筑紫女学園大学リポジト

An Analysis of Observing and Reconstructing Colors from Memory

メタデータ	言語: jpn 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も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Ｉ」（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充分であった。

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。

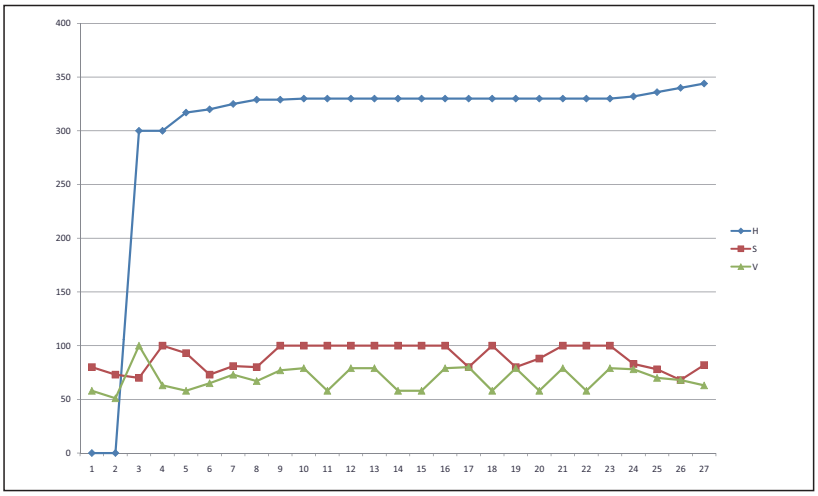
３．結　果

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】（v１）



グラフ【6－b】（v１）

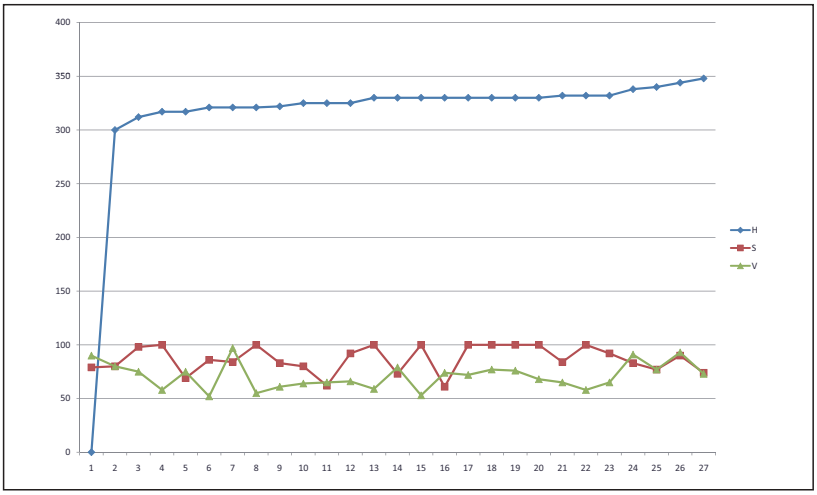
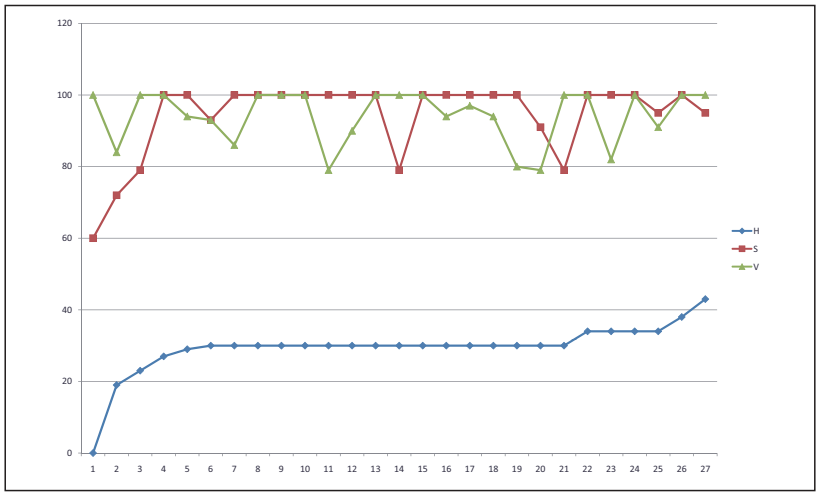
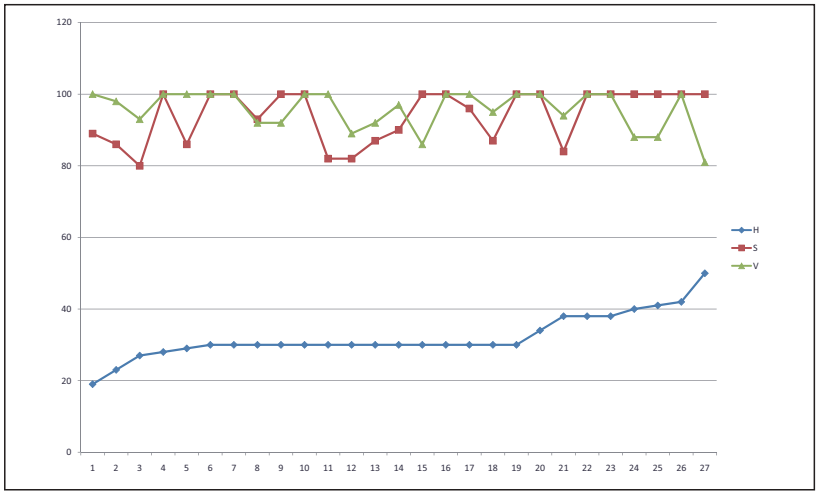


図6（v１）

グラフ【8－a】（v５）



グラフ【8－b】（v５）



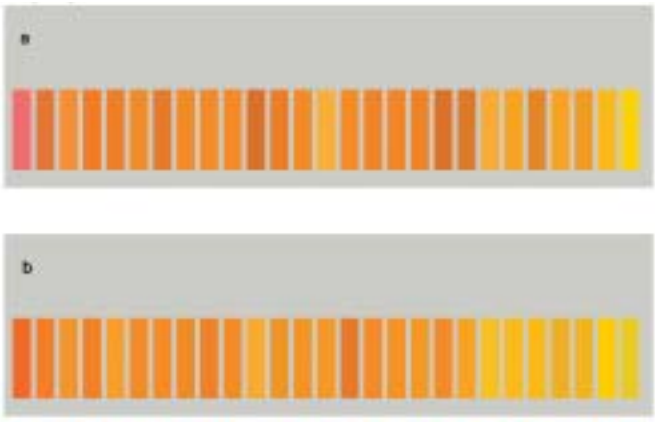
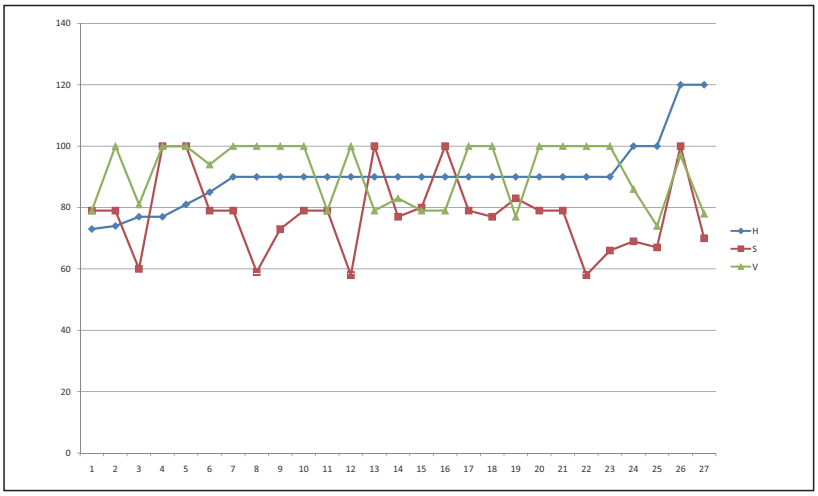
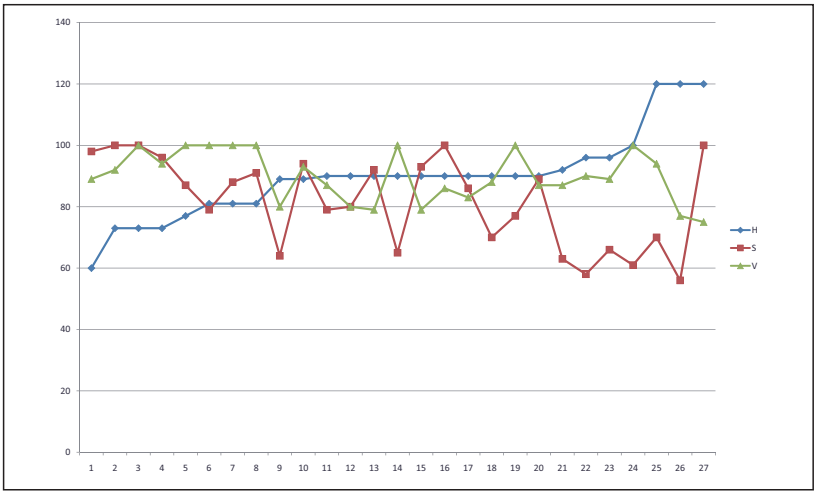


図8（v５）

グラフ【１７－ａ】（ｖ10）



グラフ【１７－ｂ】（ｖ10）



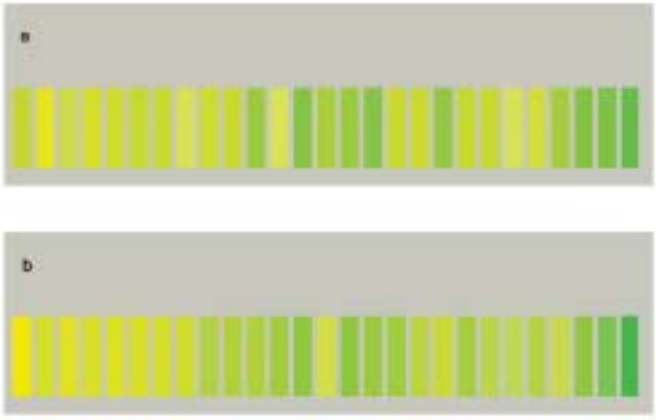
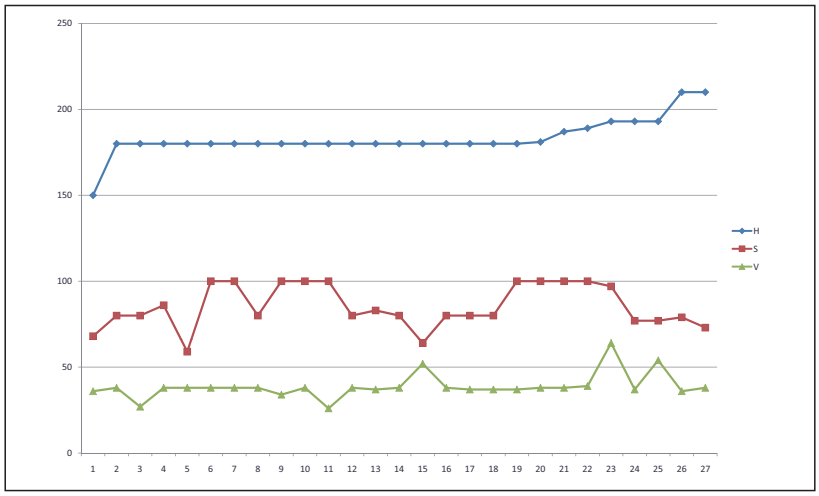
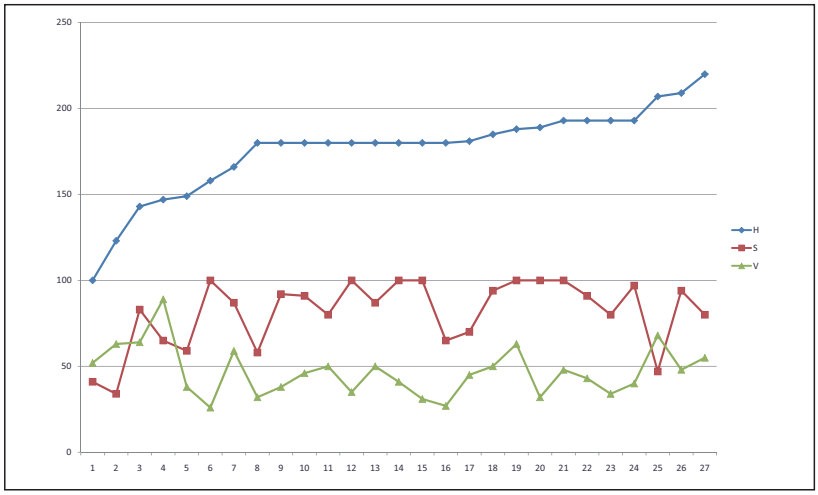


図17（ｖ10）

グラフ【21―ａ】（ｖ15）



グラフ【21―ｂ】（ｖ15）



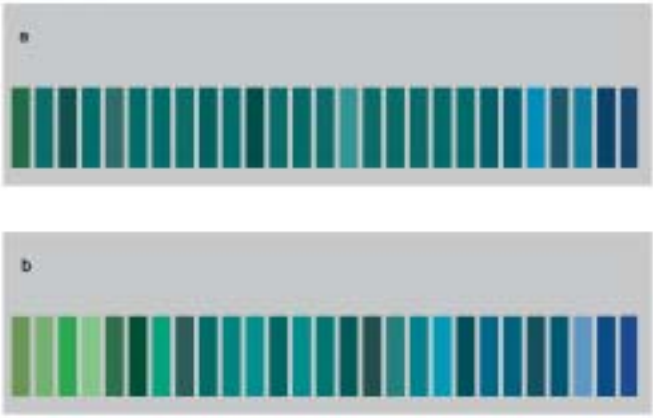
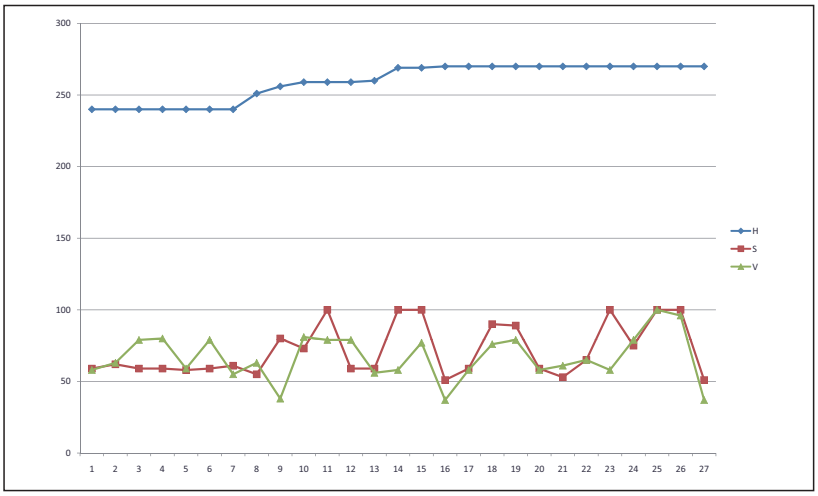
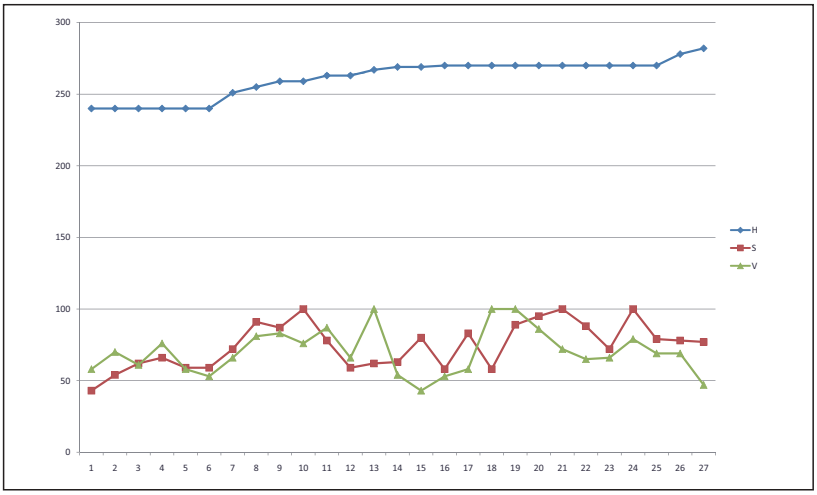


図21（ｖ15）

グラフ【22―a】（v20）



グラフ【22―b】（v20）



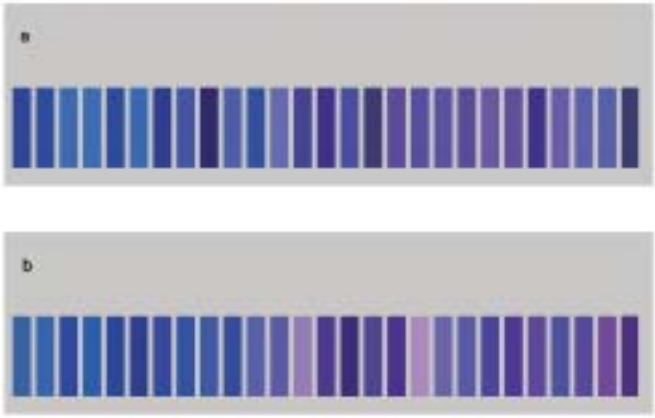
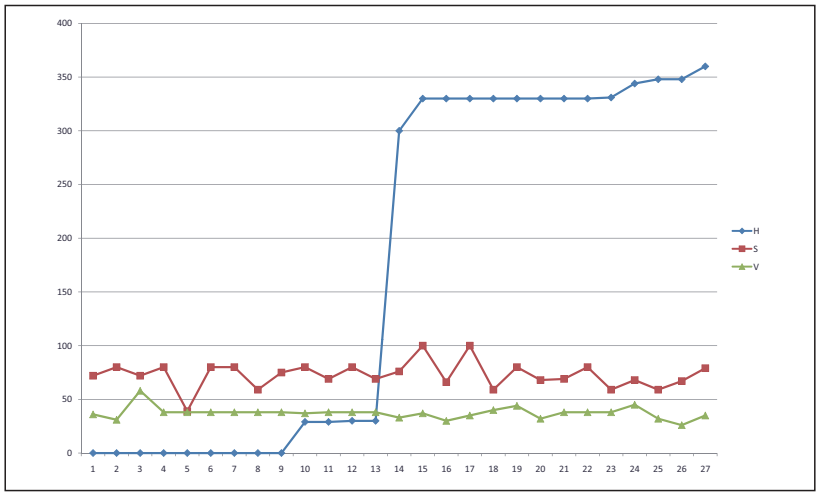


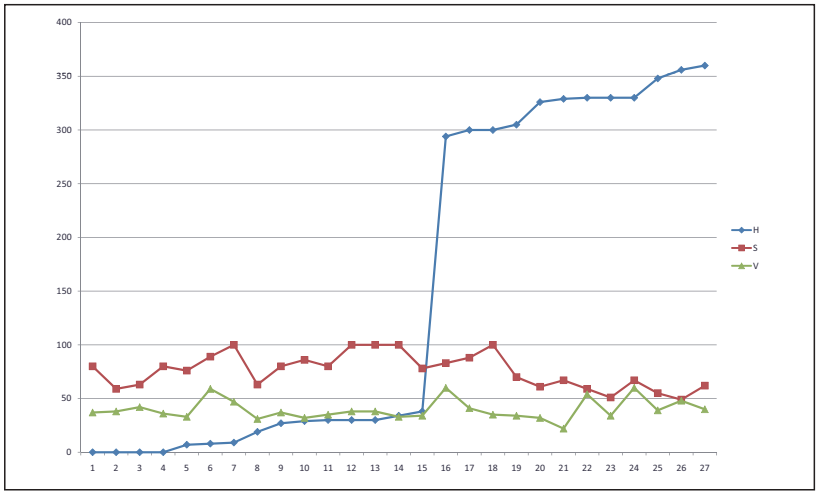
図22（v20）

≪ｄｋトーン≫

グラフ【23－ａ】（ｄｋ２）



グラフ【23－ｂ】（ｄｋ２）



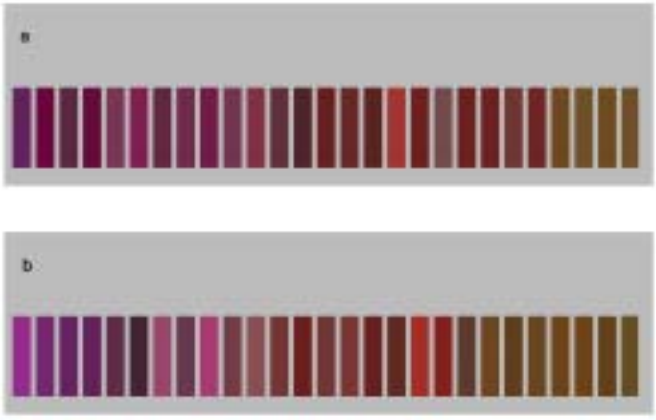
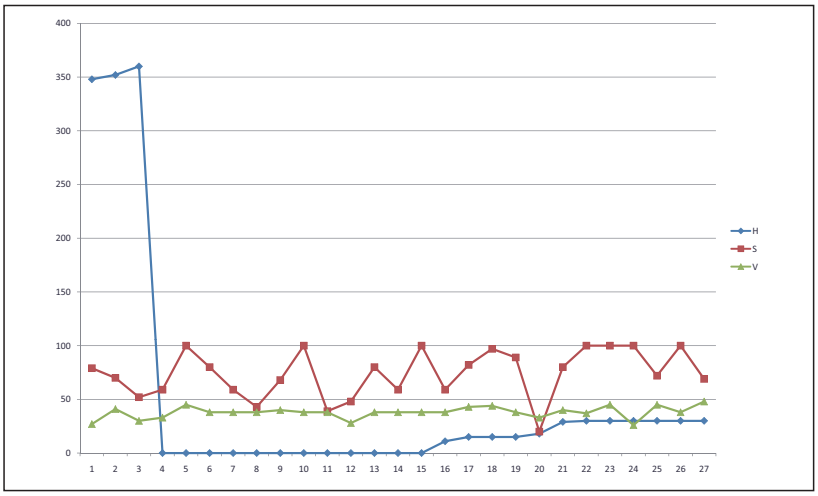
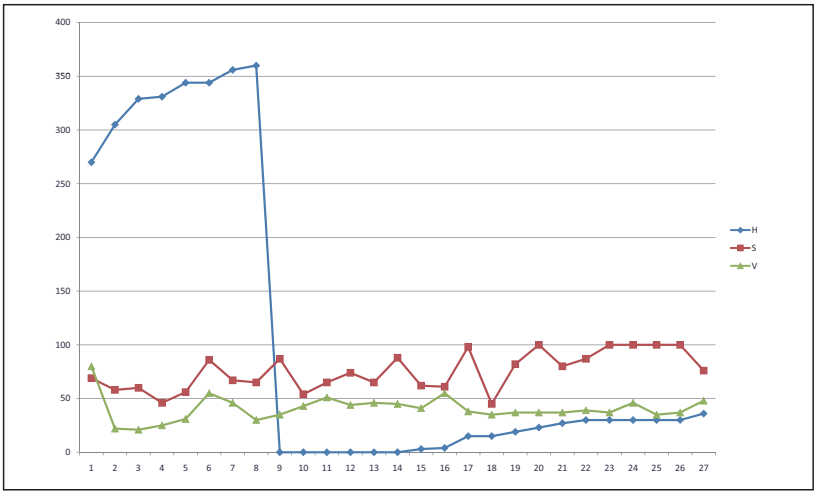


図23（ｄｋ２）

グラフ【27－a】（ｄｋ４）



グラフ【27－b】（ｄｋ４）



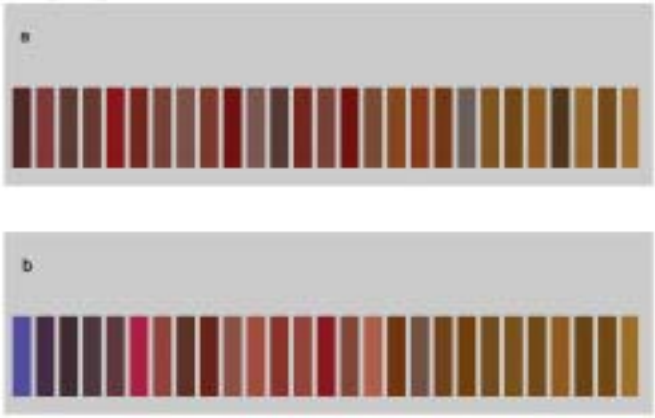
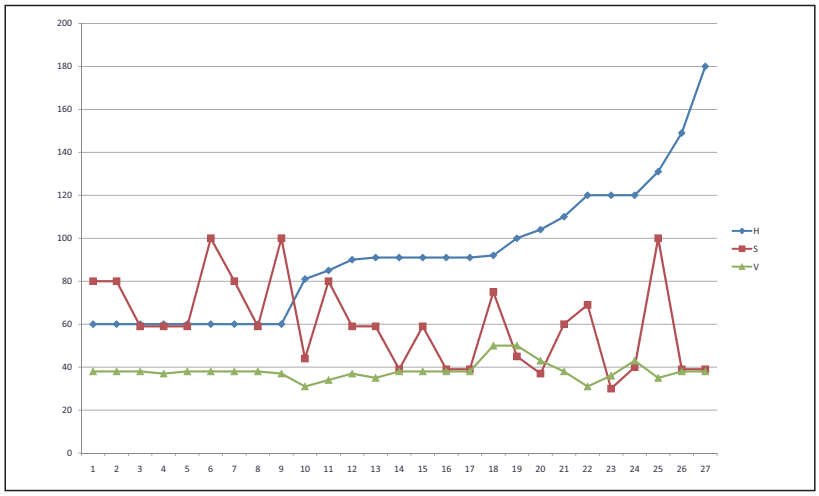
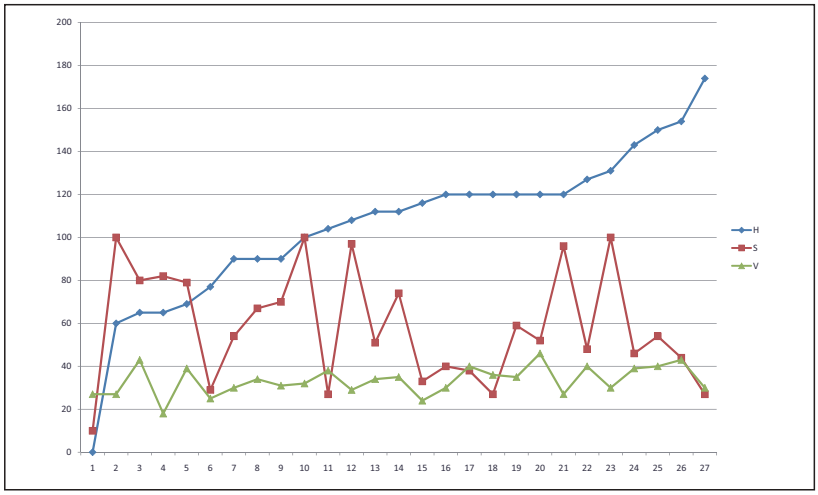


図27（ｄｋ４）

グラフ【2－a】（dk10）



グラフ【2－b】（dk10）



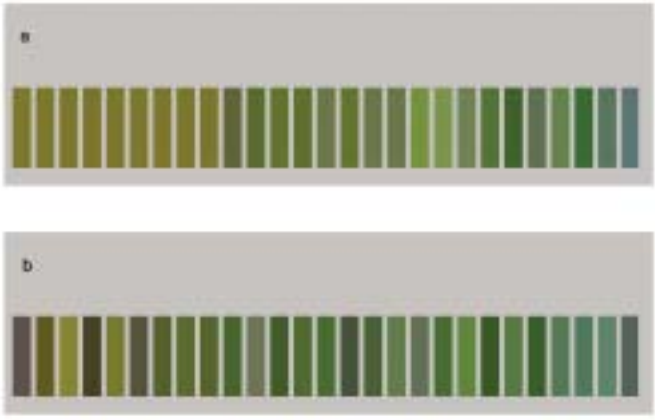
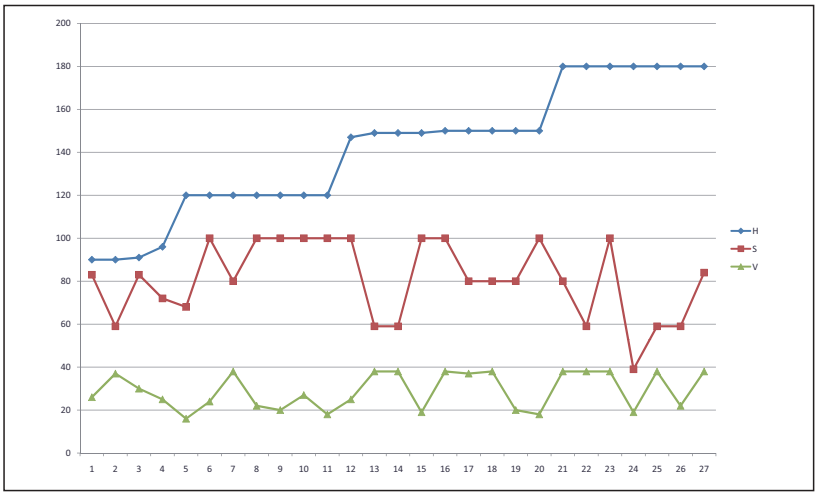
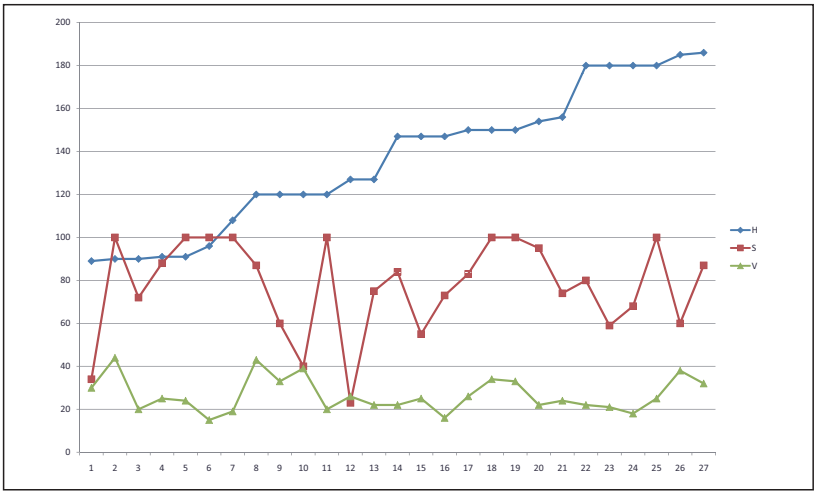


図2（dk10）

グラフ【7－a】（dk14）



グラフ【7－b】（dk14）



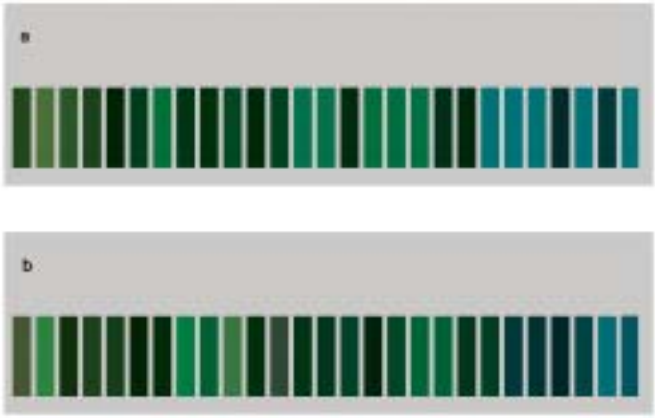
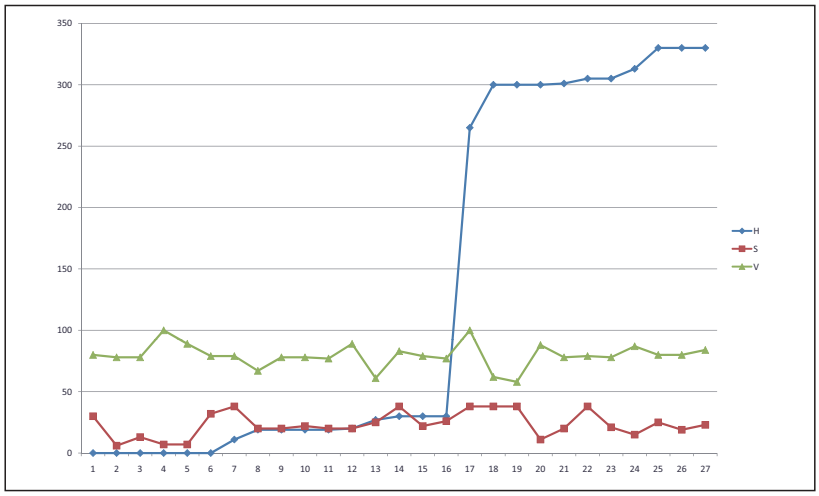


図7（dk14）

≪ｌｔｇトーン≫

グラフ【18―ａ】（ｌｔｇ２）



グラフ【18―ｂ】（ｌｔｇ２）

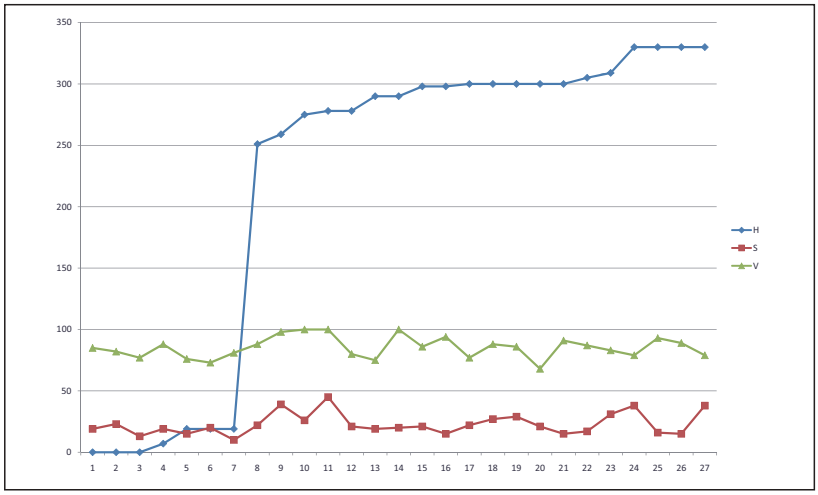
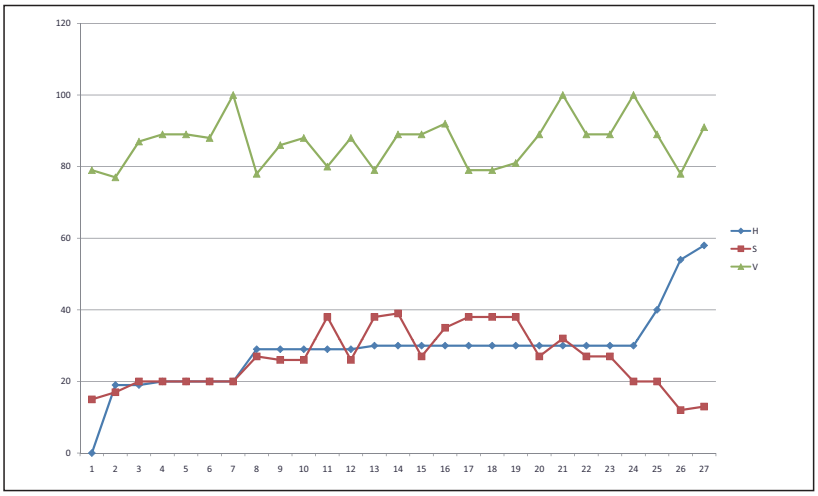
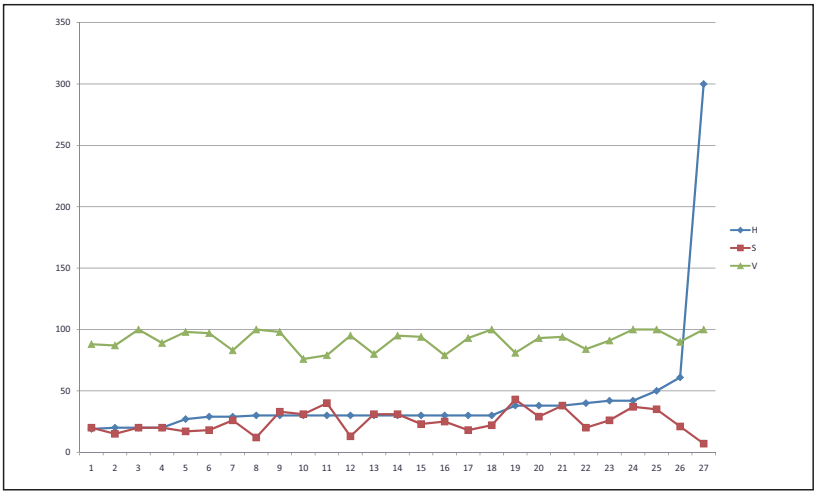


図18（ｌｔｇ２）

グラフ【15―ａ】（ｌｔｇ６）



グラフ【15―ｂ】（ｌｔｇ６）



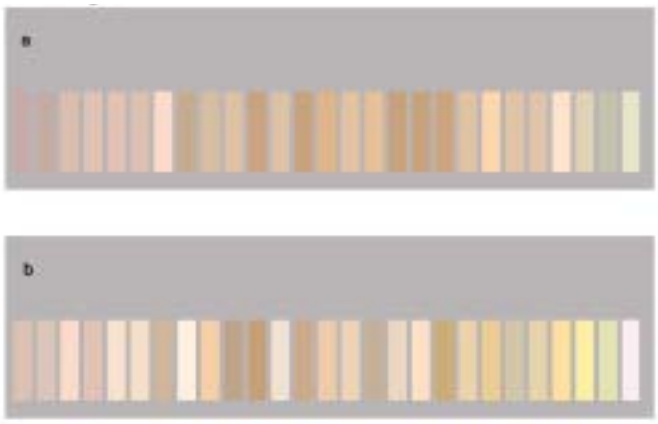
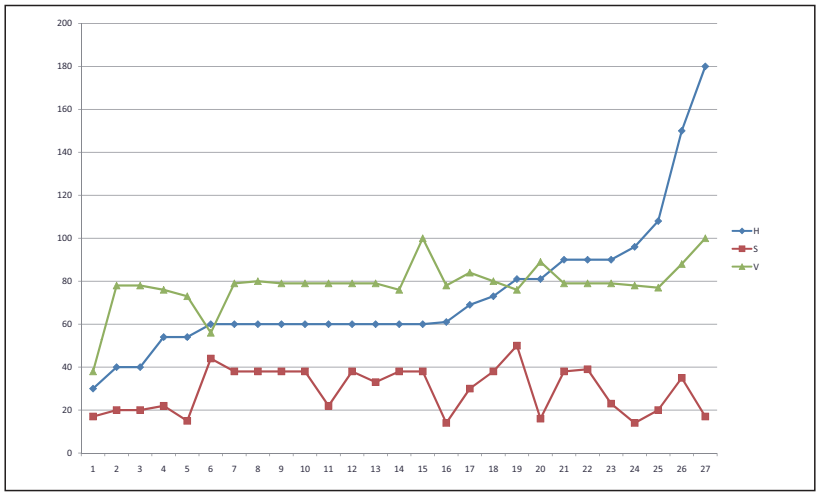
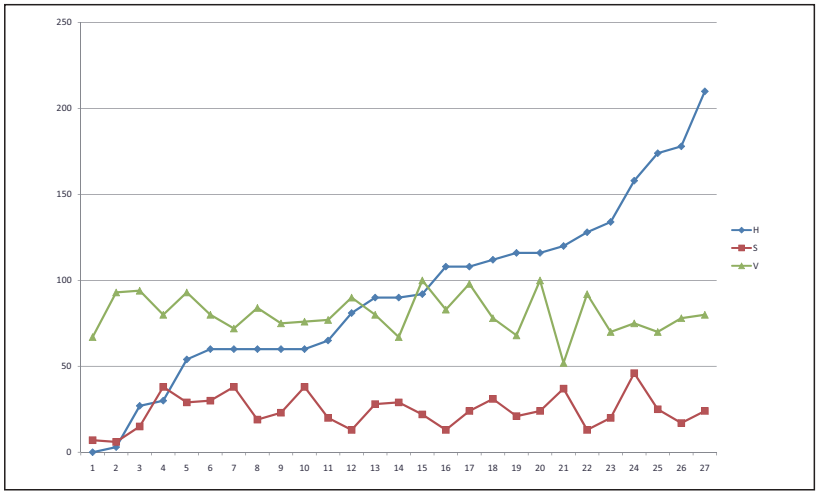


図15（ｌｔｇ６）

グラフ【26―ａ】（ｌｔｇ10）



グラフ【26―ｂ】（ｌｔｇ10）



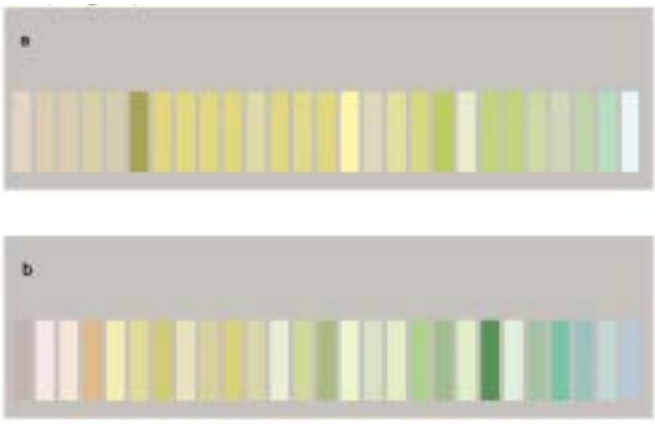
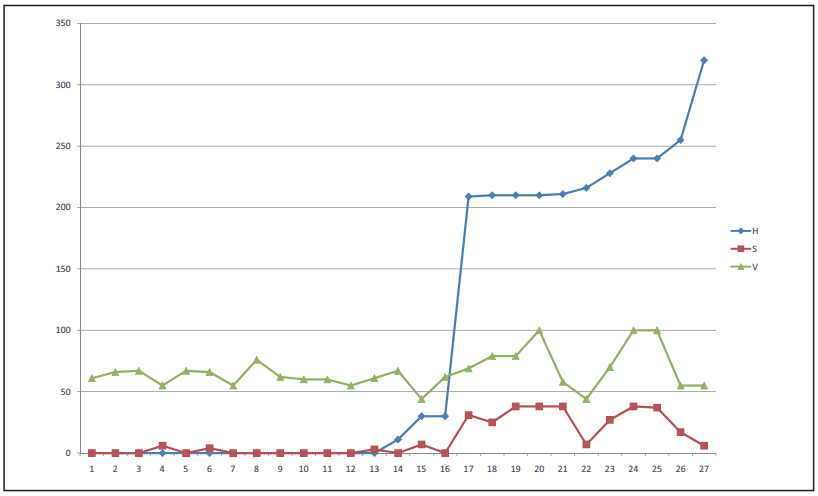
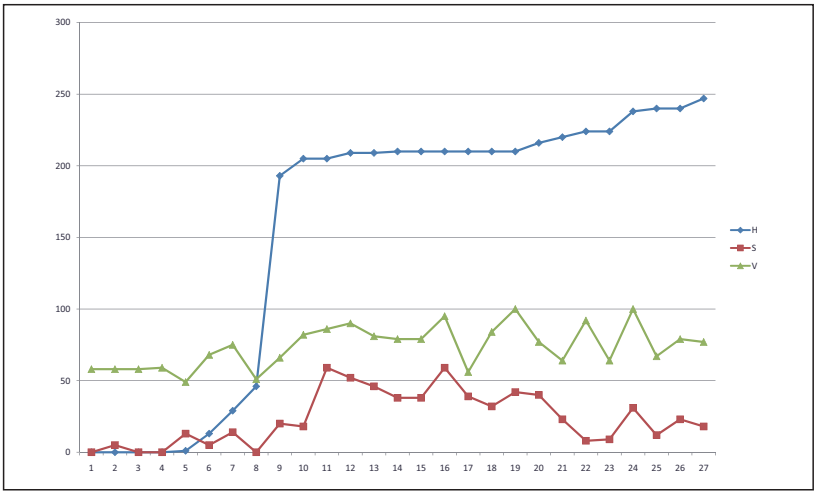


図26（ｌｔｇ10）

グラフ【5－a】（ｌｔｇ18）



グラフ【5－b】（ｌｔｇ18）



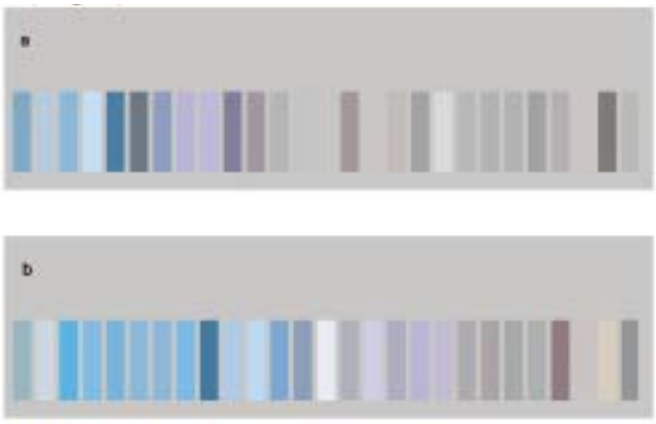
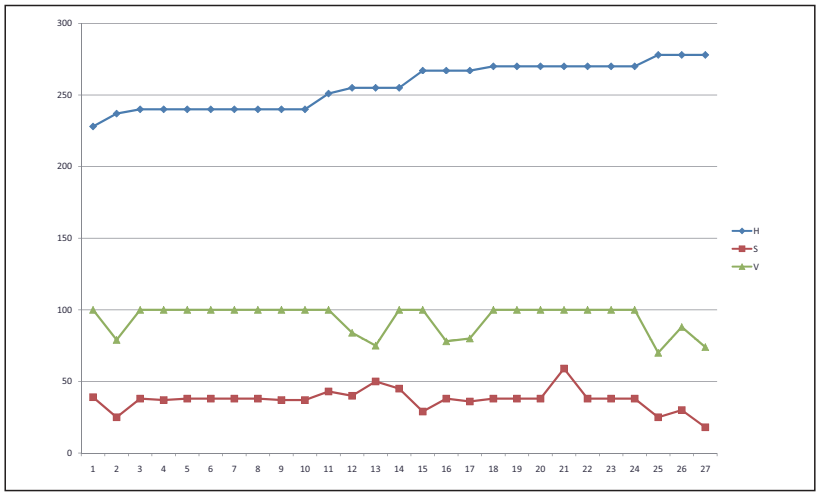


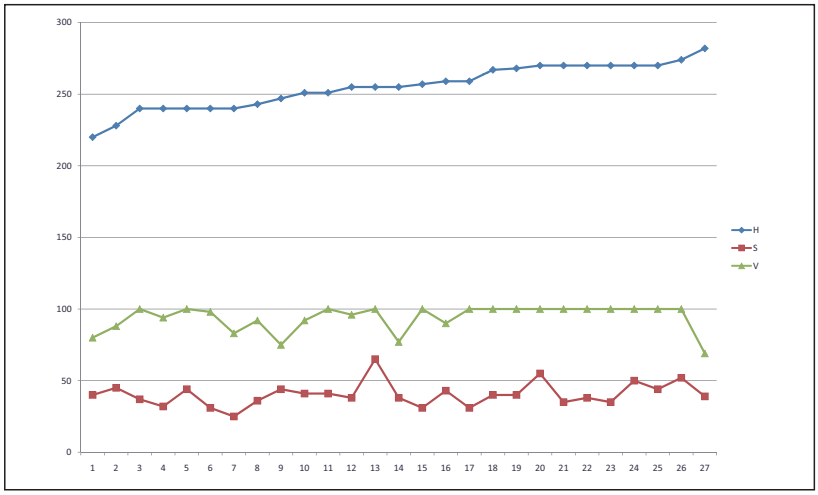
図5（ｌｔｇ18）

≪ｌｔトーン≫

グラフ【１－ａ】（ｌｔ20）



グラフ【１－ｂ】（ｌｔ20）



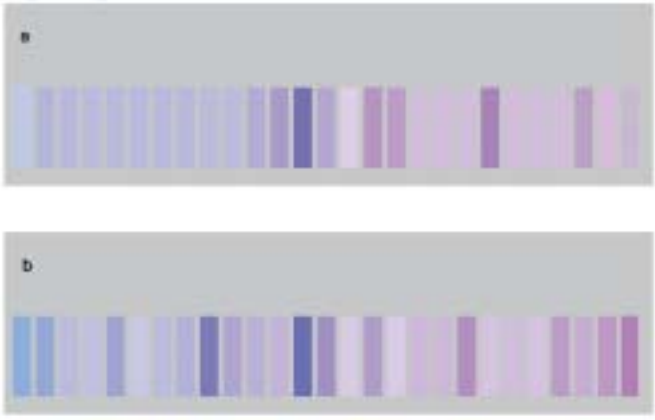


図１（ｌｔ20）

≪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、ａｂ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ａｂ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」ではむしろ彩度に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ａｂ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も、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、ａｂ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ａｂ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。

≪ｄｋトーン≫

【23色】ｄｋ２

「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】ｄｋ４

「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】ｄｋ10

「２」ではａｂ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ａｂ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～緑にかけての中間的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】ｄｋ14

「２」と同様に、「７」も中間的色相であるため、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。

≪ｌｔｇトーン≫

【18色】ｌｔｇ２

ｌｔｇ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、ａｂ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】ｌｔｇ10

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ａｂ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、実際の色相が中間的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°と階層的に選択おり、前述の基本色に依存する傾向を示している。

【５色】ｌｔｇ18

「５」では、ａｂ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。

≪ｌｔトーン≫

【１色】ｌｔ20

「１」のｌｔ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ｌｔ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ａｂ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。

ｄｋ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Ｉ」(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ｄｋ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ａｂ間の差を少なく見せる傾向がある。

また、「23」(ｄｋ２)「27」(ｄｋ４) 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。

ｌｔｇ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ａｂ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」(ｌｔ20) 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、ｌｔｇ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ｌｔｇトーン色にも認められた。

さらにｌｔｇトーンの彩度についてみると、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か暗いか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ｌｔトーンである。ｌｔトーンは中彩度・高明度色であり、「１」(ｌｔ20) 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ｌｔｇ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、ｌｔｇ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」(ｄｋ２) 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Ⅰ」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)