

碩 士 學 位 論 文

먼셀 色體系를 기본으로 한
色彩調和論에 대한 연구

指導教授：金 學 成

이 論文을 美術學 碩士學位 論文으로 提出함.

1996年 10月

淑明女子大學校 디자인大學院


視覺디자인專攻

金 尾 勁

金尾勁의 美術學 碩士學位 請求 論文을 認准함.


1996年 10月

심사위원장

金學及 教授 


위

원

이한태 教授 

위

원

안정연 教授 

淑明女子大學校 디자인大學院

감사의 글

대학원 과정동안 가르침을 아끼지 않으신 숙명여자대학원 산업디자인학과 교수님께 감사드리며, 미숙한 논문을 심사하여 주신 안정언 교수님과 유한태 교수님과 특히 지도교수님으로서 많은 가르침과 논문을 지도해 주신 김학성 교수님께 감사의 마음을 전합니다.

아울러 대학원 과정을 이수할 수 있도록 도와주시고 늘 함께 해 주신 울산 대학교 조형대학 시각디자인학과 김영현 교수님과 박노석 교수님 그리고 이규옥 교수님께 감사의 말씀을 드립니다.

또한 논문이 완성되도록 도움을 준 주위의 여러분들께 감사드립니다.

마지막으로 정신적으로 늘 함께 한 부모님과 김도형씨에게 이 조그마한 결실을 바칩니다.

1996년 10월

국 문 초 록

인간생활의 모든 것은 색채이다. 시야에서 보이는 모든 것은 크고 작은 부분의 색채로 이루어져 있고 눈을 뜨고 있는 한 색채를 지각한다.

색채는 본래 개인의 주관적인 시각세계에 속하는 것으로, 임의의 색채들을 골라 차례로 조합시켜 나가면 그 색채조합의 종류는 무한에 가까운 다양한 변화가 생길 수 있다. 이렇게 두 가지 이상의 색채를 조합해서 하나의 색채만으로 얻을 수 없는 효과를 일으키게 하는 것을 배색이라고 한다.

색채에 대한 여러 가지 연구분야 중에서 「색채조화론」이라는 분야는 바로 배색의 형식과 그 평가와의 관계를 주제로 하는 연구분야이며, 복잡하고 변화 많은 배색방법과 일정한 질서와 법칙을 제시하여 그것에 의한 개인적이고 주관적인 색채조화를 일반적이고 객관적인 원리로 체계화 하려한 것이다. 색채조화에 있어서 색채를 정량적으로 취급하는 색체계는 필수적이다.

본 논문은 색상, 명도, 채도의 3속성을 모두 고려한 먼셀 색체계를 기본으로 한 먼셀, 문·스펜서, 그레이브스, 호시노의 색채조화이론을 중심으로 고찰하였다. 그 결과 각 색채조화론의 특징은 다음과 같다.

먼셀은 시각적으로 고른 색입체속에서 색의 균형에 의한 조화로써 색상, 명도, 채도, 면적의 균형점을 설정하였다.

우리 나라에서도 1965년에 먼셀 색체계를 “색의 3속성에 의한 표시방법”이란 제목으로 한국 공업 규격에서 채택하였고, 색채교육분야에 있어서도 1969년부터 먼셀 색상환을 기본으로 하고 있다.

문·스펜서는 독자적인 색입체(색공간)로 오메가 공간을 설정하고, 그 색공간속에서 색채의 조화관계를 정량적으로 구하였다.

그레이브스의 이론은 음악에서의 화음취급법과 유사한 방식으로 처리하는 색채코드에 의한 조화이론이다.

호시노는 색상환을 수치적급수로 설명하고 있다.

위의 색채조화론은 우리의 시각각으로부터 느껴지는 색채조화를 개인적이고 주관적인 감각에 의해 평가하는 문제에 대해 보편적인 원리를 제시하려한 것들이다.

우리 나라에서도 먼셀 색체계에 기초를 둔 이러한 이론들이 예술분야 뿐만 아니라 일반적으로 수용될 수 있는 원리로 되기 위해서는 색채에 대한 시각적 반응을 여러 가지 실험을 거치고, 그 결과에서 공통된 현상을 도출해냄으로서 적용 가능한 기준을 이끌어 낼 수 있으리라 생각된다.

목 차

국문초록

I. 서론	1
I-1. 연구목적	1
I-2. 연구방법 및 범위	2
II. 본론	3
II-1. 색채조화론의 성립과 발전	3
1-1. 색채조화론의 성립배경	3
1-2. 색채조화론의 발전	8
II-2. 먼셀 색체계를 기본으로 한 색채조화론	11
2-1. 먼셀의 색채조화론	11
1. 먼셀의 색체계	11
2. 먼셀의 색채조화론	16
1) 중간 회색의 균형	16
2) 동일 색상의 조화	17
3) 중간 명도 N_5 를 중심으로 한 동일채도의 반대색들	18
4) 명도는 같으나 채도가 다른 반대색들	19

5) 채도는 같고 명도가 다른 반대색들	20
6) 명도와 채도가 모두 다른 반대색들	21
7) 인접색상 및 근접 보색의 조화	22
8) 점점 감소하는 연속에 있어서의 조화	24
9) 타원형 경로에 따른 조화	24
 2-2. 문 · 스펜서의 색채조화론	27
1 색채조화 (조화와 부조화)	28
2. 면적의 효과	33
3. 색채조화에 적용되는 美度	36
 2-3. 그레이브스의 색채조화론	40
1. D색채코드	41
1) 색상조화	42
2) 명도조화	42
3) 채도조화	43
4) 색채간격의 조화	45
5) 색채분량과 면적조화	46
2. W색채코드	47
1) 색상조화	47
2) 명도조화	47
3) 채도조화	48
4) 색채간격의 조화	50
5) 색채분량과 면적조화	51
 2-4. 호시노의 색채조화론	53
1. 색상조화	53

1) 단색조화	53
2) 2색조화	54
3) 3색조화	55
4) 4색조화	58
5) 다색조화	59
2. 명도조화	60
1) 2색조화	61
2) 3색조화	63
3) 4색조화	64
4) 다색조화	65
3. 채도조화	65
1) 채도조화의 특징	65
2) 채도조화의 종류	66
4. 면적조화	66
1) 면적비효과	66
2) 시면적 효과	67
II-3. 먼셀 색체계를 기본으로 한 색채조화론의 비교 분석	68
III. 결 론	69
참고문헌	71
ABSTRACT	72

표 목 차

<表- 1> 2색간의 조화·부조화의 영역	29
<表- 2> 동일색상에 있어서의 조화·부조화의 영역	30
<表- 3> 색채조화의 분류(색입체속에서의 조화색)	31
<表- 4> N_5 둘레의 스칼라·모멘트암	34
<表- 5> 균형점의 심리적 효과	36
<表- 6> 미적계수	37
<表- 7> D명도계획	44
<表- 8> D채도계획	44
<表- 9> W명도계획	49
<表-10> W채도계획	49
<表-11> 최고 채도표	51
<表-12> 명도에 의한 색상의 범위	53
<表-13> 각종 색상에 대한 각조화 영역 범위	55
<表-14> 적량 명도차	60
<表-15> 대비계수의 산출을 구하는 관계표	61
<表-16> 3색조화 명도의 적량배치	64
<表-17> 면적비에 의한 면적비계수	67
<表-18> 면적비와 채도차의 관계	67
<表-19> 시야비에 의한 색비율	67

圖 目 次

圖 1. 뉴튼의 색상환	4
圖 2. 해리스의 색상환	6
圖 3. 괴테의 색상환	6
圖 4. 맥스웰의 색상환	6
圖 5. 헤링의 색상환	6
圖 6. 램버트의 색입체	6
圖 7. 룽에의 색채구	6
圖 8. 서브러엘의 반구체	7
圖 9. 베졸트의 색원추	7
圖10. 루우드의 복원추체	7
圖11. 오스트발트 색입체의 기본형	
8圖12. 먼셀표색계의 기본	12
圖13. 먼셀의 색입체	12
圖14. 먼셀 색상환	13
圖15. 색입체 수직단면도	14
圖16. 색입체 수평단면도	15
圖17. 회색단계의 조화	17
圖18. 동일색상의 조화	18
圖19. 중간명도 N_5 를 중심으로 한 동일채도의 반대색	19
圖20. 명도는 같으나 채도가 다른 반대색	20
圖21. 채도는 같고 명도가 다른 반대색	21
圖22. 명도와 채도가 모두 다른 반대색	21
圖23. 인접색상	23
圖24. 근접보색	23

圖25. 점점 감소하는 연속의 색	24
圖26. 명도가 같은 한쌍의 반대색상을 잇는 타원형상의 색	25
圖27. 채도가 같은 한쌍의 반대색상을 잇는 타원형상의 색	26
圖28. 명도와 채도가 같은 한쌍의 반대색상을 잇는 타원형상의 색	26
圖29-1. 먼셀 색공간	27
圖29-2. 오메가 공간	27
圖30. 먼셀표색계의 등 명도면에서 색상에 의한 조화와 부조화의 범위 ...	29
圖31. 먼셀표색계의 등 색상면에서 명도와 채도에 의한 조화와 부조화의 범위	29
圖32. 1속성만 다른 경우의 조화	32
圖33. 2속성 다르고 1속성같은 경우의 조화	32
圖34. 3속성 모두 다른 경우의 조화	32
圖35. 명도 및 채도에 대한 균형점의 심리적 효과	35
圖36. D색상계획	43
圖37. D색채코드를 형성하는 색채간격의 조화	46
圖38. W색상계획	48
圖39. W색채코드를 형성하는 여섯가지 부등색채간격의 조화	50
圖40. 등비조화	54
圖41. 조화한계	54
圖42. 정 3색조화	57
圖43. 등변 3색조화	57
圖44. 등비 3색조화	57
圖45. 황금비 3색조화	57
圖46. 정 4색조화	59
圖47. 편 4색조화	59

I. 서 론

I-1. 연구목적

우리 시야에서 보이는 모든 것은 크고 작은 부분의 색채로 이루어져 있고, 눈을 뜨고 있는 한 색채를 지각한다.

색채는 視知覺의 일종으로서 가장 흔한 물체의 색에서부터 하늘의 색, 불빛의 색, 무지개의 색 등 헤아릴 수 없이 여러 가지 경우에 경험한다.

색채는 본래 개인의 주관적인 시각세계에 속하는 것으로, 임의의 색채들을 골라 차례로 조합시켜 나가면 그 색채조합의 종류는 무한에 가까운 다양한 변화가 생길 수 있다. 이렇게 두 가지 이상의 색채를 조합하여 하나의 색채만으로 얻을 수 없는 효과를 일으키게 하는 것을 配色이라 하며,¹⁾ 우리는 자연물이나 인공물에서 다양한 배색을 일상적으로 경험하고 있을 뿐 아니라, 자연히 그 배색의 美醜에 대해 평가를 하게 된다.

색채에 관한 여러 가지 연구분야 중에서 「色彩調和論」이라는 분야는 바로 배색의 형식과 그 평가와의 관계를 주제로 하는 연구분야이다.

調和라는 것은 서로 다른 것들이 대립하면서도 통일적인 인상을 주는 원리로 미적원리의 일종으로 예술작품의 필수조건으로 되었다. 美는 조화에 의해 생기는 것으로, 특히 음악에서의 경우 다양한 음들의 통일되는 것을 의미하는 것으로 자주 쓰여졌다.

조형예술의 미는 형태와 색채 그리고 재료가 종합되어 이루어지는 것이며, 그 중에서도 색채의 조화는 가장 중요하다. 왜냐하면, 같은 재료, 같은 모양의 물건이라도 색채가 달라지면 거기에서 느끼는 감정효과가 달라지기 때문이다.

색채조화론은 이처럼 복잡하고 변화많은 배색의 방법에 일정한 질서와 법칙

1) 福田邦夫 「色彩調和の成立事情」 青娥書房, 1985, p. 9

을 제시하여 개인적이고도 주관적인 색채조화를 일반적이고 객관적인 원리로 체계화하려 한 것이다. 실제로 색채란 아름답거나, 추한 색채가 따로 존재하는 것이 아니라 모든 배색의 아름다움은 색채조화라고 하는 근본원리에 의해 성립될 수 있다.

오늘날의 색채학자들은 서로 조화를 이루는 색채들을 지시하기 위해 색채의 체계화를 세우려고 노력한다.

본 논문은 현시점에서 우리들의 감각에 의해 직관적으로 판단하고 선택하고 있는 배색방법에 再考해 볼 필요가 있다고 느껴 個個의 미의식을 보편적원리로 성립시키고자 한 색채조화론 중에서 색채조화를 다루는 데 있어 필수적인 색체계, 즉 우리 나라 색채교육용으로 채택되고 한국 공업 규격에도 채택된 먼셀 색체계를 기본으로 한 색채조화론에서의 배색방법과 색채조화의 원리는 어떤 것인가를 알아보고자 하는 데 그 목적이 있다.

I -2. 연구방법 및 범위

본 연구를 위하여 국내외의 서적을 참고로 하였으며 연구범위는 우리 나라 색채교육용으로 채택되고 한국 공업 규격에서도 채택한 먼셀 색체계를 이용한 색채조화에 관한 이론가 - 먼셀(A. H. Munsell), 문 · 스펜서(P. Moon & D. E. Spencer), 그레이브스 (M. Graves), 호시노(星野昌一)²⁾의 색채조화론을 중심으로 고찰하였으며, 먼셀 색체계를 개선한 각각의 색채조화론의 공통점과 다른점 그리고 그 용도와 장단점 등에 대해 분석하였다.

2) 1931年 東京帝國大學 工學部 建設學科 卒, 1938年 東京帝大 助教授, 1942年 東京帝大 教授 : 工學博士, 東京理科學大學 教授 歷任.

II. 본 론

II-1. 색채조화론의 성립과 발전

1-1. 색채조화론의 성립배경

우월한 효과를 지닌 색채를 어떤 부분에 어떻게 배치함으로서 보다 아름다운 효과를 낼 수 있을까 하는 문제는 참으로 중요한 것이 아닐 수 없다. 따라서 이 아름다운 효과를 만들기 위한 배색은 어떠한 배색이 좋겠는가 에 대한 연구는 옛날부터 본능적으로 또는 의식적으로 추구해 왔던 것이다. 그러나, 색채조화나 배색의 문제가 다루어진 것은 색을 정확하게 지적할 수 있는 색상환과 색표계, 즉 색채의 체계가 발달하면서이다. 따라서, 색체계의 성립과정이 색채조화론의 성립과정이라고 할 수 있다. 그럼 색채조화론과 직접적인 관련이 있는 색체계에 대한 성립과정을 먼저 살펴보는 것이 좋겠다.

색채에 대한 관심과 이해는 기원전에도 있었다. 아리스토텔레스(Aristoteles)는 색의 성질에 대해 논의한 것에서 “기본색들은 4대요소, 즉 불·공기·물·흙의 고유한 색이다” 라고 하며 기본색들은 어둠과 빛의 혼합으로 만들어 진다고 하였다.³⁾ 이러한 아리스토텔레스의 생각은 르네상스 시대의 다빈치(L. da Vinci)의 <회화론> (Trattato della pittura)에 의해서도 나타난다.

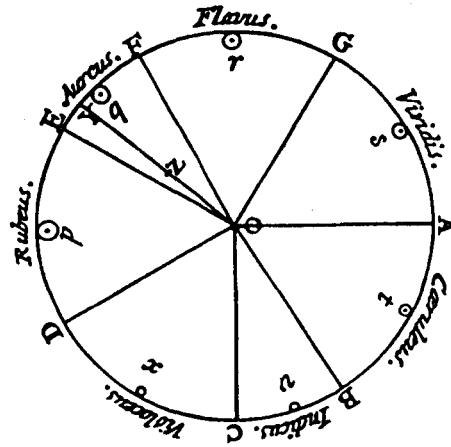
흰색을 가장 근원적인 색으로 밝히며, 흰색·노랑·초록·파랑·빨강·검정 등의 순으로 대표색을 정했다.⁴⁾

1660년경 뉴튼(I. Newton)은 프리즘의 백색광을 통해 7개의 기본색 — 빨강·주황·노랑·초록·파랑·남색·자주 — 으로 분해하여 그것을 휘어서 원으로 배열하여 최초로 色相環을 고안하였다.(圖 1)

3) F. Birren, Principle of color, 1969, 윤일주 역 「色彩의 原理」, 민음사, 1974, p. 9

4) 勝見勝外, 박대순 역 「현대 디자인 이론의 사상가들」 미진사, 1983, p. 245

圖1. 뉴턴의 색상환 1660경.



1731년경에 르블롱(J. C. Reblrang)에 의해 물감의 혼합에 있어서 빨강 · 노랑 · 파랑이라는 기본적인 특성을 발견하였다. 이것이 오늘날 3원색 이론의 시초이다.⁵⁾ 빨강 · 노랑 · 파랑의 이론은 마이어(T. Mayer)에 의해서 색채 3각체계의 창안으로 발전하였고, 해리스(M. Harris)가 빨강 · 노랑 · 파랑의 3원색으로 과거에 없던 색채도표를 최초로 발견하였다. 이 도표는 빨강 · 노랑 · 파랑의 3원색과 그 중간색인 주황 · 초록 · 자주라는 프리즘색과 오늘날 화가들이 3차 색이라고 부르는 올리브(주황+초록), 슬레이트(초록+자주), 갈색(자주+주황) 등 완전 색상으로 되어 있다.(圖 2)

이 빨강 · 노랑 · 파랑 이론은 널리 인정되어 과학자, 예술가, 철학자들에 의하여 연속적으로 취급되었다. 괴테(J. W. Goethe) 역시 빨강 · 노랑 · 파랑을 기본으로하여 그 중간색 주황 · 초록 · 자주의 6가지 색을 색상환으로 나타내었다. (圖 3)

화가 룽에 (P. O. Runge) 역시 빨강 · 노랑 · 파랑을 하나의 3각형의 꼭지점에 두었다. 빨강 · 노랑 · 파랑 색상환이 예술가와 교육자에 의하여 애용되고 보급되며 관념상 오래된 색상환인 반면 물리학자, 심리학자들은 빛의 색 빨강 · 초록 · 파랑으로 된 색상환을 고안했다. 그것은 빨강 · 노랑 · 파랑으로 물감

5) 박은주 「색채조형의 기초」, 미진사, 1995, p. 127

의 색을 만드는 것과 같이 빨강·초록·파랑의 3가지 빛으로 모든 色光을 만들 수 있다. 빛의 3원색 빨강·초록·파랑은 1790년경 처음으로 발견되어 헬름홀츠(H. V. Helmholtz)와 맥스웰(J. C. Maxwell) 등에 의해서 정확히 식별되고 측정되었다.(圖 4)

색상환에 관한 또 하나의 이론은 독일의 심리학자 헤링(E. Herrng)의 4원색이다. 빨강·초록·노랑·파랑을 기본으로 하는 색상환을 만들었다.(圖 5)

이 헤링의 4원색설은 오스트발트(W. Ostwald)의 색체계의 기본이 되고 있다.

지금까지 열거한 색상환은 삼각형이나 육각형, 원형 등으로 되어 있으며 단순히 기본색과의 상호관계를 설명하는 2차원적인 색체계이다. 이 색체계는 발달하여 3차원적 — 색상, 명도, 채도 — 색체계인 색입체로 되었다.⁶⁾

1722년 램버트 (J. H. Lambert)는 일찍이 피라밋 색입체인 「색채피라밋」(Pyramid chromatique)을 창안하였고,(圖 6) 1810년에 룽에도 빨강·노랑·파랑의 3각형에 의해 최초의 색입체인 色彩球(Die Farbenkugel)를 고안하였다.(圖 7)

그 후 프랑스의 색채이론가 서브러엘(M. E. Chevreul)도 색의 半球體를 구상하였지만 정확하지 못했고 실용성도 없었다.(圖 8)

6) 색상 (色相 : hue) : 감각에 따라 식별되는 色의 중별, 즉 색채를 구별하기 위해 필요한 색채의 명칭.

명도 (明度 : lightness) : 색상끼리 명암상태, 색채의 밝기를 나타내는 성질 이러한 밝음의 감각을 척도화 한 것.

채도 (彩度 : chroma) : 色의 순수한 정도, 색채의 포화상태 색채의 강약을 나타내는 성질을 채도 또는 포화도라고 한다.

색입체 (色立體) : 色의 3속성인 색상, 명도, 채도를 3차원 공간에 계통적으로 배열한 것.

윤일주 「色彩學入門」, 민음사, 1978, p. 39~44

圖 2. 해리스의 색상환 1766경.

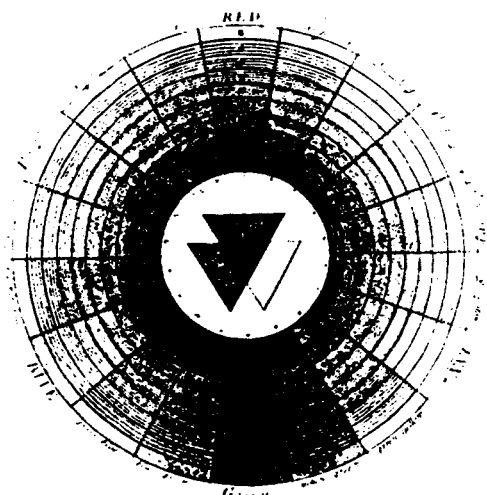


圖 3. 괴테의 색상환 1810.

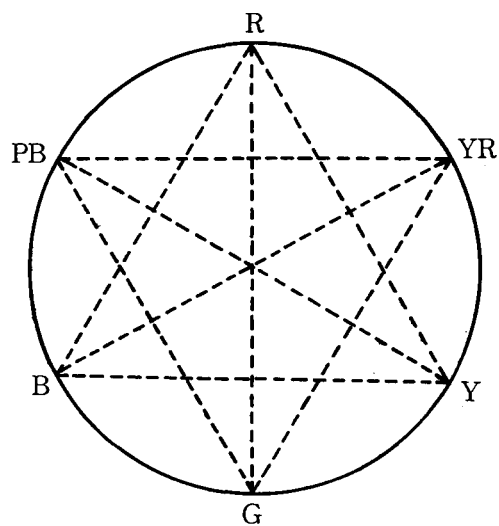


圖 4. 맥스웰의 색상환 1872.

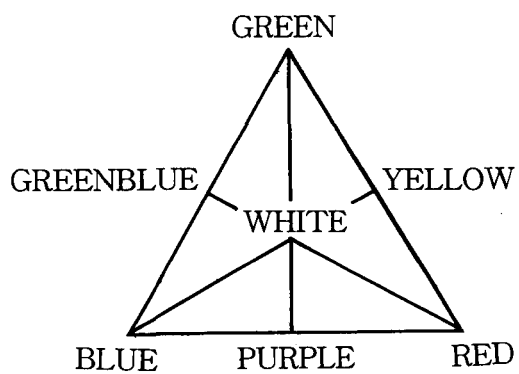


圖 5. 헤링의 색상환 1878.

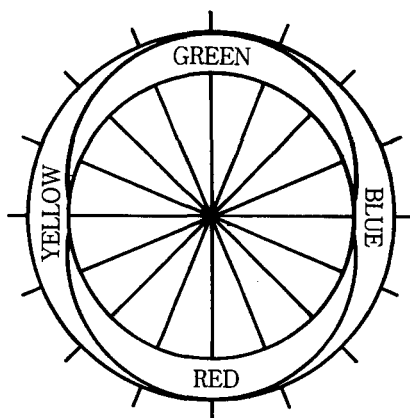


圖 6. 림버트의 색입체

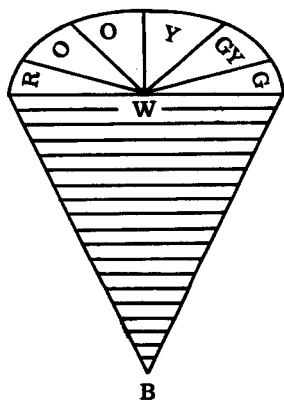


圖 7. 룽에의 색채구

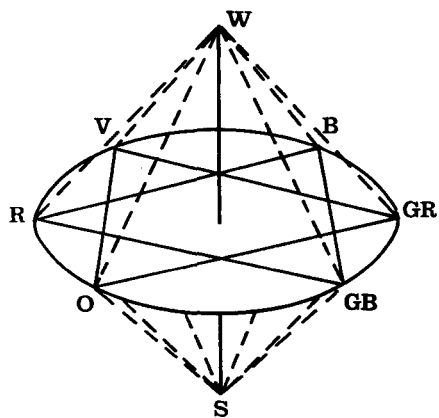
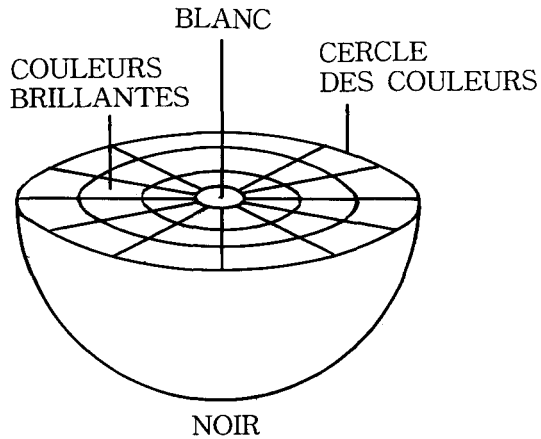


圖 8. 서브러엘의 반구체



1876년에는 빨강·초록·파랑의 빛의 3원색설에 따라서 베졸트(W.V. Bezold)가 원추형 「피라밋」을 고안하였다. 이것도 램버트의 착상을 뒤집는 것에 불과했다.(圖 9)

圖 9. 베졸트의 색원추 1876.

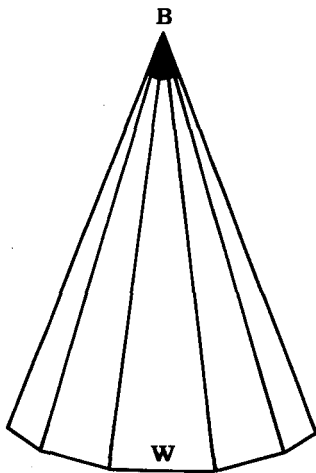
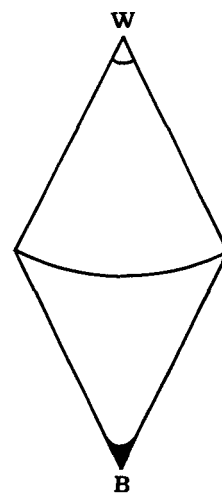


圖 10. 루우드의 복원추체 1879.

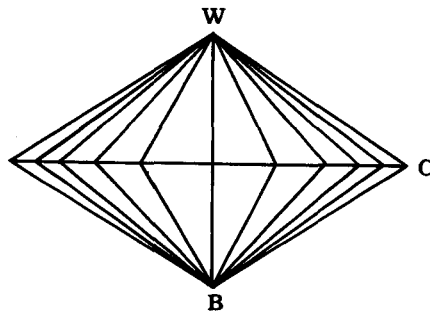


보다 이상적인 색입체는 룽에의 색채구의 원리가 1879년 루우드(O. Rood)의 복원추체로 변모한 뒤에 오스트발트와 먼셀에 의해서 완성되어진 것이다.(圖 10)

이들 색입체는 모양은 다르지만, 같은 원리에 기반을 둔 것이다. 순색을 원주의 둘레나 가장자리에 두고서 위(또는 아래)쪽으로는 점점 희어지게 하고 아래(또는 위)쪽으로는 점점 검어지게 함으로서 색입체내의 색들은 우리가 지각할 수 있는 모든 자연 속의 색을 포함할 수 있게 되는 것이 된다.

20세기의 색입체는 오스트발트가 이중의 원뿔모양(圖 11)을 개발함으로서 시조가 되며 먼셀이 그 직후에 만든 공모양에 가까운 색입체를 제안한 것을 통해서 일반화되고 있다.

圖 11. 오스트발트 색입체의 기본형



또한, 20세기 색체계는 ① 어떤 색채의 주관적인 지각을 배제한 객관적인 同一視를 존중하려 하며, ② 서로 조화를 이루는 색채들을 쉽게 지시하려고 한다 는 두 가지 목적에서 부합되고 있다.

지금까지 이러한 색체계의 발전과 함께 해온 색채조화 이론의 발전을 먼셀 색체계를 기본으로 하여 이론을 정립한 이론가 중심으로 다음에서 論하려 한다.

색체계는 색채조화의 이론 정립을 위한 필수조건이 된다.

1-2. 색채조화론의 발전

실제로 아름다운색, 추한색이 따로 있는 것이 아니라 항상 2개 이상의 색이 배색이 되어서 좋은 느낌을 주던가 나쁜 느낌을 주게 된다. 좋은 느낌을 주기

위해서는 어떤 배색이 좋겠는가 하는 색채조화 이론에 대한 여러 가지 학설이 있으나 아직 완전하다고 할 만큼 결정적인 것은 아니다.

조화론에 대하여 先驗的인 역할을 한 사람들은 르네상스 시대의 거장 다빈치를 시조로 한다. 다빈치는 <회화론>에서 배색에 관하여 초록에 빨강이나 자주를, 노랑에 파랑을 대비시키면 서로 돋보인다고 서술하고 있으며, 반대색 조화에 관한 최초의 설로 주목할만 하다.⁷⁾

뉴턴 이후로 색채조화론은 괴테의 <색채강론>에서 모든 색상의 지각을 보색이라는 양극의 개념으로 이끈다는 보색조화에 대해 설명하고 있다. 다빈치나 괴테 뿐 아니라 「두색은 이들을 혼색시킬 때 완전한 무채색이 될 경우에만 서로 조화한다」⁸⁾고 주장한 럼포드(B. T. Rumford) 등의 연구가 있으나, 이들은 모두 색채의 조화를 定量的이라기 보다는 定性的으로 취급함으로써 진정한 체계화를 취하지 못하였다.

이러한 의미에서 색채조화론을 진정한 과학으로서의 객관적인 체계화를 피하고 현대조화론의 기초를 구축한 것은 19세기 중엽 프랑스의 화학자인 셔브러엘 이후라고 보아야 할 것이다.

셔브러엘은 <색채조화와 대조의 원리> (The principle of Harmony and contrast of colors and their Applications to the Arts)라는 저서에서 12색상과 12단계의 순도로 되어 있는 색상환, 즉 색의 3속성에 근거한 독자적 색입체를 만들어 색채조화를 유사한 조화와 대비의 조화로 나누고 정량적 색채조화론을 제시 하였다.⁹⁾ 그리고, 그는 주로 동시대비의 연구를 통해 방대한 數의 배색형식과 그 효과에 관해 관찰하였으며 동시대비의 관찰을 통한 색채조화의 실험적 연구의 선구자가 되었다.

셔브러엘에 이어서 베졸트와 브뤼케(E. Brücke)는 인접한 유사색상이 조화하기가 매우 쉽다는 점과 보색이나 보색에 가까운 색들의 배색도 조화하기 쉽

7) 勝見勝外, 박대순 역 「현대 디자인 이론의 사상가들」, 미진사, 1983, p. 245.

8) 福田邦夫 「色彩調和の成立事情」, 青娥書房, 1985, p. 65

9) F. Birren, Principle of color, 1969, 윤일주역 「色彩의 原理」, 민음사, 1974, p. 30.

다는 이론을 전개시켰지만 서브러엘 이론의 연장에 불과하다. 그런데 색채조화가 색의 면적과 관계가 있다는 문제를 최초로 취급한 사람은 필드(G. Field)였다. 이 이론은 먼셀(A. H. Munsell)에게 계승된다.

20세기의 색채조화론으로 독일의 오스트발트가 있는데 “조화는 질서와 같다”고 하여 그의 색입체속에서 간단한 기하학적 관계에 있는 색끼리의 배색에 의해 조화를 얻을 수 있다고 하는 것이다. 또한 미국의 먼셀도 그의 색입체속에서 색의 균형에 의한 조화로써 색상, 명도, 채도, 면적의 균형점을 설정하였다.

이텐(J. Itten)은 음악가가 미세한 음의 차이를 구별하듯이 미술가의 예리한 감각에 의한 색채의 구별과 색채조화에 관해 언급하였다.

저드(D. B. Judd)의 색채조화는 색의 조합 뿐만 아니라 그 분량, 면적, 조형상의 문제에 관한 것이라고 지적하고 기존의 이론을 종합하여 4가지의 공통된 원리로 그 요점을 명확하게 지적하고 있다.

그 후, 미국의 과학자 문(P. Moon)과 스펜서(D. E. Spencer) 두사람이 색입체(또는 색공간)에 있어서의 기하학적관계, 면적관계, 배색의 아름다움의 尺度 등에서 조화이론을 시도하였고, 종래의 색채조화론을 종합 분석하여 경험적인 배색법칙에 정량적인 근거를 부여하였다.

여기에 대해 포프(A. Pope)는 색채조화의 문제가 수량적으로 다루어 질 수 없는 것이라하여 反論을 펴기도 하였다.

포프의 이론은 이텐과 같이 약간 관념적이다.

비렌(F. Birren)의 색채조화론은 오스트발트 색체계를 수용하지만 오스트발트 이론에서 무시된 명도단계가 보완되었다.

그리고 그레이브스(M. Graves)는 조화를 음악에서의 화음취급법과 유사한 방식으로 처리하는 색채코드(color chords)에 의한 조화이론을 내세웠다.

또한 일본의 호시노(星野昌一)의 색채조화 이론은 하나의 뚜렷한 이론이 아닌 색채조화론의 종합적이론이다.

이렇게 오늘날의 색채학자들은 서로 조화를 이루는 색채들을 지시하기 위해서 색채의 체계화를 세우려고 노력한다.

색채의 조화에 대한 이론적 탐구를 본질적으로 취급하게 된 것은 화학적 합성에 의한 색소의 풍부한 개발과 색감의 차이를 색입체에 의해서 완성을 본 이후이다. 특히, 1913년 경부터 색의 정량화 추구가 가능하게 됨으로써 색채조화를 정량적으로 체계화 할 수 있게 되었다. 색채조화를 다루는 데 있어서 색을 정량적으로 취급하는 색체계는 필수적이다. 색을 나타내는 데 3속성이 필요하다고 주장한 그라스만의 법칙을 기초로 하고 있는 두 색체계, 즉 먼셀과 오스트발트 색체계이다. 오스트발트 색체계는 명도 단계가 무시되어 있어 명도단계에 기초를 둔 배색관계를 구할 수가 없으므로 색상, 명도, 채도의 3속성을 모두 고려한 먼셀 색체계를 이용한 색채조화론 — 먼셀의 색채조화론, 문·스펜서의 색채조화론, 그레이브스의 색채조화론, 호시노의 색채조화론 — 에 관한 것을 記術하고자 한다.

II-2. 먼셀 색체계를 기본으로 한 색채조화론

2-1. 먼셀의 색채조화론

1. 먼셀의 색체계

먼셀의 표색계¹⁰⁾는 1905년 미국의 화가이며 색채연구가인 먼셀에 의해 창

10) 일반적으로 색을 표시하는 체계를 표색계라고 말한다. 표색계에는 심리물리색을 표시하는 혼색계(混色系)와 지각색을 표시하는 현색계(顯色系)가 있다.

• 혼색계 : 모든색은 적절하게 선정된 세 가지의 색광을 가법 혼색시켜서 등색시킬 수 있는 데, 이 원리를 이용하여 시료에 일치하는 색을 구성하는 세 가지의 원자극의 양을 측정하면 색감각은 수량적으로 나타낼 수 있다고 하는 원리에 기초를 둔 심리물리적인 색표시 체계이다.

안되었으며 그 후 개량되어 1940년 미국의 광학협회(Optical Society of America)에 의하여 수정된 수정 먼셀 표색계는 표준색표로서 시판되었다. 지금의 먼셀 표색계라 하는 것은 이 수정된 먼셀 표색계를 말하는 데 이 체계는 처음의 기초 구조개념과 기호를 표시하려는 방법에는 변화가 없지만 시각적인 색채단계의 수정과 CIE 색도 좌표와 관련을 가지게 하는 등 몇 가지 발전을 보았다.

먼셀 색입체의 특징은 물체색의 색감각 3속성으로서 색상(Hue), 명도(Value), 채도(Chroma)를 생각하여 이것을 시각적으로 고른 색채단계가 되도록하여 세로축에 명도, 주의의 원주상에 색상, 중심의 가로축에 방사상으로 늘이는 축을 채도로 구성한 것이다. (圖12, 13)

圖 12. 먼셀 표색계의 기본

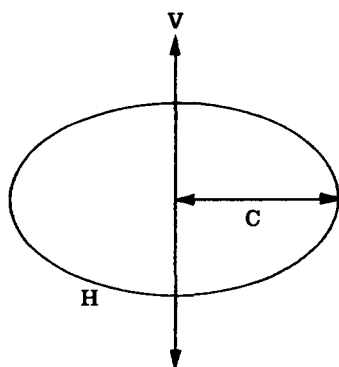
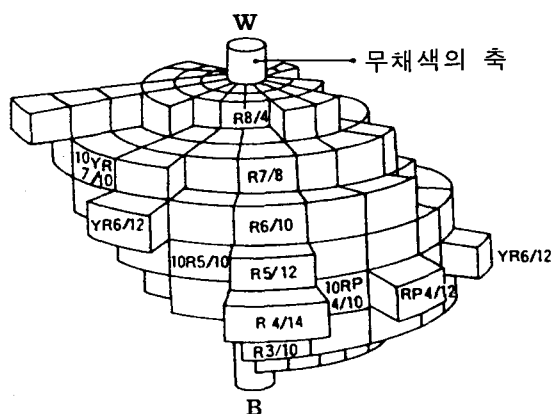


圖 13. 먼셀의 색입체



먼셀의 색입체에 따르면 첫째, 먼셀 휴(Munsell Hue)라고 부르는 색상(H)에서는 5개의 기본색상, 즉 시계방향으로 읽어 빨강(Red), 노랑(Yellow), 녹색

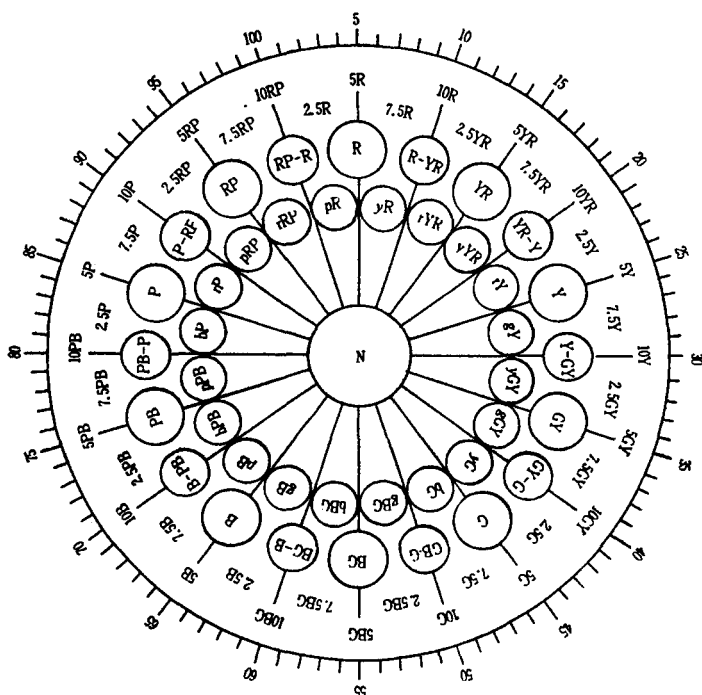
- 현색계 : 색표와 같은 것으로 표준을 정하여 여기에 적당한 번호나 기호를 붙여 놓고 시료물체와 비교하여 색채를 표시하는 체계를 말한다.

현색계의 대표적인 것으로 먼셀 표색계와 오스트발트 표색계가 있다.

김학성 「디자인을 위한 색채」, 조형사, 1994, p. 44~45

(Green), 파랑(Blue), 자(Purple)의 각 색을 원주상에 같은 간격으로 배치하고 색상기호를 각기 R, Y, G, B, P 로 나타낸다. 다음으로 각 색의 그 중간에 주황(YR), 황록(GY), 청록(BG), 청자(PB), 적자(RP)를 배치시켜 10색상으로 분할 시키고 있다. 따라서, 10색상의 순서는 R, YR, Y, GY, G, BG, B, PB, P, RP가 된다. 그리고 다시 10색상을 각기 10등분하여 전체 색상환을 분할간격이 감각적으로 고르게 100이 되게 하였다. 각 색상을 색상기호 앞에 1에서 10까지의 번호를 붙이고 — 10은 다음 색상의 1과 맞붙어 연결된다. — 5번째가 해당 색상의 대표색이 되게 하였다. 예를 들면, R의 경우 R앞에 1에서 10까지 번호를 붙여서 5R이 되면 R의 중심을 나타내는 것이다. (圖 14)

圖 14. 먼셀 색상환



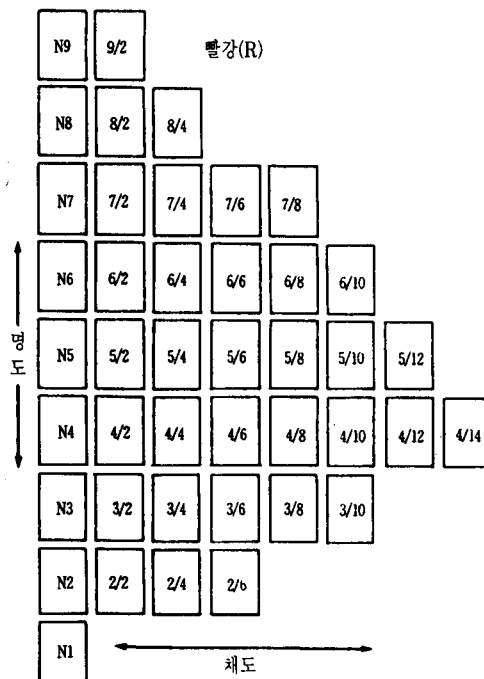
5R보다 작은 수의 색상은 중심의 적(R)보다 자색기미의 적색이며 5R보다 큰 수의 색상은 황색기미를 띤 적색이 된다.

먼셀 색상환에서는 각 색상의 180도 방향에 있는 색상을 서로 보색관계에 있

게 하였다. 이 먼셀 색상환은 원칙적으로 100등분이지만, 실용상 현재 쓰이고 있는 먼셀 색표는 기본 10색상을 각기 4분할 (2.5, 5, 7.5, 10)한 40색상의 색상환으로 되어 있다. 먼셀 색상의 각 기호는 색이름이 아니라는 점에 유의해야 한다.

둘째, 먼셀 밸류(Munsell Value)라고 불리는 명도(V)에 관하여는 무채색축은 이상적인 흑색을 0, 이상적인 백색을 10으로 하고 그 사이를 9단계로 분할, 합계 11단계로하여 번호를 붙인다. 실제에 있어서는 색표로써 완전한 백색(반사율 100%)이나 완전한 흑색(반사율 0)은 만들 수 없으므로 1~9 또는 1~9.5 까지의 기호로 나타낸다. 번호가 증가하면 시각적인 색채단계의 밝기가 증가하여 9 또는 9.5가 백색이 된다. 이와 같이 명도 번호가 클수록 명도가 높고 작을수록 명도가 낮다. 또한 이 축을 그레이 스케일(gray scale)이라고 하며 무채색임을 나타내기 위하여 Neutral의 머리글자를 취하여 N₁, N₂, N₃ ...등으로 표시한다. (圖 15)

圖 15. 색입체 수직단면도

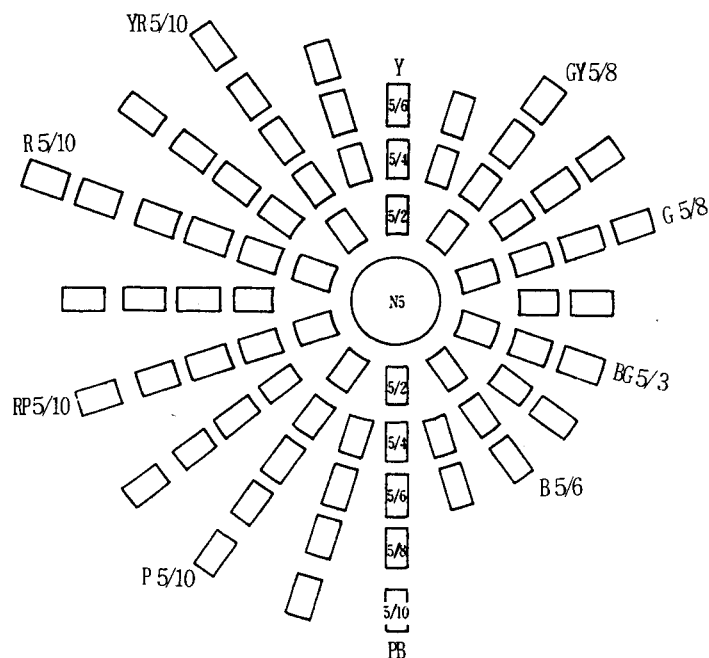


유채색의 경우도 이 무채색의 명도단계에 준하여 번호가 붙어진다. 명도 변화의 대소에 따라서 고명도, 중명도, 저명도 등으로 표현하기도 한다.

명도단계도 역시 감각적으로 고르게 분할되어 있고, 11단계보다 더 세분하여 표시해야 할 때가 흔히 있는데, 그 때에는 감각적인 단계의 위치에 따라서 N_{2.5}, N_{6.3} 등과 같이 소수로 나타낼 수 있다.

셋째, 먼셀 크로마(Musell chroma)라고 불리는 채도(C)는 무채색축을 0으로 하고, 색상별로 색의 순서가 증가함에 따라 수평방향으로 1, 2, 3, ... 10, 12 등으로 숫자를 높여간다. 이것 역시 감각적으로 고르게 분할한 것이다. 번호의 대소에 따라 고채도, 중채도, 저채도라고 표현하기도 한다. 각 색상에 있어서 가장 채도가 높은 색을 純色이라고 하는데 순색이라 하여도 현재의 색료로는 어느 색상에서나 충분하게 이상적인 채도를 만들 수 있는 것이 아니다. 예를 들면, 5R, 5Y, 5YR은 채도 14이지만 5RP는 채도 12, 5P는 채도 10, 5BG는 채도 8까지 밖에 안된다.(圖 16)

圖 16. 색입체 수평단면도



이것은 채도가 시각적으로 고른 색채단계에 이르면 필연적으로 그렇게 되는 것이기 때문에 먼셀 표색계의 하나의 특징이 되고 있다. 먼셀은 당초 이것을 밸런스(balance) 개념으로 취급하고 다시 채도가 높은 안료가 새롭게 개발될 때는 나뭇가지같은 채도의 축을 늘어가면 좋다고 하여 이 색입체를 컬러 트리(Color tree)라고 불렀다.

위와 같이 색상, 명도, 채도의 표시방법이 종합되어 하나의 색이 표시되는 것이다. 즉 유채색을 먼셀기호로 표시할 때는 색상, 명도/채도(HV/C)의 순서로 기록한다. 예를 들면, 배(梨)의 색에 해당하는 5Y 5/6에 있어서 “5Y 5의 6” 이라고 읽고 5Y는 황색의 중심색상, 5/는 중간명도인 명도 5, /6은 중채도인 채도 6을 의미한다. 따라서 그 기호로써 색을 짐작할 수 있고 표준색표에 의하여 실지의 색을 찾아낼 수 있다. 이는 잘못 전달되기 쉬운 색이름을 혼돈 없이 정리할 수 있으며 이 색채나무의 위치기호로 정의 할 수 없는 색은 없게 된다.

우리 나라에서도 1965년에 먼셀 표색계를 “색의 3속성에 의한 표시방법”이란 제목으로 한국 공업 규격에서 채택하였고, 색채 교육분야에 있어서도 1969년부터 먼셀 색상환을 기본으로 하고 있다.

2. 먼셀의 색채조화론

먼셀은 반대색을 즐겨 썼어도, 기존 색상의 선택에는 자유로웠다.

인접색상 또는 근접색상, 근접보색, 3각형 꼭지의 색, 또는 색상환의 모든 색상의 사용을 용납하고 인정하였다. 하지만 이것들은 주의깊게 조직되었다.

먼셀의 색채조화 원리는 다음과 같이 아홉 가지로 요약할 수 있다.

1) 중간 회색의 균형 (圖 17)

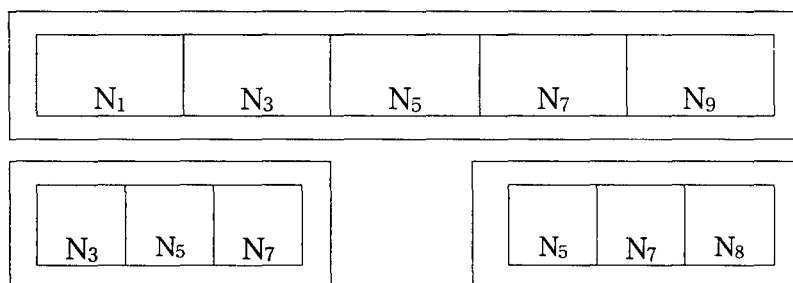
중간 회색 N_5 는 전체 먼셀체계에서 균형의 중심점이 되고 있다.

그 위는 높은 명도가 아래에는 낮은 명도가 있다. 그 측면으로는 보다 강한 채도가 있다. 먼셀은 N_5 를 색채 연속이 순수색상, 백색, 흑색의 경로로 따라가

는데 있어서 일종의 본거지로 생각했었다.

먼셀의 회색 척도 자체가 조화적이다. 예를 들면, N₃, N₅, N₇의 배합이 백색바탕위에서 정연한 단계로 배합될 때 균형되었다고 느낄 것이다. 그러나 백색바탕위에 N₅를 N₇과 N₈로 배합한다면 어딘가 어색해질 것이다. 즉, 하나의 명도가 다른 명도에 직접적으로 관련되도록 순서를 정하는 것이 좋다.

圖 17. 회색단계의 조화



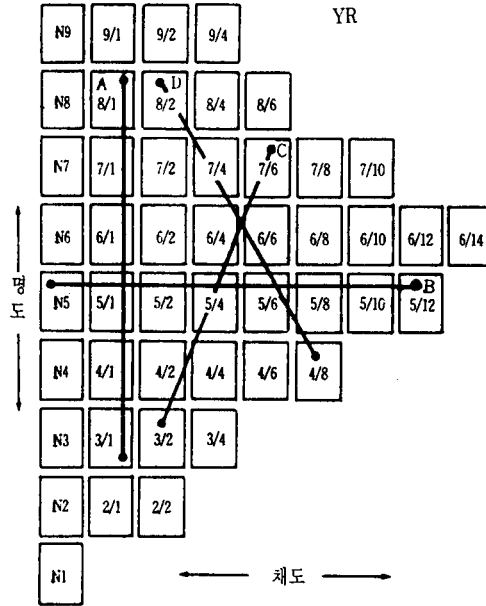
2) 동일색상의 조화

먼셀 색입체를 수직으로 자른 면은 어디서나 단일색상의 명도단계와 채도 단계로 구성되어 있다. 圖 18에서 보면 명도단계는 2/에서 9/로 연속되고, 채도단계는 /1, /2, /4, /6, /8, /10, /12, /14로 계속된다. 이 색상의 대략 중앙 지점인 YR 5/4를 취한다면 명도의 연속에서 YR 3/4와 YR 7/4와 함께 조화하며, 채도의 연속에서는 YR 5/8 및 YR 5/12와 잘 어울린다. 대각선상의 연속에서는 높은 명도, 강한 채도의 주황을 어두운 명도, 약한 채도의 것과 함께 배합할 수 있다. 또 높은 명도, 약한 채도의 색을 어두운 명도, 강한 채도와 함께 배합할 수 있다. 그러나 이것은 중간 명도의 톤의 연속에서 하는 편이 좋다.

이와 같은 조화의 실험은 어느 색상에서도 할 수 있다.

수직선, 수평선 또는 대각선상의 균일된 간격의 단계들은 보기에 즐겁다. 특히, 먼셀이 주장한 중간 명도 N₅에 그 하나가 고정되어 있을 때 더욱 그러하다.

圖 18. 동일색상의 조화



3) 중간 명도 N_5 를 중심으로 한 동일 채도의 반대색들 (圖 19)

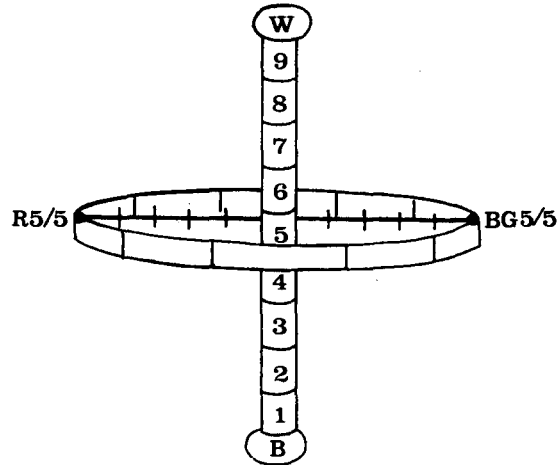
먼셀 10색상환에서는 5쌍의 반대색이 있다. 빨강(R)-청록(BG), 노랑(Y)-청자(PB), 녹색(G)-적자(RP), 파랑(B)-주황(YR), 자(P)-황록(GY)이다.

이것은 각기 다른 성질을 갖고 있다. R과 BG는 매우 따뜻함과 시원함이 결합되고, Y와 PB는 밝은 색과 차분한 색의 결합이, G와 RP는 따뜻함과 시원함이 균형잡혀 보인다. B와 YR은 보기에 활기가 있으며, P와 GY는 異色的으로 보인다.

N_5 의 회색바탕위에 R 5/5와 BG 5/5의 결합에서 하나의 색상을 중간 명도보다 한단계 올리거나, 중간 명도보다 한단계 낮출 수는 있으나 그것은 “중간 회색에서 균형잡히는 채도의 연속”속에서 결합되어야 한다는 점을 암시하고 있다. 그렇게 하여 N_5 의 회색바탕위에 R은 5/5에서 6/5로 올려지고 BG는 4/5로 낮추어지는 것이다. R 5/5와 BG 5/5 또는 R 6/5와 BG 4/5를 각각 50%씩의 비율로 배색한 다음 회전혼색시키면 그것은 중간 회색 N_5 가 될 것이다. 여기서 먼셀의 이상적인 균형이 얻어진다. 이것은 “측정되고 질서 있는 관계는 조화 이념의 기초를 이룬다”는 먼셀의 주장을 입증하는 것이다.

Y 6/5와 PB 4/5 또는 Y 7/5와 PB 3/5, RP 6/5와 G 4/5 등의 배색은 전부 중간 채도 5를 가지며, 두색 중에서 한색은 다른 색보다 명도를 높게 하는 것이 가장 좋게 보이지만 그 균형을 중간 회색 N_5 에서 이루어져야 하며 채도는 중간이어야 한다.

圖 19. 중간 명도 N_5 를 중심으로 한 동일채도의 반대색



4) 명도는 같으나 채도가 다른 반대색들 (圖 20)

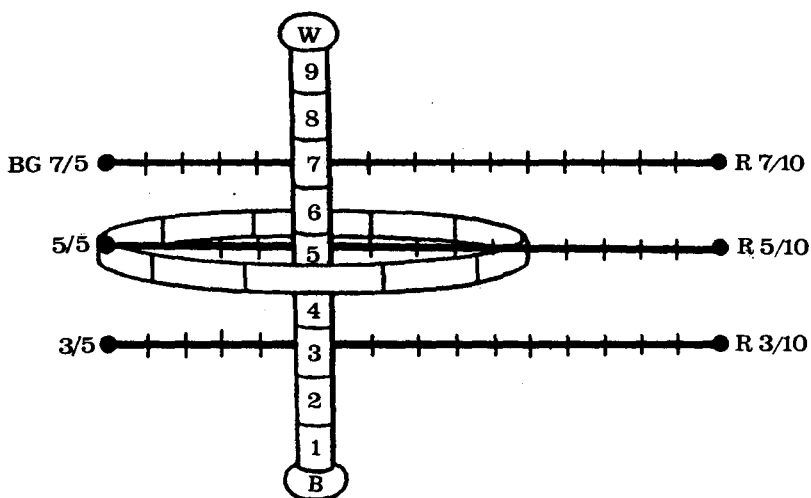
N_9 에서 N_2 에 이르는 각기 다른 명도에서 채도의 단계가 서로 다른 반대색끼리의 사용의 경우이다. 이 원리에서 먼셀은 절대적 균형을 위하여 중간 명도 N_5 를 즐겨 사용했다. 그러나 같은 명도를 가지는 색들의 배합은 단조롭거나 극히 보수적으로 보일 수가 있다.

이 원리의 배색을 채도가 강한 색과 채도가 약한 색이 함께 - 넓이는 서로 다르게 - 쓰였다는 점이다. 여기에서 넓이가 서로 다르게 쓰였다는 것은 채도가 약한 색은 채도가 강한 색보다 넓이를 크게 한다는 것이다.

예를 들면, R 5/5와 BG 5/5는 확실히 균형이 잡힌다. 이것을 R 5/10 으로 채도를 높여 BG 5/5와 사용하자면 BG의 넓이를 2배로 크게 하여 균형을 잡아야 한다. R 5/10과 BG 5/5의 구성을 보면, R은 명도×채도 (5×10)하면 50이

되고, BG는 5×5 하면 25가 된다. 이 50:25, 즉 2:1의 비례를 두색에 대하여 면적에 반대로 적용시키면 균형이 잡힌다. 즉, BG 5/5와 R 5/10을 2:1의 비율로 하여 회전혼색시키면 중간 회색이 생긴다.

圖 20. 명도는 같으나 채도가 다른 반대색

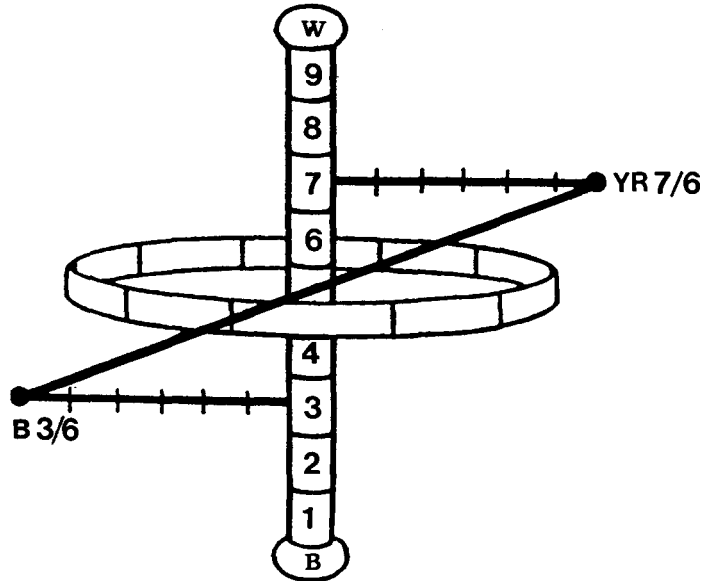


5) 채도는 같고 명도가 다른 반대색들 (圖 21)

채도는 동일하나 하나의 색은 밝게, 하나의 색은 어둡게 하는 것이다. 즉 N_5 를 중심으로 채도가 같고 명도가 다른 색들이다.

이 원리는 원리 3)과 비슷하다. 원리 3)이 N_5 를 중심으로 동일채도, 동일명도의 반대색끼리 대조되거나, 한단계 아래, 위 명도의 색이었던 것이면, 원리 5)는 N_5 를 중심으로 한단계 이상 명도가 다른 색들이다. 명도의 차이는 N_5 에서 같은 거리에 있다. 예를 들면, R 7/5와 BG 3/5 또는 YR 7/6과 B 3/6 이 결합되면 조화된다.

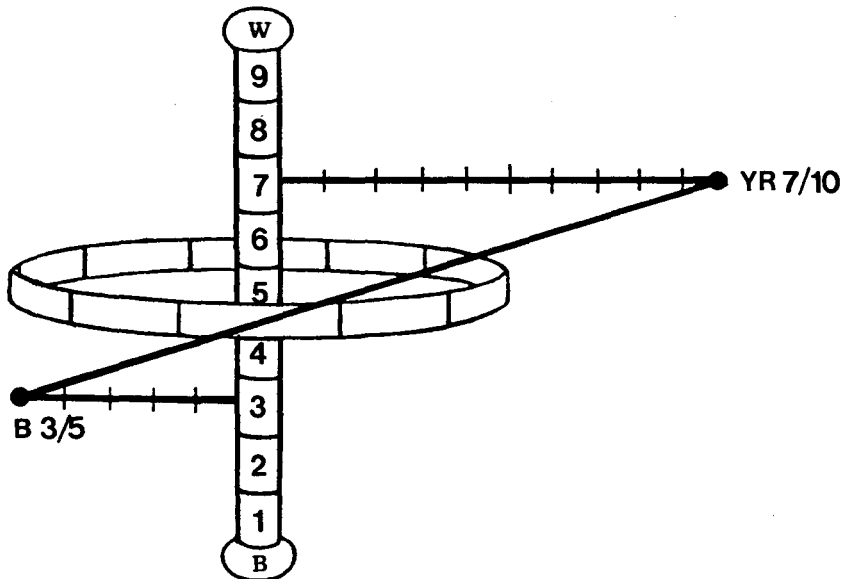
圖 21. 채도는 같고 명도가 다른 반대색



6) 명도와 채도가 모두 다른 반대색들 (圖 22)

색상환에서 수직으로 자른 면에서 N_5 를 지나가는 연속선상에 위치한 반대색상의 배색이다. 예를 들면, Y 8/12와 PB 2/6 또는 YR 7/10과 B 3/5 또는 RP 6/8과 G 4/4의 배색이다. 이들 배색은 모두 중간 회색 N_5 를 지나가는 연속에서 택했음을 알 수 있다.

圖 22. 명도와 채도가 모두 다른 반대색



7) 인접색상 및 근접보색의 조화 (圖 23, 24)

인접색상이란 색상환에서 서로 나란히 놓인색을 말한다. 즉, 빨강과 적자 및 주황, 노랑과 주황 및 황록, 녹색과 황록 및 청록, 파랑과 청록 및 청자, 자와 청자 및 적자, 주황과 빨강 및 노랑, 황록과 노랑 및 녹색, 청록과 녹색 및 파랑, 청자와 파랑 및 자, 적자와 자 및 빨강 등이다.

이들 인접색의 배열 방법에 대해 먼셀은 다음과 같은 방법을 권하였다.

- 인접색은 명도에 관하여 정연한 단계를 가져야 하며 중간 명도 5에서 그 연속을 찾아야 한다.

- 좋은 균형을 위하여서는 동일채도이어야 한다.

- 또한, 하나의 색(이때 따뜻한 색이 바람직하다)을 강한 채도로 하고 또 하나의 색(가급적 차가운 색)을 약한 채도로 할 수 있다. 채도가 다를 때에는 강한 쪽을 약한 쪽보다 작은 면적으로 해야 하며, 그것은 앞에서 말한 면적의 반비례로 정할 수 있다.

예를 들면, P 5/5는 RP 7/5 및 PB 3/5와 잘 어울리는데 그 모두는 중간 회색을 중심으로하여 같은 채도를 가지고 있다.

또, Y 8/12는 YR 6/8 및 GY 4/4와 잘 어울리는 배색이다.

이것은 감소되는 채도의 연속이기 때문이다.

근접보색 배색에서는 하나의 기준색이 정반대 색의 좌우의 색과 배합된다. 예를 들면 R 6/10과 B 2/5 및 G 4/5와의 배색이다. 또한 GY 7/10과 RP 5/8 및 PB 3/6의 배색이다. 인접색으로는 명도와 채도가 정연한 단계에 있어야 한다. 하나의 구성에서 따뜻한 색들은 근접보색으로서 또는 바탕부분으로서 차가운 색을 사용할 때 좋은 기준색상이 될 수 있다. 역시 따뜻한 색은 강한 채도로 하고 차가운 색은 약한 채도로 함이 좋다.

圖 23. 인접색상

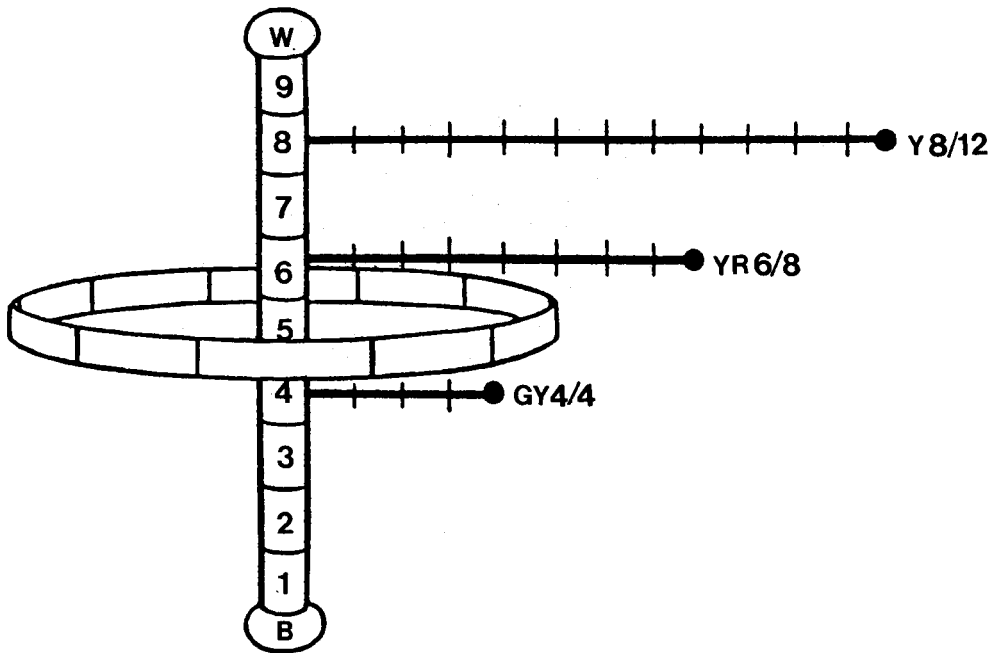
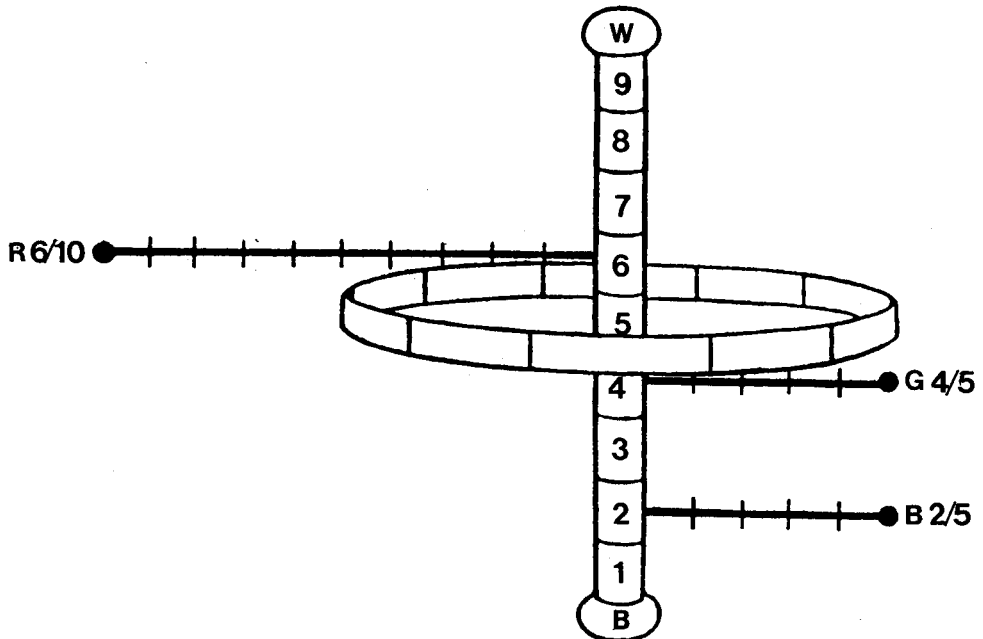


圖 24. 근접 보색

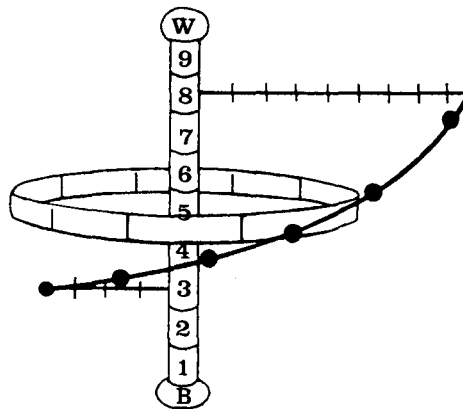


8) 점점 감소하는 연속에 있어서의 조화 (圖 25)

먼셀의 색채구는 색상은 옆으로 명도는 수직으로, 채도는 수평으로 점진적인 단계로 되어 있다. 이 점진적 경로를 한 단계씩 감소해 가는 단계에 있는 색들은 조화한다. 예를 들면, Y 8/9에 PB 3/4로 옮겨가는 경우 Y 8/9, GY 7/8, G 6/7, BG 5/6, B 4/5, PB 3/4의 차례로 된다. 그 채도는 노랑에서 청자로 옮기면서 밝은 쪽에서 어두운 쪽으로 명도 한 단계, 채도 한 단계씩 고르게 감소되고 있다.

이것은 어느 색상, 어느 명도, 어느 채도에의 색을 기준으로하여 시작하여도 색상은 인접색상 쪽으로, 명도는 높거나 낮은 쪽으로, 채도는 강하거나 약한 쪽으로 옮겨가면서 서로 관련된 연속적인 계열을 발전시킬 수 있다. 이때 그 과정에서 질서와 균형이 함께 조화되는 것이 입증된다.

圖 25. 점점 감소하는 연속의 색



9) 타원형 경로에 따른 조화

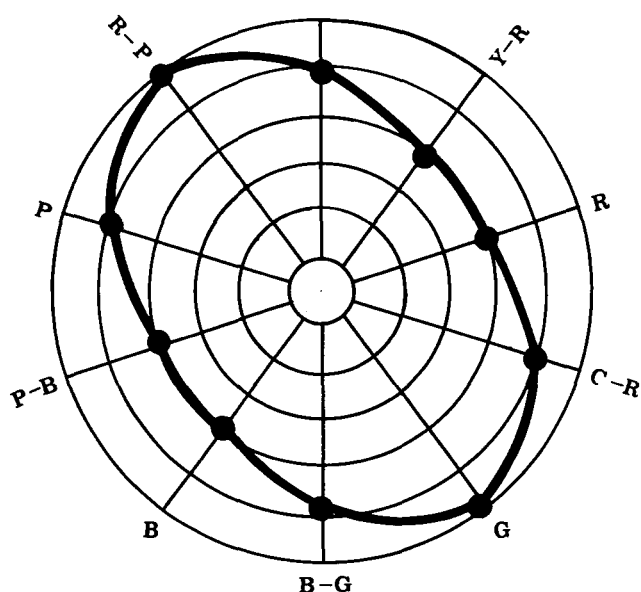
타원형 경로에 따른 배열에는 세 가지 방법이 있다.

첫째, 명도가 같은 한쌍의 반대색상을 잇는 타원형상의 색이다.

이것은 먼셀 색입체를 명도, 즉 수평으로 자른 面上에서의 색으로 명도는 같

고 색상과 채도가 변해가는 경로의 색이다. 예를 들면, RP 5/5는 R 5/4, YR 5/3, Y 5/3, GY 5/4, G 5/4, BG 5/4, B 5/3, PB 5/3, P 5/4를 거쳐 RP 5/5에 돌아 온다. 여기에서 RP 5/5와 G 5/4는 반대색상이며, 명도는 그대로이고 채도는 감소했다. 증가해가는 경로의 색들의 조화이다. 이것은 명도가 6, 7, 4, 3에서 계획될 수 있다.(圖 26)

圖 26. 명도가 같은 한쌍의 반대 색상을 잇는 타원형상의 색



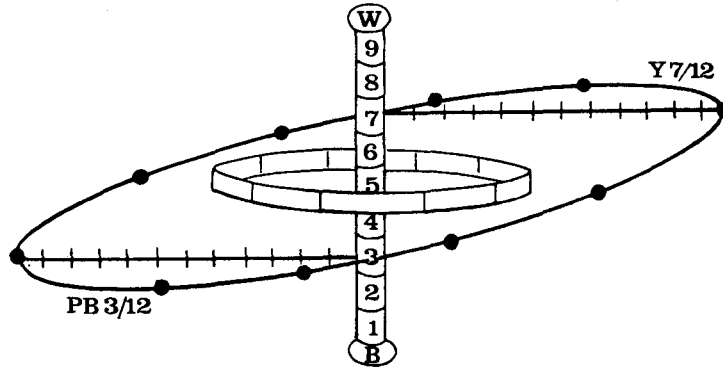
둘째, 채도가 같은 한쌍의 반대 색상을 잇는 타원형 상의 색으로 명도와 채도, 색상이 모두 변해가는 경로의 색이다.

면셀의 색입체를 N_5 를 중심으로 사선으로 자른 면상에 위치한 색들이다.

사선의 중심점은 N_5 이다. 예를 들면, Y 7/12는 GY 6/8, G 5/4, BG 5/4, B 4/8, PB 3/12, P 4/8, RP 5/4, R 5/4, YR 6/8을 거쳐 Y 7/12에 되돌아온다.

이때 Y 7/12와 PB 3/12는 반대색이며 채도가 같다. 그 사이의 색은 색상이 변하면서 명도, 채도가 증가, 감소하는 경로의 색들이다. (圖 27)

圖 27. 채도가 같은 한쌍의 반대 색상을 잇는 타원형상의 색

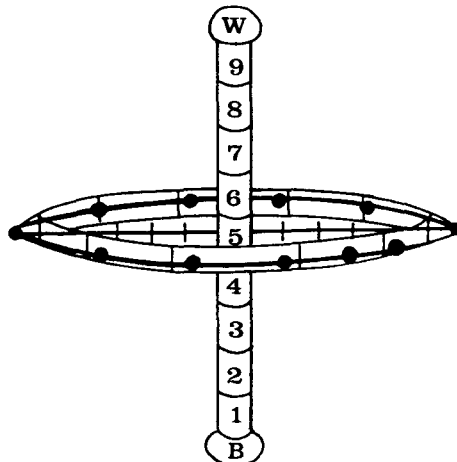


셋째, 명도와 채도가 같은 한쌍의 반대 색상을 잇는 타원형상의 색으로, 먼셀 색입체를 사선으로 자른 면상에 위치한 색들이다.

이 역시 사선의 중심점은 N_5 이다. 예를 들면 RP 5/6은 R 6/4, YR 7/2, Y 7/2, GY 6/4, G 5/6, BG 4/4, B 3/2, PB 3/2, P 4/4를 거쳐 RP 5/6에 이른다.

이때 RP 5/6과 G 5/6은 정반대색이며 색상, 명도, 채도가 변해가는 경로의 색들이다. (圖 28) 이 색들은 사선으로 자른 면위에 위치한 색들로서 매우 당당하고, 질서는 아름다움을 확실하게 한다는 먼셀의 주장을 인상적으로 입증하고 있다.¹¹⁾

圖 28. 명도와 채도가 같은 한 쌍의 반대 색상을 잇는 타원형상의 색



11) A. H. Munsell, A Grammer of color, 윤일주 역 「色彩의 文法」, 민음사, 1974, p. 49~69.

2-2. 문 · 스펜서의 색채조화론

미국의 건축학자 문(P. Moon)과 스펜서(D. E. Spencer) 두사람은 1944년 미국의 광학협회지 (JOSA)에 색채조화에 관한 3가지 논문 (색채 조화의 기하학적 표현, 색채조화에 따르는 면적, 색채 조화에 응용되는 美度)을 발표하여 큰 주목을 받아오고 있다.¹²⁾

문 · 스펜서는 종래의 감성적으로 다루어졌던 색채조화론의 불완전함을 제거하기 위하여 색의 3속성에 대하여 감각적으로 고른 척도를 가지는 독자적인 색입체로 오메가 공간(ω space)이라는 것을 설정하고, 그 색공간 속에서 색의 조화관계를 정량적으로 구하였다. 그 색공간의 체계적 기반은 먼셀의 색입체와 같은 개념이며, 또한 먼셀 색입체가 3속성에서 감각적으로 고르게 되어 있기 때문에 문 · 스펜서 조화이론은 일반적으로 먼셀 색체계에 의해 설명된다.

오메가 공간에서의 거리나 각도의 단위는 먼셀의 색상(H), 명도(V), 채도(C)의 단위와 일치하지는 않으나, 먼셀 색입체의 3속성에 대응시킨 것으로 보통 먼셀 색체계의 3속성인 H, V, C의 단위로 설명된다.(圖 29-1, 29-2)

圖 29-1. 먼셀 색공간

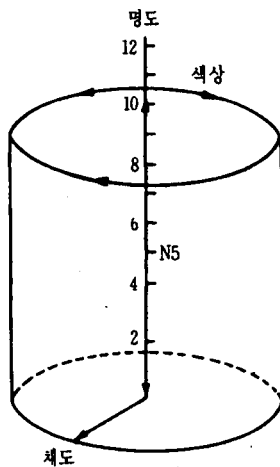
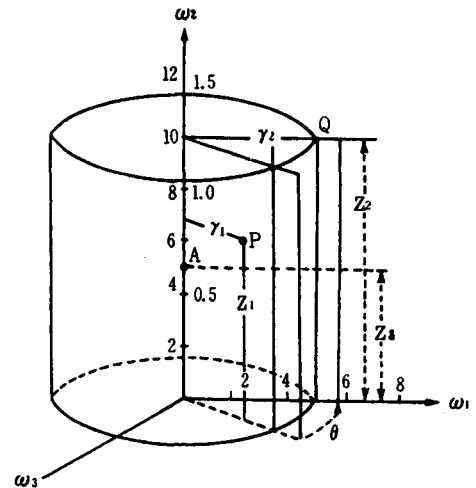


圖 29-2. 오메가 공간



12) 박은주 「색채조형의 기초」, 미진사, 1995, P. 259

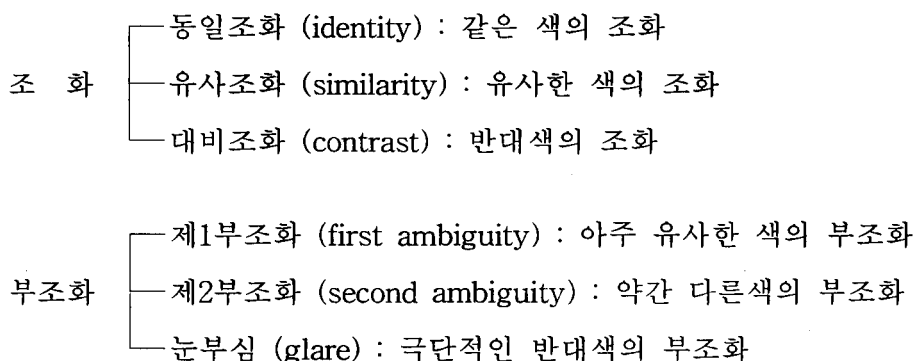
1. 색채조화(조화와 부조화)

문·스펜서는 종래의 색채조화론을 종합, 분석하여 다음과 같은 두 가지 假定이 만족될 때 명쾌한 배색이 얻어진다고 주장한다.

- ① 2색의 간격(3속성의 차이)이 애매하지 않은 배색
- ② 오메가 공간(색공간)에서 간단한 기하학적 관계가 되도록 선택된 배색은 서로 조화한다는 것이다.

단, 이 가정에서는 조화이론을 정량적으로 다룸에 있어서 색채에 대한 聯想, 색채嗜好, 색채의 適合性 등은 일단 고려하지 않는다는 제한조건을 아울러 두고 있다. 이 가정과 제한에서 문·스펜서는 쾌적(Pleasing) 및 불쾌(displeasing)한 감정을 일으키는 배색을 각기 조화, 부조화라하여 색공간속에 좌표로 나타내었다. 먼셀 색입체의 색상, 명도, 채도에 있어 각기 조화, 부조화가 되는 색의 관계에는 다음과 같은 종류가 있다.

조화에 있어서는 동일조화, 유사조화, 대비조화가 있으며 부조화에 있어서는 제1부조화, 제2부조화, 눈부심이 있다.



이들은 조화와 부조화의 간격범위를 먼셀의 색입체에서의 색의 3속성인 — 오메가 공간에서는 색상이 θ , 명도가 Z 이고, 채도가 r 에 해당 — H, V, C 에 대하여 2색간에 하나의 속성만 서로 다를 때의 조화, 부조화 범위를 나타내면 <表 1>과 같다.

<表 1> 2색간의 조화 · 부조화의 영역

조화영역	부조화영역	명도(V) 만의 변화	채도(C) 만의 변화	색상(H) 만의 변화
동 일		0~1 j.n.d	0~1 j.n.d	0~1 j.n.d
	제1부조화	1j.n.d~0.5	1j.n.d~3	1j.n.d~±7
유 사		0.5~1.5	3~5	±7 ~ ±12
	제2부조화	1.5~2.5	5~7	±12 ~ ±28
대 비		2.5~10	>7	±28 ~ ±50
	눈 부 심	>10		

* 1 j.n.d는 최소 식별차(just noticeable difference), 숫자는 각 단계(H는 색상환의 100분할 눈금)

이 표를 그림으로 나타내면 (圖 30, 31)과 같이 된다.

圖 30. Munsell 표색계의 등명도면에서 색상에 의한 조화와 부조화의 범위

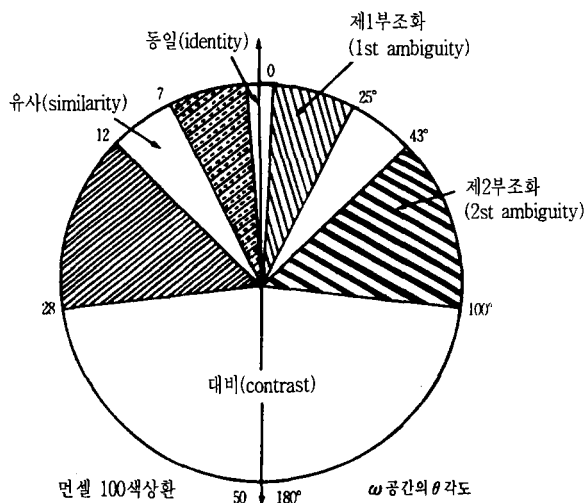
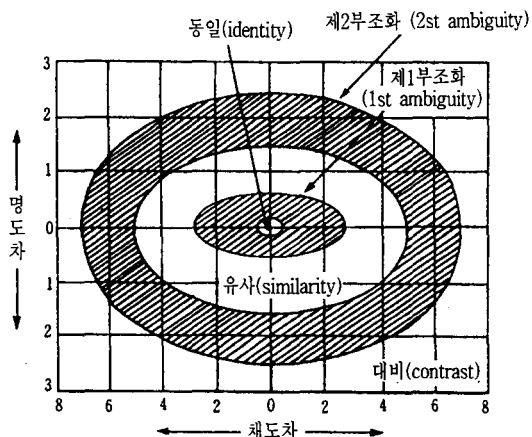


圖 31. Munsell 표색계의 등색상면에서 명도와 채도에 의한 조화와 부조화의 범위



즉, 圖 30은 색상에 관한 조화와 부조화의 범위를 圖 31은 색상이 일정(동색상 또는 보색색상에 있어서)하고, 명도와 채도가 동시에 변화할 때에 조화와 부조화의 범위를 나타낸 것이다.

圖 30은 Munsell 색입체를 수평으로 절단한 등명도면에서 어떤 하나의 색상을 0의 위치에 두었을 때 그 색상과 조화되는 색상이 흰부분에 위치하면, 빗금친 부분에 위치하는 색상은 부조화의 관계임을 나타낸다.

圖 31은 등색상면에서 명도와 채도가 동시에 변화할 때에 조화와 부조화의 범위를 나타낸 것인데, 즉 그림의 중심점에 어떤 하나의 색을 두어, 다른 하나의 색의 명도와 채도가 흰부분에 위치하는 차이를 가지면 조화의 배색이고, 빗금친 부분에 위치하는 그 차이를 가지면 부조화의 배색인 것이다.

그리고, 圖 31을 다시 종합하여 <表 2>를 만들 수 있는데, 즉 이것은 등색상면에 있어서 명도차와 채도차에 의한 가능한 조합을 나타낸 것이다.

예를 들면, 5R 3/2와 5R 4/4의 2색이 있다면 명도차는 1이고, 채도차는 2이므로 유사조화이며, 5R 9/2와 5R 3/8의 2색이라면 명도차 6이고, 채도차도 6이므로 대비조화인 것이다.

<表 2> 동일색상에 있어서의 조화 · 부조화 영역

조 화 영 역	부 조 화 영 역	면 셀 표 색 계	
		채도의 차 ΔC	명도의 차 ΔV
	제1부조화	2	0
유 사		0	1
		2	1
		4	0
	제2부조화	0	2
		2	2
		4	1
		4	2
		6	1
		6	0
대 비		0	3~10
		2	3~10
		4	3~10
		6	2~10
		8	0~10
	눈부심(glare)	임 의	>10

이상에서 설명한 내용은 2색 사이에서 2속성이 일정하고 1속성이 변화하는 경우라든가, 또는 1속성이 일정하고 2속성이 변화하는 경우에 대한 조화의 법칙인데, 2색 이상의 3색, 4색, 다색의 경우를 생각하여 문·스펜서는 색채간의 조화를 조직적으로 다시 분류하여

- ① 1속성만 다르고, 다른 1속성이 같은 것
- ② 2속성이 다르고, 다른 1속성이 같은 것
- ③ 3속성이 모두 다른 것

등의 3가지로 나누었는데 그것을 정리하면 <表 3>과 같다.

<表 3> 색채조화의 분류(색입체속에서의 조화색)

1개 속성만 다를 경우	1. 명도만 다른 경우 2. 채도만 다른 경우 3. 색상만 다른 경우	A. 무채색 (a)2색 (b)3색 (c)3색이상의 각 배색 B. 유채색 (a)2색 (b)3색 (c)3색이상의 각 배색 (a)2색 (b)3색 (c)3색이상의 각 배색 (a)2색 (b)3색 (c)3색이상의 각 배색
2개 속성이 다를 경우	1. 색상만 같을 경우 2. 명도만 같을 경우 3. 채도만 같을 경우	A. 직선상에 배열되는 색 B. 3각형의 정점에 배열되는 색 C. 4각형의 정점에 배열되는 색 D. 원주상에 배열되는 색 A. 2색 B. 2등변 3각형상의 3색 C. 2개의 3각형상의 5색 D. 무채색축을 중심으로 하는 원주상의 색 E. 유채색의 1점을 중심으로 하는 원주상의 색 A. 2색 B. 무채색 축을 중심으로 하는 타원상의 색
3개 속성 모두 다를 경우	1. 동일색상면에 관하여 2. 동일명도면에 관하여 3. 동일채도면에 관하여 4. 무채색축에 기울어진 면에 관하여	첫째조화를 구하는 경우 첫째조화를 구하는 경우 첫째조화를 구하는 경우 첫째조화를 구하는 경우

즉, 세 가지의 경우 조화색들을 색입체속에 있어서 각기 조화영역에 맞추어 ①의 경우 간단한 직선 관계로 배열되는 색을 취하고(圖32), ②의 경우는 하나의 속성의 평면상에서 직선, 3각형, 4각형, 원형과 같은 간단한 기하학적 모양으로 배열되는 색을 취하며(圖 33), ③의 경우는 하나의 속성을 같이 하는 색채군으로 나눈 다음, 각 군에 대하여 ②와 같은 방법으로 기하학적 모양으로 배열되는 색을 선택하면 된다.(圖 34)

圖 32. 1속성만 다른 경우의 조화
(색상, 채도 같음 : 명도 다름)

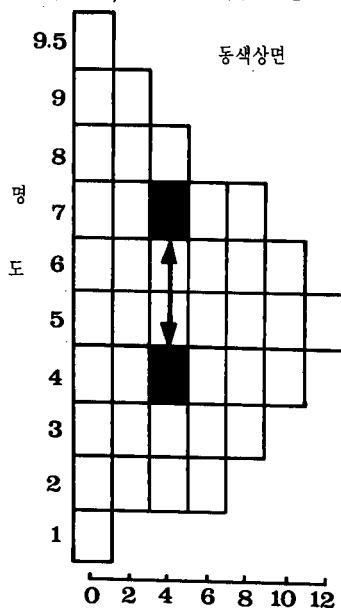


圖 33. 2속성 다르고 1속성 같은 경우의 조화
(색상 같음 : 명도, 채도 다름)

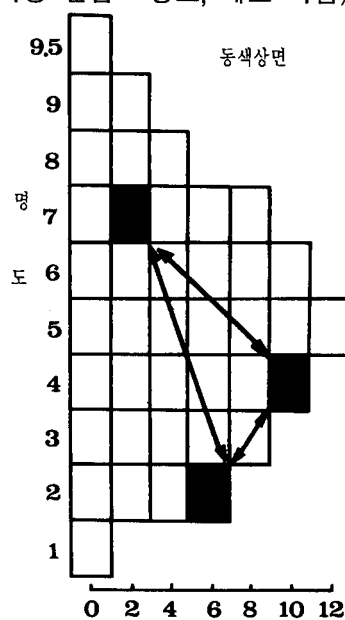
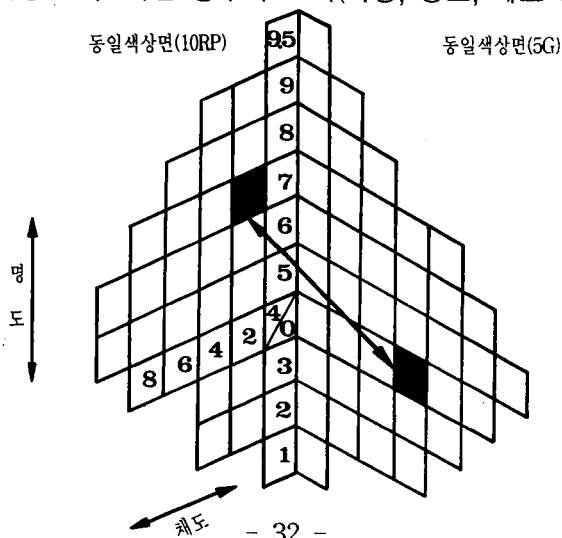


圖 34. 3속성 모두 다른 경우의 조화(색상, 명도, 채도 모두 다름)



2. 면적의 효과

면적 효과에 관한 문·스펜서의 두 번째 논문은 배색에 있어서 면적이 조화에 미치는 영향이 큰 경우에는 채도가 높은 산뜻한 색만큼 면적을 작게 하는 데 주목하고 있다. 그래서 문·스펜서는 「작은 면적의 강한 색과 큰 면적의 약한 색은 서로 어울린다」고 하면서, 「스칼라 모멘트」(Scalar Moment)와 「균형점」(Blance Point)이라는 것을 생각하였다.

이것들에 의해서 면적의 규정과 배색의 감정 효과를 조화이론에 보충한다.

* 스칼라 모멘트 *

문·스펜서의 면적 조화론은 스칼라 모멘트라는 量을 도입하여 다음의 2개의 假定에 기초를 두었다.

- ① 배색사이의 쾌적한 균형 (pleasing balance)은 오메가 공간(색입체, 색공간)에 있는 순응점에 관한 스칼라 모멘트가 어떠한 색에 대하여 같아질 때에 얻어진다.
- ② 그 밖의 쾌적한 균형은 각 색의 스칼라 모멘트가 간단한 倍數關係 (1:3, 1:2, 2:1, 3:1 등)에 있을 때 얻어진다.

여기에서 스칼라 모멘트라고 하는 양은 색공간 속에서 순응점(N_5 로 정함)으로부터 하나의 색채까지의 거리, 즉 「모멘트 암」(moment arm)과 그 색의 면적을 곱한 것으로 정의된다.

면셀의 색공간의 경우에는 (채도를 C, 명도를 V, 색채의 면적을 S로 할 때) 순응점 N_5 로하여 모멘트 암을 r이라고 할 때, $r=[(C)^2+64(V-5)^2]^{1/2}$ 이 된다.

따라서, $S[(C)^2+64(V-5)^2]^{1/2}$ = 면적 × 모멘트 암 이라는 등식이 성립된다.

면셀 색순응점 N_5 주변의 모멘트 암은 다음표와 같다.¹³⁾ <表 4>

13) 박은주 「색채조형의 기초」, 미진사, p. 261

<表 4> N₅ 둘레의 스칼라 · 모멘트 암

V	C=/0	/2	/4	/6	/8	/10	/12	/14
0, 10	40							
1, 9	32	32.1	32.4	32.6	33.0	33.6	34.2	35.0
2, 8	24	24.1	24.4	24.8	25.3	26.0	26.8	27.8
3, 7	16	16.1	16.5	17.1	17.9	18.9	20.0	21.3
4, 6	8	8.25	8.94	10.0	11.3	12.8	14.4	16.1
5	0	2	4	6	8	10	12	14

<表 4>의 모멘트 암을 이용하여 어떤 배색의 면적의 비율을 구하는 방법은 다음과 같다.

먼셀기호 5P 8/10과 5P 5/4의 색이 조화되도록 하려면 그 면적비는 <表 4>에서 모멘트 암이 각각 26.0, 4 이므로 2색의 면적비는

$$\frac{5P\ 8/10\text{의 면적}}{5P\ 5/4\text{의 면적}} = \frac{26}{4} = 6.5$$

그래서, 강한 색(5P 8/10)과 약한 색(5P 5/4)의 비가 26 : 4가 되며 그 면적을 4:26이라는 역비례로 되어야 어울린다는 결론을 얻게 된다. 그리고 약한 색이 강한 색의 6.5배가 되는 면적에서 조화될 뿐만 아니라 가정②에 의하면 2배수인 13배나 그 1/2 배수인 3.25배가 되어도 또 다른 쾌적한 균형을 얻을 수 있다.

* 균형점과 심리적 효과 *

우리가 실제로 배색을 할 때에 중요시하지 않으면 안될 점은 그 전체의 색조가 어울려 어떠한 느낌을 주는가 이다. 이것은 디자인 뿐만 아니라 모든 조형예술의 전반에 걸쳐 항상 고려되어야 할 문제이다. 왜냐하면, 배색상의 색이 서로 조화되는 색이며, 또 면적비가 맞는다 하더라도 그 배색이 목적으로 하는 느낌에 위배될 경우에는 반드시 수정하지 않으면 안되기 때문이다.

이러한 점을 착안하여 문 · 스펜서는 “일련의 배색된 면에서 생기는 심리적

효과는 균형점에 의해서 정해진다”고 가정하였다. 여기에서 균형점이라는 것은 어떤 배색에 있어서 전체의 색조를 말하는 것으로서 가령, 3색의 배색이 있다면, 그 3색을 면적 비율로 회전판 위에 올려놓고 회전시켰을 때의 전체 색조를 말하는 것이다.¹⁴⁾

圖 35는 회전 원판상에 보이는 색이 어떤 색상이든지 간에 그 명도와 채도에 따라 느껴지는 심리적인 효과를 나타내는 것이다.

또, 균형점의 심리적 효과를 면셀 표색계로 나타낸 것을 보면, 명도와 채도에 의한 심리적 효과 이외에도 색상에 따라서도 그 효과가 달라진다.<表 5>

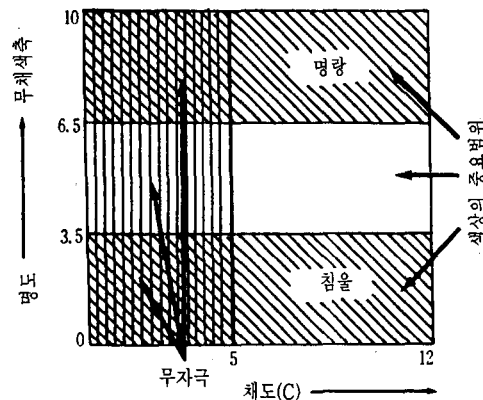
결국, 배색에 수반되는 감정효과는 균형점의 색상, 명도, 채도에 의해서 달라진다.

즉, 균형점의 색이 녹색이면 그 배색은 차고 안정된 효과를 나타내며, 반대로 따뜻하고 자극적인 효과를 얻으려면, 균형점이 빨강이나 주황색이 되는 배색을 취하면 된다는 것이다.

圖 35를 보면 명도 6.5이상일 때는 명랑하고 쾌활한 기분을 주지만 3.5이하에서는 칙울(gloomy)한 느낌을 준다.

채도에서는 5이상에서 심리적인 효과가 충분히 나타나고, 5이하에서는 심리적 효과가 적어지며, 3이하에서는 거의 무채색에 가까워 별자극이 없어진다.

圖 35. 명도 및 채도에 대한 균형점의 심리적 효과



14) 김학성 「디자인을 위한 색채」, 조형사, 1994, p. 157~158

<表 5> 균형점의 심리적 효과

먼셀 표색계			심 리 적 효 과
색상H	명도V	채도C	
R		>5	매우 자극적, 매우 따뜻함
YR		>5	자극적, 따뜻함
Y		>5	다소 자극적, 다소 따뜻함
GY		>5	다소 안정, 난냉감 없음
G		>5	안정, 다소 참
BG		>5	매우안정, 매우 참
B		>5	자극없음, 참
PB		>5	자극없음, 참
P		>5	다소 자극적, 난냉감 없음
RP		>5	자극적, 다소 따뜻함
임의	>6.5	임의	명랑 (cheerful)
임의	<3.5	임의	침울 (gloomy)
임의	임의	<5	자극없음, 차지도 따뜻하지도 않음

3. 색채조화에 적용되는 美度(aesthetic measure)

문 · 스펜서의 색채조화에 관한 세 번째 논문은 美度에 관한 것이다.

“美란 복잡한 것 중의 질서에 있다”라고 페히너(G. T. Fechner)가 설명한 바 있지만 이러한 생각을 量的으로 취급한 사람은 버어크호프(G. D. Birkhoff)이다. 그는 그의 미도를 여러 예술작품에 적용하였으나, 색채에는 적용하지 않았다. 이 미도의 개념을 색에 적용하고자 한 것이 곧 문 · 스펜서 논문의 목적이다.

버어크호프에 의하면 미도는 질서의 요소(element of order)와 복잡성의 요소(element of complexity)를 수량적으로 판단하여 질서의 양을 복잡성의 양으로 나누어서 표현하였는데, 즉 다음과 같은 방정식을 사용하였다.

$$M = O/C_x$$

여기서 O는 질서요소의 양, C_x는 복잡성요소의 양, M은 미도를 표시하는 것이다.

문·스펜서는 이러한 버어크호프의 이론을 색채조화의 문제에 도입하여 색채조화의 정도를 측정하는 척도로 사용한 것이다.

문·스펜서는 배색에 있어서 질서의 요소는 색상, 명도, 채도의 동일과 유사와 대비이며, 면적의 균형도 질서의 요소에 해당한다.

따라서, 간단한 디자인 (C_x가 적음)에서 질서성이 있으면 미도가 크며, 복잡한 디자인 (C_x가 큼)에 있어서도, 질서성이 많을 때 (O가 큼)에는 미도가 높게 될 수 있다는 것이다.

그래서, 복잡성의 요소 C_x는 다음과 같이 산출하도록 하였다.

$$C_x = (\text{색의 수}) + (\text{색상차 있는 색채의 쌍(雙)의 수}) \\ + (\text{명도차가 있는 색채의 쌍의 수}) + (\text{채도차가 있는 색채의 쌍의 수})$$

그리고, 질서의 요소인 O를 구하기 위해서는 배색된 색채를 서로간의 관계에서 3속성별로 동일, 유사, 대비, 제1부조화, 제2부조화, 눈부심의 어디에 해당하는지를 두 개씩 쌍으로 조사하여 미적계수(Aesthetic Factor)를 곱하여 그 전부를 곱한다. 미적계수는 다음의 표와 같이 구해진다.<表 6>

문·스펜서는 여러 가지 색채의 조합에 대하여 많은 실험을 거친 후, 통계적으로 정리하여 그 조합의 종류에 대한 輕重을 수치로 정하여 미적계수로 정한 것이다.

<表 6> 미적계수(美的係數)

	동등(조화)	제1부조화	유사(조화)	제2부조화	대비(조화)	눈 부 심
H(색상간격)	+1.5	0	+1.1	+0.65	+1.7	-2.0
V(명도간격)	-1.3	-1.0	+0.7	-0.2	+3.7	
C(채도간격)	+0.8	0	+0.1	0	+0.4	
G(회색의 조합)	+1.0					

예를 들면, 간단한 2색의 배색에 대하여 미도를 계산하면 다음과 같다.

2색은 10YR 8/14와 10R 5.5/14라는 유사색상의 조합이다.

먼저, C_x 를 구하면 색의 수는 2, 색상차가 있는 색의 쌍은 1, 명도차가 있는 색의 쌍도 1, 채도는 14이므로 채도차 있는 색의 쌍의 수는 0이다.

따라서, C_x 는

$$C_x = 2 + 1 + 1 + 0 = 4$$

다음으로 O를 구하면, 10YR과 10R의 색상차는 10이므로 조화원칙 <表 1>에 따르면 유사조화에 해당한다. 색상에서 유사조화의 미적계수는 <表 6>에 의하여 +1.1이다.

명도 8과 5.5의 차는 2.5이므로 대비조화에 해당하며 미적계수는 <表 6>에 의하여 +3.7이다. 채도차 0은 물론 동일조화이므로 미적계수는 +0.8이다.

따라서, O는

$$\begin{aligned} O &= 1 \times 1.1 + 1 \times 3.7 + 1 \times 0.8 \\ &= 1.1 + 3.7 + 0.8 = 5.6 \end{aligned}$$

M을 구하면,

$$M = \frac{O}{C_x} = \frac{5.6}{4} = 1.4$$

M의 값이 클수록 색채의 조화가 좋다는 것이며, 일반적으로 미도가 0.5이상이면 좋은 배색이 되므로 위의 1.4라는 미도는 꽤 만족할 수 있는 배색임을 말해준다.

만일, 면적효과를 미리 고려한 배색이라면, 그 배색의 미도의 척도는 질서성의 요소 O의 수에 색의 각 쌍의 조합에 해당하는 면적효과 계수를 더해지게 되어 있다. 면적효과 계수는 한쌍의 색채조합에 있어 스칼라 모멘트가 1:1일 때는 +1.0, 1:2 또는 2:1일 때에는 +0.5, 1:3 또는 3:1일 때에는 +0.25이며 그밖의 경우에는 0으로 하였다.

색채의 쌍의 조합의 수는 3색배색에서 3이며, 4색배색에서는 6, 5색배색에서는 10이 된다.

만일, 각 조합에서 스칼라 모멘트가 같다면 (1:1이라면), 면적효과계수가 +1.0 이므로 3색배색에서 3×1 , 4색배색에서 6×1 , 5색배색에서 10×1 을 각기 질서성에 가산하여 M을 계산하게 된다.

또한, 배색중에 회색에 있을 때에는 유채색과의 사이에 색상차는 없는 것으로 하고, 명도차와 채도차만을 계산에 넣는다.

이와 같이하여, 결론적으로 다음과 같은 조화의 이론을 발견할 수 있다.

- ① 균형있게 선택된 무채색의 배색은 유채색의 배색에 못지 않은 아름다움을 갖는다.
- ② 동일색상의 조화는 매우 좋은 느낌을 준다.
- ③ 같은 명도의 배색은 덜 조화된다.
- ④ 동일색상, 동일채도의 단순한 디자인은 많은 색상에 의한 복잡한 디자인보다도 좋은 효과가 될 때가 더 많다.¹⁵⁾

끝으로, 문·스펜서 조화이론의 순서를 다시 정리해보면 다음과 같다.

먼저 적절한 색상을 택한다. 이때 조화원칙에 따라 부조화 관계가 되지 않도록 한다. 다음으로 채색면적을 결정한다.

그러기 위해서는 스칼라 모멘트를 모두 동일하게 하는 것이 보통이지만 특정색을 강조하려면 그 색의 스칼라 모멘트를 2 또는 3배로 하면 된다. 마지막으로 전체색조를 계산하여 그 심리적 효과가 적당한가 또는 색을 바꿀 것인가를 결정한다.

이러한 일은 色材를 사용하지 않고 간단한 계산만으로 이행된다. 디자인이 결정된 경우에도 같은 처리에 의하여 배색을 선택할 수 있다.

이상과 같이 문·스펜서 조화론의 가치는 이때까지의 조화론을 분석하여

15) 박도양 「실용색채학」, 반도출판사, 1989, P. 87~97.

경험적인 배색의 법칙에 정량적인 근거를 부여한 점과 그 근거를 만들기 위하여 가장 단순한 배색에 의하여 심리적으로 쾌적한 배색을 실험적으로 증명하려고 노력한 점에 있다.

2-3. 그레이브스의 색채조화론

<디자인과 색채 - The Art of color and Design>에서 그레이브스는 먼셀의 업적을 자세하게 소개하면서 색채구성에 있어서의 두 가지 문제를 제시하고 있다.

그러한 두 가지 문제는 이미 1349년부터 플로렌스의 화가들이 던져왔던 오랜 숙제였다.

- ① 「훌륭한 색채계획이란 무엇인가?」 라는 질문과
- ② 「우리의 훌륭한 색채계획을 도울 색채구성의 으뜸가는 원리는 무엇인가?」 라는 질문들이 다시 물어진다.

이 물음에 대하여 그레이브스는 다음과 같이 답변한다.

훌륭한 색채계획은 ㉠ 미술가들을 즐겁게 해주는 것, 즉 취미의 문제와

㉡ 그 목적에 적당한 것, 즉 색에 대한 정서적·실제적·이상적인 합목적성의 문제, 그리고

㉢ 통일성을 가진 것과

㉣ 변화와 흥미가 있는 것 등이라고 규정짓는다.¹⁶⁾

첫 번째 물음에 대한 해답이 두 번째 물음에 연관되기 때문에 그 색채구성의 기본원리들은 개인적 취미의 문제를 제외한다면 이상적인 분석에 한해서 제시할 수 있다고 그는 믿고 있다.

그가 분석적으로 제시한 원리들은 「색채코드」에 의해서 나타난다.

색채코드는 먼셀 색체계에 기초를 두고, 색채와 색채들 사이의 간격들, 그리고 색채의 韻律的이고, 잘 비례된 간격인 「색채리듬」들을 디자인 원리에 따

16) 박은주 「색채조형의 기초」, 미진사, 1995, p. 242

라서 계획한 색채배합의 계획을 나타낸 것이다.

이것은 색상, 명도, 채도의 계획을 여러 가지 디자인 원리와 결합함으로써 만들어진 것으로 마치 음악에 있어서의 오선지 위에 표시된 음표와 같은 것이다.

따라서, 그 계획은 수백 가지의 방법으로 배합할 수 있게 된다.

그리고, 이 색채코드는 그들 수백 가지의 코드 하나하나가 기본색채 리듬의 변화를 이루도록 구성되어 있다.

그래서 이것에는 주로 패턴, 주조간격, 색면적의 대비 등에 의한 통일의 원리가 부여되었다. 뿐만 아니라 이 색채코드는 색상변화, 명도변화, 채도변화, 색간격변화, 색량의 면적변화 등에 의해서 흥미를 유발하도록 고안되었다.

즉, 그레이브스는 색채색을 디자인의 구성원리들에 의해서 조화시키려고 하였다.

그것은 그레이브스가 “대립(conflict), 통일(unity), 주조(Dominance)등과 같은 영원한 절대성의 고전미의 원리를 기반으로 하여 인간에 의해서 만들어진 질서가 미술이다.”¹⁷⁾라고 믿었기 때문이다.

그레이브스의 각기의 색채코드는 색채기호와 혼동하지 않도록 각 색채의 첫 글자와 중복되지 않는 [A, D, W, Z]라는 네 가지의 코드기호를 사용한다.

「D색채코드」와 「W색채코드」의 선택은 창조하고자 하는 효과를 어떻게 나타낼 것인가 라는 목적으로 결정한다.

1. D색채코드

만일, 어두운 배경 W를 D라는 밝은 패턴과 주조를 이룰 수 있도록 색채계획을 세우려 한다면, D 명도, 채도, 색상계획이 사용된다.

A, D, W, Z라는 네 가지 코드중 주조색을 「D」라고 할 때 D와 어울릴 수 있는 색채코드를 「D색채코드」라 부른다.

17) M. Graves, The Art of color and Design, 배만실 역 「디자인과 색채」, 이대출판부, 1994, p. 277.

1) 색상조화

圖 36에서의 8가지 D색상계획들은 어느 것이나 색상환 주위를 회전시킬 수 있다. 예를 들면, 색상계획 IID를 회전시킴으로서 생기는 색상배합중 하나는 A(G), *D(GY), W(YR), Z(R-YR)이다.

색상계획 ID가 색상환 주위를 A로부터 Z까지 시계방향으로 회전시키면 색상계획 IID와 동일 색상간격을 가지지만, A부터 Z까지 색상환을 시계반대방향으로 돌리면 색상계획 ID와의 반대를 이루게 된다.

그러므로, 색상계획 IID를 색상환 주위로 회전시킴으로서 이루어지는 20개의 색상배합은 색상계획 ID를 회전시킴으로서 생기는 20개의 색상배합과는 다르다.

이러한 원리는 모든 색상계획 IIID와 IVI, VDI와 VID, VIIID와 VIIID에서도 성립된다.

그러므로, 8가지의 색상계획이 있고, 160개의 다른 D색상 배합이 생긴다.

(圖 36)에 의해서 다음과 같다.

$$A : *D : W : Z$$

- ① 색상계획 ID PB : P : R : R-YR → 작은 색상차 조화
- ② 색상계획 IVI PB : B : GY-B : GY → 중간 색상차 조화
- ③ 색상계획 VIIID PB : B : Y-GY : Y → 큰 색상차(보색) 조화

2) 명도조화

<表 7>에 의해서 다음과 같다.

$$A : *D : W : Z$$

- ④ 명도계획 IID 7 : 6- : 4 : 3 → 저명도 조화
- ⑤ 명도계획 VDI 7 : 5.5 : 3+ : 2 → 중명도 조화
- ⑥ 명도계획 VID 8 : 6 : 3+ : 2 → 고명도 조화

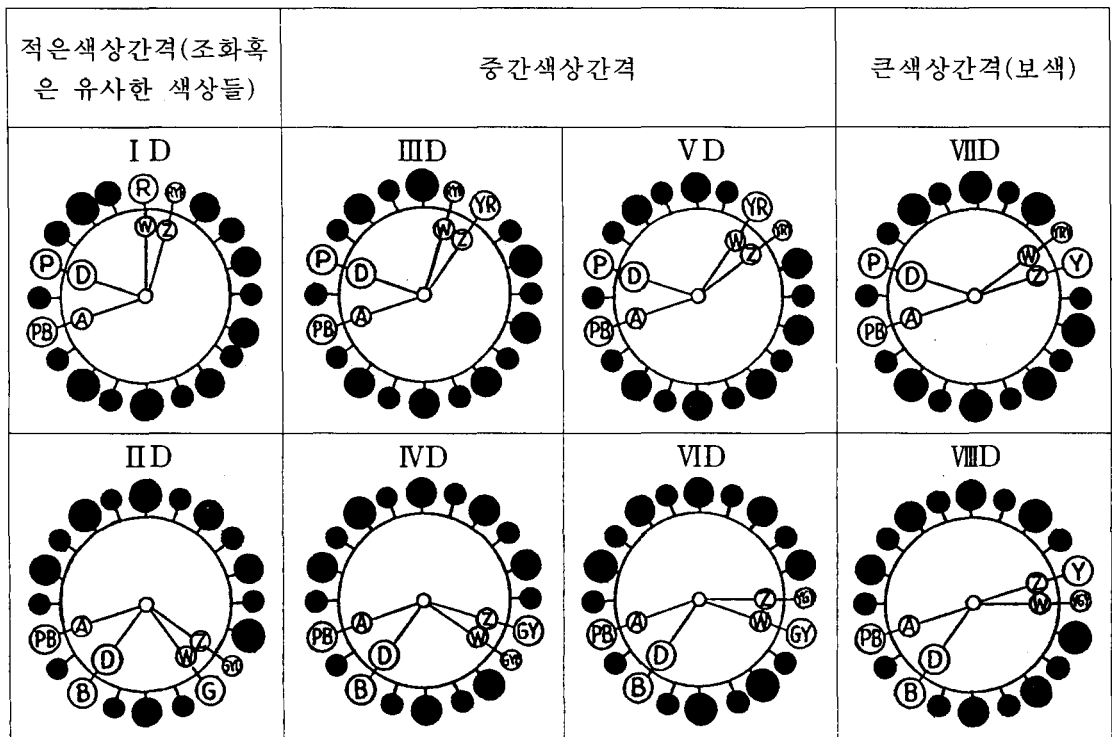
3) 채도조화

<表 8>에 의해서 다음과 같다.

$$A : *D : W : Z$$

- | | | |
|------------|------------------|----------|
| ⑦ 채도계획 ID | 2 : 1 : 1 : 1 | → 저채도 조화 |
| ⑧ 채도계획 VD | 8 : 2 : 6 : 6 | → 중채도 조화 |
| ⑨ 채도계획 VID | 12 : 6 : 10 : 10 | → 고채도 조화 |

圖 36. D 색상계획



<表 7> D 명도계획

어두운 배경 W에 대하여 부분면으로 D 혹은 밝은 패턴이 주조를 이룰 때					
약한 명도대조, 단명도 혹은 작은 명도간격			온화한 명도대조, 중간명도간격		강한명도대조, 장명도 혹은 큰 명도간격
I D	IID	IIID	IVD	VD	VID
.		A · 8	A · 8	.	A · 8
.	A · 7	D · 7-	.	A · 7	.
A · 6	D * 6-	.	D * 6.5	.	D * 6
D * 5-	.	W · 5	.	D * 5.5	.
.	W · 4	Z · 4	.	.	.
W · 3	Z · 3	.	W · 4+	.	.
Z · 2		.	Z · 3	W · 3+	W · 3+
			.	Z · 2	Z · 2

[註] - (Minus) 약간어두운 것, 예) 5-는 약 4.8+(Plus) 약간 밝은 것, 3+는 약 3.2

<表 8> D 채도계획

어두운 배경 W에 대하여 부분면으로 D혹은 밝은 패턴이 주조를 이룰때											
채도와 색상의 약한 대조											
I D											
D W Z 1			A 2								
II D											
D 1	W Z 2		A 4								
III D											
		D W Z 2		A 4							
채도와 색상의 중간 대조											
IV D											
D 1	or	D 2	W Z 4		A 6						
V D											
D 1	or	D 2	or	D 4	W Z 6		A 8				
채도와 색상의 강한 대조											
VI D											
D 1	or	D 2	or	D 4	or	D 6	W Z 8		A 10		
VII D											
D 1	or	D 2	or	D 4	or	D 6	or D 8		W Z 10 A 12		
VIII D											
D 1	or	D 2	or	D 4	or	D 6	or D 8		or D 10 W Z 12 A 14		

이상과 같은 색상, 명도, 채도 계획을 여러 가지 방법으로 배합함으로써 수 많은 D색채코드를 만들 수 있다.

예를 들어 색상조화②와 명도조화⑤ 그리고, 채도조화⑦을 배합하면 A(PB 7/2), *D(B 5.5/1), W(GY-B 3+/1), Z(GY 2/1)로 D색채코드를 만들 수 있다.

이러한 D색상계획, D명도계획, D채도계획을 배합하면 오백가지 이상의 D 색채코드를 선택할 수 있게 된다.

4) 색채간격의 조화

等間隔들은 단조로운 울동을 이룬다.

동일하지 않은 간격, 즉 간격의 변화는 흥미있는 울동을 만든다.

그래서 A, D, W, Z는 같은 간격이 아닌 것이다.

색채리듬은 가장 큰 변화를 이루도록 계획되었다.

圖 37은 색상계획 VID, 명도계획 VID, 채도계획 VD를 배합하여 D색채코드를 형성하는 여섯 가지 不等色彩間隔의 크기의 질서를 설명하고 있다.

색상, 명도, 채도 계획들이 서로 배합될 때 전체색의 간격과 대립이 생겨난다. D색채코드에서 가장 약한 색채간격을 W와 Z사이의 간격이며 가장 큰 색채간격은 A와 Z사이의 간격이므로 AZ는 가장 주조되는 색채간격이다.

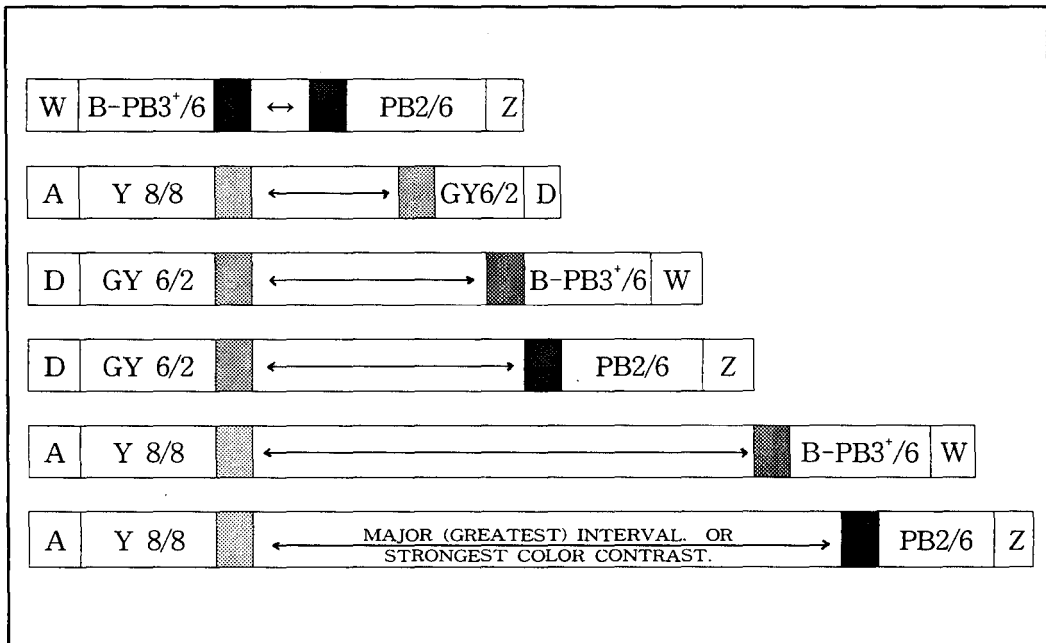
중간 색채간격 AD, DW, DZ, AW는 작고 약한 것으로부터 크고 강한 것까지를 완성한다.

이 색채간격의 크기는 각 D색채코드에서 D색상, 명도, 채도 계획들이 서로 배합한 것에 의존하며 변하지만, 네 가지 코드의 간격들의 크기의 질서나 색채리듬은 변하지 않는다.

그러나, 모든 D색채코드에 있어서는 항상 가장 크고 주조를 이루는 AZ와 함께 여섯개의 부등색채간격들이 있다.

이 여섯개의 부등색채간격들은 圖 37에서 보는 것과 같이 네 가지 색채에서 얻을 수 있는 최대의 수이다.

圖 37. D색채코드를 형성하는 색채간격의 조화



5) 색채분량과 면적 조화

주조면적과 분량에 의한 통일, 그리고 다른 크기의 면적에서 일어나는 대조 변화에 의한 흥미와 약간 강한 채도를 가진 작은 색채면적으로 균형을 이룬 약하고 온건한 채도의 가장 큰 색채면적을 만듦으로써 생기는 균형을 위해서 계획된다.

면적대비는 강한 색의 작은 면적과 약한 색의 큰 면적으로 조화시킬 때 효과가 강조된다.

가장 큰 면적의 색상은 디자인의 色相基調를 결정한다. 이 색상기조는 난색이거나 한색일 수도 있다.

색채 분량계획은 D가 가장 큰 색채면적을 이루고 있다는 점에서 사용된다.

대부분의 목적에는 이런 색채면적의 계획이 가장 좋다.

왜냐하면, 항상 색상과 명도는 중간이고 채도는 저채도나 중채도를 이루는 D로 가장 큰 면적을 구성한다는 것은 보편적으로 만족할 만한 것이기 때문이다. 그러나, 때에 따라서는 가장 큰 색채면적을 A로 할 수도 있다. 이때 색상과 명도는 극단을 이루며 채도는 가장 강한 것이 된다.

2. W색채코드

어떤 구성에 있어서 밝은 배경 D를 W라는 어두운 패턴과 주조를 이룰 수 있도록 색채계획을 세우려 할 때 필요한 것이다.

W색상, 명도, 채도계획을 사용하면 된다. A, D, W, Z라는 네 가지 코드중 주조색을 「W」라 약칭할 때 W와 어울릴 수 있는 색채코드를 W색채코드라 한다.

W색채코드는 D색채코드들과 동일한 원리에 기반을 둔 것이며, 여러 가지 방법으로 배합할 수 있다.

1) 색상조화

20색상을 기준으로 하고 있으며 D색상조화와 동일한 원리이다.(圖 38)

$$A : D : *W : Z$$

- ① 색상계획 IW P-RP : RP : YR : Y → 작은 색상차 조화
- ② 색상계획 IVW B : B-GB : GY : Y → 중간 색상차 조화
- ③ 색상계획 VIIW PB : B-PB : GY : Y → 큰 색상차(보색) 조화

2) 명도조화 <表 9>

$$A : D : *W : Z$$

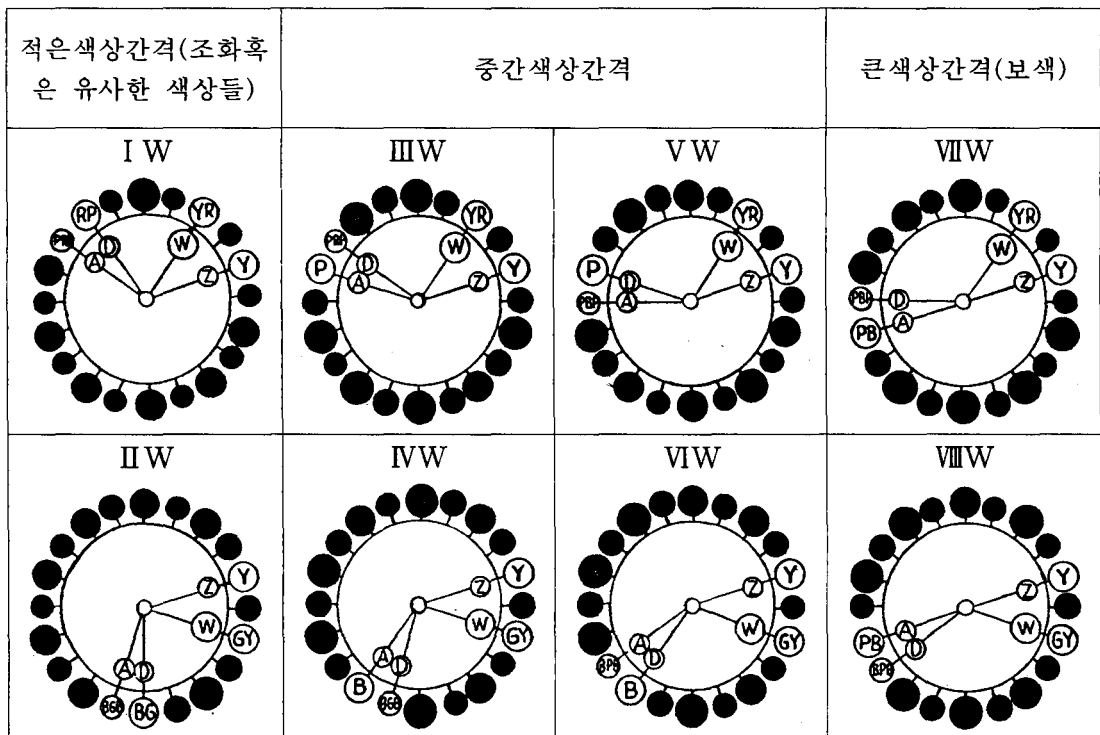
- ④ 명도계획 IW 6 : 5 : 3+ : 2 → 저명도 조화
- ⑤ 명도계획 IVW 8 : 7- : 4.5 : 3 → 중명도 조화
- ⑥ 명도계획 VIW 8 : 7- : 4 : 2 → 고명도 조화

3) 채도조화 <表 10>

A : D : *W : Z

- ⑦ 채도계획 IIW 2 : 2 : 1 : 4 → 저채도 조화
 ⑧ 채도계획 IVW 4 : 4 : 2 : 6 → 중채도 조화
 ⑨ 채도계획 VIIW 10 : 10 : 8 : 12 → 고채도 조화

圖 38. W 색상계획



<表 9> W명도계획

밝은 배경 D에 대하여 부분면으로 W 혹은 어두운 패턴이 주조를 이룰 때					
약한 명도대조, 단명도 혹은 작은 명도간격			온화한 명도대조, 중간명도간격		강한명도대조, 장명도 혹은 큰 명도간격
I W	II W	III W	IV W	V W	VI W
.		A . 8	A . 8	.	A . 8
.	A . 7	D . 7	D . 7-	A . 7	D . 7-
A . 6	D * 6	.	.	D . 6	.
D * 5	.	W * 5+	W * 4.5	.	.
.	W * 4+	Z . 4	.	W * 3.5	W * 4
W . 3+	Z . 3	.	Z . 3	.	.
Z . 2	.	.	.	Z . 2	Z . 2

[註] + (Plus) 약간 밝은 것, 예) 3+는 약 3.2, - (Minus)는 약간 어두운 것, 7-는 약 6.8

<表 10> W채도계획

어두운 배경 D에 대하여 부분면으로 W혹은 밝은 패턴이 주조를 이룰 때									
채도와 색상의 약한 대조									
I W									
W A D 1			Z 2						
II W									
W 1	A D 2		Z 4						
III W									
W A D 2		Z 4							
채도와 색상의 중간대조									
IV W									
W 1	or	W 2	A D 4	Z 6					
V W									
W 1	or	W 2	or	W 4	A D 6	Z 8			
채도와 색상의 강한 대조									
VI W									
W 1	or	W 2	or	W 4	or	W 6	A D 8	Z 10	
VII W									
W 1	or	W 2	or	W 4	or	W 6	or	W 8	A D 10 Z 12

이상과 같은 색상, 명도, 채도계획을 여러 가지 방법으로 결합함으로써 수 많은 W색채코드를 만들 수 있다.

예를 들면, 색상조화③, 명도조화④, 채도조화⑧을 배합하면 A(PB 6/4), D(B-PB 5/4), *W(GY 3+/2), Z(Y 2/6)으로 W색채코드를 얻을 수 있다.

4) 색채간격의 조화

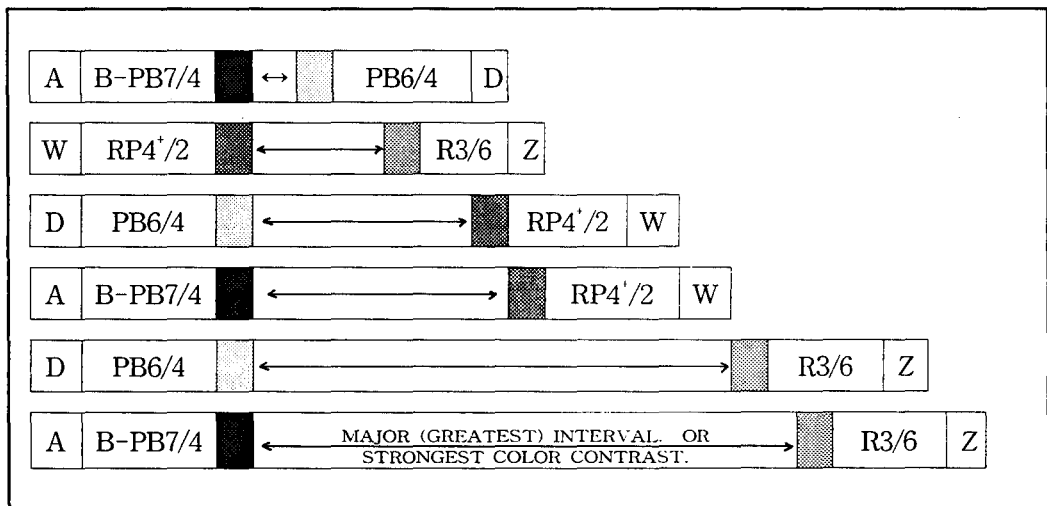
D색채간격의 조화 원리와 같다.

圖 39는 색상계획 IW를 시계반대방향으로 회전시킴으로 생길 수 있는 배합 중의 하나 A(B-PB), D(PB), *W(RP), Z(R)와 명도계획 IIW, 채도계획 IVW를 배합하여 W색채코드를 형성하는 여섯 가지 부등색채간격의 크기의 질서를 설명하고 있다.

여섯개의 색채간격들을 W색상, 명도, 채도, 계획들을 사용하는 것에 따라 각 W색채코드가 변하지만, 간격의 크기의 질서나 색채 리듬은 변하지 않고 모든 W색채코드에 있어서 圖 39에서 보는 바와 같다.

여기에는 가장 크고 주조가 되는 AZ를 가진 여섯개의 부등색채간격들이 있다.

圖 39. W색채코드를 형성하는 여섯 가지 부등색채간격의 조화



5) 색채분량과 면적조화

W색채코드에서 색채분량, 색채 면적계획은 W가 가장 큰 면적을 차지한다는 점에서 사용된다.

이 색채 면적계획은 대부분의 목적에 가장 적당하다. 왜냐하면, 명도와 색상이 중간이고, 모든 W색채계획에 있어 약한 채도 또는 온화한 채도를 이루는 W로 가장 큰 색채면적을 항상 가진다는 것은 일반적으로 좋아하는 경향이기 때문이다.

그러나, 때에 따라서는 가장 큰 색상면적을 Z로 할 수 있다. 이것은 색상과 명도에서 극단적인 상태에 있고 채도에서 가장 강한 상태에 있다.

이상과 같이 배합된 색채들은 서로 배색하기 전에 실제로 존재해 있는가 아닌가를 알아봐야 한다.

예를 들면, 색상계획 VD, 명도계획 IID, 채도계획 VD를 배합하여 색채코드를 만들려고 한다.

이 D색채코드는 A(RP 7/8), *D(R 6-2), W(GY 4/6), Z(GY-G 3/6)이다.

<表 11> 최고 채도표

	R	R-YR	YR	YR-Y	Y	Y-GY	GY	GY-G	G	G-BG	BG	BG-B	B	B-PB	PB	PB-P	P	P-RP	RP	RP-R
8/	8/6	8/4	8/8	8/6	8/12	8/10	8/8	8/6	8/6	8/2	8/4	8/2	8/6	8/2	8/4	8/2	8/6	8/4	8/8	8/6
7/	7/8	7/8	7/12	7/10	7/16	7/8	7/14	7/8	7/6	7/4	7/6	7/4	7/8	7/6	7/6	7/6	7/6	7/8	7/10	7/8
6/	6/12	6/12	6/14	6/10	6/12	6/6	6/12	6/12	6/10	6/8	6/8	6/6	6/8	6/10	6/6	6/8	6/12	6/8	6/16	6/10
5/	5/14	5/10	5/10	5/8	5/6	5/6	5/10	5/8	5/10	5/8	5/6	5/8	5/8	5/6	5/12	5/10	5/12	5/10	5/16	5/10
4/	4/14	4/10	4/8	4/4	4/4	4/4	4/6	4/6	4/6	4/4	4/6	4/6	4/10	4/8	4/12	4/12	4/12	4/10	4/12	4/10
3/	3/10	3/6	3/6	3/2	3/2	3/2	3/4	3/4	3/6	3/4	3/6	3/6	3/6	3/12	3/8	3/12	3/10	3/10	3/10	3/10
2/	2/6	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/4	2/2	2/2	2/2	2/2	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6

<表 11>에서 보면 네 가지 색채중 Z(GY-G 3/6) 만 제외하고는 존재한다는 것을 알 수 있다.

Z는 명도3에서 GY-G의 최고채도는 4이므로 존재하지 않게 된다.

이와 같은 경우에는 세 가지 방법중 하나를 택함으로서 계획할 수 있다.

① 색상계획 변경

: A(RP 7/8), *D(R 6-2), W(GY-G 4/6), Z (G 3/6)으로 본래의 색채코드에서 명도와 채도계획은 변경시키지 않고 색상계획을 약간 변경시킨다.

② 명도계획 변경

: A(RP 8/8), *D(R 7-2), W(GY 5/6) Z (GY-G 4/6)으로 명도계획 IID를 IIIID로 변경시킨다. 그러면 원래의 색채코드의 색상과 채도계획은 그대로 둘 수 있다.

③ 채도변경

: A(RP 7/6), *D(R 6-2), W(GY 4/4), Z(GY-G 3/4)로 채도계획 VD를 IV D로 변경한다. 그러면 원래의 색상과 명도계획을 그대로 둘 수 있다.

이와 같이 그레이브스의 색채코드는 수백 가지의 계획된 색채배합에서 우리들이 원하는 배색을 쉽게 빨리 찾을 수 있도록 구성된 것이다.

그리고, 그레이브스는 우리가 창조하고자 하는 효과를 어떻게 나타낼 것인가를 결정하기 위한 색채코드의 계획을 다음의 다섯 가지 순서로 결정할 것을 제시한다.

① 주조패턴과 배경과의 대비를 결정한다.

② 명도의 대비를 선택한다.

③ 색상의 대비를 선택한다.

④ 주조색상을 선택함에 있어서 가장 큰 면적의 온도감(한난대비)을 고려한다.

⑤ 채도의 대비를 선택한다는 것이 그 순서이다.¹⁸⁾

18) M. Graves, The Art of color and Design, 배만실 역 「디자인과 색채」, 이대출판부, 1994. p. 235~238

2-4. 호시노의 색채조화론

일본에서는 건축이 전문화되어진 1931년경에 색채의 응용적인 연구가 시작되었으며 1938년에는 색의 識別에 관한 기초적인 연구를 하였다.

2차 대전이후에는 환경적 측면에서 시각요소로서 색채에 대한 관심이 높아지고 공장의 색채관리에 대한 필요성이 요청되었다.

따라서, 미국을 중심으로한 새로운 색채조화의 이론과 기술을 도입하여 이것에 따른 색채조화론의 정립이 요구되었다.

호시노의 색채조화론은 이러한 배경에서 형성된 것으로서 이론의 바탕에는 독자적이 아닌 먼셀 색체계를 기본으로 하여 색채를 표시하고 문·스펜서 이론을 중심으로 적용시키고 있으며, 그레이브스의 이론을 수정, 보완하여 부분적으로 채택하고 있는 색채조화론의 종합적 이론이다.

1. 색상조화

몇개의 색상 사이에서 조화를 구하는 방법을 일반적으로 색상에 의한 조화라고 할 만큼 중요하다. 왜냐 하면, 색상조화의 기본은 각기 그 색이 가지고 있는 특색을 고려하여야 하기 때문이다.

1) 단색조화

어느 한색상에만 따른 조화는 정확하게 색상에 의한 조화라고 할 수 없으며 주로 명도, 채도에 의하여 조화가 결정된다.

單色相의 2색을 배색할 경우 반드시 적당한 명도차가 없으면 곤란하다.<表 12> 또한 색의 寒暖, 前進, 後退, 收縮, 膨脹에 의해서도 조화를 이룬다.

<表 12> 명도에 의한 색상의 범위

색 구 분	명 도	적 합 한 색 상
해 맑은 색	8	Y(YR), GY, R, BG, B
밝 은 색	6 ~ 8	YR, GY, G, R, BG, B
중간밝은 색	5 ~ 6	G, R, BG, B, PB, RP
어 두 운 색	4 ~ 5	R, BG, B, PB, P, RP
검 은 색	3 ~ 4	PB, P, RP, B

예를 들면, 어두운 Y나 GY는 실패하기 쉽다.

2.5 GY 3/4, 2.5Y 3/4

2) 2색조화

색상조화의 기본이 되는 것으로 2색이 조화함에 있어 일반적으로 많은 색이 조화를 이루는 것도 결국 2색조화의 집합이라고 볼 수 있다. 이 2색조화에는 문·스펜서의 이론이 적용된다.¹⁹⁾

형태의 조화에 있어서 유사성, 균제성, 대비성의 성격이 각각 달라 3단계의 조화미로 나눌 수 있으며, 3종류의 조화영역을 그림으로 나타내면 다음과 같다. (圖 40, 41)

圖 40. 등비조화

a-유사색 b-이색 c-보색

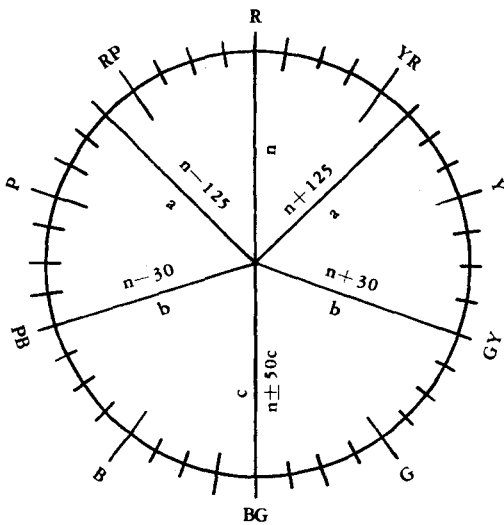
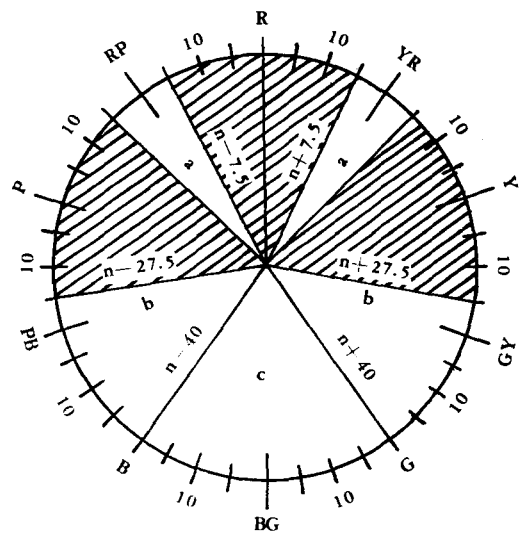


圖 41. 조화한계

a-유사색 b-이색 c-보색



19) 최영훈 「색채학개론」, 미진사, 1985, p. 63.

<表 13> 각종 색상에 대한 각조화 영역범위

주 색	5R	5YR	5Y	5GY	5G	5BG	5B	5PB	5P	5RP
유 사 색	2.5~7.5 YR	2.5~7.5 Y	2.5~7.5 GY	2.5~7.5 G	2.5~7.5 BG	2.5~7.5 B	2.5~7.5 PB	2.5~7.5 P	2.5~7.5 RP	2.5~7.5 R
	2.5~7.5 RP	2.5~7.5 R	2.5~7.5 YR	2.5~7.5 Y	2.5~7.5 GY	2.5~7.5 G	2.5~7.5 BG	2.5~7.5 B	2.5~7.5 PB	2.5~7.5 P
이 색	2.5GY ~2.5G	2.5G~ 2.5BG	2.5BG~ 2.5B	2.5B~ 2.5PB	2.5PB~ 2.5P	2.5P~ 2.5RP	2.5RP~ 2.5R	2.5R~ 2.5YR	2.5YR~ 2.5Y	2.5Y~ 2.5GY
	7.5B~ 7.5PB	7.5PB~ 7.5P	7.5PB~ 7.5RP	7.5RP~ 7.5R	7.5R~ 7.5YR	7.5YR~ 7.5Y	7.5Y~ 7.5GY	7.5GY~ 7.5G	7.5G~ 7.5BG	7.5BG~ 7.5B
보색	5G~ 5B	5BG~ 5PB	5B~ 5P	5PB~ 5RP	5P~ 5R	5RP~ 5YR	5R~ 5Y	5YR~ 5GY	5Y~ 5G	5GY~ 5BG

일반적으로 순색명도가 높은 색상이나 난색에 가까운 색상의 것을 택하는 것이 잘 어울린다.<表 13>

예) 5BG에 대한 이색조화의 색상으로서는 P~RP보다 YR~Y를 택하는 경우가 많다.

이색조화는 더욱 더 일반적인 것으로 화려한 밸런스가 있는 감각의 경우에 적합하다.

보색조화는 대비가 강한 인상적인 느낌으로 적어도 한쪽의 채도를 약하게 하지 않으면 서로 背馳하는 경향이 있다.

3) 3색조화

3색조화는 균형을 가진 배색효과의 조화법으로서 잘 쓰이며 2색조화보다 변화가 다양하여 능숙하게 사용하면 매력적이나 명도나 채도의 적당한 영역을 선택하지 않으면 천박해져서 실패하기 쉬운 점이 있다.

① 정 3색조화 (圖 42)

: 색상환중에서 120° 色の (색상차 32.5~35) 등간격차를 가진 3색을 조화시키는 방법이다.

예) 5R-7.5GY-2.5PB

2.5R-7.5B-5GY

흔히 3색이 완전히 같은 정도로 쓰이는 것은 적고 하나가 主色이 되고 나머지 색은 따라서 쓰는 경우가 많다.

② 등변 3색조화 (圖 43)

: 3색의 색상차를 두지 않아도 2색 사이의 색상차가 근소하면 조화가 성립된다고 생각되는 조화이다.

예) R-G-B, YR-BG-PB

③ 부등변 3색조화

: 3색간의 색상차가 일정하지 않아서 일정한 공식은 없으나 3색이 순차적으로 변하여 가는 과정을 볼 수 있어 리드미컬하게 보이는 배색효과를 얻을 수 있다. 이 부등변 3색조화는 2종류가 있다.

i) 등비 3색조화 : 색상차는 24 : 33 : 43이 되나 실용적으로는 25 : 32.5 : 42.5로 하는 것으로, n , $n+25$, $n+57.5$ 가 된다. (圖 44)

예) 5R-10Y-2.5B

⇒ 색상을 우회하면서 구한 색조합

5YR-10GY-2.5PB

예) 5R-10PB-7.5G

⇒ 색상을 좌회하면서 구한 색조합

5YR-10P-7.5BG

ii) 황금비 3색조화

1 : 1.618에 의해서 색상차는 19 : 31 : 50이 되나, 실용적으로는 20 : 30 : 50으로 된다. (圖 45)

예) 5R-5Y-5BG

⇒ 색상을 우회하면서 구한 색조합

5YR-5GY-5B

예) 5R-5P-5BG

⇒ 색상을 좌회하면서 구한 색조합

5RP-5PB-5G

④ 부분 황금비 3색조화

: 대표적인 예로서 색상차를 12.5 : 20으로 취한 것이며 n , $n+12.5$, $n+32.5$ 의 3색을 사용하는 것이다. 2색조화의 유사조화와 이색조화를

조합시킨 것으로 가까운 계통의 색상으로 할 때 가장 대표적인 조합법이다.

예) 5R-7.5YR-7.5GY

5YR-7.5Y-7.5G

예) 부분황금비 조화의 역 배색조합

5R-2.5RP-2.5PB

5YR-2.5R-2.5P

圖 42. 정 3색조화

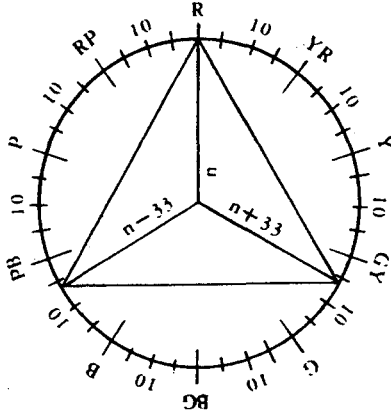


圖 43. 등변 3색조화

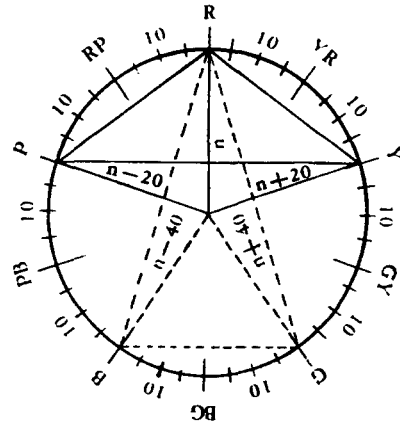


圖 44. 등비 3색조화

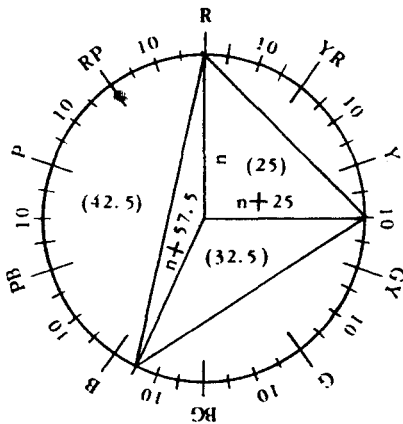
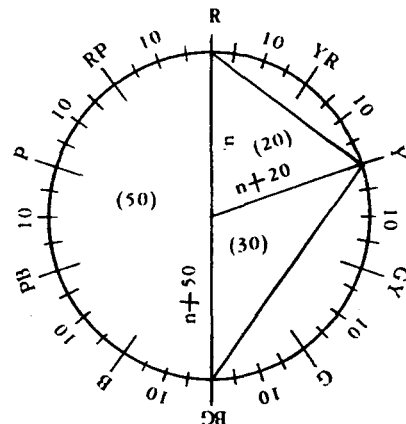


圖 45. 황금비 3색조화



4) 4색조화

4색을 조합하면 상당히 온난한 느낌이며 4색 사이에 적당한 명도의 차이를 두지 않으면 서로가 간섭하여 색채효과를 저하시킬 때가 많으므로 주의가 필요하다

① 정 4색조화 (圖 46)

: 4색이 같은 간격으로 색상환에 배치되는 방법으로 90° 각도 간격의 보색과 그 중간색으로 배색 되어진다.

n, n+25, n+50, n+75의 색상을 사용할 때 조화한다.

예) 5R-10Y-5BG-10PB

5YR-10GY-5B-10P

② 偏 4색조화 (圖 47)

: 4색을 적당히 근접시킨 것과 넓게 한 것에 변화를 시켜 취하는 방법이다. 색상차는 황금비에 가깝게하여 20 : 30으로 사용하는 경우가 많다.

n, n+20, n+50, n+70의 색상을 사용할 때 조화한다.

예) 5R-5Y-5BG-5PB

5YR-5GY-5B-5P

③ 등비 4색조화

: 4색상의 간격을 등비급수적으로 늘려가는 방법으로 변화와 리듬에 뛰어난 배색을 얻을 수 있다. 색상차는 10 : 17.5 : 27.5 : 45가 된다.

i) 색상차를 점증시켜 n, n+10, n+27.5, n+55의 색상을 사용할 때 조화한다.

예) 5R-5YR-2.5GY-10BG

5YR-5Y-2.5G-10B

ii) 색상차를 한 간격으로 배치하여 小 : 中 : 大과 같이 n, n+10, n+37.5, n+55의 색상을 택하여 사용할 때의 조화로 使用度가 높다.

예) 5R-5YR-2.5G-10BG

5YR-5Y-2.5BG-10B

圖 46. 正 4색조화

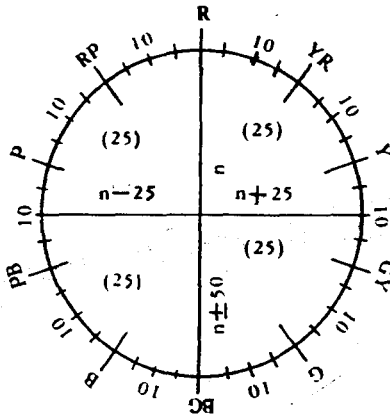
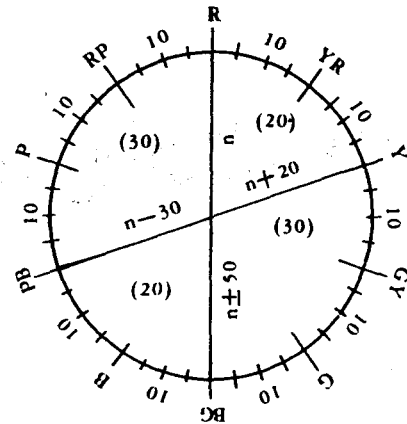


圖 47. 偏 4색조화



5) 다색조화

① 색상차는 색상번호 7.5~10 이상으로 한다.

② 색상차의 사이에 일정한 간격을 둔다.

• 등차간격 - $n, n+20, n+40, n+60, n+80$

예) 5R, 5Y, 5G, 5B, 5P

• 정수비간격 - $n, n+10, n+30, n+50, n+70$

예) 5R, 5YR, 5GY, 5BG, 5PB

• 등비간격 - $n, n+10, n+25, n+42.5, n+67.5$

예) 5R, 5YR, 10Y, 7.5G, 2.5PB

• 抑揚 등비간격 - $n, n+10, n+35, n+50, n+67.5$

예) 5R, 5YB, 10GY, 5BG, 2.5RP

③ 각 색상의 명도는 1이상 명도차가 필요하며 명도단계는 일정비를 갖거나 抑揚비를 가지는 것이 좋다.

• 등비 명도차 - $9 : 8 : 6.8 : 5.5 : 4$

• 抑揚등비명도차 - $9 : 8 : 6 : 4.5 : 2$

④ 각 색상의 채도는 전부가 약한 때를 제외하고는 적절히 抑揚단계를 주어 강한 채도로 유사명도가 되어야 한다.

• 등 채도조화 - $/3 : /3 : /3 : /3 : /3$

・ 漸 强 채도조화 - /2 : /3 : /4 : /5 : /6

・ 雨 强 채도조화 - /4 : /6 : /10: /6 : /2

・ 抑揚 채도조화 - /2 : /6 : /4 : /10: /4

⑤ ①, ②, ③, ④를 통합하여 색상, 명도, 채도의 관계의 예를 나타내면 아래와 같다.

・ 5Y 9/3, 5R 8/3, 5G 6.8/3, 5B 5.5/3, 5P 4/3

・ 5YR 9/2, 5R 8/3, 5GY 6.8/4, 5BG 5.5/5, 5PB 4/6

2. 명도조화

명도조화는 대상과 주위의 배경과의 명도차를 구하는 것이다.

즉, 어떠한 배경색에 있어서 전체 명도가 낮아질수록 명도차를 높여야 한다.

그리고 색상차가 크고, 평균채도가 클수록 명도차는 적어도 조화된다.

또한 그색의 채도가 크면 명도차를 적게 하고, 면적비가 크면 대비를 크게 하며, 면적비가 동일하면 대비를 약하게 하는 것이 좋다. 또한 전체의 시야가 좁으면 대비를 강하게 하고, 클 때는 약하게 한다.<表 14>

<表 14> 적량명도차

기본명도 (V _B)	적량 명도차(ΔV)			
	小 대비 (+) (-)		中 대비 (+) (-)	
9	0.7	0.8	1.0	1.2
8	0.8	1.0	1.2	1.5
7	1.0	1.2	1.4	2.0
6	1.2	1.5	1.7	3.0
5	1.4	2.0	2.0	4.0
4	1.7	2.5	2.4	-
3	2.0	-	2.9	-
2	2.5	-	3.5	-

1) 2색조화

주어진 명도의 색상에 조화되는 다른 명도의 색상을 구할 경우, 2색 사이의 색상차, 명도, 채도, 면적비, 눈대중의 면적 등에 따른 크기에 따라서 명도차가 달라진다.

- ① 색상계수(P_H) : 색상차가 높으면 명도차를 높이고, 색상차가 크면 명도차가 적어도 좋다.
- ② 명도계수(P_V) : 명도가 높은 것은 적량명도차를 적게, 명도가 낮은 곳에서는 크게하여 기본이 되는 명도에서 큰 쪽차를 (+)계수로 하며 적은 쪽을 (-) 계수로 하여 표시한다.
- ③ 채도계수(P_C) : 채도차가 클 때는 명도차는 적게 하며, 채도차가 적을 때는 명도차를 높인다.
- ④ 면적비계수(P_A) : 2색 사이의 면적비가 크면 명도차를 크게, 면적비가 작을때는 명도차를 적게 한다.
- ⑤ 시야계수(P_B) : 전시야에서 대상부분이 차지하는 면적비가 크면 대비도는 적게, 면적비가 작을 때는 명도차를 크게 한다.
- ⑥ 대비계수(P) : ①, ②, ③, ④, ⑤를 총합한 대비계수 P 의 계산은 <表 15>의 순서에 따라 각 계수를 구한 다음 공식에 의하여 구한다.

<表 15> 대비계수의 산출을 구하는 관계표

① 색상계수 (P_H)

색 상 차		0	10	20	30	40	50
			90	80	70	60	
색 상 계 수 P_H	1	1.0	0.98	0.92	0.85	0.79	0.76
	2	1.0	0.97	0.89	0.81	0.73	0.70
	3	1.0	0.97	0.87	0.77	0.68	0.64
	4	1.0	0.96	0.86	0.75	0.64	0.60
	5	1.0	0.96	0.84	0.73	0.60	0.57
	6	1.0	0.95	0.83	0.71	0.58	0.54
	8~	1.0	0.95	0.82	0.68	0.55	0.50

② 명도계수 (P_V)

기본명도	2	3	4	5	6	7	8	9
(+) 명도계수 P_V (-)	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
	-	-	2.7	2.0	1.5	1.0	0.75	0.6

③ 채도계수 (P_C)

채 도 차	0~3	4	5	6	7	8	10
채도계수 P_C	1.0	0.95	0.9	0.85	0.8	0.7	0.5

④ 면적비계수 (P_A)

면 적 비	1	2	4	8	16	32	64	128	256
면적비계수 P_A	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0	2.3	2.8

⑤ 시야계수 (P_B)

시야비	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256
시야계수 P_B	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0	2.3	2.8

⑥ 대비계수 (P)

대 비 계 수 P	적 량 명 도 차		
	小 대 비	中 대 비	大 대 비
4.0	5.6	8.0	-
3.0	4.2	6.0	9.0
2.0	2.8	4.0	6.0
1.5	2.1	3.0	4.5
1.0	1.4	2.0	3.0
0.75	1.0	1.5	2.25
0.5	0.7	1.0	1.5

(대비계수) $P = P_H P_V P_C \sqrt{P_A P_B}$ 식에 의해서 정해진 대비계수에서 적량 명도를 구하면 다음과 같다.

예) 5G 6/4에 조화되는 5YR $V^1/10$ 을 구할 경우,

(단, 면적비 : 16, 시야비 : 1/16)

표에서 $\Delta H = 30 \rightarrow P_H = 0.75$

• 면적비 16 $\rightarrow P_A = 1.4$

• $V = 6 \rightarrow P_V = 0.8$

• 시야비 1/16 $\rightarrow P_B = 1.4$

• $\Delta C = 6 \rightarrow P_C = 0.85$

$$\begin{aligned} \text{대비계수 } (P) &= 0.75 \times 0.8 \times 0.85 \times \sqrt{1.4 \times 1.4} \\ &= 0.75 \times 0.8 \times 0.85 \times 1.4 = 0.72 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{中 대비 경우의 적량명도차 } \Delta V = 1.4 \quad \therefore V^1 = 7.4$$

$$\text{大 대비 경우의 적량명도차 } \Delta V = 2.2 \quad \therefore V^1 = 8.2$$

2) 3색조화

명도를 3단계로 취하는 색배치에는 2색조화 경우에 얻어진 적량명도차의 방법에 따라 기본명도의 上下에 의해 산출하여 얻어지며, 등색상차, 등채도차, 등면적비 등의 경우에는 대체로 등비급수적인 명도배치가 알맞다.²⁰⁾

각 기본 명도에 대한 표준 명도 배치를 세종류의 대비도에 따라 나타내면 다음의 <表 16>과 같이 된다.

20) 星野昌一 「色彩調和と 配色」, 丸善株式會社, 1973, P. 57~59.

<表 16> 3색조화 명도의 적량배치

기본명도 V _B	V ₁ : V _B : V ₁								
	小 대 비			中 대 비			大 대 비		
8	8.8	⑧	7	9.2	⑧	6.5	-	-	-
7	8	⑦	5.8	8.4	⑦	5	9	⑦	2
6	7.2	⑥	4.5	7.7	⑥	3	-	-	-
5	6.4	⑤	3	7	⑤	1	-	-	-
4	5.7	④	1.5	-	-	-	-	-	-

3) 4색조화

명도를 4단계로 취하는 배색으로 명도차를 등비급수적으로 증가시키는 방법과 2組로 나누어 중간에 최대 명도차를 가져오게 하는 경우가 일반적이며, 1색과 다른 3색과의 두 부분으로 나누는 경우도 생각할 수 있다.

- ① 등비단계 조화 : 일정한 비율로 명도가 떨어진 만큼 간격을 크게 해가는 방법으로 색상차가 등간격에 가까울 때, 강한 채도가 없을 때, 면적비가 대개 비슷할 때 적합하다.

예) 中 대비 9.2 : 8 : 6.5 : 4
 8.4 : 7 : 5 : 1
 小 대비 8.8 : 8 : 7 : 5.8
 8 : 7 : 5.8 : 4
 7.2 : 6 : 4.5 : 2

- ② 등비 抑揚 조화 : 등비적인 명도차를 순차를 약간 바꾸어 중간의 명도차를 크게하는 방법으로, 포스터나 의복의 문양과 같은 먼 거리에서 큰 대비효과를 나타내며 접근하여도 대비의 효과를 낼 경우 적절하다.

예) 中 대비 9.2 : 8 : 5.5 : 4
 8.4 : 7 : 3 : 1
 小 대비 8.8 : 8 : 6.8 : 5.8
 8 : 7 : 5.2 : 4
 7.2 : 6 : 3.5 : 2

③ 최고 명도와 그 다음 밝은 색과의 사이에 최대 명도간격을 취하는 방법으로 문자표식 등 눈에 띄게 할 경우에 유효하다.

예) 中 대비 $9.2 : 6.7 : 5.5 : 4$
 $8.4 : 4.4 : 3.1 : 1$
小 대비 $8.8 : 7.6 : 6.8 : 5.8$
 $8 : 6.2 : 5.2 : 4$
 $7.2 : 4.7 : 3.5 : 2$

4) 다색조화

일반적으로 등비적 단계로 되어 있는 것이 좋으며, 서로 명도차는 적게 되며 小대비의 관계가 이루어진다.

예) 4단계 $9 : 8 : 6.7 : 5 : 2$
5단계 $9.2 : 8.5 : 7 : 5.8 : 4.3 : 2$

3. 채도조화

1) 채도조화의 특징

① 채도와 색상

색채효과는 채도를 강하게 할수록 높아진다. 동시에 다른 색과의 친화성²¹⁾은 약해진다.

② 채도와 명도

사용하려는 색의 채도가 강하면 일반적으로 명도를 저명도로 하고 채도가 약하면 명도차를 크게 하는 것이 좋다.

그러나, 적량명도차는 색상차에 지배되기 때문에 색상차가 50(먼셀 색상환에 의함)까지 증가하면 명도차를 줄이는 것이 좋으나 보색에 가까워지면 명도차를 높이는 것이 좋다.

21) 친화성이란, 그 색에 대해서 동일 채도의 각종 색상의 색을 조합했을 때 그 색상이 조화하는 범위를 말한다. 최영훈 「색채학개론」, 미진사, 1985, p. 68

③ 채도와 면적

일반적으로 큰 면적은 채도를 약하게 하고 작은 면적은 채도를 강하게 하는 것이 좋다.

2) 채도조화의 종류

- ① 등채도조화 : 비슷한 채도를 사용하는 방법으로 비교적 약한 채도로 적절한 명도차가 있을 때와 강한 채도라도 명도차가 적절하면서 명도 대비가 있을 때 조화한다.
- ② 異채도조화 : 채도에 적당한 변화를 주어 조화를 나타내는 것으로 명도와 채도관계로 나타내면,
 - i) 單變化 채도조화 : 명도와 채도가 순차적으로 직선적으로 변화하는 것으로 비교적 무난한 배색이며, 특히高明도는 약하게 저명도는 강하게 하는 것이 효과적이다.
 - ii) 雨變化 채도조화 : 밝은 색의 채도를 약하게 중간 밝은 색을 강하게 하고, 어두운 색을 다시 약하게 하는 방식이다.
또는 밝은 색과 중간 색을 약하게 어두운 색을 강하게 할 수 있다.
 - iii) 抑揚 채도조화 : 채도와 명도의 관계를 변화를 주어 약, 강, 중, 최강, 최약과 같이 적당한 抑揚을 주어서 구하는 방법으로 하면 조화를 이룬다.

4. 면적조화

대체로 면적이 커질수록 채도를 약하게 하며, 작은 것에는 채도를 강하게 하는 것이 일반적인 면적조화의 예이다.

또, 면적차가 클 때에는 대비를 강하게 하며, 작을 때는 대비를 약하게 하는 것도 일반적인 것이다.

1) 면적비 효과

비슷한 면적의 2색간의 대비는 작아도 되며, 면적비가 큰 2색의 대비도는 높은 것이 좋다.<表 17>

비슷한 면적의 2색끼리의 채도차가 있을 때는 적량의 채도차가 있는 것이 바람직하다.<表 18>

<表 17> 면적비에 의한 면적비 계수

면적비	1	2	4	8	16	32	64	128	256
면적비계수	0.7	0.8	1	1.2	1.4	1.6	2.0	2.3	2.8

<表 18> 면적비와 채도차의 관계

면적비 표준채도차	1-2	4	8	16	32	64-
약	1	1.5	2	3	4	4.5
중	2	3	4	6	8	9
강	4	6	6	10	10	10

2) 視面積 효과

대체로 큰 면적을 차지하는 것은 명도차를 적게 하면 채도차도 마찬가지로 적게 하는 것이 좋다.

視野比는 어느 목표물을 주시했을 때의 전체시야에 대한 물체가 점유하는 면적의 비율이다.

視野比에 의한 적량색 비율을 나타내면 다음의 <表 19>와 같은 수치가 얻어진다.²²⁾

<表 19> 視野比에 의한 색비율

시야비 색비율	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256
약	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6
중	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.85
강	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.0

22) 星野昌一「色彩調和 と 配色」, 丸善株式會社, 1973, p. 78.

II-3. 먼셀 색체계를 기본으로한 색채조화론의 비교 분석

각각의 색채조화론의 공통점과 다른점 그리고 그 용도와 장단점을 비교 분석하면 다음과 같다.

색 채 조화론	장 점	단 점	용 도	다 른 점	공 통 점
먼셀 색채조화론	이전까지 많지 않았던 중간명도와 중간채도의 반대색에 관한 부분이 많다.	먼셀 색상환의 배열에서 한 색상의 각 기호는 색명을 말한다. 기보다는 어디까지나 기호로 취급되고 있다. (예를 들면 5B라고 하는 청색은 먼셀 표색계에서는 청록색 쪽으로 기울어진 색이다.)	정밀인쇄 그래픽디자인 (회전혼색에서 N_5 가 되는 것으로 정밀인쇄, 그래픽디자인에서 이용되고 있다.)	중간명도 5/ 및 채도 /5의 반대색 배열에 최초의 관심을 가지고, 그 다음에 인접색상, 근접색상, 그리고 전체색상을 포함하는 넓은 범위의 색들에 대해 언급하고 있다.	균형의 원리에 그 기본이 있다. • 보색관계에 있어서 배색이 되는 두 보색의 혼색은 회전혼색이나 회색으로 되어야 한다. (대표적이 예로서 먼셀의 보색조화의 색은 회전 혼색시키면 N_5 의 균형점을 가진다)
문·스펜서 색채조화론	종래의 감성적이며 비 정량적으로 다루어져 왔던 색채조화론의 주관적인 모호성을 배제시키려했고 조화와 부조화의 식별에 있어 색상, 명도, 채도 상호간의 차이에 의한 판정이 실제에서 확인되고 있다.	표면색에 대하여서만 언급하고 있어 재질감에 대한 문제가 있다. 문·스펜서의 경우 색상간격, 명도간격, 채도간격, 면적의 조화등에 있어서 부조화의 범위에 있는 배색도 재질감의 변화에 따라 조화가 얻어지는 경우가 있다. (예를 들면 도자기나 천의 경우) 따라서 간단하게 조화범위를 정하는 것은 위험하다.	조화색의 선택	종래의 색채조화론을 종합분석하여 오메가공간(색채공간)에 있어서의 기하학적관계, 면적관계, 배색의 아름다움의 척도인 美度의 공식화를 시도하였다. 이것은 경험적인 배색의 법칙에 정량적인 근거를 부여하고 그러한 근거를 만들기 위하여 심리적으로 쾌적한 배색을 실험적으로 증명하려 한것이다.	• 가장 단순한 회색조의 연속, 색상의 연속, 같은 색상에서 명도와 채도의 차이에 의한 연속은 유사조화에서 볼 수 있는 연속적인 단계이다. 이들 연속하는 색채의 조합은 색상, 명도, 채도가 균형을 이룬 변화를 가질때 생기는 것이다.
그레이브스 색채조화론	급수적 조화론으로 색상, 명도, 채도 계획의 코드 배합에 의해 각종조화와 수백가지의 조화색을 얻을 수 있다. 코드 하나 하나는 기본 색채리듬의 변화를 이루도록 구성되어져 있다.	코드에 의해 배합된 색들중에서 실제로 존재하지 않는 경우도 있다. 그래서 색상, 명도, 채도계획의 변경을 요하는 번거로움이 있다.	조화색의 선택	디자인의 구성원리들이 색의 조화에 적용되기 위해서는 색들이 지니는 심리생리학적 그리고 사회학적인 기원들과 연관되어 있다는 점, 즉 인간행동의 밑바닥에 잠재되어 있는 미의식을 파악할 필요성을 입증하고 있다.	• 색의 면적에 관한 균형은 채도가 높은색은 낮은색에 비해 면적을 좁게해야 균형이 잡히고, 면적비가 크면 대비를 강하게 하고, 작을때에는 대비를 약하게 하는 것이 균형이 잡힌다. (먼셀의 면적비는 명도와 채도의 숫자를 곱한 비례를 면적에 반대로 적용시킨 것으로 이 비례를 회전혼색시키면 역시 N_5 의 균형점을 가진다.)
호시노 색채조화론	배색의 實例를 상당히 많은 부분에까지 건축적으로 접근하고 있기때문에 실제로 건축이나 실내디자인에 있어서 적용시키기 쉽다.	대부분의 조형예술가들은 모든 배색을 계산에 의해서 결정하거나 점검하지는 않는다. (색상환을 중심으로 수치적 계수로 설명하였다.)	건축이나 실내공간의 색채계획	하나의 뚜렷한 이론이 아닌 먼셀, 문·스펜서, 그레이브스의 3가지 색채조화론의 총합적 이론으로 색상환을 중심으로하여 수치적 계수로 설명하고 있으며 색채조화의 문제를 건축을 중심으로 전개하였다.	

III. 결 론

이상으로 먼셀 색체계를 기본으로 한 먼셀, 문·스펜서, 그레이브스, 호시노의 색채조화론에 관해 고찰해 본 결과 다음과 같다.

먼셀은 시각적으로 고른 색채단계를 이룬 그의 독자적인 색입체내에서 다른 조화이론을 발표하였다. 그의 색채조화론의 중심점은 조화는 언제나 균형에 있으며 모든 배색은 N_5 를 균형중심으로 하여 이루어진다는 것을 주장하였다. 그가 말하는 균형은 색상, 명도, 채도의 균형 뿐만이 아니라 면적의 비례의 균형도 포함한다.

그의 색채조화론은 그 전까지 많지 않았던 중간 명도와 중간 채도의 색들에 관한 부분이 많다. 그의 최초의 관심은 정확한 반대색상에 있었고, 그 다음에 인접색상을 그리고 근접색상, 마지막으로 전체색상을 포함하는 넓은 범위의 색들에 대하여 언급하였다.

문·스펜서는 종래의 색채조화론을 종합·분석하여 색채공간에 있어서의 기하학적 관계, 면적관계, 배색의 아름다움의 척도인 美度の 공식화를 시도하였다. 그러한 이론은 경험적인 배색의 법칙에 정량적인 근거를 부여하고, 그러한 근거를 만들기 위하여 심리적으로 쾌적한 배색을 실험적으로 증명하려 한 것이다. 그러한 계산적인 방법에 의한 색을 선택하기에는 불편하여 실용적인 이론은 되지 못하나, 배색조화의 법칙에 분명한 체계성을 부여하려 하였다는 점에서는 경험 과학적인 가치가 충분하다.

그레이브스는 명도조화를 음악에서의 화음취급법과 유사한 방식으로 처리하는 명도기조(Value Key)에 의한 색채코드를 창안·발표하였다. 그래서 색채코드에 의한 색채조화를 상세히 서술하면서 면적과의 관계까지 고려하였다. 색채코드는 색상변화, 명도변화, 채도변화, 색채간격변화, 색채량의 면적변화

등에 의해서 흥미를 유발하도록 고안되며, 패턴, 주조간격, 색채면적 대비 등에 의한 통일의 원리가 부여된다.

호시노의 색채조화론은 독자적인 이론이 아니라 색채 표시를 위하여서는 면셀의 색표기법을 선택하고 2색조화에서는 문·스펜서 이론을 중심으로 전개시키고 있으며, 다색조화에서는 색상, 명도, 채도를 총합하기 위해서 그레이브스 이론을 수정·보완하여 부분적으로 선택하고 있는 것이 특징이다.

이 호시노의 색채조화이론은 하나의 뚜렷한 이론이 아닌 앞의 3가지 색채조화론의 총합적 이론으로서, 색상환을 중심으로하여 수치적 계수로 설명하고 있기 때문에 이해가 쉬운 것이 또 하나의 특징이다.

여기에서 볼 수 있듯이 색채조화의 문제는 주관적이고, 감정적이며 배색의 평가 또한 개인적이다. 이러한 배색의 평가가 보편화되고 일반화 될 수 있는 점은 위와 같은 체계화의 연구에다 미적인 원리성을 함께 고려하고, 또 여러 가지 색의 시각에 관한 생리학상의 현상을 조사하여 거기에서 공통되는 시각적 원리를 이끌어냄으로서 보편적인 색채조화의 원리를 얻을 수 있으리라 생각한다. 그렇게 되기 위해서는 많은 실험적 연구가 행해져야 하겠다.

하나의 예로 색채를 과학적으로 취급함으로서 얻는 이점 가운데 하나로 오늘날 컴퓨터의 정보입력에서부터 색채조형을 의존하려는 시각디자인의 영역에 이르기까지, 특히 컴퓨터 그래픽 분야에서는 정량적인 분석작업에 의한 색채조형을 가능하게 하였다.

참 고 문 헌

- 고을한 · 김동욱 공저 「디자인을 위한 색채계획」, 미진사, 1994.
- 김학성 저 「디자인을 위한 색채」, 조형사, 1994.
- 박도양 저 「실용 색채학」, 반도출판사, 1989.
- 박숙희 저 「기초 색채학과 디자인」, 태학원, 1983.
- 박은주 저 「색채조형의 기초」, 미진사, 1995.
- 심명섭 · 문정원 · 유수원 공저 「공간을 위한 색채이론」, 보성각, 1996.
- 윤일주 저 「색채학 입문」, 민음사, 1974.
- 이윤수 저 「색채구성」, 서울산업대학 출판부, 1985.
- 최영훈 저 「색채학 개론」, 미진사, 1985.
- J. Itten, 김수석 역 「색채의 예술」, 지구문화사, 1976.
- 勝見勝外, 박대순 역 「현대 디자인 이론의 사상가들」, 미진사, 1983.
- M. Graves · 배만실 역 「디자인과 색채」, 이대출판부, 1994.
- F. Birren, 윤일주 역 「색채의 원리」, 민음사, 1977.
- A. H. Munsell, 윤일주 역 「먼셀 색채의 문법」, 민음사, 1977.
- W. Ostwald, 윤일주 역 「오스트발트 색채의 초보」, 민음사, 1977.
- W. C. Libby, 이양자 역 「색채와 구성적 감각」, 미진사, 1981.
- 宮下孝雄 저 「基本配色學」, 光生食官.
- 梶山藤子外 「色彩 と 意匠」, 廣川書店.
- 星野昌一 「色彩調和と 配色」, 丸善株式會社, 1973.
- 太田操雄外 「色彩 と 配色」
- 「실내공간 디자인의 색채조화와 배색에 관한 연구」, 홍익대학교 산업미술 대학원, 박기홍, 1980.
- 「색채조화론에 관한 비교 연구」, 숙명여자대학교 대학원, 이경미, 1987.
- 「색채조화에 있어서 대비효과의 응용작품」, 성균관대학교 대학원, 홍미선, 1983.

ABSTRACT

A Study Of The Harmony Of Color based on Munsell System.

Kim Mi-Kyung

Major in Visual Communication Design

Graduate School of Design

Sookmyung Women's University

Directed by

Prof. Kim Hak-Sung

Color is everything to human living. All things which can be seen is composed of big and small parts of the color. So we perceive color while awake.

Originally, a color belongs to the realm of the subjective visualization, unlimited variety of changes can be occurred in the sort of mixings of the color if we pick optional colors out and mix one by one.

Coloration is to create the effect that can't be obtained from the only color by mixing two or more colors together.

The field of the harmony of color studies the relations between the from of coloration and the assessment among several studies of the color. It offer a regular rule and law to the complex and variable method of the coloration and intend to organize an individually subjective harmony of color as general and objective principles. It is essential that the color system be quantitatively dealing with the color in the harmony of color.

This thesis is mainly based on the harmony of color - Munsell, Moon & Spencer, Graves, and Hosino - that made use of the Munsell System reflecting the Attribute Three Elements of the Color, a hue, a value and a chroma.

Each feature of the harmony of color is as follows.

Munsell set up the balance point of a hue, a value, a chroma, an area, etc such as the harmony of color balance in an even color space visually. In Korea, the Munsell System was chosen as the Korean Industrial Standards(KS A 0062) - for the Express Method of the Attribute Three Elements of the Color in 1965, even as the field of color education has been based on it since 1969.

Moon & Spencer made use of ω space on the particular colors were related to each other, in color space.

Graves explained that his harmony of color was color chords similarly dealt with the treatment of the chord of a piece of music.

Hosino described a color circle as numerical progression.

Previous theories for the harmony of color are intended to bring up the general rules to the problem that the harmony of color from the sense of sight be assessed by a personal sense or a subjective one.

These theories can be accepted in art and as general principles after going through several examination on visual reaction to the color and extracting common effects from that.