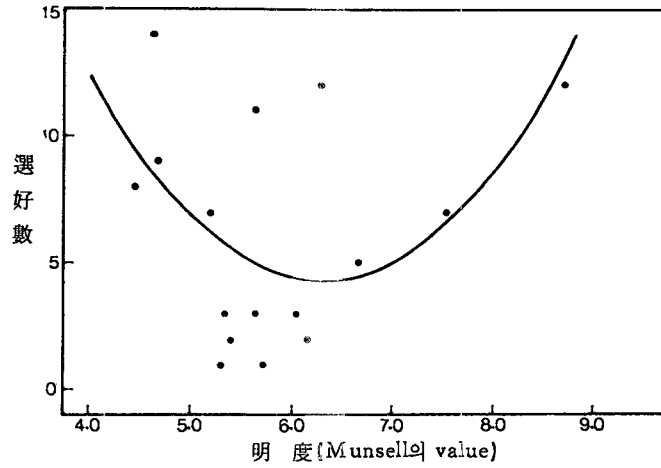


그림 4. 16個 色의 明度와 選好數의 關係($R^2=0.55, p<0.10$).

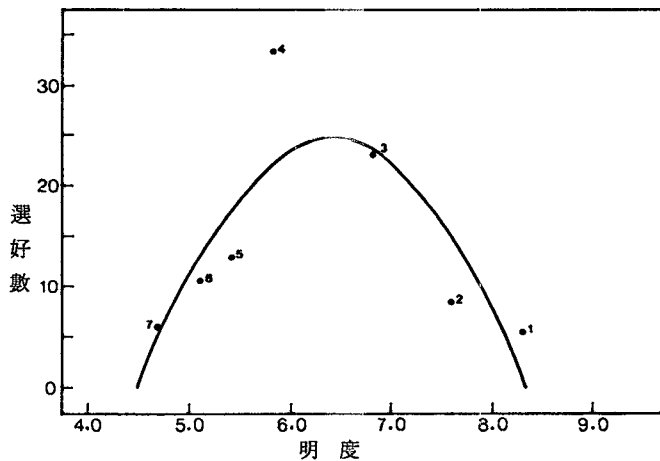


그림 5. 同一色相의 7明度水準과 (16色相의 平均值) 選好數의 關係 ($R^2=0.80, p<0.20$).

black을 混合하여 밝기에 變化를 주었을 때 일련의 水準變化에 對한 選好反應은 여러 色相에서의 경우와는 反대로 어두운 밝기일 때 낮은 選好程度를 보이다가 色이 밝아짐에 따라 選好程度는 增加하지만 어느 이상의 밝기에서는 選好程度가 減少함을 알 수 있었다(관계식: $Y=-6.63X^2+85.11X-248.3$). 이 關係의 有意性은 높지 않았으나 전체적으로는 전형적인 「刺戟水準-反應」의 樣相으로 나타났다. 또한 同一 色相내에서 white와 black의 混合程度에 따른 刺戟純度の 變化와 選好反應과의 關係는 밝히지 못하였으나 그림 5에서 水準 4와 같은 경우는 刺戟純도가 가장 높은 원래의 色으로서 높은 選好程度를 반영하는데 影響을 준 것으로 생각된다.

3) 背景色에 따른 選好反應 變化

質問紙 應答項目 Ⅲ과 Ⅳ에서는 背景이 되는 色板을 5 種類로 變化시키면서 가장 좋아보이는 色의 번호를 고르도록 하였다. Ⅱ과 Ⅳ에서 色의 高序번호는 일정하였으며 Ⅲ에서는 環狀으로, Ⅳ에서는 格子狀으로 試料를 配置한 바 있다. 16色相 각각에 對해 5종류의 背景色 變化에 따른 選好數를 平均하여 16개의 平均値로써 環狀配置와 格子狀配置간의 相關關係를 본 결과 두 配置方法간에는 選好反應이 매우 유사하다고 생각되어 ($r=0.903, p<0.01$) 각 背景色에서 選好된 16색상의 選好數는 두 配置方法의 平均値를 구하여 分析에 사용하였다.

背景色の 변화에 따른 誘目色 選定反應에 있어 가장 選好빈도가 컸던 色들 및 가장 낮은 빈도를 보였던 色들의 波長, 刺戟純度 및 明度변화와 背景色の 波長, 刺戟純度, 明度변화와의 相關關係를 보면,

$$r(\text{波長}) = -0.384(\text{最大選好}), 0.621(\text{最少選好})$$

$$r(\text{刺戟純度}) = -0.597(\text{最大選好}), 0.955^{**}(\text{最少選好})$$

$$r(\text{明度}) = -0.642(\text{最大選好}), -0.212(\text{最少選好})$$

등으로 나타나 色의 對比에 있어서 誘目性を 좌우하는 요인은 波長에 대응하는 色相의 差異보다 刺戟純도와 明度の 差異임을 예측할 수 있었다(*p<0.05, **p<0.01). 각 배경색에서의 選好反應을 波長, 刺戟純度, 明度와의 多重回歸式으로 나타내면 表 4와 같다.

Yellow 背景에서는 波長, 刺戟純度, 明도와 選好反應과의 關係가 有意성이 없었으나 그 외의 배경에서는 전반적으로 波長에 대해서는 否定的으로, 刺戟純도와

明도에 대해서는 肯定的으로 反應을 보였다. 이러한 결과는 앞서 質問紙의 應答項目 I에서와 같은 傾向으로 보였으며 대비되는 背景色이 바뀌어도, 밝고 彩도가 높은 色에 대한 誘目性的의 傾向은 크게 변하지 않는 것으로 나타났다.

波長에 대한 각 背景色에서의 選好反應경향은 그림 6과 같았으며 刺戟의 변화에 대한 전체적 반응양상은 그림 2에서의 양상과 유사하였다. 배경색에 따른 최대 선택반응을 보인 色상을 짝지우면 grey(542nm)-yellowish green(550nm), blue(490nm)-orange(585nm), pink(595nm)-green(530nm), yellow(582nm)-bluish green(500nm), yellow green(560nm)-yellowish orange(580nm)가 되었는데 이 결과는 背景色 波長이 490~590nm 이어서 試料의 波長分布와 비교할 때 그 폭이 좁아 광범위한 결론은 주지 못하지만, 짧은 波長의 背

表 4. 多重回歸에 의한 5個 背景色에서의 세 變數(波長, 刺戟純度, 明度)와 選好數의 關係

背景色	回歸係數			R sq.	F
	波長	刺戟純度	明度		
1. grey	-0.015	0.003	3.38	0.77	5.78*
2. blue	-0.009	0.071	7.09	0.87	12.06**
3. pink	-0.033	-0.019	3.06	0.78	6.17**
4. yellow	-0.004	0.022	0.74	0.26	0.29 ^{ns}
5. yellow green	-0.009	0.016	5.78	0.86	11.00**

*p<0.05 **p<0.01 NS : 有意性 없음

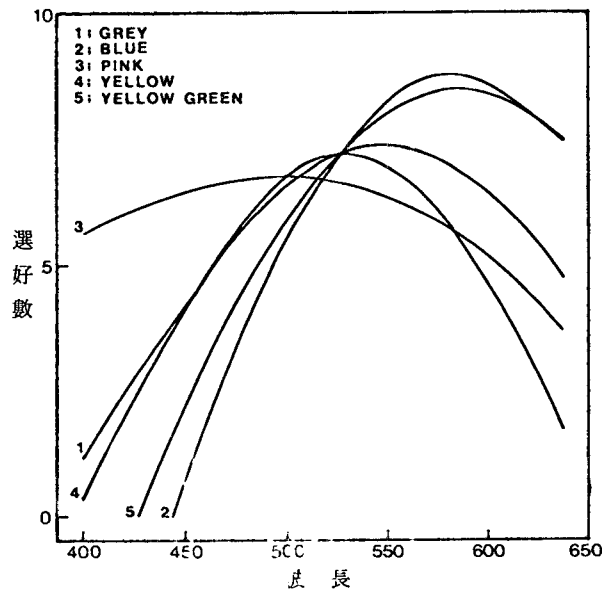


그림 6. 5個 背景色에서 波長과 選好數의 關係.

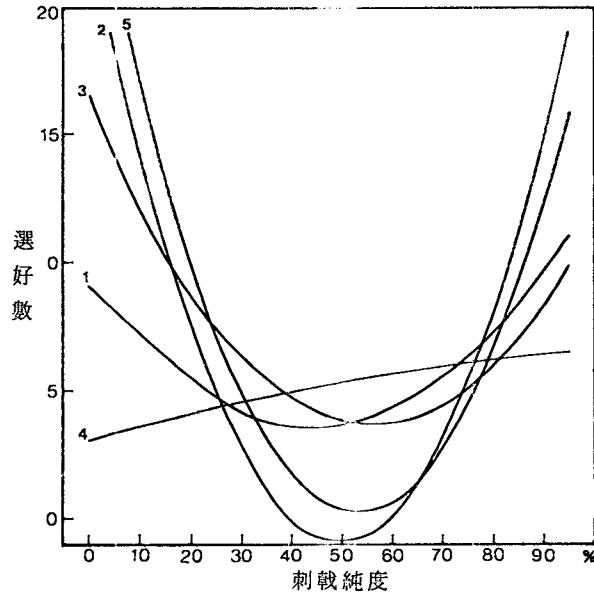


그림 7. 5個 背景色에서 刺戟純度와 選好數의 關係.

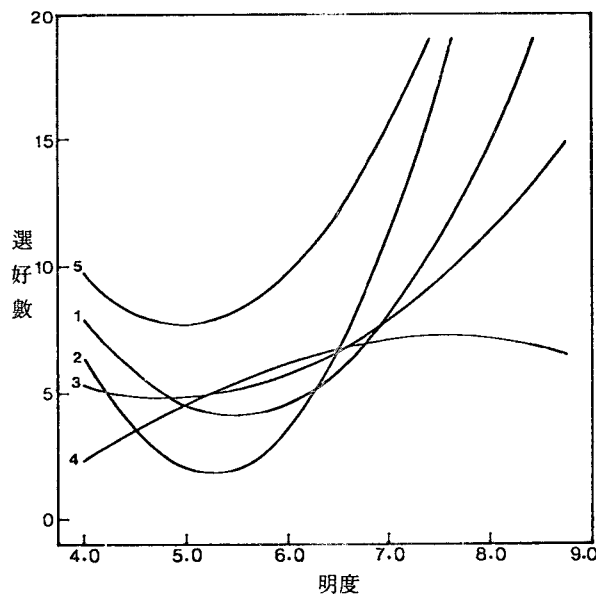


그림 8. 5個 背景色에서 明度와 選好數의 關係.

景色에서는 波長の 差異가 큰 보색관계의 色에 대한 選好가 높았고, 背景色의 波長이 그보다 길어져서 中間 정도의 波長인 背景色에서는 選好되는 色의 波長차이가 감소하였다가, 긴 파장의 背景色에서는 짧은 파장의 背景色에서와 같이 波長차이가 큰 色상으로 선호경향이 변화됨을 보여 주었다.

刺戟純度の 變化에 있어서 각 背景色에서의 選好反應

은 그림 7과 같았는데, yellow 背景을 除外한 나머지 背景에서 刺戟純度の 증가에 따라 選好程度는 減少하다가 다시 增加하는 경향을 보였다. 測色에 의한 각 背景色의 刺戟純度は grey : 10.2%, blue:56.7%, pink:17.2%, yellow : 87.1%, yellow green:78.0%였고 각 背景色에서 最小 選好反應을 보인 刺戟純度點과의 關係를 逆으로 고찰하면 背景色의 刺戟純도가 낮을 때는 차이

가 큰, 높은 刺戟純度の 色을 選好하며, 背景色의 刺戟純도가 높아질수록 選好되는 色의 刺戟純도는 낮아지며, 어느 이상 높은 刺戟純度の 色에서는 오히려 높은 刺戟純度の 色을 選好하는 傾向을 보였다. 이와 같은 결과는 동일색상의 背景色에 刺戟純度の 水準을 폭넓게 하여 조사됨으로써 보다 구체적으로 보완되어야 하리라 생각된다.

明度變化에 있어서 각 背景色에서의 選好反應은 그림 8과 같았다. yellow 背景을 除外하면 背景色의 明도가 증가할수록 選好되는 色의 明도는 減少하며, 어느 밝기 이상의 背景色에서는 選好되는 色의 明도가 다시 증가하는 傾向을 보였는데, 이는 背景色의 刺戟純도와 의 관계와 類似하였다. 背景色의 明도는 각각 grey:7.49, blue:5.74, pink:7.32, yellow:8.10, yellow green:6.73 이었으며 背景色의 明度分布가 좁은 편이어서 가능한 無彩色 背景의 明度단계에서 조사되는 것이 효율적이라 보여졌다.

本 研究의 結果 20대 연령층의 色選好反應은 中間 정도의 밝기인 靑色기미의 綠色으로서의 色이 純粹할수록 최대반응을 보였는데 이는 韓國人의 一般의 嗜好色으로 알려진 靑色, 赤色, 黃色의 原色系統(田, 1974)과는 相異한 中間色이며 이러한 差異는 年齡層의 制限, 數值的 分析에 의한 反應의 抽出, 使用目的이 規定되지 않은 色紙에 대한 選好라는 점등의 原因에 의한 것으로 생각된다.

同一色相의 밝기변화에 대한 反應은 外的刺戟과 反應의 一般化된 關係를 나타내어 어둡거나 밝은 刺戟보다 中間 정도의 밝기에서 최대반응을 보였는데 明度 뿐 아니라 刺戟純度에서도 外的刺戟이 일정한 간격으로 주어진다 보면 보다 구체적인 결과를 얻을 수 있으리라 기대된다.

또한 背景色과의 對比로써 選好되는 色의 變化를 分析하였을 때 對比效果는 色相의 對比 보다는 밝기나 純粹한 정도의 差異에 의해 더 두드러진 것으로 보이며 이는 色의 明視性이 明度對比에 가장 크게 좌우된다는 사실과(尹, 1978) 補完的으로 생각된다. 背景色의 사용에는 波長, 明度, 刺戟純度の 外的 刺戟을 獨立的으로 나타낼 수 있는 方法이 필요하며, 刺戟 또한 一定한 間隔으로 폭넓게 주어져야 바람직할 것이다.

本 研究는 色選好反應을 計量的인 方法으로 分析하는데 意義를 두었으며, 나아가 外的 刺戟의 條件이 標準化된 후 對象者 集團의 標本數를 增加시키고, 多樣한 要因別로 調査됨으로써 보다 一般化된 色彩選好反應을 알 수 있을 것이며, 이를 基礎로 하여 環境設計등 應用分野에서의 色彩利用에 관련된 과제를 摸索하여야 할 것이다.

摘 要

20代 男女 50名씩 100名의 集團에 대해 透明의 아크릴 보드에 제작된 環狀 및 格子狀의 配列로 16色을 配置하고 白色을 背景으로 평소에 가장 選好하는 色을 環狀配列에서 선택하도록 하고 grey, blue, pink, yellow 및 yellow green을 背景으로 環狀 및 格子狀配列에서 가장 좋아보이는 色을 고르도록 하였다. 또 16色相 각각을 white 및 black의 混合比率에 따라 7刺戟水準을 주어 白色板紙에 配置하고 가장 좋아보이는 水準을 선택하도록 하였다.

20代 男女 50名씩 두 集團간의 色選好에는 큰 類似性이 없었으며 全体 集團의 傾向은 다음과 같았다.

1) 色의 波長 增加에 대해서는 500nm 부근의 bluish green에 대해 가장 높은 選好를 보였고 그 보다 짧거나 긴 파장에 대해서는 選好程度는 減少되었다(그림 2). 刺戟純度の 增加와는 一次的인 比例關係를 보여 刺戟純도가 높은 색일수록 選好程度도 높았다(그림 3). 明度와의 關係는 波長과는 반대의 傾向으로서 中間 明度에서 最低 選好를 보였으나 有意性이 낮아 色相間的 明度 差異에 대해서는 反應이 미약한 것으로 보여졌다(그림 4).

2) 同一 色相內에서 色의 明度水準을 7단계로 하였을 때 16色相의 平均値에서 明度水準이 增加함에 따라 選好도 增加하여 中間 정도의 明度에서 최고 反應을 보이고 그 이상의 明度 增加에서 選好는 減少하였다(그림 5).

3) 16色의 配置方法을 環狀과 格子狀으로 하고 背景色의 變化를 동일하게 하였을 때 選好色의 傾向은 두 配置方法간에 差異가 없었으며, 背景色의 關係는 白色 背景에서의 경우와 유사하게 波長은 否定的으로, 刺戟純도와 明度は 肯定的으로 影響을 미쳤다. 背景色의 波長, 刺戟純度, 明度の 變化와 選好되는 色과의 關係는 각 刺戟이 낮거나 높을 때는 그와 큰 差異가 나는 높은 刺戟 및 낮은 刺戟의 色이, 中間 정도의 刺戟인 背景에서는 그와 類似한 刺戟의 色이 選好되는 것으로 나타났다(그림 6, 7, 8)

參 考 文 獻

- 1) Arnheim R(1974): Art and Visual Perception. University of California Press, Berkely
- 2) Birren F(1958): New Horizons in Color. Reinhold Publishing Co., N.Y.

3) Fabri R(1974):Color;A Complete Guide for Artists. Watson-Guptill Publication, N.Y.

4) 韓國工業標準協會(1981):KS A0065;표면색의 비교 방법.

5) 韓國工業標準協會(1983):KS A0061;XYZ색표시계에 따른 색의 표시방법.

6) Hesselgren S(1975):Man's Perception of Man made Environment. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc.

7) 田成權(1974):韓國人的 色彩感覺에 關한 研究. 東國大 行政大學院.

8) Katz D(1935):The World of Color. KeganPaul, Trench, Trubner & Co., London.

9) 金慶英(1983):우리나라 都市環境色彩의 主色調 設定에 關한 研究. 韓國造景學會誌. 11(2):221-225

10) 李惠子(1971):韓國人的 色彩嗜好에 關한 研究. 淑明女大 論文集. 11卷:345-361

11) 尹一柱(1978):色彩學 入門. 民音社.

부 록

본 질문지는 색채선호를 위해서 개인의 의견을 묻고자 하는 것입니다. 다음에 주어지는 항목의 물음에 따라 가장 좋다고 느끼는 색을 한가지만 선택하여 괄호안에 번호를 써 주십시오.

- I. 16개 색상중에서 자신이 평소에 가장 좋아하는 색은?()
- II. 위의 16개 색상을 밝기를 7가지로 달리하였을 때 가장 좋아보이는 색은?
- 1.() 2.() 3.() 4.()
- 5.() 6.() 7.() 8.()
- 9.() 10.() 11.() 12.()
- 13.() 14.() 15.() 16.()

- III. 배경색을 바꿨을때 현재 가장 좋게 느껴지는 색은 ?
1. 회색 배경() 2. 하늘색배경()
3. 분홍색배경() 4. 노랑색배경()
5. 황록색배경()
- IV. 16개 색상을 다르게 배치하였을 때 현재 가장 좋게 느껴지는 색은?(III의 답을 보지 않고 느낀대로만 답해 보십시오)
1. 회색 배경() 2. 하늘색배경()
3. 분홍색배경() 4. 노랑색배경()
5. 황록색배경()
- V. 답해 주신 분의 성별? 남() 여() 연령()