

# 共感覚とイメージに関する研究 (I)

——楽器の音色とカラー・イメージ——

古 矢 千 雪\*

A Study of Synaesthesia and Imagination ( I )

—— Tone Color of Musical Instruments and Color-Imagination ——

Chiyuki FURUYA

**Key-words :** 音色の認知 cognition of tone-color, カラーイメージ color-imagination,  
ピアノの音色 piano tone-color

ピアノの曲をヴァイオリンの演奏で聞いた時やオーケストラの演奏で聞いた時、原曲を聞いた時とはまるで違った味わいがあることは、周知のことであり、楽器の持つ音色の違いが、その味わいの違いの大きな要素となっていることも、また周知のことであるが、我々は、音色が違うということ、どのように認知しているのであろうか。

ひとつの音を作る場合、音の3大要素である高さ・大きさについては、それぞれの音の違いを表す単一の尺度、たとえば周波数やデシベルがあるので、その尺度に合わせて変化させればよいが、音色については、該当するものはない。ただ、音色の違いを物理的に分析していくことは可能であり、その複雑な成分を抽出し、それらをまた集積した結果、合成音が作られているのではある。しかし、エレクトロニクスの発達で、様々な電子楽器が作られ、より本物に近い合成音が出せるようになったとはいいながら、楽器の持つ独特の音色の再生は、まだ完全ではないように感じられる。どことはなく、味わいが違うようなのである。

つまり、我々は、音の高さや大きさのように物理的に変化するものでも、心理的に主観的に認知するように、音色も、あるいは音色については更に心理的に認知しているといえよう。

したがって、音色の特性を表す尺度、あるいはどのように音色が違うかを表す方法としては、心理的尺度が適している。心理的尺度として代表的なものに、オズグッドのSD法があり、我が国でも音色の因子分析

が行われ、音色の特性を表すいくつかの尺度が抽出されている。

もう1つ、尺度になりえるか否か今の時点では分からないが、共感覚の典型的な例である色聴の中に現れる色彩の変化が、音色の違いを表す手掛かりになりうるのではないかと考えられる。つまり、日本語で音色という言葉が文字通り表すように、また英語でトーンカラーというように、音の持つ味わいを表現するとき色に例えることがよくあるからである。したがって、色聴だけでなく、カラーイメージ反応により音色の特性を把握できるものと考えられる。

本研究は、われわれが身近にある種々の楽器の音色にどのような印象をもっているか、またその音色に対してどのような特色あるカラーイメージがあるか、といった内容について検討する、最初のステップのものである。色彩反応としてはイマジネーションを主に扱うが、筆者が以前より研究対象としている色聴反応が見られる場合は、その内容についても検討するものである。

## 実 験 I

### 【目的】

我々はそれぞれの楽器に対して、過去の経験から、様々な概念を形成している。したがって、実際の音に対する反応を見る前に、概念レベルでの個々の楽器に対する印象を調査することにした。

ある特定の楽器の音色に対してどのようなイメージ(印象)を持っているか、またそれぞれの楽器の音色に対して、どの程度異なったイメージ(印象)を持つ

\* 幼児教育学科

ているか、そして個々の楽器の音色に対するカラーイメージはどのような内容のものかについて検討する。

【方 法】

被験者：

色覚の正常な女子大生 121名

提示した楽器名：

ピアノ、ヴァイオリン、フルート、マリンバ、トランペット、チェロ（被験者に呈示した順）

これらの楽器は、管弦打楽器の代表的なものとして最小限の数を選んだ。

音色のイメージを表す形容詞対：

- (1) あかるいーくらい
- (2) はっきりしたーぼんやりした
- (3) あたたかいーつめたい
- (4) けいけいなーおもおもしろい
- (5) うれしいーかなしい
- (6) するといーにぶい
- (7) にぎやかなーさびしい
- (8) すんだーにごった
- (9) かたいーやわらかい
- (10) すきーきらい

これらの形容詞対は越川・富田（1991）より引用したものである。7段階評定をさせた。

カラーイメージ用の色見本：

日本色彩研究所発行・配色カード129bを使用した。色カードの内容は、無彩色9段階、ビビットトーン24色相、他の8トーンは12色相、計129色である。

手続き：

配色カードに慣れるためと、被験者の色の好みの影

響を調べるため、自分の好きな色を2色選ばせた。

1つ1つの楽器については、まず頭の中に、その楽器が演奏されているところを具体的に思い浮かべさせた。思い浮かべる演奏内容は、各個人の自由とした。その音色について、どのような感じがするか形容詞対を用いて評価させた。

次に、その音色を色に例えると何色かをイメージさせ、イメージした色に近い色を、配色カードの中から1色選択させた。

もし頭の中に演奏シーンが思い浮かばないときは、あとの作業を棄権するように指示した。

【結 果 と 考 察】

1. 被験者の好きな色について

被験者の好きな色を示したのが表1である。選ばれた色を色相別に見ると、赤、青緑、青、青紫、赤紫、無彩色の系統が多く選ばれ、中でも、さえた青、さえた赤紫、さえた赤、こい赤、白、黒といった色が好まれていた。橙、黄、黄緑、緑、紫の系統はあまり好まれなかった。

2. 音色に対するイメージについて

各楽器ごとに、イメージされた音色の感じを、10対の形容詞で評価させたが、その平均値のプロフィールを示したものが、図1～図6である。図中のP,V,C,F,T,Mはそれぞれ楽器の名前の頭文字である。

6つの楽器に対してどのように異なったイメージを持っているか明らかにするため、図1から図6までを重ね合わせたものが図7である。

10個の形容詞対の内、(3)と(10)の尺度においては、楽

表1. 被験者の好きな色（2色選択）の色別頻度（N=121）

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 赤紫	22 赤紫	24 赤紫
p				1	1		2	2	5	1	2	
lt	4		1		2	6	6	4	7	4	3	
b	2	2	1	1	2	2	1	2	2		4	
V 奇数	6	2	4	1	1	2	5	2	8	3	2	
V 偶数	9	1	1		2	2	6	12	2		11	
ltg	3	1	1	3		1		1			4	
d		2					1		2	1	1	
dp	10	1	1		1	3	1	4	1	1	5	
g		1		3	1	1		2	1			
dk			1	2	2	2		1	1		3	
non	w 8	ltGy	mGy 1			dkGy 2		BK 8	(N. A. 1)			

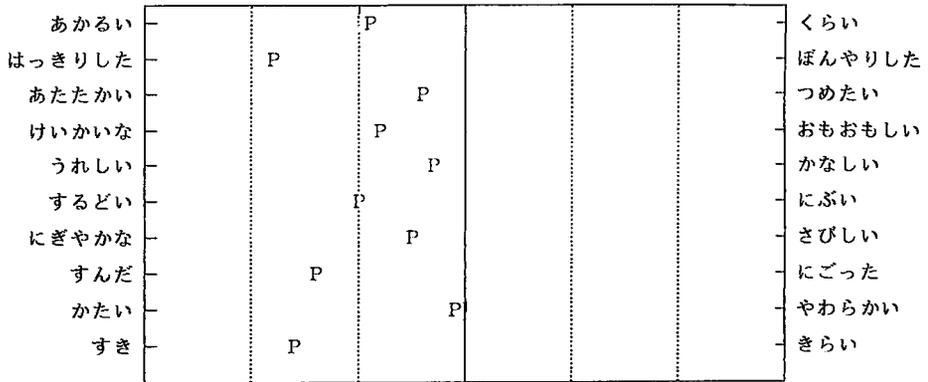


図1. ピアノの音色に対する印象 (N=118)

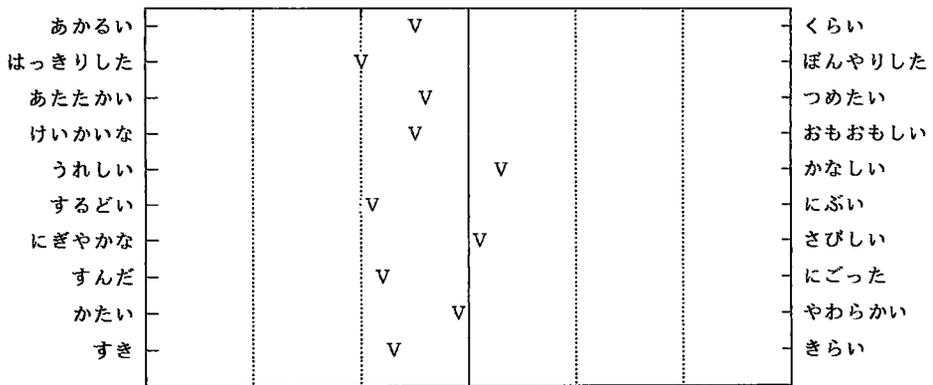


図2. ヴァイオリンの音色に対する印象 (N=118)

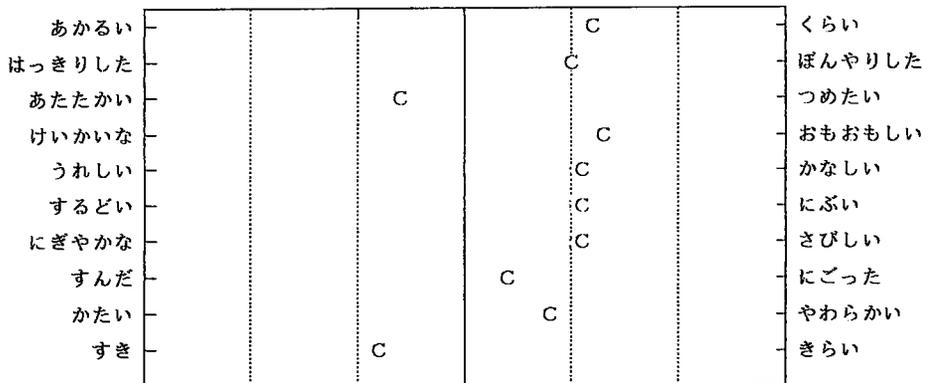


図3. チェロの音色に対する印象 (N=118)

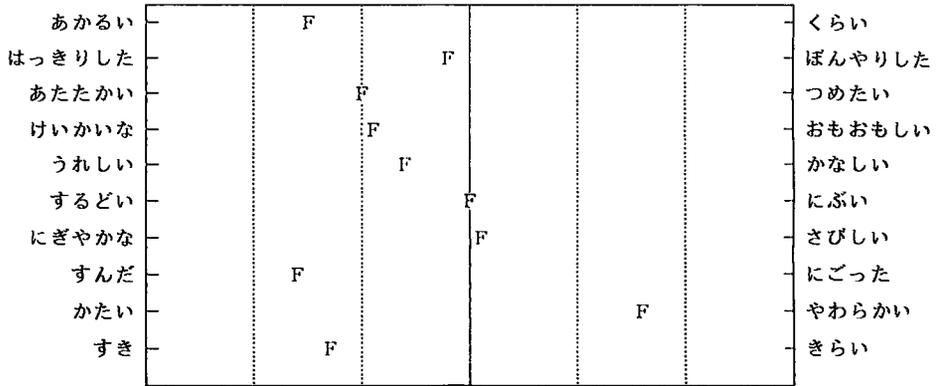


図 4. フルートの音色に対する印象 (N=118)

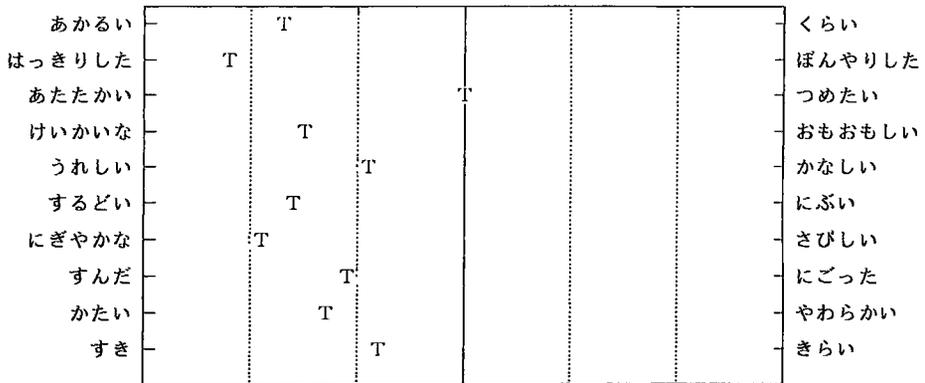


図 5. トランペットの音色に対する印象 (N=118)

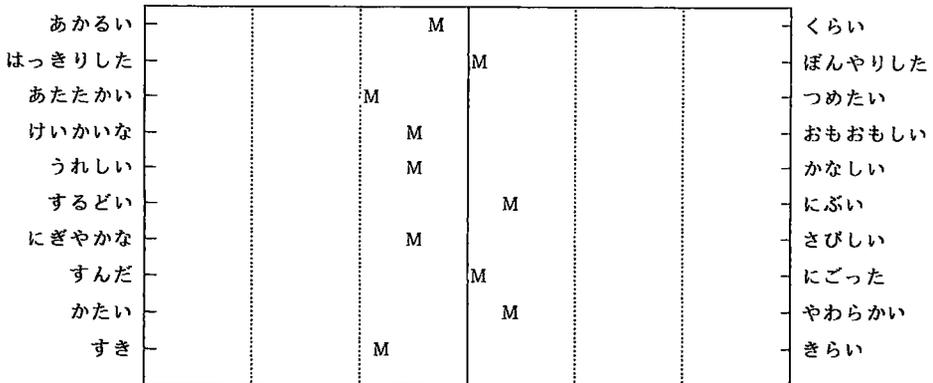


図 6. マリンバの音色に対する印象 (N=116)

あかるい		TF		P	VM			C		くらい	
はっきりした	T	P		V	F	M		C		ぼんやりした	
あたたかい				F	M	CPV	T			つめたい	
けいけいな		T		F	PMV				C	おもおもしろい	
うれしい				T	FM	P		V	C	かなしい	
すどい		T		P	V	F	M	C		にぶい	
にぎやかな	T				MP	V	F		C	さびしい	
すんだ		F	P	T	V			MC		にごった	
かたい			T			PV		M	C	F	やわらかい
すき		P	F		HTV					C	きらい

図7. 6つの楽器の音色のプロフィール

器による顕著な違いは見られなかった。

(3)は、あたたかい—つめたいという尺度である。越川・富田が合成音の音色を評価させたときは、つめたい、という反応がみられたが、本研究ではトランペットを除き、楽器の音色は概念上「あたたかい」と感じられていた。また(10)の尺度では、どの楽器の音色も好きと反応していた。

他の形容詞では、それぞれの音色の違いがよく示されており、それぞれの音色について、十分異なったイメージがあるといえる。

3. 音色に対するカラーイメージについて

それぞれの音色に対してイメージされた色の頻度と分布状況を表したものが、次の表2～表7である。表の中の数値は人数を表す。

ピアノの音色は、白、黒、ライトグレー、さえた赤などの反応が目立った。

ヴァイオリンの音色は、ダークブラウン、さえた黄などの反応が目立ち、ピアノとは趣が異なっている。

チェロの音色は、ダークブラウン、ダークレッド、グレーみのブラウンといった色に偏っていた。

ピアノの音色に対する白や黒といった反応が多く出たことや、ヴァイオリンやチェロに対するブラウンの反応が多かったことから、真に音色に対するイメージなのか不審に思った。被験者に確認したところ、音色を思い浮かべる以前に、楽器そのものの印象が強心に残り、音色のイメージのつもりでも、影響を受けているという報告を受けた。音色が十分イメージ出来ているかどうかは各個人の判断に任せてあるので、この点は問題として残っている。

フルートの音色は、うすい赤紫、うすい青緑、うすい緑、ライトグレー、うすい黄、うすいピンク、うすい青、あさい青緑、あさい赤紫、といったべールトーンやライトトーンのイメージが多く、色相は多岐にわたっていた。

それに対してトランペットの音色は、ビビッドトーンやブライトトーンに集中していた。中でもさえた黄が圧倒的に多く、これも楽器そのもののイメージが強烈であったかとも思えるが、その他、さえた黄緑、さえた橙、さえた赤、あかるい黄などであった。

マリンバの場合は、ダークブラウンやこいオレンジといったオレンジ系の反応が目立っていた。

ここで再度、各楽器に対する色彩反応の主なものをまとめると次のようになる。

- ピアノ : 白, 黒, ライトグレー, さえた赤
- ヴァイオリン: ダークブラウン, さえた黄
- チェロ : ダークブラウン, ダークレッド, グレーみのブラウン
- フルート : うすい赤紫, うすい青緑, うすい緑, ライトグレー, うすい黄, うすいピンク, うすい青, あさい青緑, あさい赤紫
- トランペット: さえた黄, さえた黄緑, さえた橙, さえた赤, あかるい黄
- マリンバ : ダークブラウン, こいオレンジ

反応として出てきた色彩は、表1で現れた好みの色の影響を、直接受けているようには見えないようである。好きな色としてはあまり選ばれていなかった色もかなり反応としてでており、概念のレベルでも、音色

表2. ピアノのカラー・イメージ (N=117)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p		4		2	1	2		2	4	4	1	
lt	3		1	1				2	1	1	1	
b		1						4	3			4
v	7	2			1	1	1	1	2	1	1	
ltg												
d	1											
dp	3											
g										1		
dk	1								3			1
non	w 23	ltGy 7		mGy 1		dkGy 1	Bk 16					

表3. ヴァイオリンのカラー・イメージ (N=113)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p			1	1			2			2		
lt		1	2	1		1	1		3		3	
b	2			4					1		1	
v	1		3	9	3	3	1		1			
ltg			1	1	3	1			1		1	
d	1		1	1								
dp	4	4	3	1							1	1
g	2	2	6	1								
dk	2	11	8	3	1			1				2
non	w	ltGy		mGy 1		dkGy 1	Bk					

表4. チェロのカラー・イメージ (N=115)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p	1				1							
lt	1										1	1
b	1	1	2	2								
v		2		2	1				1		3	1
ltg		1		1	2					1		1
d					2				1			
dp	4	3	1	2				1	1			
g	1	8	7			1				1		
dk	11	10	13	3	1	1	4	1	2	2		2
non	w 1	ltGy		mGy 1		dkGy 2	Bk 1					

表5. フルーツのカラー・イメージ (N=118)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p	6		4	7	3	8	1	11	6	2	2	13
lt	4			2				6	4		2	6
b	1			5		2	1	1				
v			1	1					1			
ltg			1									
d	1		1									
dp								1				
g	1											
dk												
non	w 4	ltGy 8		mGy 1		dkGy		Bk				

表6. トランペットのカラー・イメージ (N=114)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p												
lt				2				1	1			
b			1	6			3	1				
v	8	9	9	41	11	1	1	1	5			
ltg												
d				1								
dp	1		1	4				2				
g												
dk		1								1		1
non	w	ltGy		mGy 1		dkGy		Bk				

表7. マリンバのカラー・イメージ (N=111)

色相番号 トーン	02 赤	04 だいだい	06 黄	08 黄緑	10 緑	12 あおみどり	14 青	16 青紫	18 紫	20 紫	22 赤紫	24 赤紫
p			1	1	1	1		1		1	1	
lt							2	2	2			
b	4	2	2		1	1						3
v		4	5	3	1	1	1	2	1			
ltg				1	1		1					
d	1	1	2		1							
dp	2	8	2	4				1				1
g	2	3	5	1								
dk	4	8	6	2	1	1		1		1		1
non	w	ltGy 1		mGy 2		dkGy 1		Bk 1				

表8. イメージされた色のトーン別の頻度

	ピアノ	バイオリン	フルート	マリンバ	トランペット	チェロ
non	****	.	*	.	.	.
pale	**	+	*****	+	.	.
light	*	*	**	+	.	.
bright	*	+	*	*	*	+
vivid	*	**	.	*+	*****+	*
ltg	.	+	.	.	.	+
dall	.	.	.	.	.	.
deep	.	*	.	*+	+	*
grayish	.	*	.	*	.	*+
dark	.	**+	.	**	.	*****+

の特性に合わせた色彩が選ばれていると考えてよいであろう。

反応として出てきた色彩に、色相の偏りがないか、また、音色による傾向が見られるか、全ての色彩反応を色相別にまとめ、被験者数の1割以上の反応があったものを挙げてみると、次のようになった。

ピアノ : 白, 黒, 赤, 青  
 ヴァイオリン: 橙, 黄, 赤みの橙  
 チェロ : 赤みの橙, 黄みの橙, 赤  
 フルート : 緑みの青, 赤紫, 黄, 赤  
 トランペット: 黄  
 マリンバ : 赤みの橙, 黄みの橙, 赤, 黄

また、全ての色彩反応をトーン別にまとめ、その頻度を記号で示したものが表8である。

・印は被験者数の5%未満の反応、+印は5%以上10%未満の反応、\*印は10%あるいは10%以上15%未満の反応を表している。

色相の違いだけでは十分に説明できなかった楽器ごとの音色の特性の違いが、微妙なトーンの違いとして現れたように思える。

ここでは、実際の音に対するイメージではないので先にも述べたが、楽器その物に対する反応が含まれた可能性も考えられる。次に、実際の音に対する反応を検討する。

## 実 験 II

### [目 的]

実験Iでは、ある特定の楽器の音色に対してどのような印象と、カラーイメージがあるか、概念レベルでの調査を行った。その結果、ピアノ、ヴァイオリン、チェロ、フルート、トランペット、マリンバの6種類

について、それぞれの音色について十分異なった印象(概念)があり、それが、色相の違いと、微妙なトーンの違いとして現れることがわかった。

そのなかで、ピアノの音色に対する色彩反応をまとめると、反応数の多いものは、白・黒・ライトグレーさえた赤であった。全ての反応を、色相別にまとめると、無彩色・赤・青、トーンでまとめると、パール・ライト・ブライツ・ビビッドトーンであった。

では、実際のピアノの音色を聞いたとき、どのようなカラーイメージが得られるのであろうか。

実験IIでは、実際にピアノの音を用い、音色の印象とカラーイメージの内容について検討する。

### [方 法]

被験者:

色覚の正常な女子大生 63名

提示した音刺激:

音色の印象やイメージを求めるとき、何かの曲や旋律を聞かせると、曲の持つ印象や、旋律の持つ調性などの影響が現れ、音色からだけの反応を抜き出すことが困難になる。そこで、単1の音のあるパターンで演奏したものを刺激とすることにした。

音刺激は、C<sub>3</sub> A<sub>3</sub> C<sub>4</sub> D<sub>4</sub> E<sub>4</sub> F<sub>4</sub> G<sub>4</sub> A<sub>4</sub> B<sub>4</sub> C<sub>5</sub> A<sub>5</sub> C<sub>6</sub> の17音である。

17の音をランダム順にし、テンポは ♩=60で、

♪ ♪ ♫ ♬ ♧ ♨ ♩ ♪ ♫ ♬ ♧ ♨ ♩ ♪ ♫ ♬ ♧ ♨

上のパターンを、回答の状態を見ながら、2度ずつ呈示した。

呈示方法は、演奏ホール内の舞台にあるピアノを演奏し、約3メートル離れた位置でステレオ録音したものを、通常の教室で、カセットデッキで再生した。

あかるい	5	6		P		4	3		くらい
はっきりした		56	P			4	3		ぼんやりした
あたたかい					5 4 P 3				つめたい
けいかない		65		P		4	3		おもおもしろい
うれしい			5		P	4	3		かなしい
するどい	6		5	P		4	3		にぶい
にぎやかな		6 5		P		4	3		さびしい
すんだ	6	5	P			4	3		にごった
かたい		6		5	P				やわらかい
すき		P	5	6	43				きらい

図8. 概念としてのピアノの音色に対する印象(P)と、実際のドの音色に対する印象(3~6)

あかるい	*	* 5			4	*	* 3		くらい
はっきりした		**			4	*	3		ぼんやりした
あたたかい					** * 3				つめたい
けいかない		* 5			4	*	3*		おもおもしろい
うれしい			*		5	4 *	* 3		かなしい
するどい	*	5	*		4	*	3 *		にぶい
にぎやかな			* * 5		4	*	* 3		さびしい
すんだ	*	5*			4	*	3 *		にごった
かたい			* 5		* 4 *	3			やわらかい
すき			*		* 5 4 **	3			きらい

図9. 実際のラの音色に対する印象(3~5)

カラーイメージ用の色見本:

実験Iで用いた、日本色彩研究所発行・配色カード129bを使用した。

音色の印象を表す形容詞対:

実験Iで用いた10対の尺度を使用した。

手続き:

1回目の音刺激を、指定してある×印を見つめながら聞き、聞こえた音を色に例えるとどんな色が頭に浮かぶか、浮かんだ色を自由記述させた。その後で、色見本を利用して、色記号に直し記入させた。

次に、2回目の音刺激を聞き、その音の印象を7段階で評価させ、さらに、音名が分かるものは記譜させた。

[結果と考察]

1. ピアノの音色の印象について

概念として各自が持っているピアノの音色に対する

印象と、実際にピアノの音を聞いた中から、4つのドの音の印象の平均プロフィールを示したものが図8である。図中の数字は、それぞれC<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>を表す。同じスコアのときは、Cのみ記入した。

2, 3の尺度を除き、低いド(C<sub>3</sub>)から3オクターブ高いド(C<sub>6</sub>)へ順に並び、あたかもP(概念)がそれらの平均的な位置を示しているように見える点が興味深い。

ド以外の音では、A<sub>3</sub> A<sub>4</sub> A<sub>5</sub>が尺度上にきれいに並んだ。図9は、実際のラの音色に対する印象を示したものである。図中の数字3, 4, 5は、それぞれA<sub>3</sub> A<sub>4</sub> A<sub>5</sub>を表す。また図中の\*印は、図8で示した実際のドの音色に対する印象のそれぞれの位置を表したものである。けいかない-おもおもしろい, するどい-にぶい, すんだ-にごった, の3つの尺度では、ドとラの7つの音が順序よく並んだ。

その他の音では、あまり一貫性はみられなかった。

## 2. ピアノの音色からイメージされた色について

それぞれの音に対してイメージされた色をトーン別にまとめ、pale, light, bright, vivid, light grayish, dall, deep, grayish, dark, non-color の順に反応の多かったものを挙げると、次のようになる。

C<sub>3</sub> : こい赤・ダークブルー・ダークレッド・ダークグレー・黒

A<sub>3</sub> : ブラウン・ダークブラウン・ダークブルー・ダークグレー・黒

C<sub>4</sub> : 赤・こい赤・ブラウン・ダークブラウン・ダークブルー・ダークグレー

D<sub>4</sub> : こい赤・こい青・ブラウン・ダーク青緑・ダークブラウン・オリーブ

D<sub>4</sub> : 黄・グレー

E<sub>4</sub> : オレンジ・こい赤みのオレンジ・ダーク青緑

E<sub>4</sub> : 黄みのオレンジ・こい赤みのオレンジ・こい青・

ダーク青緑

F<sub>4</sub> : 紫みのピンク・明るい黄・ブルー

F<sub>4</sub> : 黄みの緑・オレンジ・こい赤紫

G<sub>4</sub> : 明るいブルー・こい青・ダークグリーン・ダークレッド

G<sub>4</sub> : 明るい緑みの青・明るいブルー・黄みのオレンジ・黄

A<sub>4</sub> : 赤・黄・黄緑

B<sub>4</sub> : うすい黄。うすい緑みのスカイ・黄緑

B<sub>4</sub> : うすい紫みのピンク・ライトグリーン・赤・白

C<sub>5</sub> : うすいスカイ・ピンク・明るい黄・黄・赤・白

A<sub>5</sub> : うすい黄・うすい緑・うすい紫みのピンク・うすい緑みのスカイ・明るい黄・黄・白

C<sub>6</sub> : うすい紫みのピンク・うすい黄・紫みのピンク・明るい黄・黄・赤・白

17音全体の反応 (N = 1060) をみると、色見本の内、128色が使われており、ドレミと音が変化するようにした

表9. イメージされた色のトーン別の頻度と主な色相の傾向 (概念 N = 117, C<sub>3</sub>N = 62, 他 N = 63)

	ピアノ (概念)	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	反応全体
pale	**	.	.	+ スカイ	** ピンク	+
light	*	.	.	* ピンク	*+ ピンク	+
bright	*	.	.	** キ	** キ	*
vivid	*	.	**+アカ	***+キ・アカ	***キ・アカ	**
ltgray	.	.	.	.	.	.
dall	.	.	.	.	.	.
deep	.	* アカ	* アカ	.	.	*
grayish	.	+ .	+ ブラウン	.	.	.
dark	.	***+レッド・ブルー	** ブラウン・ブルー	.	.	*
non	****	**+ クロ・グレー	+ グレー	+ シロ	+ ジロ	*

表10. イメージされた色のトーン別の頻度と主な色相の傾向 (レ〜シ) (N = 63)

	D <sub>4</sub>	E <sub>4</sub>	F <sub>4</sub>	G <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>
p	+	.	* .	+	* .	* ピンク
lt	+	.	* .	ピンク +	+	*+ ライトグリーン
b	.	*+ .	*+ キ	+ ブルー	* .	*
v	***キ	**キミノオレンジ	***ブルー	**	***アカ・キ・キミドリ	** . アカ
ltg	*	.	.	+	.	+
d	.	.	.	+	+	.
dp	*	*+ブルー・オレンジ	+	* ブルー	+	.
g	*	+	+	.	.	.
dk	*	*+アオミドリ	.	** . グリーン・レッド	*	.
non	* グレー	+	+	+	.	**+シロ

がい、音の高さの違いによる音色の変化が、色相とトーンの変化として現れている。

音が高くなるほど明るい色、低くなると暗い色が選ばれる傾向は一般的に言われているが、本実験でもその傾向はみられた。

しかし、音の高さが変化しても、ビビッドな色は、全体的に多くイメージされていた。また、赤・黄・青といった色相が多く選ばれていた。これが、ピアノの音色の特徴とってよいのであろうか。

刺激音の中に、3オクターブの高低差のあるドの音が4つある。これらのドの音は、一部、ブラウン、黄といった黄系の反応や、ダークブルー、スカイといった青系の反応も見られるが、ダークレッド、こい赤、赤、ピンクというように、赤系の変化として捉えてもよいような傾向が見られた。これらの結果は表9に示した。(表中の記号は表8と同じ)

またレ・ミ・ファ・ソ・ラ・シのそれぞれの音に対する色彩反応を、トーンと主な色相別にまとめたものが、表10である。赤・黄・青といった色相以外に、オレンジ、黄緑、緑、青緑といった色相が目立つところが、ドの音と異なる点である。

これらのことから、ピアノの音色の特性を表す色は何か、ということをもとめると次のようになろう。

(1) 赤・黄・青といった色系統が比較的多く選ばれていたが、紫を除いた他の色彩も目立つ音があり、全体的にみると、特に何かの色に偏っているとはいえないようだ。むしろ、いろいろな色がイメージされるのがピアノの音色であるのかもしれない。

(2) 刺激音の種類に関わらず、ビビッドトーンが比較的多く選ばれていたことが特色としてあげられる。あとは音の高さに応じ、ダークトーン、ディープトーン、ブライトトーン、パールトーンの割合が変化し、無彩色も、黒からグレー、白へと順に変化を見せた。音の高さの違いによる音色の違いが、色の持つ明るさの違いとして現れた。

### 3. 色聴反応について

梅本堯夫は「音楽心理学」(1966)の中で、色聴に関するいくつかの例を挙げ、「高い金属楽器の音は赤または朱の輝きのある色聴を起こし、木管楽器は青系統の色と対応し、弦楽器は黄や緑系統が対応するという点で一致しているが、それ以上細かい点になると、個人的体験内容にはニュアンスの違いがあり、必ずしも一致しないようである」といつている。またピアノの音については、特定の色系統はなく、高さに応じた

色の変化があることを挙げている。

本研究の中で色聴反応のある被験者が見つければ、音の変化に順じた色彩反応がみられるであろうと期待した。しかし、自省報告を求めたところ、今回は該当者がいなかった。

ただ、今回の被験者の中には、呈示した17音全ての音名が分かるものが63名中34名いた。そこで、彼女等の色彩反応の中に、音の変化に合わせた傾向がないか調べた。その結果、ドは赤、レは黄、ミはオレンジといった反応が目立った。また、音が高くなるほど明るい色を選ぶ傾向はみられたが、明確に見られるというものではなかった。

将来、絶対音感保持者で色聴あるいは強いカラーイメージをもつ被験者に会ったとき、本実験のより精密な結果が得られることを期待している。

## 要 約

1. 本研究は、我々が身近にあるいくつかの楽器の音色にどのような印象をもっているか、またその音色に対してどのような特色あるカラーイメージを持っているか、中でもピアノの音色は、実際どのような色に感じるかといった内容を検討するものである。

2. ピアノ・ヴァイオリン・チェロ・フルート・トランペット・マリンバの6種類の楽器について、各個人の概念の中にあるそれぞれの音色のイメージを10対の形容詞で評価させたが、それぞれの音色について十分異なったイメージを持つことが明らかになった。

3. 概念のレベルでのそれぞれの楽器に対するカラーイメージを求めたところ、色相に一部傾向が見られたが、トーンの変化の方がより強く現れた。

4. 実際のピアノの音を刺激として呈示した結果、ドとラの7つの音の場合、音の高さの違いが音色の印象の違いとしてかなりよく現れた方であるが、その他は高さの順にはうまく並ばなかった。

5. 実際のピアノの音色に対しては、色見本にある色のほとんど全部の色が使われていた。全体的にみると、赤・黄・青系統の色相が多く選ばれていた。しかし中には、オレンジ・黄緑・緑などの色彩の方が目立つ音もあった。トーンでは、ビビッドトーンが音の高さに関わらず多くみられ、あとは音の高さに応じ、ダークトーン、ディープトーン、ブライトトーン、パールトーンの割合が順に変化した。また無彩色も、黒からグレー、白へと順に変化をみせた。

これらのことから、ピアノの音色を表す色彩には特

定の色彩系統はないが、音高により色相とトーンが変化するもので、たとえば、ドは主に赤系統の色が変化していく傾向があるようだ。

6. 概念レベルでは、白・グレー・黒・赤系統・青系統の色が多くイメージされていたが、実際のピアノの音に対してもよく似た反応がみられた。しかし、その範疇に囚われない色彩反応も十分出ており、耳にした音色に対する色彩反応をしたものといえよう。

7. 今回の被験者の中には色聴反応のあるものが見つからなかった。

将来、絶対音感保持者で、色聴あるいは強いカラーイメージをもつ被験者に会ったとき、音の高さの変化に合わせてどのような色彩の変化が現れるか、本実験のより精密な結果が得られることを期待している。

#### 参 考 文 献

- 1) 越川房子・富田正利, 音色とその音色からイメージされる色についての検討, 日本心理学会第55回大会発表論文集, 1991; 130.
- 2) 梅本堯夫, 音楽心理学, 誠信書房, 1966, 170-178.

#### Summary

The purpose of this study is to examine how we recognize different tone colors of musical instruments. Color-imagination is taken as the key of each cognition toward different tone colors. Piano, violin, cello, flute, trumpet and marimba were selected as the musical instruments for this study.

Two experiments were conducted in the study. In the first experiment, the subjects were conceptually inquired the impression toward each tone color using SD-scales and the association with color. The subjects showed various responses toward different instruments. Main responses of color-imagination were as in following. Piano : white, black, light gray and vivid red. Violin : dark brown, vivid yellow. Cello : dark brown, dark red and grayish brown, Flute : pale red purple, pale blue green, pale green, pale yellow, pale pink, pale blue, light gray, light blue green and light red purple. Trumpet : vivid yellow, vivid yellow green, vivid orange, vivid red and bright yellow. Marimba : dark brown and deep orange.

In the second experiment, 17 real piano-tones were used. Tones were C<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub>, E<sub>4</sub>, F<sub>4</sub>, F<sub>4</sub>#, G<sub>4</sub>, G<sub>4</sub>#, A<sub>4</sub>, B<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, A<sub>5</sub> and C<sub>6</sub>. The subjects were asked their impressions and the association of color-imagination toward each tone-stimulus. Major responses of the subjects were as in following. 128 colors were used to describe their color-imagination. Many vivid colors were selected in all responses. The remarkable tendency can not be founded in selecting colors. Colors and color-tones were changed according to the pitch of tone. Particularly on four DO, many subjects described their color-imaginings using changing imagination of the color from dark red to pale red.