



Title	絵画における色彩について : 配色面積よりみた一考察
Author(s)	向井, 裕彦
Citation	デザイン理論. 1972, 11, p. 78-92
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/53746
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

絵画における色彩について

——配色面積よりみた一考察——

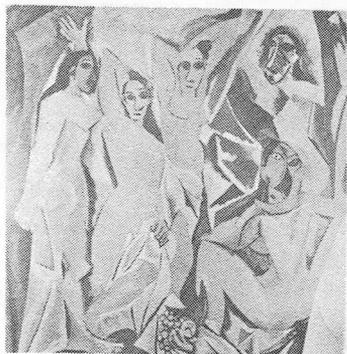
向 井 裕 彦

1. はじめに

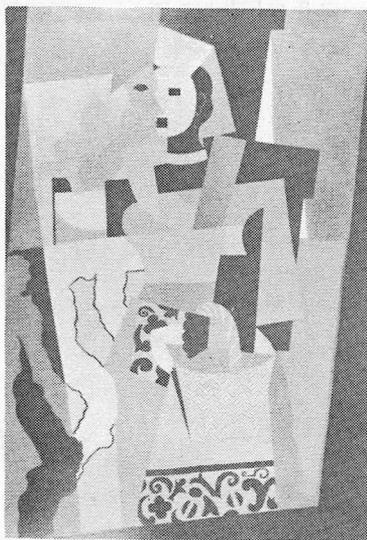
近年、建築物やそれを集合する都市美観、インテリアなどのスーパーグラフィック化と色彩計画に関する興味と関心が急速に高まった。色彩を環境的に扱い、しかも個性的解釈を与え、秩序だった生活空間として眺めることで、破壊されつつある自然環境にとって変わる魅力として、生理的な快感を得ようとする媒体となってきた。スーパーグラフィックの色彩は、そのファッションブルな表現の媒体として恰好の材料となった。しかし急速な化学の発達をもたらした大量生産時代の、新しい材質のもたらす、新しい色感の魅力は、ちぐはぐに相互の特徴を相殺し、かえって生かしきれない例も多くなっている。しかも物理的機能の追及が性急すぎた余り、色彩の一つの機能として考えねばならない生理上の問題、ひいては人間性の上からの解釈に立った色彩をみつめる必要にせまられている。

本論では色彩のもつ物理上の性質の上に、その研究モチーフに有名なる絵画の色彩を借用し、カラーハーモニーの一つの考察を試みた。従って選んだ四つの試料となる絵画は、人間性の表現に豊かであり、しかも現代の生活空間に共通した影響力の激しいものを選んだ。

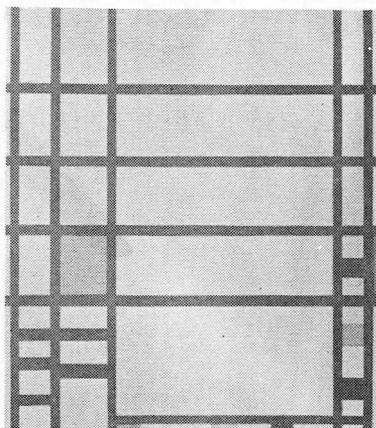
試料（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ）



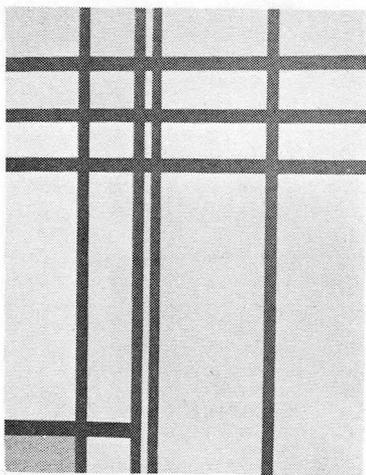
試料 I



試料 II



試料 III



試料 IV

試料とするべき四つの有名なる作品は、勿論原図をみての色彩採集は不可能⁽⁴⁾⁽⁵⁾であるので、印刷物より採集した。印刷試料は『現代の絵画 1 巻および 5 巻』より引用したものである。

それぞれの試料と作品について、

試料 I —— 《アバニオンの五人の娘達》、

試料 ピカソ、(1907年)、油絵

 ニューヨーク近代美術館蔵 244.0×233.8 cm

試料 II —— 《イタリアの女》

 ピカソ、(1917年)、油絵

 チューリッヒ個人蔵 149.0×101.0 cm

試料 III —— 《トラファルガー広場》

 モンドリアン、(1943年)、油絵

 ニューヨーク個人蔵 145.0×119.0 cm

試料 IV —— 《コンポジション》

 モンドリアン、(1937年)、油絵

 フィラデルフィア美術館蔵 43.0×33.0 cm

2. 色彩測定用色票

色比較のための色票には、日本色彩研究所「色の標準⁽¹⁾」を用いた。この色票は現在はマルセル色票へと変わりつつあり、そのためマンセル記号を併用した。「色の標準」は Dominant Color 差算出の折、記号が三属性とも正数で表記されている点便利なので採用した。

3. 色彩と色面積の測定方法

(1) 色比較

色の比較方法は、日本色彩研究所(色研)「色の標準」を用いて行ない、試

料の色の複雑な部分については、眼から30cmほど離れた位置における色の区分により色別する。

試料の複雑でない部分については試料の表面上で色比較を行なう。

この二つの方法により、試料に用いられている色彩を票色として表わす。これらの結果を第1表に示す。

第I表(試料I) 配色と面積の関係

色研番号	マンセル色表	英 国 名	日 本 名	面積(mm)	面積率
6-18-3	0.1Y $\frac{7.4}{4.7}$	pale yellowish brown	うす黄茶	7571	12.63
5-18-4	6.6YR $\frac{7.2}{6.1}$	dull orange	にぶいだいだい	18091	32.80
2-19-3	7.4R $\frac{7.8}{3.6}$	pale pink	うすピンク	1053	1.75
2-18-4	6.9R $\frac{7.0}{6.3}$	pink	ピンク	2372	3.95
0-11-0	/	grayish black	暗い灰	951	1.58
0-19-0	/	grayish white	明るい灰	1725	2.87
0-18-0	/	light gray	明るい灰	16065	31.71
15-18-1	8.1B $\frac{7.1}{1.8}$	light bluish gray	明るい青味灰	114	0.90
13-18-1	7.0BG $\frac{7.1}{1.1}$	light greenish gray	明るい緑味灰	334	0.56
13-16-6	0.5BG $\frac{5.3}{10.5}$	bluish green	青味緑	165	0.27
2-13-6	7.1R $\frac{3.6}{5.5}$	reddish brown	赤茶	101	0.17
15-12-5	4.6B $\frac{3.0}{4.2}$	deep greenish blue	こい緑味青	367	0.61
4-13-4	2.3YR $\frac{3.7}{3.9}$	brown	茶色	3091	5.16
18-12-1	9.3PB $\frac{2.9}{2.5}$	dark bluish gray	暗い青味灰	3019	5.04
合 計				54950	100.00

第1表(試料II) 配色と面積の関係

色研番号	マンセル色表	英 国 名	日 本 名	面積(mm)	面積率
0-10-0	/	black	黒	18170	27.91
7-19-1	5.0Y $\frac{8.2}{1.4}$	yellowish gray	黄味灰	4473	4.09
5-16-1	5.7YR $\frac{5.6}{1.2}$	brownish gray	茶灰	19949	43.37
13-17-4	1.0BG $\frac{6.1}{4.3}$	dull blue green	にぶい青緑	4707	5.11
2-15-8	7.1R $\frac{5.2}{11.4}$	yellowish red	黄味赤	6036	6.62
15-17-1	8.1B $\frac{6.2}{2.1}$	light bluish gray	明るい青味灰	7595	8.33
5-18-3	7.5YR $\frac{7.1}{4.2}$	pale brown	うす茶	4170	4.57
合 計				65100	100.00

第1表 (試料Ⅲ) 配色と面積の関係

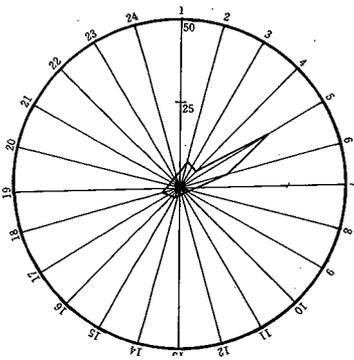
色研番号	マンセル色表	英 国 名	日 本 名	面積(mm)	面積率
8-19-6	8.1Y $\frac{8.7}{10.8}$	yellow	黄色	1750	3.88
2-15-8	7.1R $\frac{5.2}{11.4}$	yellowish red	黄味赤	1051	2.33
15-16-6	4.3B $\frac{5.5}{7.8}$	greenish blue	緑味青	664	0.60
0-11-0	/	grayish black	暗い灰	17147	38.10
0-19-0	/	grayish white	明るい灰	24788	55.01
合 計				45000	100.00

第1表 (試料Ⅳ) 配色と面積の関係

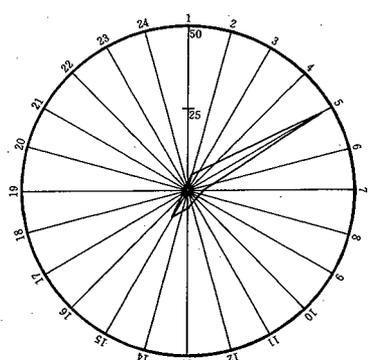
色研番号	マンセル色表	英 国 名	日 本 名	面積(mm)	面積率
6-18-5	9.1YR $\frac{7.6}{8.8}$	yellow orange	黄だいたい	1180	5.27
2-14-8	7.8R $\frac{4.6}{10.4}$	yellowish red	黄味赤	480	2.15
0-11-0	/	grayish black	暗い灰	3840	17.23
16-19-1	1.4PB $\frac{8.3}{2.0}$	bluish white	青味白	16778	75.35
合 計				23660	100.00

(2) 色面積の測定

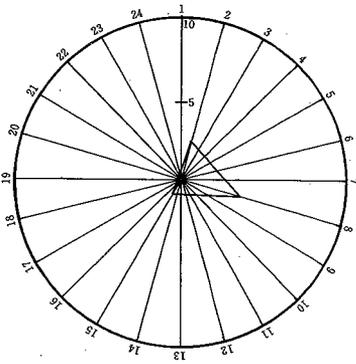
試料の色の面積の測定には1mm方眼紙のマス目を試料にあて、方眼数によってこれを決定する。このとき色の複雑な部分については、前述の通り、一部分に区切つたとおりに面積をまとめた形としてとらえる。このようにして求めた面積を、色の三属性別に検討し、面積率とともに第1図に示す。



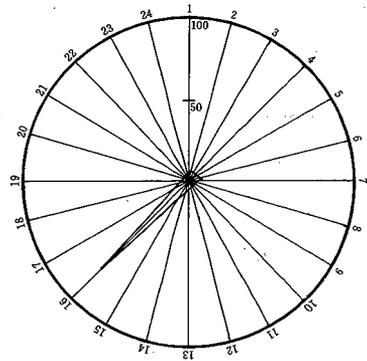
第1図 (試料Ⅰ) 色相の面積率



第1図 (試料Ⅱ) 色相の面積率



第1図 (試料Ⅲ) 色相の面積率



第1図 (試料Ⅳ) 色相の面積率

(3) Dominant Color の測定

Dominant Color は、それぞれの試料の中で、比較的大きな面積をもった色調で、主調色調である。これを見出すためには、試料の色相、明度、彩度の最も強調されたものを基準にする。

今回の試料では、面積が大きく、しかも眼に強く訴える色を Dominant Color としている。

(4) Dominant Color と他の色との関係

配色の持つ印象をコントロールする一つの要素の中に、Dominant Color とそれ以外の色との関係がどのような割合で存在するかという問題がある。この関係が色それぞれがかもしだす雰囲気を作りだす重要な役割を演ずる。

ここでは、Dominant Color を設け、他の色との差を算出することにより、配色を考える。

4. Dominant Color 差の算出

Dominant Color と他のそれぞれの色の差を Dominant Color 差とし、色相、明度、彩度別に次のような計算方法をとる。D.C は Dominant Color の

略とする。

(1) 色相の Dominant Color 差

$$\text{Dominant Color 差} = |(\text{D.C の色相番号}) - (\text{色相番号})|$$

なお、Dominant Color を基準に 180° をこえる色相は次の式による。

$$\text{Dominant Color 差} = |(\text{D.C の色相番号}) + (24 - \text{色相番号})|$$

※ 色相番号とは D.C 以外の色のそれぞれの色相番号をさす。

(2) 明度の Dominant Color 差

$$\text{Dominant Color} = |(\text{D.C の明度番号}) - (\text{明度番号})|$$

※ 明度番号とは D.C 以外の色のそれぞれの明度の番号をさす。

(3) 彩度の Dominant Color 差

$$\text{Dominant Color} = |(\text{D.C の彩度番号}) - (\text{彩度番号})|$$

※ 彩度番号とは D.C 以外の色のそれぞれの彩度の番号をいう。

Dominant Color 差を色相、明度、彩度の三属性別に面積率で示したのが第 2 表および第 3 表である。

5. 調和に関する測定

色彩の配色に関する調和、不調和の問題は、その判定の基準が、いまだ定かでない。物理的な測定によって、その結果を導びきだすことは、およそ不可能とも考えられるが、何らかの結果をだし、一つの資料としなければならないため、種々検討した後、Moon and Spencer の調和論における方法によった。

色の三属性における調和のうち、本論では色相の調和が最も重要なポイントとなるため、Dominant Color に対する色相調和を調べ第 4 表に示す。

6. 整 理

われわれがすべての物を見るとき、そのものの中の比較的大きな面積をもった色調をアダプトして見る場合が多い。

第2表 (試料 I) D.C 差と面積率の関係

色 研 番 号	D.C差(ドミナントカラーとの差)	面 積 (mm)	面 積 率
6 - 18 - 3	1 - 0 - 1	7571	12.63
5 - 18 - 4	0 - 0 - 0	18019	32.80
2 - 19 - 3	3 - 1 - 1	1053	1.75
2 - 18 - 4	3 - 0 - 1	2372	3.95
0 - 11 - 0	- 7 - 4	951	1.58
0 - 19 - 0	- 1 - 4	1725	2.87
0 - 18 - 0	- 0 - 4	16065	31.71
15 - 18 - 1	10 - 0 - 3	114	0.9
13 - 18 - 1	8 - 0 - 3	334	0.56
13 - 16 - 6	8 - 2 - 2	165	0.27
2 - 13 - 6	3 - 5 - 2	101	0.17
15 - 12 - 5	10 - 6 - 1	367	0.61
4 - 13 - 4	1 - 5 - 0	3094	5.16
18 - 12 - 1	11 - 6 - 3	3019	5.04

第2表 (試料 II) D.C 差と面積率の関係

色 研 番 号	D.C差(ドミナントカラーとの差)	面 積 (mm)	面 積 率
0 - 10 - 0	5 - 6 - 1	18070	27.91
7 - 19 - 1	2 - 3 - 0	4473	4.09
5 - 16 - 1	0 - 0 - 0	19949	43.37
13 - 17 - 4	8 - 1 - 3	4707	5.11
2 - 15 - 8	3 - 1 - 7	6036	6.62
15 - 17 - 1	10 - 1 - 0	7595	8.33
5 - 18 - 3	0 - 2 - 2	4170	4.57

第2表 (試料 III) D.C 差と面積率の関係

色 研 番 号	D.C差(ドミナントカラーとの差)	面 積 (mm)	面 積 率
8 - 19 - 6	6 - 0 - 0	1750	3.88
2 - 15 - 8	0 - 4 - 2	1051	2.33
15 - 16 - 6	13 - 3 - 0	254	0.6
0 - 11 - 0	- 8 - 6	17147	38.10
0 - 19 - 0	- 0 - 6	24788	55.09

第2表 (試料 II) D.C 差と面積率の関係

色 研 番 号	D.C差(ドミナントカラーとの差)	面 積 (mm)	面 積 率
6 - 18 - 5	10 - 1 - 4	1180	5.27
2 - 14 - 8	14 - 5 - 7	480	2.25
0 - 11 - 0	- 8 - 1	3840	17.23
16 - 19 - 1	0 - 0 - 0	16778	75.35

第3表 (試料I) 3属性と面積率の関係

色相	D.C 差	面積(mm)	面積率	明度	D.C 差	面積(mm)	面積率	彩度	D.C 差	面積(mm)	面積率
2	3	3526	5.87	19	1	2778	4.62	0	4	18741	36.16
4	1	3094	5.16	18	0	44475	82.55	1	3	3467	6.50
5	0	18019	32.80	16	2	165	0.27	3	1	8624	14.38
6	1	7571	12.63	13	5	3195	5.33	4	0	23485	41.91
13	8	499	0.83	12	6	3386	5.65	5	1	367	0.61
15	10	481	1.51	11	7	951	1.58	6	2	266	0.44
18	11	3019	5.04								

第3表 (試料II) 3属性と面積率の関係

色相	D.C 差	面積(mm)	面積率	明度	D.C 差	面積(mm)	面積率	彩度	D.C 差	面積(mm)	面積率
2	3	6036	6.62	19	3	4473	4.09	0	1	18170	27.91
5	0	24119	47.94	18	2	4170	4.57	1	0	31977	55.79
7	2	4473	4.09	17	1	12302	13.44	3	2	4170	4.57
13	8	4707	5.11	16	0	19949	43.37	4	3	4707	5.11
15	10	7595	8.33	15	1	6036	6.62	8	7	6036	6.62
				10	6	18170	27.91				

第3表 (試料III) 3属性と面積率の関係

色相	D.C 差	面積(mm)	面積率	明度	D.C 差	面積(mm)	面積率	彩度	D.C 差	面積(mm)	面積率
2	0	1051	2.33	19	0	26538	58.97	6	0	2014	4.48
8	6	1750	3.88	16	3	264	0.6	8	2	1051	2.33
15	13	264	0.6	15	4	1051	2.33	0	6	41935	93.19
				11	8	17147	38.10				

第3表 (試料IV) 3属性と面積率の関係

色相	D.C 差	面積(mm)	面積率	明度	D.C 差	面積(mm)	面積率	彩度	D.C 差	面積(mm)	面積率
2	14	480	2.15	19	0	16778	75.35	0	1	3840	17.23
6	10	1180	5.27	18	1	1180	5.27	1	0	16778	75.35
16	0	16770	75.35	14	5	480	2.15	5	4	1180	5.27
				11	8	3840	17.23	8	7	480	2.15

第4表 Moon and Spencer の調和論の結果

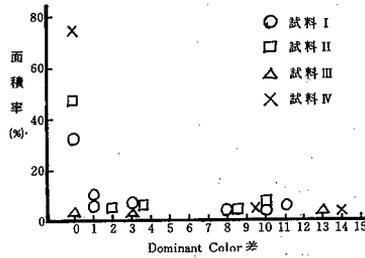
試料	色研番号	マンセル表色系		Dominant Color に対する色相調和	
	I	0-11-0	N	$7.1/0$	
	0-18-0	N	$2.4/0$		
	2-18-4	6.9R	$7.0/5.3$	調和	類似
	4-18-4	6.6YR	$7.2/6.1$	〃	同等
	6-18-3	0.1Y	$7.4/4.7$	不調和	第1 あいまい
	13-18-1	7.0BG	$7.1/1.1$	調和	対立
	15-18-1	8.1B	$7.1/1.8$	〃	〃
	18-12-1	9.3PB	$2.9/2.5$	〃	〃

試料	色研番号	マンセル表色系		Dominant Color に対する色相調和	
	II	0-10-0	N	$2.0/0$	
	2-15-8	7.1R	$5.2/11.4$	調和	類似
	5-16-1	5.7YR	$5.6/1.2$	〃	同等
	7-19-1	5.0Y	$8.2/1.4$	〃	類似
	13-17-4	1.0BG	$6.1/4.3$	〃	対立
	15-17-1	8.1B	$6.2/2.1$	〃	〃

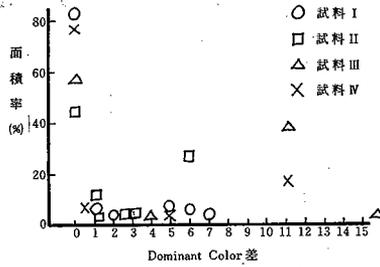
試料	色研番号	マンセル表色系		Dominant Color に対する色相調和	
	III	0-11-0	N	$2.4/0$	
	0-19-0	N	$8.2/0$		
	2-15-8	7.1R	$5.2/11.4$	調和	同等
	8-19-6	8.1Y	$8.7/10.8$	不調和	第1 あいまい
	15-16-6	4.3B	$5.5/7.8$	調和和	対立

試料	色研番号	マンセル表色系		Dominant Color に対する色相調和	
	IV	0-11-0	N	$2.4/0$	
	2-14-8	7.8R	$4.6/10.4$	調和	対立
	6-18-5	9.1Y	$7.6/8.8$	〃	〃
	16-19-1	1.4PB	$8.3/2.0$	〃	同等

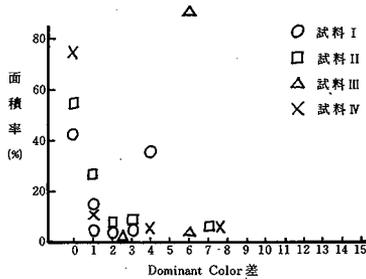
第2図 色相におけるD.C差と面積率の関係



第3図 明度におけるD.C差と面積率の関係



第4図 彩度におけるD.C差と面積率の関係



Moon and Spencer はアダプテーションポイントを、画面全体の混合色としたが、ここでは画面の中で最も強調された色相、明度、彩度をもって、それを Dominant Color (主調色調) とし、アダプテーションポイントとした。その結果は第1・2・3表のとおりである。これらを見つけたすために、色の三属性別の面積率を第1図に示した(色相のみ記載)。

第2・3・4図は色の三属性別 Dominant Color 差と面積率との関係である。

Moon and Spencer の調和論の幾何学的表現を用い、快、不快で色相を表わしたのが、第4表である。Moon and Spencer はこのときの調和論で、「色彩による連想、色彩の嗜好、色彩の適合性は別なものとする」としているように、本研究でもこの点は考慮していない。

7. 分析および結果

試料 I

ピカソのこの作品を色分けしてみると、にぶい橙(37.90%), 明るい灰(34.58%), うす黄茶(12.63%), ピンク(5.87%), 暗い青味灰(5.04%), 暗い灰(1.58%), 明るい青味灰(1.15%), 明るい緑味灰(0.80%) の順でそれぞれ面積をしめている。にぶい橙が一番大きい面積を有し、また眼に強く訴える力があり主調色調といえる。(第1図・試料 I 参照)。この主調色相は5, 明度は18, 彩度は4である。D.C の5の色相に対して、色相差3の類似色相で面積を強調すると同時に、色相差8, 10, 11の対立色相でそれをより強くしている。(第3表・試料 I, および第4表参照)

このようにして、この画面の特長は色相では主調色相に対して類似、対立関係で面積を強調、明度においても主調明度に対して同じ傾向がある。(第2図・第3図参照)。これに対し彩度では D.C との間に差をつけず、面積の変化でバラエティをもたせてある。(第4図参照)

試料II

茶灰(47.44%), 黒(27.91%), 明るい青味灰(5.11%)で、主調色相は5、主調明度16、主調彩度1である。(第1図・試料II)。

主調色相に対する傾向は試料Iと同様であるが、この作品は主調明度に対しては、前作品と異なり、対立の明度を強調しているのが特長といえる。(第3図)。従って彩度はD.C.差を面積の上でおさえる傾向にある。(第4図)。

第3図より明度のコントラストに主眼を置いた作品であることがわかる。

試料III

モンドリアンのこの作品を色相と面積の関係よりみると、明るい灰(55.00%)、暗い灰(38.10%)、黄(3.88%)、黄味赤(2.33%)、緑味青(0.60%)となる。この作品の主調色相は必ずしも面積の大きなものとはならない。なぜなら、面積率の高いこの作品の無彩色はどの色にも調和することができ、主調とならない。またモンドリアン特有の黒の格子は面積率が大きなくても無視することはできない。主調色にならないまでも、それは構図上貴重な線となり得ているからである。ここでの主調色相は当然有彩色にあり、2-19-6になる。

このシンプルな構図の作品を Moon and Spencer の調和論にあてはめてみると、美度1.65と高いにもかかわらず、面積では Dominant Color の面積に対する Scalar moment の計算は調和論のいう2倍、3倍、 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍等にならず、いかに彼独自の構図の面積によっているかがうかがえる。このモンドリアン独特の構図法について、柳亮氏は「図の中にあるすべての線は、すべて幾何学的な分割線そのものから成り立ち、任意の線はまったく使われていない。そして一定順路AからB、BからCへと完全な建設的手段をふみ合理的に導き出されたもので、遅滞も重複もない⁽²⁾」と述べているように、その微妙な計画的格子は、色にたよっていないことがうかがえる。従って、主調色相となり得ない無彩色が、高い面積率をしめている理由がわかる。

試料IV

モンドリアンのコンポジションは、そのよく計算された格子模様であり、色彩そのものがいかなる色相、明度、彩度をもつかは、他の作品ほど顕著でないことが前試料Ⅲでわかったが、この試料Ⅳも同じ傾向にあることがわかる。色彩の面積別では青味灰(75.35%)、暗い灰(7.23%)、黄橙(5.27%)、黄味赤(2.25%)の順になる。これもまた独特の格子で分割されたいくつもの矩形の集まりであり、特にこの作品における Dominant Color の設定には、面積の大きい部分をとるか、または印象上アクセントの強い部分にするかは、作品をみる連想と嗜好に影響される面も無視できないが、この作品の強い色の部分が構成上は左寄にあり、全体のアクセントとしての色の役目と解釈するほうが妥当と考え、ここでは面積の大きい色相16をとった。

特にモンドリアンの作品の色彩は、その主調明度に特徴が現れ、前試料Ⅲと同様に、D.C 差の大きい部分の色に面積率が高くなるのが面白い。一般にはD.C 差の大きい色ほど、面積が小さくなる傾向を示すのに比べ、モンドリアンの作品では、この傾向に従わない。(第3図)。構図がシンプルであるにもかかわらず、しかも色彩のみに頼らないモンドリアンにあっては、D.C 差の大きな部分で面積の対比を行ない、しかも明度でその対比を強調するあたりに、モンドリアンの色彩の秘密があることがわかる。

8. 結 論

ピカソ、モンドリアンともに近代美術へ与えた影響はいまさら云うまでもないが、その扱われた色彩が、現代の生活空間上の色彩として、多くの示唆と具体性を表わした。この秘密は、例えばここにとりあげた作品4点にも共通していることで、その画面の分割法は、ピカソの作品にみられるように「ほとんど正方形に近い、F形あるいはその変形に近い、特殊な画面形を用いている。これらの形は、正方形に対して $\frac{5}{100}$ 程度の偏差にすぎない。そのわずかな開きがそれ自身重要な意味を持っている⁽²⁾」。

このように綿密に計算されつくした構図の上に色彩を置いたものであり、モンドリアンもまた同様である。このような綿密な計算は、現代における生活空間上のあらゆる物理上のそれよりも、はるかに超越したものであるといわねばなるまい。

これら4試料を考察した結果、次のことがいえる。

- (1) 色相において、Dominant Color と他の色との差は、その差が大きくなるほど面積を小さくする方が調和しやすい傾向にある。
- (2) 上記傾向は明度、彩度についてもいえるが、極端に色数が少ないシンプルな構図においては、逆にその差が大きい色の面積は、Dominant Color と同じ面積に近づく傾向があり、特に明度においていえる。

以上四つの試料における結果が、すべての色彩傾向であるとはいえないが、現代空間の構図がピカソやモンドリアンのそれと共通した生活空間をかもしている今日、建築やインテリアの配色の統制と調和のよりどころに、この結果を応用できればと考える。

引用文献・参考文献

- (1) 「色の標準」： 日本色彩研究所（昭和39年）
- (2) 「黄金分割」： 柳亮著美術出版社（昭和40年）
- (3) 「色彩研究」： 日本色彩研究所（昭和31年，VOL. 3）
- (4) 「現代の絵画・1」： 座右宝刊行会編小学館（昭和38年）
- (5) 「現代の絵画・5」： 座右宝刊行会編小学館（昭和38年）
- (6) 「カラー デザイン」： 日本繊維意匠センター（昭和41年8、9、10月各号）
- (7) 「色彩論」： ヨハネス・イッテン著大智浩訳美術出版社（昭和46年）
- (8) 「色彩科学ハンドブック」： 色彩科学協会編 南江堂（昭和37年）
- (9) 「衣服の色」： 山崎勝弘著 光生館（昭和40年）
- (10) 「配色ノート」： 山崎勝弘著 光生館（昭和38年）