



筑紫女学園大学リポジト

色の再現能力における記憶と目視の比較

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2015-05-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岡本, 文子, OKAMOTO, Ayako メールアドレス: 所属:
URL	https://chikushi-u.repo.nii.ac.jp/records/404

色の再現能力における記憶と目視の比較

岡本文子

An Analysis of Observing and Reconstructing Colors from Memory

Ayako OKAMOTO

1. 緒言

今日の染色技術や染料の開発、あるいは多様なマテリアルの登場などによって、私たちを取り巻く色の情報は際限なくと言ってよいほど広がっている。それらを選択し、あるいは享受して生活している現状では、色の情報に関する関心はますます高くなりつつあるが、その主眼は見分ける能力に置かれがちである。しかしながら、一方目撃証言における色情報の曖昧さがマスコミで取り沙汰されるように、色を再現する能力は色という情報を伝達したり、共有あるいは共通理解を得るためには重要であり、色を再現する能力を知ることまた社会生活上の意義がある。色情報の再現能力について知るということは、ある情報として取り込まれた色が、どういう情報として受容されたか、つまり認識されたかを知る手だてでもある。

「筑紫女学園短期大学紀要」第40号（2005年）「慣用色名に関する認識度と認識色の分析」（岡本文子）では、色彩を区別する能力と再現する能力には差異があることが認められた。つまりA色とB色は異なった色であると区別することは、かなり微妙な差異でない限り容易にできるが、イメージした色の色相・彩度・明度を特定して再現することは難しい。また基本色の再現は比較的容易であるが、基本色と基本色の中間の色相については、中間の色相を選択せずに、近い基本色の色相を選択する傾向にあるということも明らかになった。

また、「筑紫女学園大学・筑紫女学園大学短期大学部紀要」第4号（2009年）「色の再現能力について」（岡本文子）では、慣用色名からイメージすることには、慣用色の実際を知る上で意義があるが、再現能力を知る方法としては曖昧さがあることから、カラーカードの提示による方法によって、確証を得ることを試みた。しかしながらトーン別の特質や色相の違いによる差異を系統だてて分析することが今一つ不十分であった。

本研究では、さらにトーン別の特質や色相の違いによる特質を系統的に分析するとともに、与えられた色情報を目視しながら再現する場合と、一定時間目視した後記憶により再現する場合を比較することにより、色を再現する能力の特性をさらに詳しく検証することを試みた。

2. 方法

18歳～19歳の女子大学生54名を対象とした。

- 2.1 対象54名を2つのグループに分けて、グループa、グループbとし、次のような手順で色の再現能力について実験を行った。
- 2.2 対象はコンピュータソフトにUPシリーズ「MODA」を使い、グループaは順に提示される1色～27色を目視しながら、あるいは目視できる状態で白紙の画面上に再現する。一方グループbは順に提示される1色～27色を10秒間記憶し、その後提示された色を見ることなく白紙の画面上に再現する。記憶する10秒間はコンピュータを操作することはできない。
- 2.3 カラーシステムはHSVとし、それらのH（色相）・S（彩度）・（明度）の値を被験者各自で記録する。Hは0°～360°の色相環の角度で示される。彩度、明度は0～100の%で示される。

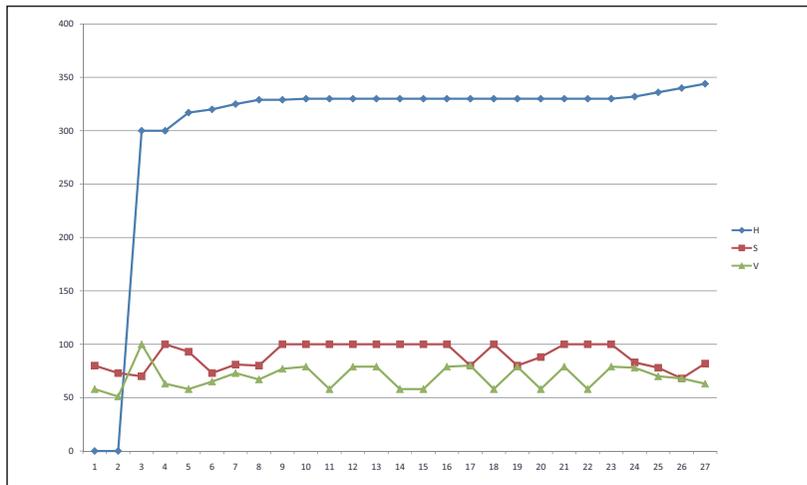
3. 結果

1色～27色の中からグループaとグループbの結果を次に挙げる。1色～27色は対象とした被験者にトーン別に基本色の色相が網羅されていることが意識されないよう、つまり結果予測しないように提示するためトーン毎ではなく色相も順不同にしている。ここではトーン別に、色相環の順に従って示す。

「図 カラーカード」は実際に提示した色を示している。「グラフ」は対象の被験者の記録を色相・彩度・明度のグラフに示した。「図a」「図b」は対象の被験者の記録をMODAにより再現した結果を示している。

V トーン

グラフ【6 a】(v 1)



グラフ【6 b】(v 1)

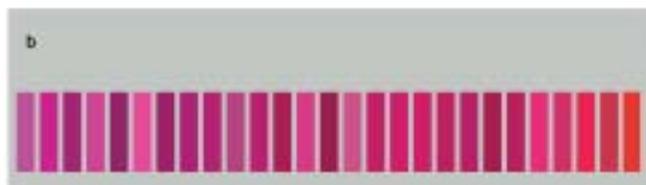
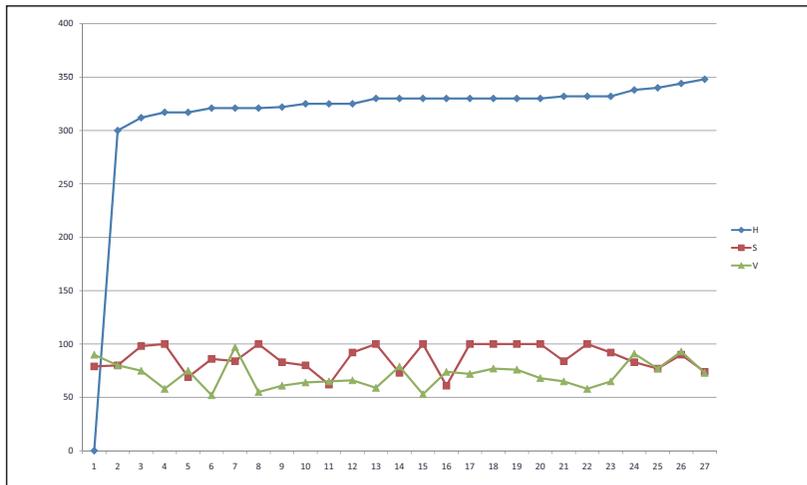
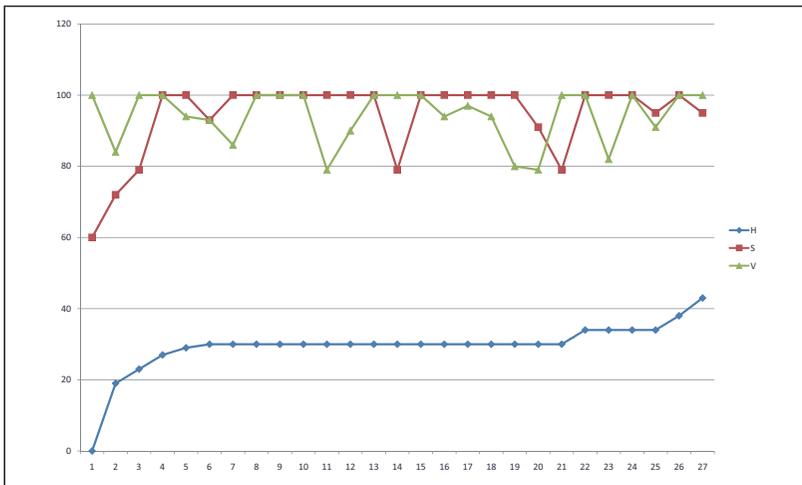


図6 (v 1)

グラフ【8 a】(v5)



グラフ【8 b】(v5)

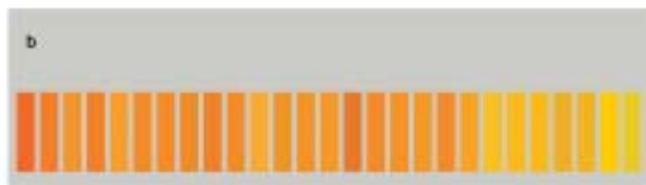
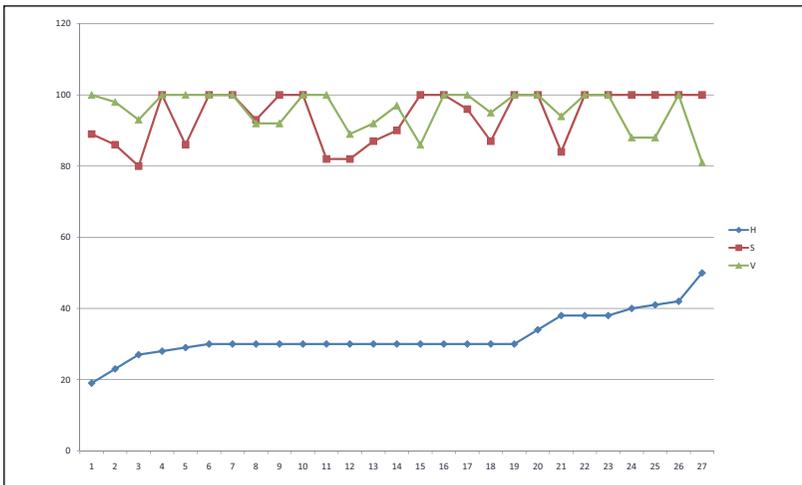
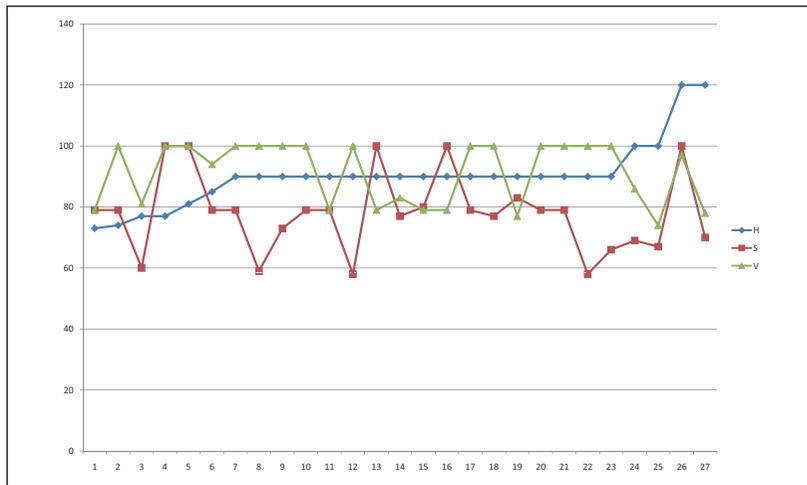


図8 (v5)

グラフ【17 a】(v10)



グラフ【17 b】(v10)

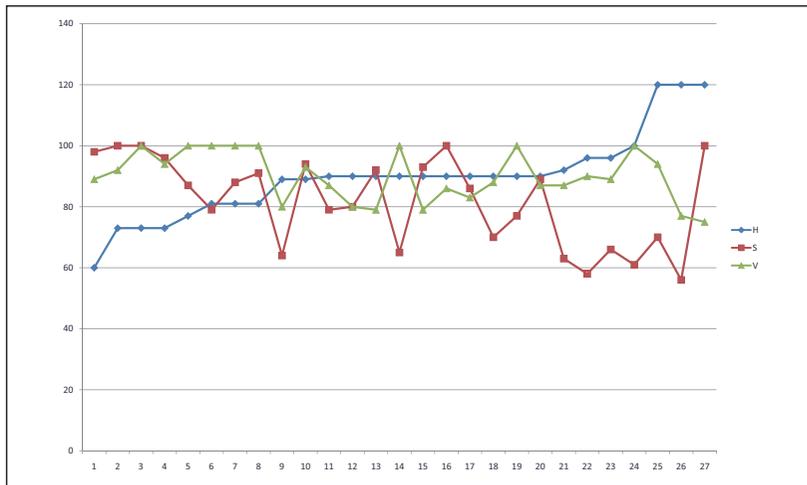
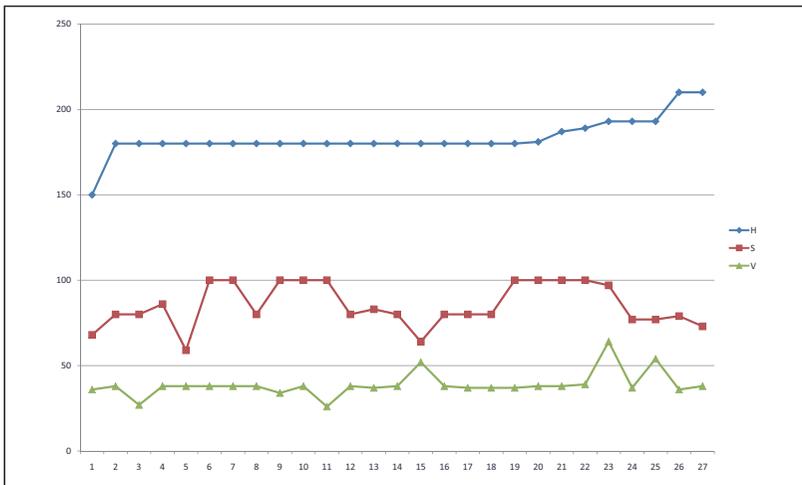


図17 (v10)

グラフ【21 a】 (v15)



グラフ【21 b】 (v15)

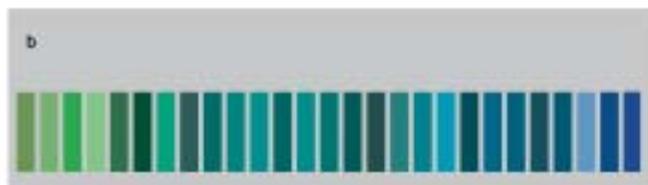
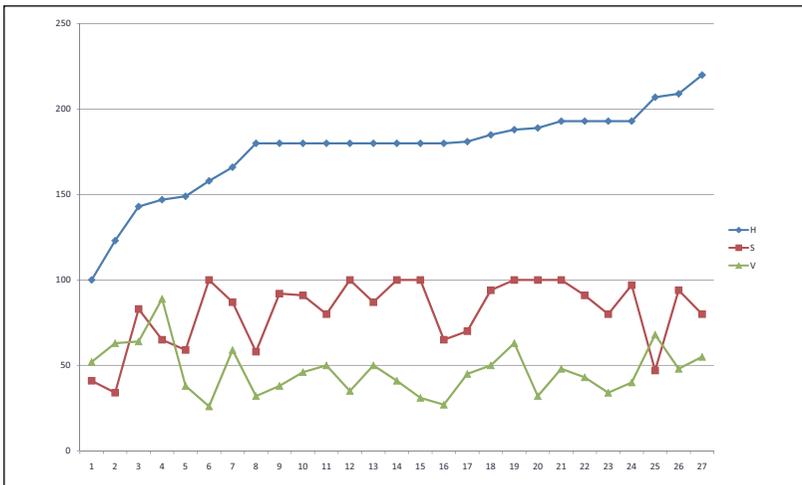
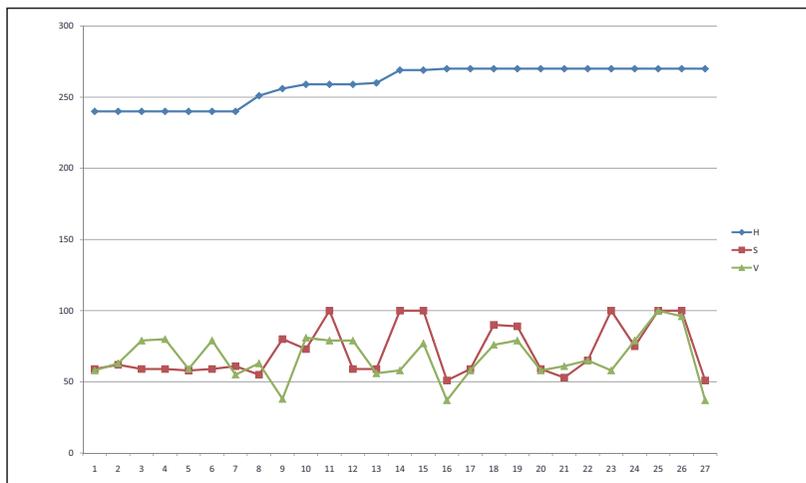


図21 (v15)

グラフ【22 a】 (v 20)



グラフ【22 b】 (v 20)

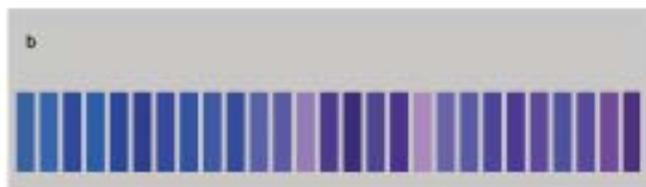
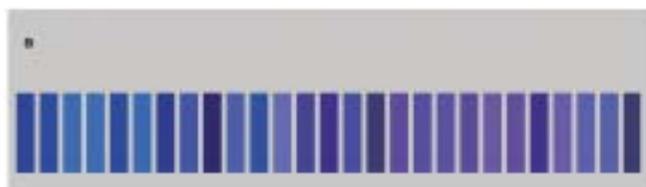
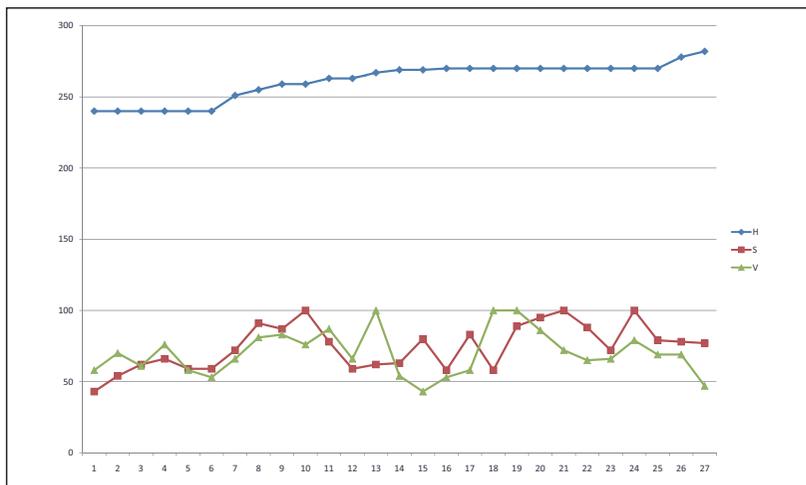
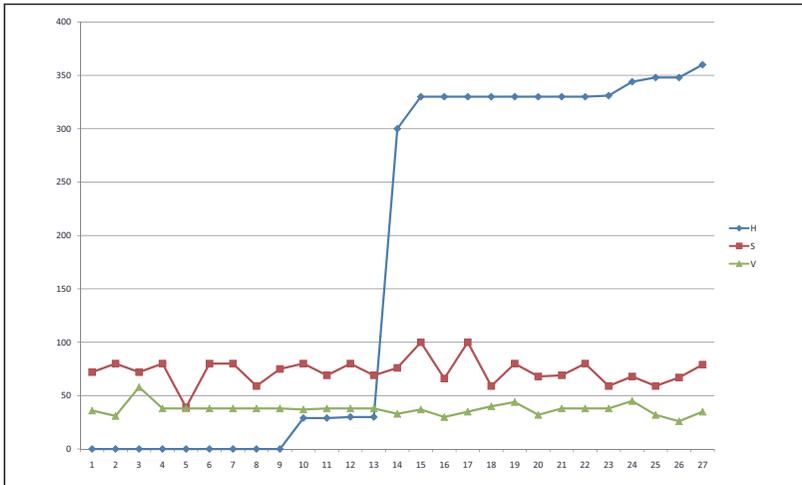


図22 (v 20)

d k トーン

グラフ【23 a】(d k 2)



グラフ【23 b】(d k 2)

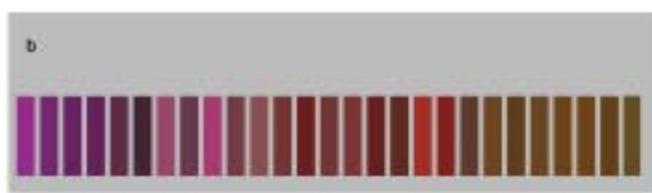
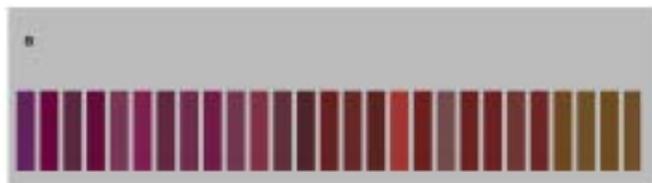
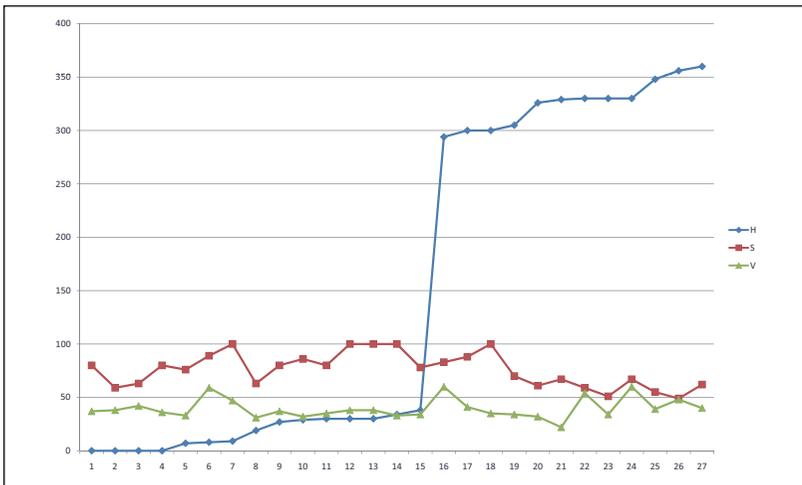
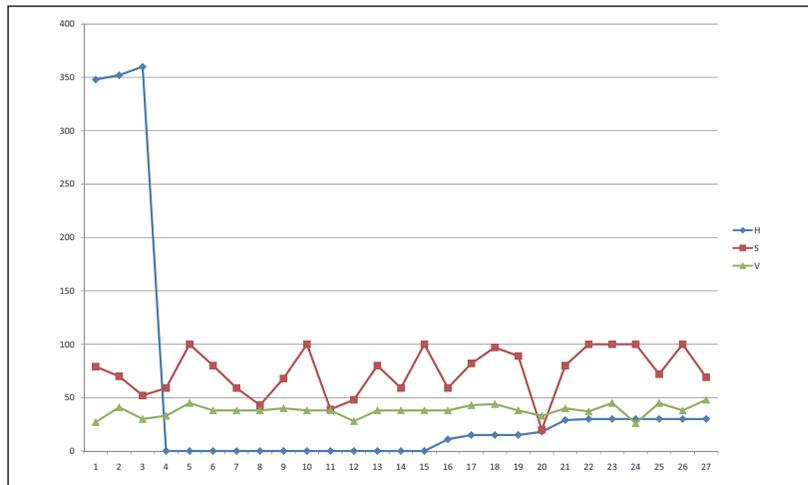


図23 (d k 2)

グラフ【27 a】 (d k 4)



グラフ【27 b】 (d k 4)

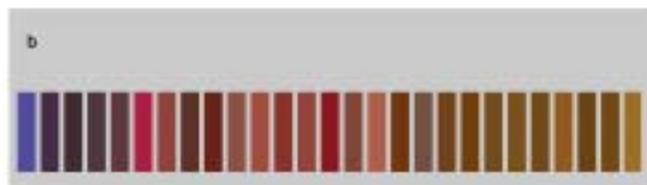
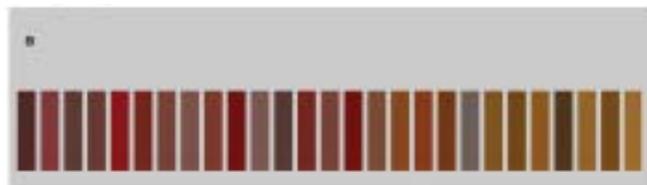
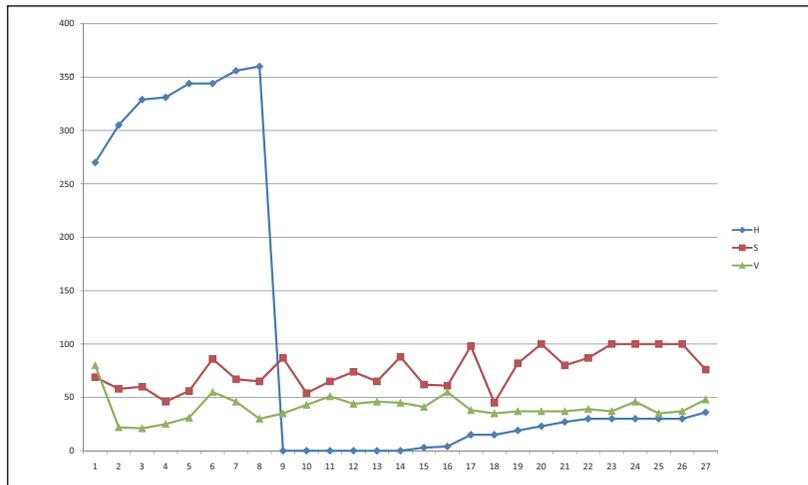
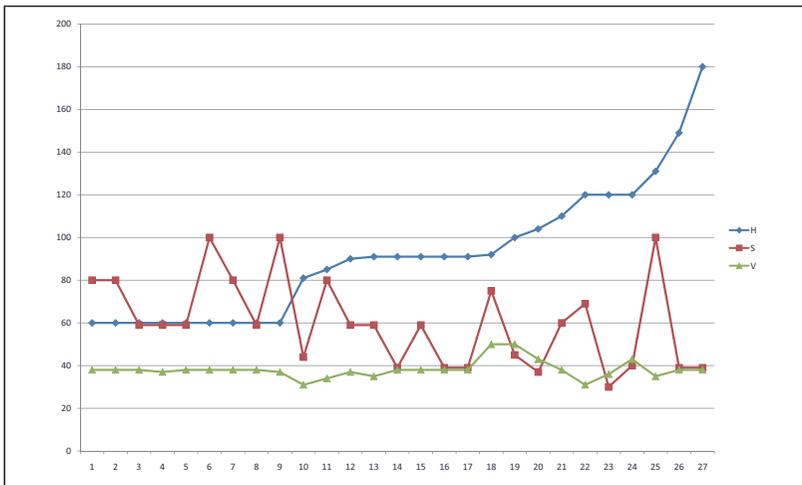


図27 (d k 4)

グラフ【2 a】 (d k10)



グラフ【2 b】 (d k10)

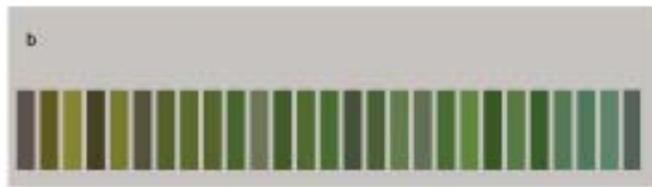
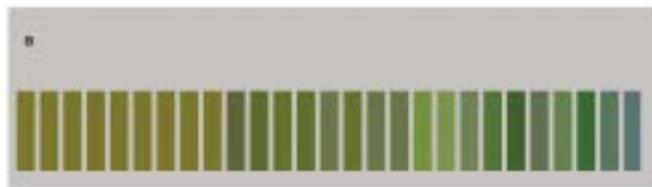
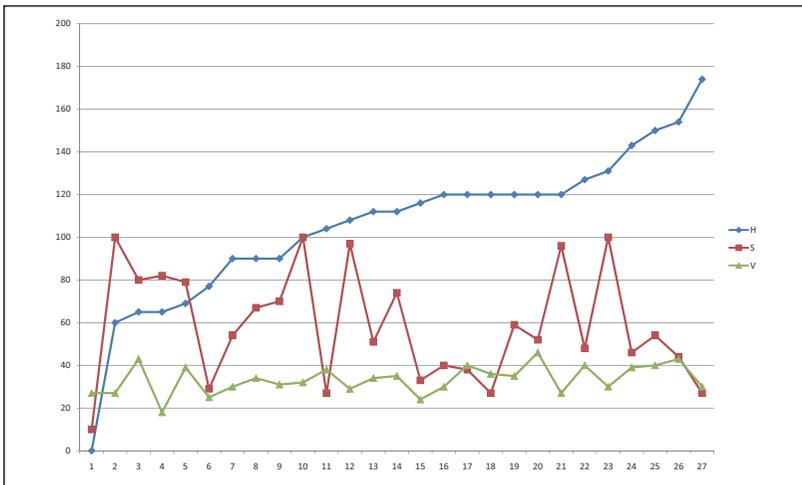
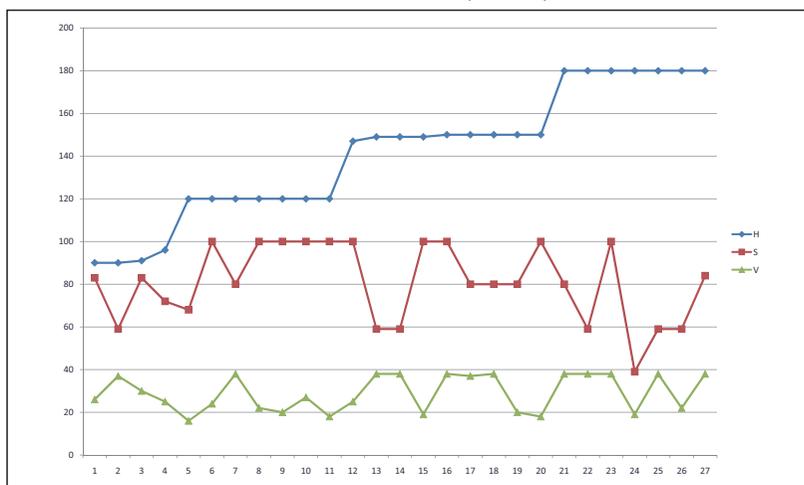


図2 (d k10)

グラフ【7 a】 (d k14)



グラフ【7 b】 (d k14)

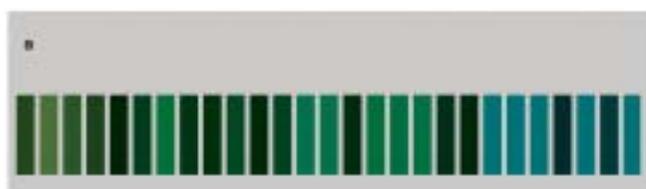
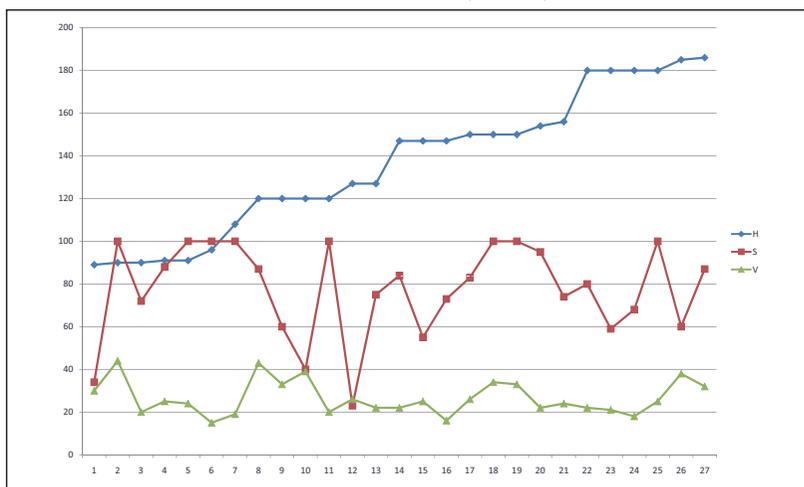
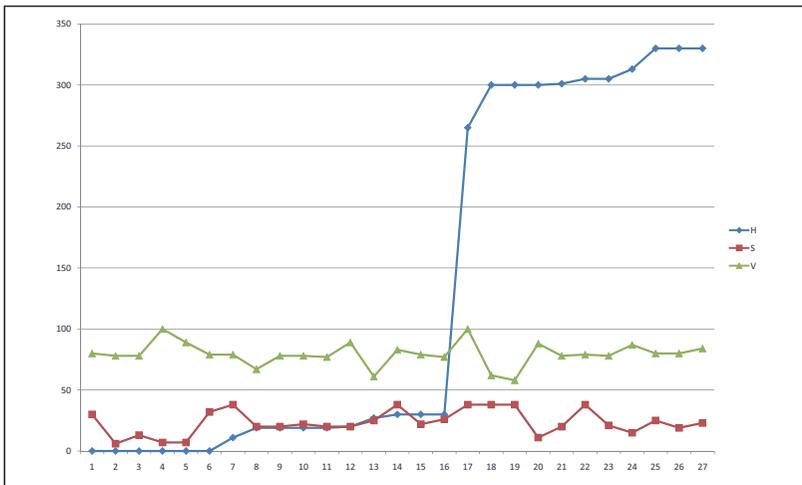


図7 (d k14)

1 t g トーン

グラフ【18 a】(1 t g 2)



グラフ【18 b】(1 t g 2)

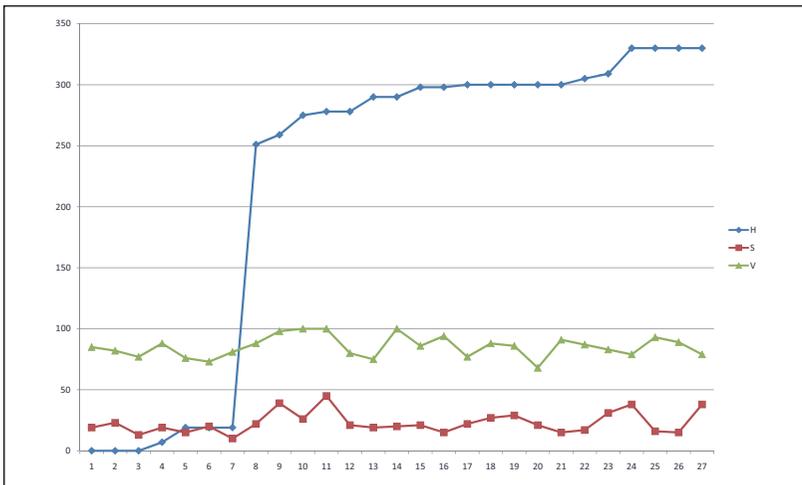
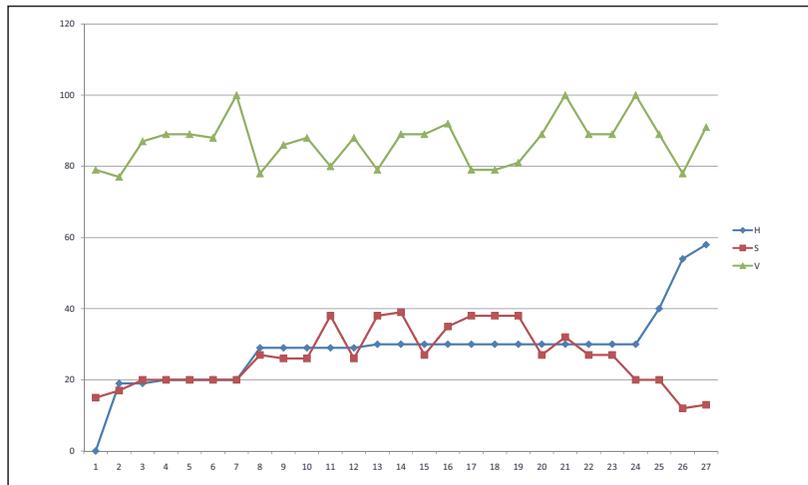


図18 (1 t g 2)

グラフ【15 a】 (1 t g 6)



グラフ【15 b】 (1 t g 6)

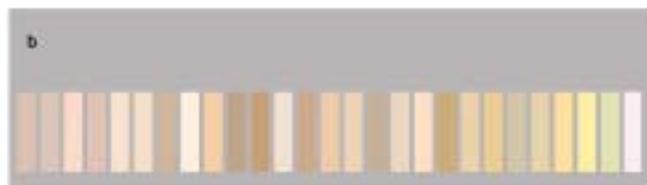
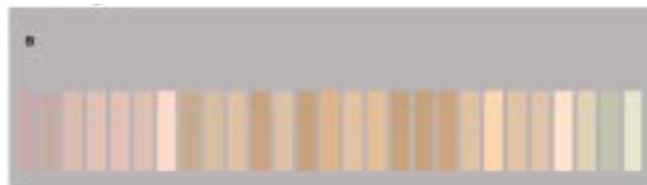
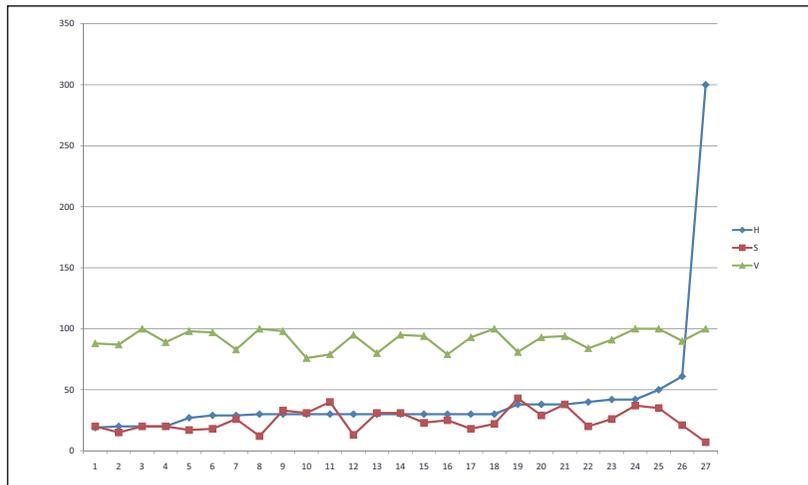
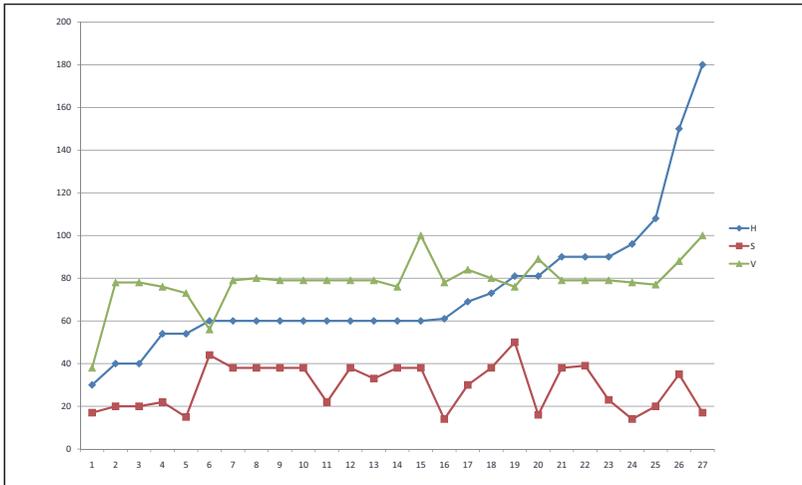


図15 (1 t g 6)

グラフ【26 a】 (1 t g10)



グラフ【26 b】 (1 t g10)

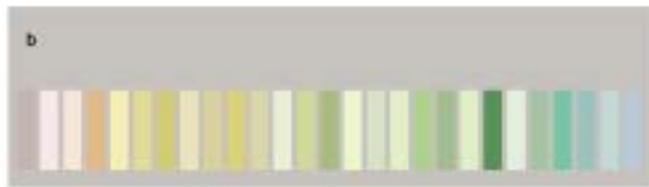
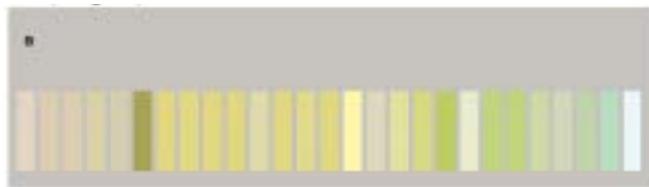
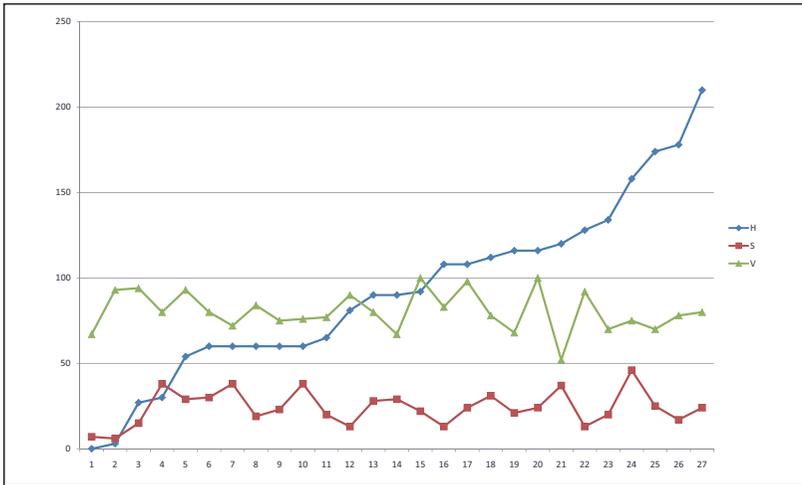
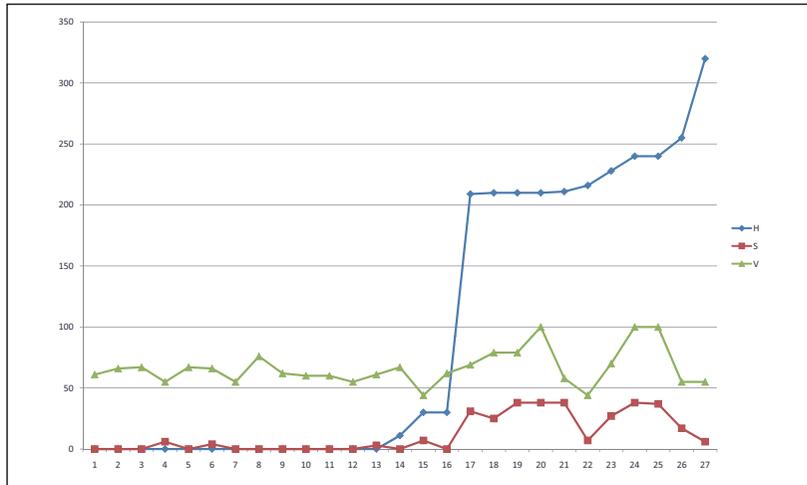


図26 (1 t g10)

グラフ【5 a】 (1 t g18)



グラフ【5 b】 (1 t g18)

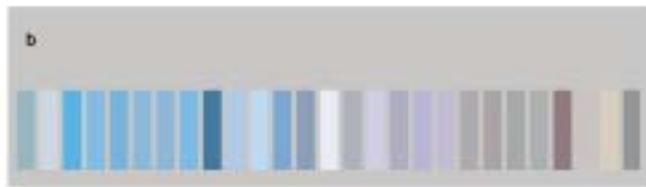
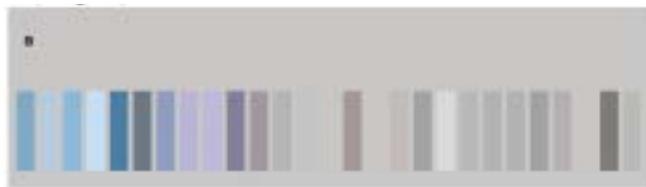
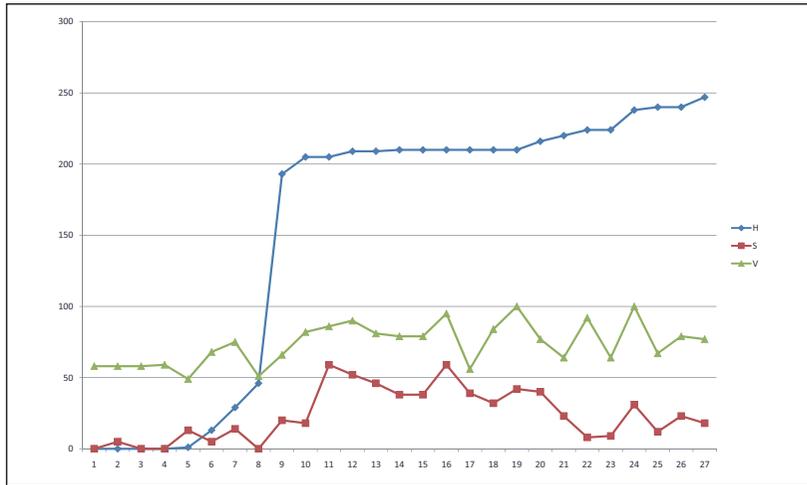
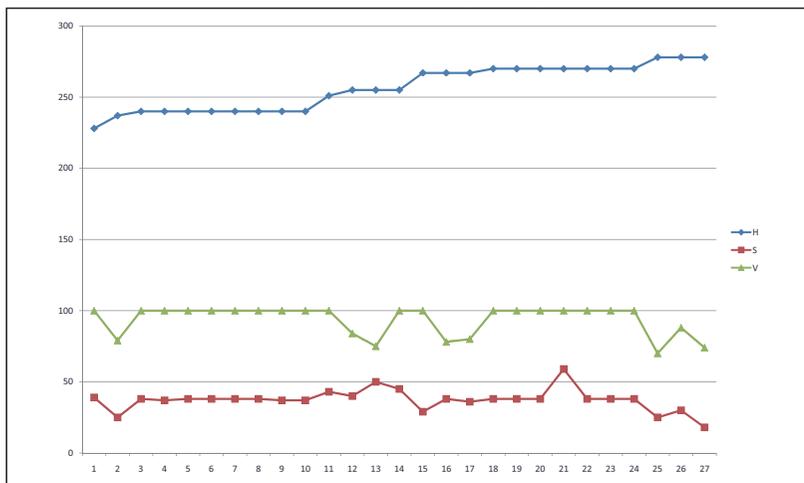


図5 (1 t g18)

1 t トーン

グラフ【1 a】 (1 t 20)



グラフ【1 b】 (1 t 20)

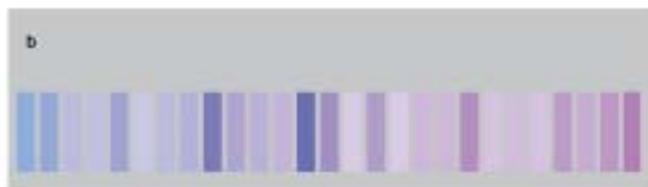
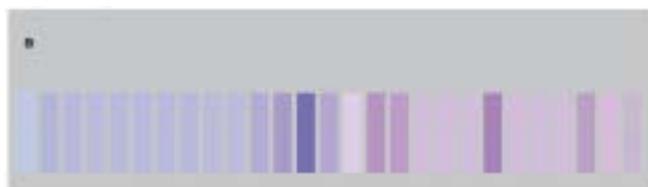
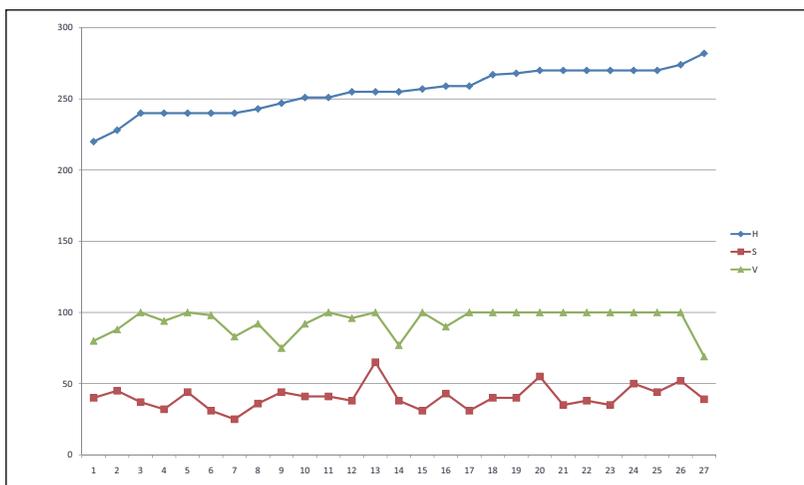


図1 (1 t 20)

v トーン

【6色】V1

「6」は高彩度トーンのため、aでは比較的容易に彩度を選択できたと考えられ、a b間の差異も少ない。色相のaでは27名中14名が同値を選択しており、共通性が高い。色相のbでは、aよりも色相の選択幅はやや広いもののそれほどの差異は認められない。明度についてはaの最高値が100、bは97で最低値はa b共に51、aの平均値は71、bの平均値72、とその差は少なく、グラフにも表れているように、aの安定性が高いことが特に認められる。

【8色】v5

同じく高彩度トーンである「8」も色相・彩度共に共通性が高く、aでは非常に安定している。しかし色相・彩度に比して明度においてはa・b共にで約20%近いバラツキが見られ、鮮やかなイメージは捉えているものの明るさがより認識しにくいことを示している。また同じvトーンではあるが「6」と比較すると明らかにbの方が共通性が低いことがグラフから読み取れる。

【17色】v10

「17」のaでは色相は90°で高い共通性を見せるが、彩度・明度ではやや不安定である。同じvトーンである「6」「8」では高彩度で安定性が表われていたが、「17」ではむしろ彩度を選択のブレが生じている。bではやはりaに比べると明らかに共通性を欠いている。このことは色相によって明度・彩度の捉えやすさに差異があることを示している。

【21色】v15

「21」はvトーンであるが、aの色相では特に共通性が高く、明・彩度も共通性が高い。他のvトーンと比べて低～中明度の値で安定しているのが特徴である。またa bを比較すると、aでは色相差が60度であるのに対してbでは120度の色相差が生じている。明度・彩度についてもbでは共通性が劣り、低明度色をイメージすることが記憶では難しいということが言える。明度における最高値と最低値の差はaの37に対してbでは62となっていることから、aの目視では低～中明度も容易に選択できるが、bの記憶では難しいことが明らかとなった。

【22色】v20

「22」では、他のvトーンと異なり、a b間の差異が顕著ではない。グラフから読み取る限りでは、むしろbの方が安定しているようにさえ見える。色相のaでは選択しやすい傾向にある240°と270°に二分されているように見える。bでもaほど明確ではないが、人数の割合ではほぼ同等に240°に近い色相を選択したグループと270°に近い色相を選択したグループに二分される。そしてa bともに240°のグループの方が共通性が高く、270°のグループの明度が安定しないため、共通性が低い結果となっている。

d k トーン

【23色】d k 2

「23」ではaの共通性が高く、特に明度は低～中明度であり共通性が高い。グラフでは一見両者の差は少ないように見えるが、aでは同値または近似値の選択者が多く、常にややはずれた値を選択する選択者がある場合、個体差による影響は両者の差異を少なく見せると考えられる。

bでは色相値0°～10°の選択者に明度を高くイメージした被験者があり、明度を他より高くイメージした被験者が共通性を低くする傾向がある。

【27色】d k 4

「27」でも共通性において、aがbよりも勝っているが、特に色相と明度の共通性が高い。aの色相では0°～30°を選択した被験者が多く、360°から紫みの角度を選択した被験者は3名だけであった。それに比べてbでは全体の半数近くが360°～300°を選択しており、bではより紫みの色相を選択する傾向にあった。

【2色】d k 10

「2」ではa bともに共通性が低く、色相ではaでも120の差が認められ、bでは174°の差が認められる。比較的明度には共通性が見られるが、低明度のためそれが彩度を決定しにくくしている要因と考えられる。したがってa bともに共通性が低いため、両者の差異も顕著ではない。

このことから、色相が黄～緑にかけての中間の色相であったために黄系に偏った選択した被験者と緑系に偏った選択をした被験者に分散し、共通性を無くしたと考えられる。

【7色】d k 14

「2」と同様に、「7」も中間の色相であるため、ここでは90°のグループ、120°のグループ、150°のグループ、180°のグループ、と4つに分散する結果となった。また、低明度であり色相にも迷いがあるため、彩度もまた共通性が認められない。

l t g トーン

【18色】l t g 2

l t g トーンは低彩度・中明度色であり、トーンだけを見れば、共通性もあり、a b間の差異も比較的少なく、bの方がやや安定している。しかし色相には両者に差異が認められ、aが0°を中心に前後の色相を選択しているのに対して、bでは3分の2以上が0°よりも紫みの色相を選択していることが特徴である。図を見ると明らかなようにbの方が明るくクリアなきれいな色を選択する傾向が認められる。

【26色】1 t g 10

同じく「25」でも、色相の共通性が低く、aでは150°の差があり、bでは210°の差が出ている。明度が高くなるにしたがって色相の色みが出にくく、色相を読み取ること難しいと考えられる。しかしa bを比較すると、aでは明度80%前後で比較的共通性があるが、bの被験者は最低値52%～最高値100%までさまざまに選択しており、中明度を記憶によって再現すること難しさが表われている。

また、実際の色相が中間の色相であることも色相の共通性を欠く要因となっていると考えられる。aでは色相60°またはその近似値を選択している被験者が最も多く、彩度・明度もその部分では比較的共通性が認められるが、bでは30°～60°～90°～120°と階層的に選択あり、前述の基本色に依存する傾向を示している。

【5色】1 t g 18

「5」では、a bともに色相が2層化しており、およそ0°～30°を選択したグループとおよそ200°～240°を選択したグループに2分される。図が示すように0°～30°を選択したグループでは同時に低彩度を選択しており、殆どグレーであって、色相の色みとしては読み取っていないことが認められる。そのため、色相の赤を選択したグループと青を選択したグループという極端な結果となっている。したがってaでは0°～30°のグループでは比較的共通性があるように見えるが低彩度を選択したためであって、実際に色相は読み取れていないことになる。

1 t トーン

【1色】1 t 20

「1」の1 t トーンは中彩度・高明度色であり、aでは彩度・明度ともに共通性は高い。bもaよりは劣るものの比較的高い共通性が認められる。色相もaでは228°～278°、bでは220°～282°と大差なく、このことから1 t トーンが最も再現しやすいと考えられる。しかし色相ではa b間の差異は少ないものの青系に偏って選択した被験者も多く、基本色であっても紫系の選択は青系に依存する傾向があることを示唆している。

4. 結 論

3. の結果から、俯瞰的にはaの目視の方が、bの記憶より共通性が高いことが確認された。この結果は予測に難くないが、10秒間の短い目視後の記憶ではあるが、目視後の操作までに時間経過がないことから顕著な差としては表れなかった。さらにトーン別に述べる。

v トーンのように彩度が高く、明度が中程度以上（目安として70%以上）では共通性が高く、再現が容易であることが認められ、目視と記憶との差異はあるものの顕著ではなかった。ただし「17」のように、色相によって異なる結果が得られたことから、同じ高彩度色であっても、この

ことは色相によって明度・彩度の捉えやすさに差異があることを示している。また、「21」のように、aの目視では低～中明度も容易に選択できるが、bの記憶では難しいことも明らかとなった。「21」は高彩度色であるが、彩度を低くイメージしてしまうと、中明度であるため色相の判断が曖昧になってしまうためではないかと考えられる。さらに明度をより低くイメージした場合一層色相を読み取ることが難しくなると考えられる。

d k トーンでは、色相によってやや異なる結果が得られた。筑紫女学園短期大学紀要第40号「慣用色名に関する認識度と認識色の分析」では、回答率の高かった慣用色名も回答率の低かった慣用色名も、実際の色が基本色もしくは基本色と類似している場合は、選択した色の共通性が高く、微妙な色の差異を区別する能力はあっても、記憶からイメージを引き出す際には基本色に依存し易い傾向にあることを述べた。筑紫女学園大学・筑紫女学園大学短期大学部紀要 第4号「色の再現能力について」(岡本文子)においても同様に基本色に依存しやすい傾向があるという結果が得られた。

本研究のd k トーンの結果においても、同様な傾向が見られ、色相が基本色の場合は目視・記憶ともに共通性が高かった。ただしa目視はb記憶より特に明度が安定しており、同値あるいは近似値により共通性が高い結果となった。ただ被験者が選択した数値の個人差、つまり個体差の値が突出者ではなく、わずかな差異であればa b間の差を少なく見せる傾向がある。

また、「23」(d k 2)「27」(d k 4)の色相のように、a目視とb記憶との差異は少ないものの、両者ともにカラーカードの色相とは離れた紫みの色相を選択した被験者があり、b記憶の方により多かった。このことから、全体的な俯瞰的傾向ばかりでなく、個体差の様態についても分析してみる必要性が示唆される。

一方基本色と基本色の中間の色相でも同様に、基本色に近い色相を選択する傾向にあった。前研究において、色相では0度、30度、60度、120度、180度、240度、270度、360度を選択する傾向にあったことを述べたが、中でも30°、120°、240°の色相においては依存する傾向が特に顕著であることも明らかとなった。

l t g トーンは低彩度・中明度色であり、彩度が低いことによって、色みが出にくいいため、色相の決定が難しいことがうかがえる。しかも彩度を実際よりも低く判断してしまうと、より一層困難である。したがってa bともに共通性は比較的低い結果となったが、b記憶ではa目視に比べ、より明るく一般的評価のきれいな色を選択する傾向が見られたことは注目すべきである。b記憶の場合、最初に目視した際の印象が決定的なイメージとなり、a目視と違って確認作業ができない。そのため印象から造成されるイメージは「きれい」「美しい」「好ましい」といった好評価色に依存するのではないかと推される。つまり「1」(l t 20)のような明確に印画しやすい色であれば嗜好を介在させる余地がないが、l t g トーンのような中明度で記憶によって再現することの難しい色では、再現の難しさから嗜好の介在という結果を招くのではないかと考えられる。この傾向はどのl t g トーン色にも認められた。

さらにl t g トーンの色相についてみると、共通性に乏しく安定していない。明度に比較して

正確に把握することが容易でないことが認められた。このことによって明るい暗いという認知が比較的容易であるのに対して、鮮やかか鮮やかでないかという客観的評価は容易でないことが追認された。

今までに述べたどのトーンよりも共通性が高かったのは l t トーンである。l t トーンは中彩度・高明度色であり、「1」(l t 20) では、やはり a 目視の方がより共通性が高く安定しているが、b 記憶との差は少ない。高彩度・中～高明度の v トーンよりも l t g トーンの方が a 目視、b 記憶ともに共通性が高いという結果は、l t g トーンが最も印象に残りやすいということを示している。

最後に、以上の分析の経過から、全体的には共通性の高い結果が得られた場合であっても、その中には他とは異なる結果を選択する被験者が必ず存在することや、「23」(d k 2) のように明度を他より高くイメージした被験者が共通性を低くする傾向があるなど、被験者の個人差にも着目する必要性を感じた。たとえばある被験者は常に他の被験者より暗いトーンを選択する、といった個体差はないだろうか。また逆にある被験者はあるトーンでは他の被験者より暗いトーンを選択したが、別のトーンでは明るいトーンを選択したということもあり得るかどうか、などの被験者の個体差を分析することもイメージした色を再現することの共通性を検証する上では、必要ではないだろうか。今後さらにこれらの被験者の個体差の傾向や特質についても研究を進めていきたい。

資 料

- ・「日本色研配色パネル」

参考文献

- ・筑紫女学園短期大学紀要 第40号 「慣用色名に関する認識度と認識色の分析」 岡本文子
- ・筑紫女学園大学・筑紫女学園大学短期大学部紀要 第4号 「色の再現能力について」 岡本文子
- ・「色名小事典」財団法人日本研究所
- ・「嗜好色と風土色」佐藤邦夫著 青蛾書房

(おかもと あやこ：現代教養学科 准教授)