音と色のイメージ

さくら国際高等学校
発表者　川口　夏世

研究テーマの理由

情報の授業での課題
「あったらいいなと思う空想の技術やシステムは？」

『自分の音楽へのイメージを他人に簡単に共有できたらいいな』

簡単な音ならイメージや印象を他人が知ることができるのでは？

【研究の目的】
音のイメージを他人も知ることのできる情報にして共有する

考察

① イメージとは？
音に対しての心理的なイメージが知りたい

『イメージ』
↳刺激がない時に中枢的に起こる感覚的印象
言語化されたり、知覚することが出来無い物

心的イメージ

② 心的イメージの特徴

・心的イメージは実際には触覚や視覚などの刺激を受けていないのにも関わらず、それらを思い浮かべることができること

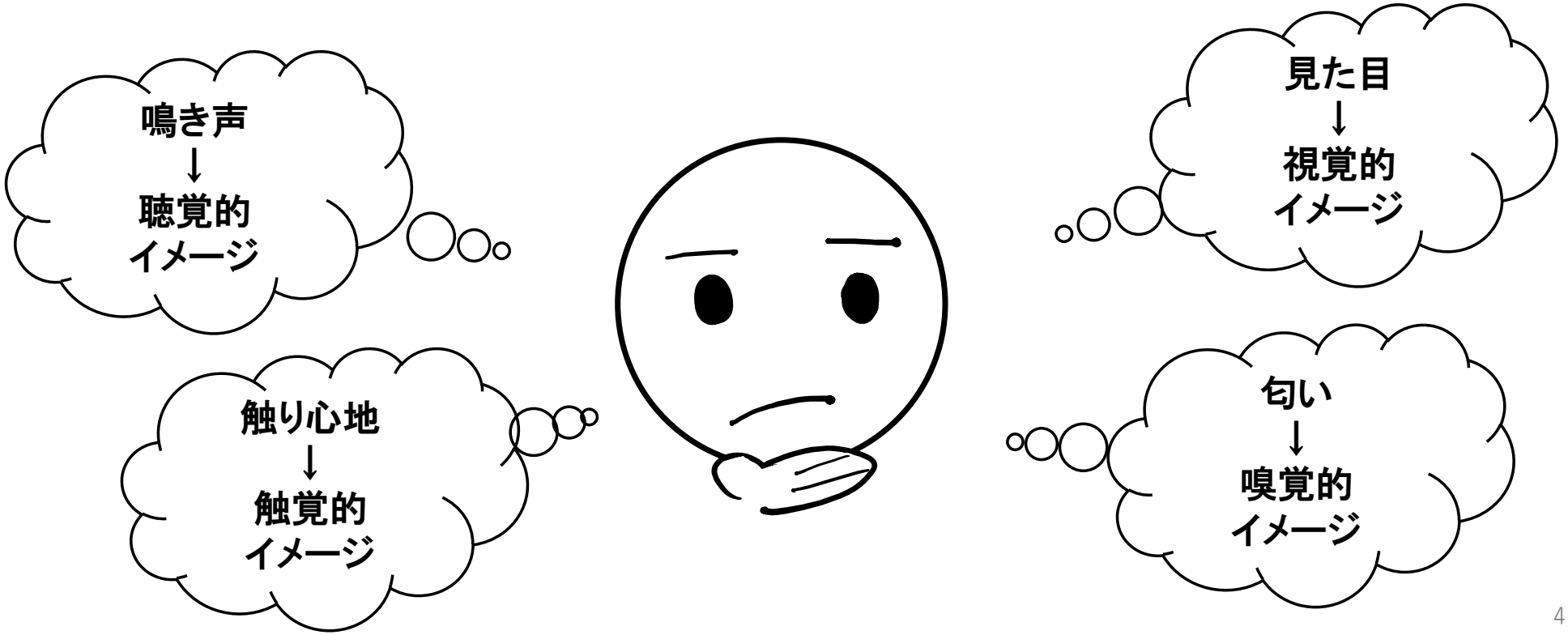
・視覚的情報から触覚や聴覚などの別の感覚的イメージを得ることもできる

音を聴く
↓
共通した視覚的イメージを思い浮かべてもらう
↓
音に対してのイメージを知れる

例

猫

という視覚的な情報から
思い浮かべる感覚のイメージ



実験【方法】

実験の手順

①被験者にカラーチャートを配布した後、音を聴かせる
↓
②音をきいて色をイメージしてもらう
↓
③イメージした色に最も近い色を、カラーチャートから選ぶよう指示する
↓
④①～③での結果を元に、何人かにアンケートを実施する

色のイメージにした理由

被験者間で統一された感覚的イメージが必要、
候補として図形、物、擬音などがあった
↓
色ならば被験者間で簡単に統一できる
被験者の間であまり知識に差異が無い

<実験環境>
・音：iPad Pro、
Appleソフトウェア「Garage Band」より
Grand Piano

・場所：さくら国際高校　101,102教室

・色：iPad Pro ソフトウェア「ibis Paint」

実験１【条件】

図1　カラーチャート　　図2　配布したカラーチャート　3種

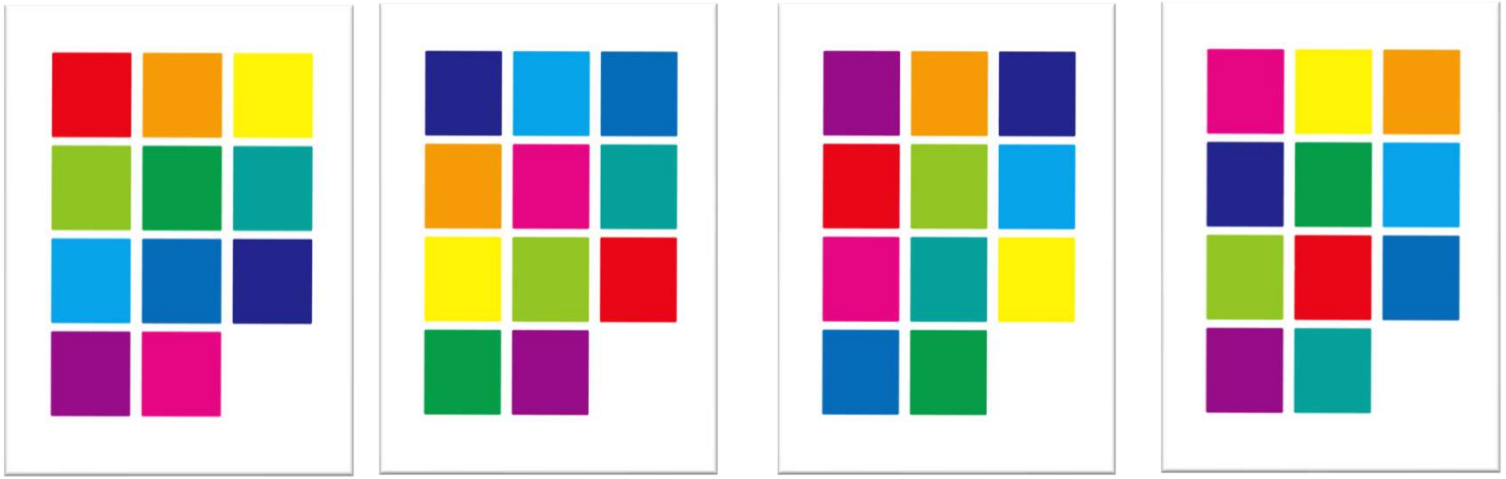


図3

①　ラ	⑦　ファ
②　レ	⑧　ド,ミ,ソ
③　ソ	⑨　ファ,ラ,ド,
④　ミ	⑩　ソ,シ,レ
⑤　シ	⑪　1オクターブ下　ド
⑥　ド	⑫　1オクターブ上　ド

・赤、オレンジ、黄、黄緑、緑、青緑、水色、青、紺、紫、ピンクの11色（図1参照）
・11色をランダムに並べ替えた図2をバラバラな順で被験者に配布

・ハ長調の音階（ド～シ）、基本3和音、⑥のドから1オクターブ上と下のド、計12種
・ド～シは①から⑦にランダムな順に並べ替える（図3参照）、①から順に再生する
・音色はピアノとした

実験１【手順】

～手順～

・被験者はさくら国際高等学校　１～2年生、教員の計16名、ランダムに席についてもらい
・音源は各2回ずつ再生
・音源を聴く→回答する　を12回繰り返す

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩



実験１ 【結果】

		6:ド	2:レ	4:ミ	7:ファ	3:ソ	1:ラ	5:シ	8:C	9:F	10:G	下	上
暖色	赤		1	3		1	2		3	1	2	3	1
	オレンジ		2	2	1	2	3	1	1	3	1		1
	黄					2		6	1	3	4		6
中性色	黄緑		2	1	5	1	2	2	2	1	2		
	緑	1	3	2							1	2	1
	青緑	1	2	1	2		5		3		1	1	
寒色	水色				1	3	2	3		2	3		6
	青	4	2	1	4	1	1					1	
	紺	8	3	1			1	2		1	1	7	
中性色	紫	2	1	4		3			1			2	1
	ピンク			1		3		2	5	5	1		

実験１ 【考察】

・ある程度音ごとにに共通したイメージがあるように見えた（濃い色で表示している所）

		6:ド	2:レ	4:ミ	7:ファ	3:ソ	1:ラ	5:シ	8:C	9:F	10:G	下	上
暖色	赤		1	3		1	2		3	1	2	3	1
	オレンジ		2	2	1	2	3	1	1	3	1		1
	黄					2		6	1	3	4		6
中性色	黄緑		2	1	5	1	2	2	2	1	2		
	緑	1	3	2							1	2	1
	青緑	1	2	1	2		5		3		1	1	
寒色	水色				1	3	2	3		2	3		6
	青	4	2	1	4	1	1					1	
	紺	8	3	1			1	2		1	1	7	
中性色	紫	2	1	4		3			1			2	1
	ピンク			1		3		2	5	5	1		

～色の特徴を元にに考えてみる～

色の要素　①明度　明度の高い色…水色、ピンク　最も明度の高い色…黄色
明度の低い色…紺

②色相　暖色…赤、オレンジ、黄色
寒色…水色、青、紺

（彩度はあまり差がないので考慮しない）

		6:ド	2:レ	4:ミ	7:ファ	3:ソ	1:ラ	5:シ	8:C	9:F	10:G	下	上
暖色	赤		1	3		1	2		3	1	2	3	1
	オレンジ		2	2	1	2	3	1	1	3	1		1
	黄					2		◎ 6	1	3	◎ 4		◎ 6
中性色	黄緑		2	1	5	1	2	2	2	1	2		
	緑	1	3	2							1	2	1
	青緑	1	2	1	2		5		3		1	1	
寒色	水色				1	3	2	3		2	3		○ 6
	青	4	2	1	4	1	1					1	
	紺	● 8	3	1			1	2		1	1	● 7	
中性色	紫	2	1	4		3			1			2	1
	ピンク			1		○ 3		2	○ 5	○ 5	1		

～音の高さを元に考えてみる～

ド…寒色、明度：低　同じ音…オクターブ下のド⇒音の高さ：低音

シ…暖色、明度：最高　同じ音…Gコード（ソ、シ、レ）、オクターブ上ド⇒音の高さ：高音

	単位/人	6:ド	2:レ	4:ミ	7:ファ	3:ソ	1:ラ	5:シ	8:C	9:F	10:G	下	上
暖色	赤		1	3		1	2		3	1	2	3	1
	オレンジ		2	2	1	2	3	1	1	3	1		1
	黄					2		◎ 6	1	3	◎ 4		◎ 6
中性色	黄緑		2	1	5	1	2	2	2	1	2		
	緑	1	3	2							1	2	1
	青緑	1	2	1	2		5		3		1	1	
寒色	水色				1	3	2	3		2	3		○ 6
	青	4	2	1	4	1	1					1	
	紺	● 8	● 3	1			1	2		1	1	● 7	
中性色	紫	2	1	4		3			1			2	1
	ピンク			1		○ 3		2	○ 5	○ 5	1		

実験２

手順④　今までの結果を元に数名にアンケートを取る

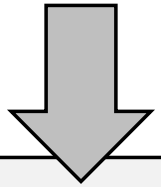
～手順～

①　集計結果の表、音源、被験者本人の回答を、被験者に提示する

↓

②　他の被験者のイメージをみて感想を回答してもらう

色に対して連想される印象を答えてもらう



この実験2をもってイメージの共有とする

実験２ 【結果】

図4

①	他の被験者のイメージへの感想
ド	他の人のすべてのイメージに納得できる、 低いから寒色がおおいのは納得
レ	赤色というイメージは違和感がある、 レ自体は黄色のイメージだけど誰も選んでないのが意外
ミ	紫が多いことが驚き、 緑系や青系など爽やかな印象の色が多いのは納得
ファ	ファという文字に対しては黄緑の印象、 文字と実際の音へのイメージが一致している
ソ	イメージがばらけてるのは中間の音というイメージにピッタリ
ラ	ラは軽やかな印象があるので青緑はたしかに納得、 澄んだ海とか湖のイメージだった
シ	高い音だから明るい色というイメージだった、 高くて冷たい印象だったので水色も確かにと思う
C	重厚感を感じたので紫もわかる気がする、 青緑が3人いるのが意外
F	やわらかいイメージだったので暖色を選ぶ人が多かったのかなと思った
G	やさしいイメージだから暖色がおおいのかなと感じた、 黄緑という意見に納得してしまう
上	とにかく高い音だったから黄色、 水色のイメージという意見でたしかに水滴のような音だと思った
下	低くて森みたいなイメージだから緑にした、 深海のようなイメージもあったから紺は納得

実験２ 【結果】

図5　　被験者の持つ色に対する印象（4名に2色）

オレンジ	暖かい、活発な人、カイロみたいなイメージ、朗らか、お花が咲いてそうな場所
黄緑	植物や自然、癒しの色、田んぼやタンポポなどの田舎の自然、柔らかい
緑	暗い、怖い、深い自然のようなきれいな感じ
青緑	濁ったイメージ、石みたい、海のような色、宝石の色
青	芯があって凛としたイメージ、冷たい、固い
ピンク	かわいい、活発、まぶしい、鮮やか、暖かい

最も多く選ばれた音
黄緑…ファ　緑…レ　青緑…ラ　ピンク…ソ、Cコード、Fコード

ファ	ファという文字に対しては黄緑の印象、 文字と実際の音へのイメージが一致している

黄緑	植物や自然、癒しの色、田んぼやタンポポなどの田舎の自然、柔らかい

ファの被験者のイメージ…低い音だけど低すぎず柔らかいイメージ

ラ	ラは軽やかな印象があるので青緑はたしかに納得、 澄んだ海とか湖のイメージだった

青緑	濁ったイメージ、石みたい、海のような色、宝石の色

ラの被験者のイメージ…軽やかなイメージ、冷たいがきれいで寒色のイメージ

被験者は色や音に対して、固い、柔らかいや、暖かい、冷たいなどの印象を持ち
自分の中の色と音のイメージが一致するものを選んで回答している

実験【感想】

実験2の目的はイメージの共有は
出来たのか？

⇓

①被験者のイメージがしっかり知れたか
②被験者同士で自分以外のイメージを知ることが出来たか

①⇒本実験を通して被験者がそれぞれどんな考えを持ってイメージすることが出来たのか知れた
理由
↳**実験2での**色へのそれぞれの印象、実験1でのデータによってどのような基準でイメージの色を決めていたのか照らし合わせることで知ることが出来ていると考える

②⇒実験2より被験者同士でほかの人のイメージを知り、理解し、被験者のなかで共感や発見を見つけることが出来ている。

イメージの共有は成功したと考えられる

反省・展望

実験の反省

・色の種類や見せ方について、今回色は明度、色相の二つの要素を元に色を選ぶ基準としてカラーチャートを作成し、彩度や色調に関しては扱わないこととしたが、より直感的に被験者が答えるには彩度に関しても考慮すべきだったと感じた。

・色をイメージする過程で、順番や音の名前から影響を受けないように実験を行った。
しかし、音や順番がイメージに与える影響を調べるべきだった。

・被験者がどのような基準で色をイメージしているか調べてから実験の仮説を立てるべきだった

今後の展望

・今回の実験では、音に対する心的イメージを色という情報で表してもらった。色以外の要素での実験もできないかという考察に今回の実験での反省やデータを生かすことはできる。

・本実験では少人数の回答を人力でまとめて考察したが、より大きなデータを扱う術を学ぶことでよりおおきな実験をおこなうことで、データの正確さを確かめたい。

参考文献

- main　イメージ概念について　林　進　https://www.kds.ac.jp/report/1-28/re_01/main/main4.html
- 12色の関係性が分かる色相環チャート　https://iro-color.com/colorchart/munsell-color-system.html
- ヤマハ｜第1回 基本的なコードネームを理解しよう
https://jp.yamaha.com/services/music_pal/study/chord/name/index.html
- PCCSとは | 色彩関連情報 | DICカラーデザイン株式会社
https://www.dic-color.com/knowledge/pccs.html