

論文

反対色説に基づく 4 基本色彩語に関する研究

— NCSとMunsellの色相環における色カテゴリーを中心に —

A Study of 4 Basic Color Terms based on Opponent Color Theory

—Color Categorization in the Color Circles of NCS and Munsell—

崔 貞伊

Jungyi Choi

女子美術大学

JOSHIBI University of Art and Design

Abstract

In the Hering's opponent process theory, there are many experimental examples for the four basic colors using the spectrum light. In the case of Color-Order System, there are but a few.

In view of the latter, I attempted experiments on basic color categories were using the NCS and Munsell System 40 hue circle and the color naming technique of Boynton & Gordon on Japanese and Korean respondents. The respondents were shown the color categories of both countries and requested to convey their color perception in their respective native languages; i.e. how different each color appeared to them.

There was hardly a difference in the judgments in both languages. Each four basic color terms was perceived similarly, having the same meaning and context for both nationalities. Moreover, it could be regarded that the same color perception is a characteristic found generally in common human beings for each of these four basic color terms.

Keywords:NCS(Natural color system),basic color terms,color categories

要 旨

Heringの反対色説における基本色相Y, R, B, Gをスペクトル光を用いて判定した実験例はいくつもあるが、Color-Order Systemの色票を用いた実験は少ない。本稿は、Boynton & Gordonの色名法の評価方法を応用し、NCSとMunsellシステムの40色相環のそれぞれの記号によって、日韓両国語の基本色彩語と色カテゴリーの判定を試みた。また、両国の基本色彩語による色の見えを母国語で判定させた。

両国語による判定結果は、ほとんど差がないところからそれぞれの4つの基本色彩語がほぼ基本色彩語と色カテゴリーを表す同じ意味の言葉であることが確かめられた。さらに、これらの4つの基本色彩語は、言語、文化の相違にかかわらず、ヒト共通の普遍的な色知覚の特性を表していると考えられた。

キーワード：NCS、反対色説、基本色彩語、色カテゴリー

1. はじめに

諸言語において、使用される色彩語の意味やその色カテゴリーは、従来考えられていたほど無秩序でも無原則でもなく、そこには、ある種の文化的普遍性がある。これら相互の間には、何らかの法則性が存在することをBrent Berlin and Paul Kay(1969)¹⁾がはじめて指摘して以来、「基本色彩語: Basic Color Terms」の法則性に関する問題は、関連諸分野の多くの研究者の注目を集めるようになった。

その結果、さらにいろいろな言語の事例蒐集が続けられるとともに、色覚に関する心理学的モデルや神経生理学的研究成果が参照された。Berlin & Kayによる基本色彩語の進化についての仮説モデルは、そのいくつかの問題点の解決に向かってPaul Kay and Chad K. McDanielの改定モデル(1978)へと発展を遂げた。

Berlin & Kay モデルから、Kay & McDaniel改定モデルへと発展する過程で、基本色彩語の普遍的特性を考えるのに大きな役割を果たしたのは、Ewald Heringの反対色説として知られる色覚の心理学的モデルである。

Kay & McDanielの論文「The Linguistic Significance of the Meanings of Basic Color Terms」(1978)には、Heringの反対色説に関するK. K. De ValoisとR. L. De Valoisの神経生理学的実験成果や、L. M. Hurvich and D. Jameson(1957)の打ち消し法(cancellation method)に基づくB. R. Wootenのスペクトル実験が引用されている²⁾。またMarc H. Bornsteinの論文「The Influence of Visual Perception on Culture」にはRobert M. Boynton and James Gordon(1965)らの色名法による実験から得られた諸データがHering説の妥当性を裏づけるものとして引用されている³⁾。

Heringの反対色説の主要色とされる白-黒、赤-緑、黄-青の中の、主に有彩色4色の反対色反応を検出したこれらの実験では、いずれも可視範囲のスペクトル光が刺激として用いられている。

基本色彩語に関するこれまでの人類言語学、認知言語学における研究に用いられたColor-Order Systemは、ほとんどがMunsellシステムによるものであった。

Heringの自然な色体系の考え方にに基づき、現象学と計量心理学的手法を応用して開発されたSwedenのNatural Color System(以下NCS)は、これまでのとこ

ろ言語学や文化人類学の分野では利用されていなかった。

Munsellシステムが心理物理対応を基にして構成されているのに対して、NCSは色知覚を心理量として表現する計量心理学的測定(Psychometric Measurement)の色知覚量に基づいた心理尺度(Psychometric Scale)で構成されており、従来のColor-Order Systemとは全く異なった新しい尺度構成である⁴⁾。

SwedenのScandinavian Color Instituteは、「我々は色刺激を記述するシステムではなく、色の現象的性質そのものを記述し日常会話に使用できるcolor naming systemを提案している」⁵⁾と提言している。NCSの「Natural」には、知覚された色の見えをごく自然に感じたままを記述するという意味がある。

本研究では、基本色彩語の調査のために、提示試料としてNCSの40色相環を使用し、Munsellシステムの40色相環に対する基本色彩語による判断との比較を試みた。

2. 研究目的

英語を母国語とする人たちは、可視スペクトルをred, yellow, green, 及びblueの4つの基本色彩語によって呼び分けることができるという。これらの4つの基本色彩語は、Heringの反対色説に対応している。

Marc H. Bornstein(1975)は、Boynton & Gordon(1965)の色名法による実験をはじめ、いくつかの実験例を示している。また、Kay & McDanielは、これら4つの基本色彩語に対応する色カテゴリーの判断には文化的普遍性があり、それは人間の色知覚の普遍的特性を意味していることをDe Valoisらの実験をはじめとする実験データに基づいて指摘している⁶⁾。彼らの人類言語学の論文に引用されている色覚に関する実験データの他にも、Heringのunique huesを実験的に確認するための研究はいくつもある。

しかし、Heringの基本4原色を検出するこれらの実験の多くは、基本色彩語やその色カテゴリーの確認を目的としたものではなかった。そこに紹介されている実験の被験者は、主に英語圏を中心とするIndo-European languagesを母国語とする被験者を対象としていた。

本研究では、Altaic languagesに属するとされる日本語と韓国語の基本色彩語及びその色カテゴリーについて比較考察することを目的とする。これには、Boynton & Gordon(1965)の色名法(color naming

technique)による研究⁷⁾に用いられた評価方法を参考にし、両国語における4基本色彩語とその色カテゴリーの色知覚的特性を実験的に確認し、Color-Order Systemの色表記の尺度値によって定義する。

3. 調査方法

3.1. 被験者

日韓、両国どちらも20～30代の女性で、正常な色覚をもつ美術系大学生を対象にし、NCSとMunsellシステムそれぞれ日韓50名ずつ、のべ200名である。

3.2. 調査試料

NCS40色相環は、Neutral 7の灰色を背景とし、Scandinavian Color Institute のColor atlasを用いて製作した。Munsell40色相環は、20色相に内挿する色票を色研事業製作の管理色票を用いて製作した。

3.3. 観察条件

本調査は、1998年4月から10月にかけて東京と相模原及び韓国のソウルの各場所で行われた。日中(午前11時～午後3時)の照度1000lx以上の自然光の下で観察を行なった。NCSとMunsellシステムの40色相環を提示し、2～3人に同時に見せてそれぞれの色相環に対する基本色彩語による判断の差を調べた。また、

色票番号順に判断するように要求してはいないので、各被験者は、色相環を見る位置に応じて見やすい番号の色票から任意に判定、日韓それぞれの母国語による色見えの判定を記録させた。試料をTable 1、Fig. 1-1に、データシートをFig. 1-2に示す。

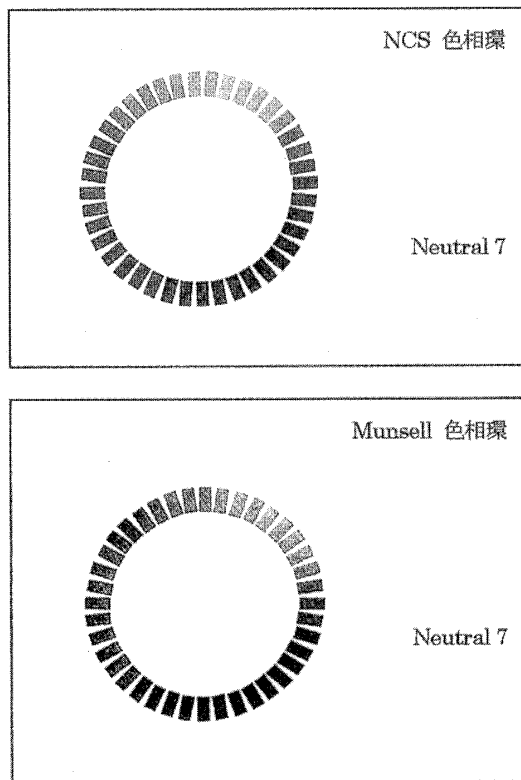


Fig1-1 NCRとMusellの40色相環

Table1 NCSとMunsellの色相環の色表記

NCS-Color Circle Notation				Munsell-Hue Circle(HVC)			
No.	NCS Notation	No.	NCS Notation	No.	Munsell HVC	No.	Munsell HVC
1	0580-Y	21	1565-B	1	5.0Y 8/12	21	5.0PB 3/10
2	0580-Y10R	22	2055-B10G	2	2.5Y 8/14	22	2.5PB 3/10
3	0580-Y20R	23	2555-B20G	3	10.0YR 7/12	23	10.0B 3/10
4	0580-Y30R	24	2555-B30G	4	7.5YR 7/12	24	7.5B 3/8
5	0580-Y40R	25	2555-B40G	5	5.0YR 7/14	25	5.0B 4/8
6	0580-Y50R	26	2060-B50G	6	2.5YR 7/12	26	2.5B 4/8
7	0580-Y60R	27	2555-B60G	7	10.0R 6/14	27	10.0BG 4/8
8	0580-Y70R	28	2060-B70G	8	7.5R 5/14	28	7.5BG 4/8
9	0580-Y80R	29	2555-B80G	9	5.0R 4/14	29	5.0BG 4/8
10	0580-Y90R	30	2060-B90G	10	2.5R 4/14	30	2.5BG 4/8
11	1080-R	31	1565-G	11	10.0RP 4/14	31	10.0G 5/8
12	1575-R10B	32	1070-G10Y	12	7.5RP 4/14	32	7.5G 5/8
13	2060-R20B	33	0570-G20Y	13	5.0RP 4/14	33	5.0G 6/8
14	2060-R30B	34	0570-G30Y	14	2.5RP 4/14	34	2.5G 6/10
15	2060-R40B	35	0570-G40Y	15	10.0P 4/12	35	10.0GY 6/10
16	3055-R50B	36	0565-G50Y	16	7.5P 4/12	36	7.5GY 7/10
17	3555-R60B	37	0570-G60Y	17	5.0P 4/12	37	5.0GY 8/10
18	3060-R70B	38	0570-G70Y	18	2.5P 4/10	38	2.5GY 8/10
19	2565-R80B	39	0570-G80Y	19	10.0PB 3/12	39	10.0Y 8/10
20	2065-R90B	40	0570-G90Y	20	7.5PB 3/12	40	7.5Y 8/12

年 月 日

◎提示された40色相環を見てどちらの色みになっているか、各々母国語で答えて下さい。

A)原色：黄(Y)、赤(R)、青(B) 緑(G)
B)どちらの色みであるか：黄み(y)、赤み(r)、青み(b)、緑み(g)

ex) 緑で黄みによっていると思われた場合：黄みのみどり (yG)
緑で青みによっていると思われた場合：青みのみどり (bG)

1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

*ご協力、有難うございました。

Fig1-2 データシート

4. 色名法と分析方法

色名法による研究では、Boynton & Gordonが1965年に行った実験がある⁹⁾。彼らによれば、色名法によって色相の判定を行なった実験例は、あまり多くはないそうだが、いくつかの命名法がある中で、Heringの4 unique huesによる判定をもっとも妥当な方法として推薦している。

Boynton & Gordonが色名法によって行った実験の目的は、輝度の変化によるBezold-Brücke Hue Shiftを計測することであって、色相カテゴリを測定するものではない。しかも、その被験者は、わずか3名の若い男性で、440nmから10nm間隔で660nmまでのスペクトル色を輝度と刺激時間を変えて判定させたものであり、実験の目的や設定条件などの点で本研究とは異なる。従来の実験の多くは、Heringのunique huesを検証するために刺激としてスペクトル光を用いているが、本稿では、スペクトル光の代わりに色票を用いている。

彼らの英語による色名法の場合はred, yellow, green, blueの4つの色名だけで提示された色相を答えることが要求されている。Boynton & Gordonは、モノクロメータによって提示された色について、まず主に感じられる色名を最初に答えさせている。次にそこに含まれている二次的な色名を答えさせている⁹⁾。しかし、本調査では、日本人と韓国人にそれぞれの母国語の基本色彩語で色相を判定するために、それぞれの言語の習慣に従って「赤みの黄、rY」「黄みの赤、yR」のような系統色名法によって判断させた。そして黄、赤、青、緑の一語だけで回答された色相を3点とし、黄みの赤のように修飾語付きの判定には、主に感じられる大文字の色相である赤に2点、修飾語である小文字の黄みの色相を1点とし、得点化する方法は、Boynton & Gordonの先例に従った。以下Boynton & Gordonの実験方法をそのまま導入しなかった理由を、この方法の問題点として取り上げる。

4.1. 方法の問題点

4.1.1. 集団調査と知覚的色の連続性

色覚特性に関する実験の被験者は多くの場合、小人数ですむが、母国語の言葉による反応を調べるためには個人差を考慮してもっと多くの被験者を必要とする。また、知覚的判断に基づく色カテゴリの調査には、色の変化が完全に連続していることが必

要である。スペクトルには紫系の刺激が欠けていて、色の連続性が完結した状態で提示されないので40色相環を用いた。

4.1.2. 色カテゴリの分割の可能性

モノクロメータによる単色刺激を絶対評価させる方法では、Eric H. Lenneberg(1967)が指摘したような命名不能色域が発生するおそれがある。

本調査では、「あか」「き」「みどり」「あお」という4つの基本色彩語で答えるように要求されるが、赤でも黄でもないと判断される色があり、それをオレンジと答えることは許されない。また、いくつもの色票を赤、黄と答える可能性がある。

しかし、連続的に選ばれた色を提示してそれに命名させると命名不能色はなくなるというLennebergの報告がある¹⁰⁾。それは、修飾語の使い方にあるとされている。つまり、すべての色域を言葉で表示することができる系統色名法の効用である。これによって、色カテゴリの典型(prototype)を検出できるばかりでなく、色相環を色カテゴリによって分割することが可能になると考えられる。

4.1.3. 修飾語の問題

Boynton & Gordonの色名法の回答は、unique hueをY, G, B, Rで表し、その中間をそれぞれの混合の割合で示した。そのため名詞の前に修飾語がくるという英語の本来の習慣にそっていない。4つの基本色彩語は日本語、韓国語ではそれぞれ名詞と修飾語の両方になりうるが、修飾語が名詞の前に置かれるのが原則であり、修飾語は「赤み」などのような言い方で名詞を修飾するという習慣がある。両国語の基本色彩語を調べるためには、それぞれの言語における習慣に従って判断するのが自然であると考えられる。

しかし、母国語の言語習慣に従うという方法では有彩色の派生カテゴリ、オレンジや紫が成立する可能性が認められても、それを確認することは難しい。例えば、英語にもorangishという言い方はない。この場合にはorange yellow, yellow orangeという答え方のほうが有効である。この問題は別にあらためて対処することにしたい。

5. NCSとMunsellシステムの結果

5.1. NCSシステムの結果

4基本色のY, R, B, Gの基本色の色カテゴリと

その中間色相であるY50R, R50B, B50G, G50Yの範囲を調べ考察した。そのデータ結果をTable 2-1に示す。

5.1.1. Yのカテゴリー

多くの研究の先例どおり、黄の色域は両国語とも色票Yの判定は90%以上で非常に狭い範囲に集中し、極めて高い共通性が認められる。中間色域でも同じようにY50Rを中心にして前後ほぼ対称になり、一致度が高い。韓国のデータが赤みの黄に判断される傾向があり、日本の方は、G90Yが16%を示し、やや緑みの黄に判断する傾向が見られる。

5.1.2. Rのカテゴリー

日本語は、Rの色票に84%、韓国語は96%の集中を示し、両国とも高い共通性が見られる。また、両国ともNCS座標のY90Rの色相で30%以上がRと判断され、黄みの赤と判断する傾向にある。両国とも赤のカテゴリーをわずかに青みに判断する傾向が見られ、NCS座標のY90 RからR10Bにまたがり赤のカテゴリーを形成する。

中間色相では、日韓ともR50BとR60Bを赤みの青と判断することによりかなりの一致を示す。両国ともR50Bのところで赤と青のカテゴリー分布が交叉している。

5.1.3. Bのカテゴリー

青は、色票Bの色相判断が韓国では全員100%を占めており、日本では62%を示し、Bの色票より緑みによっていると判断する比率が38%ある。このような判断の分散に日本語の青の意味の両意性がうかがえる。NCS座標のR90Bを青と答えた人が日本人では68%、韓国人は90%で、ここにも著しく差が見られる。Bのカテゴリーは、両国ともNCSの色票Bよりもやや赤みによっているといえる。また、中間色相の分布は、両国とも大きくB30GからB70Gまで広い範囲にまたがり、BとGの中間色相の判断が難しいと考えられる。

5.1.4. Gのカテゴリー

日本は、色票Gをまじりけのない純粋な緑と判断した人が60%で、韓国より低く、36%の人がNCSの色票Gを黄みの緑と判断していて、青みがあるとする判断はわずかである。韓国は、色票Gを86%が純粋な緑と判断し高い集中を示しており、青みの緑や黄みの緑と判断する人はわずか7%である。

日本が、緑のカテゴリーをB90Gの色票を中心にB70GからG10Yまでの広い色域で緑と判断しているのに対し、韓国では、色票Gを中心にB90GからG10Yにまたがり緑と判断している。黄みの緑から緑みの黄へと変わる中間色相は、日本ではG40YからG70Yまで

Table2-1 NCS Hue Circleの調査結果データ (単位: %)

JAPANESE													KOREAN												
hue	Y	rY	yR	R	bR	rB	B	gB	bG	G	yG	gY	hue	Y	rY	yR	R	bR	rB	B	gB	bG	G	yG	gY
Y	96	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	90	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y10R	20	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y10R	20	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Y20R	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y20R	6	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y30R	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y30R	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y40R	0	88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y40R	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y50R	0	48	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y50R	0	36	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y60R	0	12	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y60R	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y70R	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Y70R	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y80R	0	0	96	4	0	0	0	0	0	0	0	0	Y80R	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y90R	0	0	66	32	2	0	0	0	0	0	0	0	Y90R	0	0	70	30	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	2	84	14	0	0	0	0	0	0	0	R	0	0	0	96	4	0	0	0	0	0	0	0
R10B	0	0	0	8	92	0	0	0	0	0	0	0	R10B	0	0	0	6	94	0	0	0	0	0	0	0
R20B	0	0	0	2	98	0	0	0	0	0	0	0	R20B	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
R30B	0	0	0	0	98	2	0	0	0	0	0	0	R30B	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
R40B	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	R40B	0	0	0	0	96	4	0	0	0	0	0	0
R50B	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	R50B	0	0	0	0	58	42	0	0	0	0	0	0
R60B	0	0	0	0	2	98	0	0	0	0	0	0	R60B	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
R70B	0	0	0	0	0	92	8	0	0	0	0	0	R70B	0	0	0	0	0	96	4	0	0	0	0	0
R80B	0	0	0	0	0	60	34	6	0	0	0	0	R80B	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0
R90B	0	0	0	0	0	12	68	20	0	0	0	0	R90B	0	0	0	0	0	10	90	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	62	38	0	0	0	0	B	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
B10G	0	0	0	0	0	0	10	88	2	0	0	0	B10G	0	0	0	0	0	0	14	86	0	0	0	0
B20G	0	0	0	0	0	0	0	2	94	4	0	0	B20G	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
B30G	0	0	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	B30G	0	0	0	0	0	0	0	96	4	0	0	0
B40G	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	B40G	0	0	0	0	0	0	0	76	24	0	0	0
B50G	0	0	0	0	0	0	0	18	82	0	0	0	B50G	0	0	0	0	0	0	0	34	66	0	0	0
B60G	0	0	0	0	0	0	0	8	92	0	0	0	B60G	0	0	0	0	0	0	0	4	96	0	0	0
B70G	0	0	0	0	0	0	0	0	94	6	0	0	B70G	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
B80G	0	0	0	0	0	0	0	0	84	12	4	0	B80G	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
B90G	0	0	0	0	0	0	0	2	38	50	10	0	B90G	0	0	0	0	0	0	0	0	64	36	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	4	60	36	0	0	G	0	0	0	0	0	0	0	0	6	86	8	0
G10Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	88	0	G10Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	66	0
G20Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	G20Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
G30Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	6	G30Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
G40Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	20	G40Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	6
G50Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	54	G50Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	26
G60Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	78	G60Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	70
G70Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	98	G70Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G80Y	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	G80Y	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
G90Y	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	G90Y	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92

らつきが多い結果になった。韓国の場合は、G50Y, G60Y, G70Yのところで修飾語が黄みに変わっている。

5.2. NCS40色相環の評価値による判定の結果

5.2.1. 日韓の基本色彩語による判定

実験に用いたNCS40色相環の色票は、色相の変化が必ずしも滑らかに推移しているようには見えない部分もあるが、日本語及び韓国語の黄、赤、青、緑の4つの基本色彩語とそれらを組み合わせた系統色名によってすべての色票を判定することによりどの被験者も速やかに色の見えを記入することができた。この結果から、NCSのすべての色相変化を色彩語で判定するためには、日本語、韓国語どちらの場合でも、4種類の基本色彩語だけで必要にして十分であることが確かめられた。その評価値のデータの結果をTable 2-2, Fig. 2に示す。

5.2.2. 色相尺度と基本色彩語による色相判定

NCS40色相環は、Y, R, B, Gの4主要色相によって4等分され、その各色相の間は、そのなかの2つの色相の割合がそれぞれ10%から90%まで10%刻みで推移するように分割されている。このNCS40色相環を日本語及び韓国語の4つの基本色彩語それぞれによって判定した結果を各尺度の平均得点を結んで折れ線グラフで表したものがFig. 2である。

各色相の色の見えの割合があらかじめ10%ずつ変化するように尺度が設定されているNCS色票を用いて実験した場合は、日本語でも韓国語でもその判定の結果は、基本4色相を中心として左右がほぼ対称になるきれいな規則的な分布を示した。

1つの色彩語だけで回答された色相には、3点の得点を与えることになっているので、平均得点が3点に最も近い色相は、日本語、韓国語のどちらでも4種類の基本色彩語の典型的な色(prototypeあるいはfocal color)であり、各色相範疇の中心色相を示すと考えられるが、その色相は両国語ともNCSの4つの基本色相Y, R, B, Gとほぼ一致する。特に、黄と赤

Table2-2 NCSの評価値

JAPANESE					KOREAN				
hue	Y	R	B	G	hue	Y	R	B	G
Y	2.96	0.04	0.00	0.00	Y	2.90	0.10	0.00	0.00
Y10R	2.20	0.80	0.00	0.00	Y10R	2.20	0.78	0.00	0.02
Y20R	2.00	1.00	0.00	0.00	Y20R	2.06	0.94	0.00	0.00
Y30R	2.00	1.00	0.00	0.00	Y30R	2.00	1.00	0.00	0.00
Y40R	1.88	1.12	0.00	0.00	Y40R	1.80	1.20	0.00	0.00
Y50R	1.48	1.52	0.00	0.00	Y50R	1.36	1.64	0.00	0.00
Y60R	1.12	1.88	0.00	0.00	Y60R	1.00	2.00	0.00	0.00
Y70R	1.00	2.00	0.00	0.00	Y70R	1.00	2.00	0.00	0.00
Y80R	0.96	2.04	0.00	0.00	Y80R	1.00	2.00	0.00	0.00
Y90R	0.66	2.32	0.02	0.00	Y90R	0.70	2.30	0.00	0.00
R	0.02	2.84	0.14	0.00	R	0.00	2.96	0.04	0.00
R10B	0.00	2.08	0.92	0.00	R10B	0.00	2.06	0.94	0.00
R20B	0.00	2.02	0.98	0.00	R20B	0.00	2.00	1.00	0.00
R30B	0.00	1.98	1.02	0.00	R30B	0.00	2.00	1.00	0.00
R40B	0.00	1.80	1.20	0.00	R40B	0.00	1.96	1.04	0.00
R50B	0.00	1.40	1.60	0.00	R50B	0.00	1.58	1.42	0.00
R60B	0.00	1.02	1.98	0.00	R60B	0.00	1.00	2.00	0.00
R70B	0.00	0.92	2.08	0.00	R70B	0.00	0.96	2.04	0.00
R80B	0.00	0.60	2.34	0.06	R80B	0.00	0.80	2.20	0.00
R90B	0.00	0.12	2.68	0.20	R90B	0.00	0.10	2.90	0.00
B	0.00	0.00	2.62	0.38	B	0.00	0.00	3.00	0.00
B10G	0.00	0.00	2.08	0.92	B10G	0.00	0.00	2.14	0.86
B20G	0.00	0.00	1.98	1.02	B20G	0.00	0.00	2.00	1.00
B30G	0.00	0.00	1.80	1.20	B30G	0.00	0.00	1.96	1.04
B40G	0.00	0.00	1.50	1.50	B40G	0.00	0.00	1.76	1.24
B50G	0.00	0.00	1.18	1.82	B50G	0.00	0.00	1.34	1.66
B60G	0.00	0.00	1.08	1.92	B60G	0.00	0.00	1.04	1.96
B70G	0.00	0.00	0.94	2.06	B70G	0.00	0.00	1.00	2.00
B80G	0.04	0.00	0.84	2.12	B80G	0.00	0.00	1.00	2.00
B90G	0.10	0.00	0.42	2.48	B90G	0.00	0.00	0.64	2.36
G	0.36	0.00	0.04	2.60	G	0.08	0.00	0.06	2.86
G10Y	0.88	0.00	0.00	2.12	G10Y	0.66	0.00	0.00	2.34
G20Y	1.00	0.00	0.00	2.00	G20Y	1.00	0.00	0.00	2.00
G30Y	1.06	0.00	0.00	1.94	G30Y	1.00	0.00	0.00	2.00
G40Y	1.20	0.00	0.00	1.80	G40Y	1.06	0.00	0.00	1.94
G50Y	1.54	0.00	0.00	1.46	G50Y	1.26	0.00	0.00	1.74
G60Y	1.78	0.00	0.00	1.22	G60Y	1.70	0.00	0.00	1.30
G70Y	1.98	0.00	0.00	1.02	G70Y	2.00	0.00	0.00	1.00
G80Y	2.02	0.00	0.00	0.98	G80Y	2.02	0.00	0.00	0.98
G90Y	2.16	0.00	0.00	0.84	G90Y	2.08	0.00	0.00	0.92

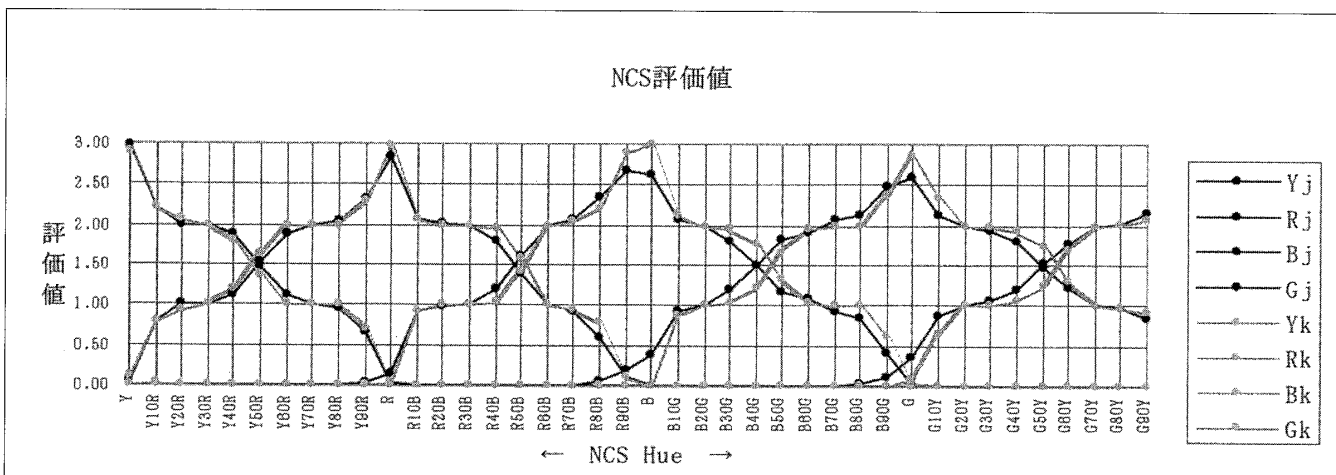


Fig2 NCS色相環の日韓4基本色カテゴリー判定の比較

については、1語だけの回答が、両国語ともNCSのYとRの色相に集中している。韓国語の場合は、青と緑の色相についてもNCSのBとGに高い一致を示している。同じ色相についての日本語の反応は、韓国語の場合ほど顕著ではないにしても、BとGの色相に明らかな集中が見られる。このようにNCSの4基本色相は、日本語、韓国語の基本色彩語による判定にも非常によい対応を示すことがわかる。

日本語と韓国語という異なる二つの言語を母国語とする両国の被験者群が、それぞれの色彩語によって色相の判定を行なったにもかかわらず、その二つの言語による判定結果は、折れ線グラフで見られるように非常に高い相関を示した。Y-RとG-Yの間の色相で完全に判定が一致する色相が4箇所もあり、その他の色相に対する判定の差異もわずかなものにすぎない。基本色彩語によって色相範疇と中心色相を判定するという本実験では、固有文化、固有言語による特異性は、ほとんど認められず、むしろ文化的、普遍的な人類共通の色覚の特性が表われたと考えられる。

5.3. Munsellシステムの結果

この研究では、Heringの反対色説に基づくNCS40色相環の尺度と4基本色彩語の対応をみてきたが、40色相環ではどのような結果を示すかを評価値によって結果をみることにする。

Munsellシステムも、NCS色相環と同じくY, R, B, Gの基本色の色域と、その中間色相である5YR, 5RP, 5BG, 5GYの範囲を調べ、両国語のデータの比較によって考察した。調査の結果はTable 3-1のようであり、これらの評価値をTable 3-2, Fig. 3に示す。

5.3.1. Munsell40色相環の評価値による判定の結果

Munsellの色相尺度は、Munsell色空間小委員会による評価実験(1943)によって、知覚的等歩度性を基本として構成されているというが、NCSと比べれば日本語、韓国語の基本色彩語による判断と色相記号との対応はあまりよくないことがわかる。

Rのカテゴリの中心色相が5Rになることは多くの先行研究の結果と一致するが、色彩語の黄は2.5Yでピークであり、Bカテゴリの中心は5Bではなく

Table3 Munsell Hue Circleの調査結果データ (単位: %)

JAPANESE												
hue	Y	rY	yR	R	bR	rB	B	gB	bG	G	yG	gY
5Y	72	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
2.5Y	94	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10YR	10	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5YR	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5YR	0	98	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5YR	0	54	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10R	0	4	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5R	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5R	0	0	2	98	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5R	0	0	0	64	36	0	0	0	0	0	0	0
10RP	0	0	0	24	74	2	0	0	0	0	0	0
7.5RP	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0
5RP	0	0	0	16	84	0	0	0	0	0	0	0
2.5RP	0	0	0	6	94	0	0	0	0	0	0	0
10P	0	0	0	0	92	8	0	0	0	0	0	0
7.5P	0	0	0	0	92	8	0	0	0	0	0	0
5P	0	0	0	0	72	28	0	0	0	0	0	0
2.5P	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0
10PB	0	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0
7.5PB	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
5PB	0	0	0	0	0	28	72	0	0	0	0	0
2.5PB	0	0	0	0	0	4	92	4	0	0	0	0
10B	0	0	0	0	0	2	86	12	0	0	0	0
7.5B	0	0	0	0	0	0	48	52	0	0	0	0
5B	0	0	0	0	0	0	22	76	2	0	0	0
2.5B	0	0	0	0	0	0	6	84	10	0	0	0
10BG	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0
7.5BG	0	0	0	0	0	0	0	8	92	0	0	0
5BG	0	0	0	0	0	0	0	2	64	34	0	0
2.5BG	0	0	0	0	0	0	0	0	24	76	0	0
10G	0	0	0	0	0	0	0	0	12	50	38	0
7.5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	42	0
5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	68	0
2.5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	80	0
10GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	94	0
7.5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	6
5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	22
2.5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
10Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	92
7.5Y	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76

KOREAN												
hue	Y	rY	yR	R	bR	rB	B	gB	bG	G	yG	gY
5Y	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
2.5Y	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10YR	4	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5YR	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5YR	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5YR	0	32	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10R	0	4	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5R	0	0	92	8	0	0	0	0	0	0	0	0
5R	0	0	4	96	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5R	0	0	2	64	34	0	0	0	0	0	0	0
10RP	0	0	0	12	88	0	0	0	0	0	0	0
7.5RP	0	0	0	8	92	0	0	0	0	0	0	0
5RP	0	0	0	6	94	0	0	0	0	0	0	0
2.5RP	0	0	0	2	98	0	0	0	0	0	0	0
10P	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
7.5P	0	0	0	0	96	4	0	0	0	0	0	0
5P	0	0	0	0	96	4	0	0	0	0	0	0
2.5P	0	0	0	0	92	8	0	0	0	0	0	0
10PB	0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0
7.5PB	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
5PB	0	0	0	0	0	72	28	0	0	0	0	0
2.5PB	0	0	0	0	0	0	96	4	0	0	0	0
10B	0	0	0	0	0	0	86	14	0	0	0	0
7.5B	0	0	0	0	0	0	58	36	6	0	0	0
5B	0	0	0	0	0	0	42	44	14	0	0	0
2.5B	0	0	0	0	0	0	4	70	26	0	0	0
10BG	0	0	0	0	0	0	0	52	48	0	0	0
7.5BG	0	0	0	0	0	0	0	20	76	4	0	0
5BG	0	0	0	0	0	0	0	2	66	32	0	0
2.5BG	0	0	0	0	0	0	0	0	64	34	2	0
10G	0	0	0	0	0	0	0	0	20	76	4	0
7.5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	10	0
5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	56	0
2.5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	62	2
10GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	82	2
7.5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	4
5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	22
2.5GY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	66
10Y	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96
7.5Y	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72

Table3-2 Munsellの評価値

JAPANESE					KOREAN				
hue	Y	R	B	G	hue	Y	R	B	G
5Y	2.72	0.02	0.00	0.26	5Y	2.78	0.00	0.00	0.22
2.5Y	2.94	0.06	0.00	0.00	2.5Y	3.00	0.00	0.00	0.00
10YR	2.10	0.90	0.00	0.00	10YR	2.04	0.96	0.00	0.00
7.5YR	2.00	1.00	0.00	0.00	7.5YR	2.00	1.00	0.00	0.00
5YR	1.98	1.02	0.00	0.00	5YR	1.80	1.20	0.00	0.00
2.5YR	1.54	1.46	0.00	0.00	2.5YR	1.32	1.68	0.00	0.00
10R	1.04	1.96	0.00	0.00	10R	1.04	1.96	0.00	0.00
7.5R	1.00	2.00	0.00	0.00	7.5R	0.92	2.08	0.00	0.00
5R	0.02	2.98	0.00	0.00	5R	0.04	2.96	0.00	0.00
2.5R	0.00	2.64	0.36	0.00	2.5R	0.02	2.64	0.34	0.00
10RP	0.00	2.22	0.78	0.00	10RP	0.00	2.12	0.88	0.00
7.5RP	0.00	2.20	0.80	0.00	7.5RP	0.00	2.08	0.92	0.00
5RP	0.00	2.16	0.84	0.00	5RP	0.00	2.06	0.94	0.00
2.5RP	0.00	2.06	0.94	0.00	2.5RP	0.00	2.02	0.98	0.00
10P	0.00	1.92	1.08	0.00	10P	0.00	2.00	1.00	0.00
7.5P	0.00	1.92	1.08	0.00	7.5P	0.00	1.96	1.04	0.00
5P	0.00	1.72	1.28	0.00	5P	0.00	1.96	1.04	0.00
2.5P	0.00	1.40	1.60	0.00	2.5P	0.00	1.92	1.08	0.00
10PB	0.00	1.20	1.80	0.00	10PB	0.00	1.60	1.40	0.00
7.5PB	0.00	1.00	2.00	0.00	7.5PB	0.00	1.00	2.00	0.00
5PB	0.00	0.28	2.72	0.00	5PB	0.00	0.72	2.28	0.00
2.5PB	0.00	0.04	2.92	0.04	2.5PB	0.00	0.00	2.96	0.04
10B	0.00	0.02	2.86	0.12	10B	0.00	0.00	2.86	0.14
7.5B	0.00	0.00	2.48	0.52	7.5B	0.00	0.00	2.52	0.48
5B	0.00	0.00	2.20	0.80	5B	0.00	0.00	2.28	0.72
2.5B	0.00	0.00	1.96	1.04	2.5B	0.00	0.00	1.78	1.22
10BG	0.00	0.00	1.50	1.50	10BG	0.00	0.00	1.52	1.48
7.5BG	0.00	0.00	1.08	1.92	7.5BG	0.00	0.00	1.16	1.84
5BG	0.00	0.00	0.68	2.32	5BG	0.00	0.00	0.70	2.30
2.5BG	0.00	0.00	0.24	2.76	2.5BG	0.02	0.00	0.64	2.34
10G	0.38	0.00	0.12	2.50	10G	0.04	0.00	0.20	2.76
7.5G	0.42	0.00	0.00	2.58	7.5G	0.10	0.00	0.00	2.90
5G	0.68	0.00	0.00	2.32	5G	0.56	0.00	0.00	2.44
2.5G	0.80	0.00	0.00	2.20	2.5G	0.66	0.00	0.00	2.34
10GY	0.94	0.00	0.00	2.06	10GY	0.86	0.00	0.00	2.14
7.5GY	1.06	0.00	0.00	1.94	7.5GY	1.04	0.00	0.00	1.96
5GY	1.22	0.00	0.00	1.78	5GY	1.22	0.00	0.00	1.78
2.5GY	1.50	0.00	0.00	1.50	2.5GY	1.66	0.00	0.00	1.34
10Y	1.92	0.00	0.00	1.08	10Y	2.04	0.00	0.00	0.96
7.5Y	2.24	0.00	0.00	0.76	7.5Y	2.28	0.00	0.00	0.72

2.5PBになる。Gカテゴリーでは、2.5BG(日本語)と7.5BG(韓国語)というように、かなり青みの緑より中心色相が選ばれる。RとBカテゴリーが交叉する位置も5Pではなく、2.5P(日本語)、10PB(韓国語)というように、青より中心色相が移動している。オレンジ色相になるはずの赤と黄の色カテゴリーの交点も5YRではなく2.5YRになる。このように両国語の基本色彩語による判断結果とMunsell色相記号との間

にはあまりよい対応が認められない。

Munsell40色相環では、日韓両国ともYが2.5Y、Rが5R、Bが2.5PB、Gが2.5BG(韓国が7.5G)の色相と判断されたが、5Y、5Rを除いてMunsellの基本色相からかなりずれており、特にBは、両国とも5Bではなく2.5PBになっている。5Gでは、両国とも評価値がほぼ2.5に近い値を表しているが、韓国の方がやや高い集中を示している。

緑の判断は、5BG、2.5BG、10G、7.5G、5G、2.5G、10GYまで、両国とも広い範囲にまたがり、青と緑の日本語と韓国語の色名は、いくらか曖昧さを示していると考えられる。両国とも黄(5Y)と赤(5R)は、ほぼ一致して高い集中を示しているが、5B、5Gでは、かなりずれて判断されていることが分かる。

5.3.2. 色相尺度と基本色彩語による色相判定

Munsell色相環では、派生範疇となるはずの中間色相はY-Rで2.5YR、R-Bで2.5P(韓国10PB)、B-Gで両国とも10BG、G-Yで2.5GYの色相を示した。特に両国ともR-Bの分布が重なる部分は、ほかの色相より広がっているが、これは、Munsell40 huesがY、R、B、GにP(紫)を加え構成されているためであり、日本語と韓国語の4基本色彩語においても紫色がたんに赤と青の混ざった色として表現されるのではなく、紫として4原色と同じく一つの独立したカテゴリーとしてとらえられているためであると考えられる。

6. 考察

6.1. NCSと基本色彩語との関係

NCSの色相環は、Heringの自然な色彩体系の考え方にに基づき、彼の反対色説における4つの基本色相Y、R、B、Gによって4等分されている。これらの基本色

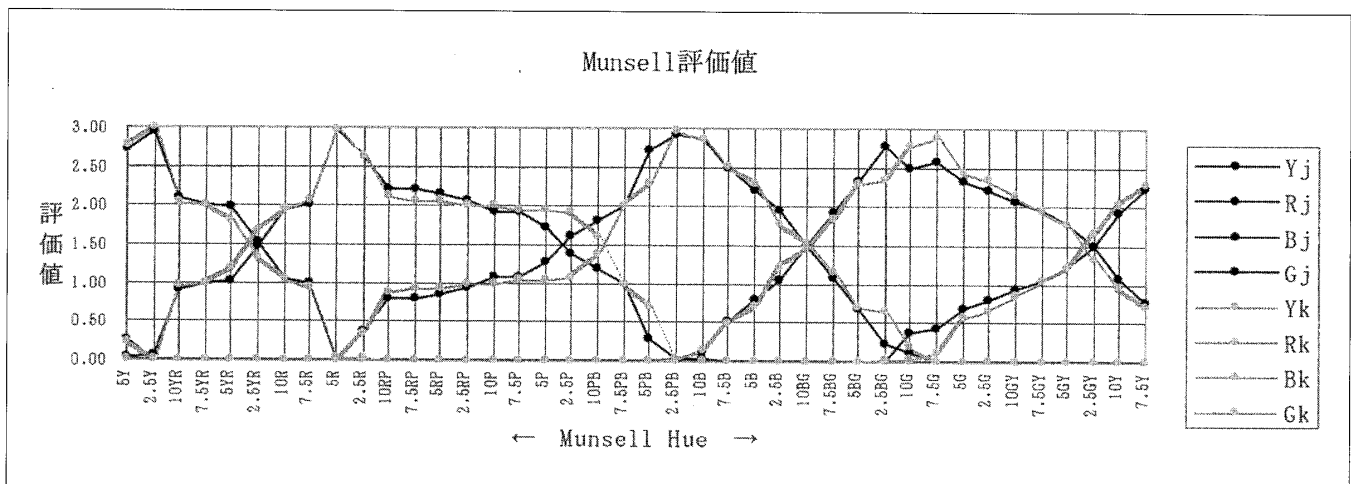


Fig.3 Munsell色相環の日韓4基本色カテゴリー判定の比較

相は、計量心理学と現象学の考え方と手法に基づいて選定されている。

この調査では、日本語と韓国語の4つの色カテゴリーを表す基本色彩語に基づく判断の結果が、NCSの色相尺度と非常によく一致することが確かめられた。4つの色カテゴリーの典型的な色(焦点色)は、NCS色相環の基本4色相により一致を示した。4つの各色カテゴリーは、中心色相をピークとしてほぼ左右対称の分布を表している。また、各色カテゴリーに対する判断が、平均得点2以上の色相を調べてみると、Y, R, B, Gのどの色カテゴリーも6ないし7の色相にまたがっており、きわめて規則的な分布を示すこともわかった。しかも2つの色カテゴリーの分布の交叉点の色相は、Y50R, R50B, B40GまたはB50G, G50Yの色相に集中しており、各基本色彩語による判断の境界とNCS色相尺度とが非常によく対応を示すことが明らかになった。

これは、Heringの反対色説に基づいたKay& McDanielの基本色彩語と基本色カテゴリーモデルの文化的普遍性は、NCSによる調査を通じて日本語及び韓国語の基本色彩語と色カテゴリーにおいても認めることができた。この結果から、NCSはどの言語の場合でも、基本色彩語及び基本色カテゴリーの研究にはきわめて有効なColor-Order Systemであることを示している。

6.2. Munsellシステムと基本色彩語との関係

Munsell40色相環の場合を見てみると、両国語による色カテゴリーの判断の分布は、NCSによる結果に比べてかなり不規則なゆがみがある。Munsellの色相尺度は、R, Y, G, B, Pの5つの基本色相を尺度構成の基本としているため、4つの基本色彩語による判断になじみにくいことは、はじめから想定されていた。

本研究で提示試料として用いられた40色相環の色票は、NCSとMunsellのどちらも一般に市販されているものを使用したので、両システムで定められている基準値に対する高い精度はそれほど期待できない。そこで、NCS色相のMunsell変換値で、2つのシステム間の色票の一致が、調査結果の一致を証明したとはいえないかもしれない。

6.3. 日本語と韓国語の色彩語について

この調査に用いられたyellow, red, blue, greenを表す両国語の色彩語による判断の結果の分布は、NCS及びMunsell40色相環のすべての色相が4つの基本色

カテゴリーによって分類されることを示している。各色カテゴリーの分布は、そのカテゴリーの典型と判断された色相をピークとする折れ線グラフを形成し、それぞれのカテゴリーに対する判断の境界は隣接色相カテゴリーの判断の分布と交叉する色相にある。

この実験調査の結果では、日本語、韓国語がともにAltaic languagesに属する言語であるとされていながら、英語圏におけるHeringの基本4色相とその色カテゴリーに関する先行研究の結果とよく一致する。つまり、本研究に用いられた日本語、韓国語それぞれの4つの色彩語は、Indo-European languagesの言語における基本色彩語と同様に、両国語ともすべての色相の変化を4つの色カテゴリーに分類することができる基本色彩語であることを意味している。

NCS及びMunsellシステムの40色相それぞれに対する両国語の基本色彩語による判断の結果は、非常に高い相関を示した。これは、本研究で調査した両国語の4つの基本色彩語が、特定の色知覚と色カテゴリーを表す意味に関しては同じ性格の基本色彩語であることを証明している。

6.4. 派生カテゴリーの考察

6.4.1. NCS色相環について

色票Y50Rのところでは、YでもなくRでもない色になる。つまりその中間の色としてオレンジの派生カテゴリーが認められる。同じくRとBの間であるR50Bのあたりでは紫の派生カテゴリーが認められる。また、R40Gでは青緑、G50Yのところにも黄緑の独立したカテゴリーが見られる。以下Fig.4-1に示す。

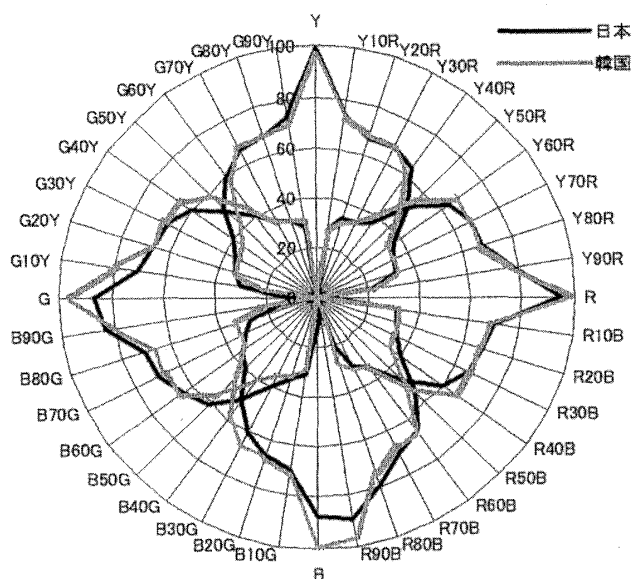


Fig.4-1 NCS色相環の4基本色カテゴリー

6.4.2 Munsell色相環について

Munsell色相環では、オレンジは2.5YRのところに派生カテゴリーが見られる。黄緑は2.5GYのあたりに派生カテゴリーが見られる。また、10BGでは青緑のカテゴリーがやや見られる。R-Gの間は、NCSに比べて広い範囲を表している。以下Fig.4-2に示す。

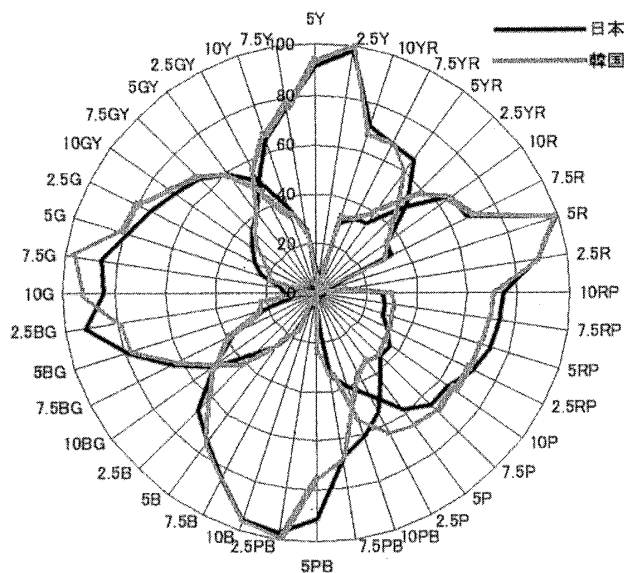


Fig.4-2 Munsell色相環の4基本色カテゴリー

7. まとめ

以上、本稿では、日本語と韓国語のそれぞれの母国語に基づく判定による色知覚がどれほどの差を示すかを考察した。

基本色彩語とその言葉によって形成される色カテゴリーは、ヒトの色知覚特性の普遍性に基礎を置いているというKay&McDanielの仮説は、本研究における日韓の基本色彩語の判定でも妥当であることが確認された。特に、Hering説に基づいて構成されたNCS色相環において、日韓両国語の4つの基本色彩語の判定結果とNCS色相記号との一致度は極めて高い結果が得られた。

文化人類学、認知言語学における基本色彩語とはどういうものであるかを究明することであって、これらを色空間と対応させて定義する方法は乏しかった。

本研究では、Boynton&Gordonの色名法による色覚研究の手法を応用して日韓両国語の基本色彩語と色カテゴリーを両Color-Order Systemの色相環とそれぞれの記号によって確かめることができた。

日韓両国語による判定結果には、ほとんど差がないところから、それぞれの4つの基本色彩語がほぼ基

本色彩語と色カテゴリーを表す同じ種類の言葉であることが確かめられた。また、これらの4つの基本色彩語は、言語、文化の相違にかかわらず、ヒト共通の普遍的な色覚の特性を表しているといえる。

しかし、4つの基本色彩語が形成する色カテゴリーの分布が交叉するところに、派生カテゴリーが確かに存在する。YとRとの間のオレンジ、RとBとの間の紫などの派生範疇とされる基本色彩語が成立する可能性が認められるが、BとG、GとYとの間にも知覚的に区別される派生カテゴリーが存在することができ

る。ただし、これらの色カテゴリーを表す色彩語が日韓両国語の基本色彩語といえるかどうかについては、言語学的な基準によって、改めて検討してみる必要がある。

8. 今後の課題

今回の調査で、NCS色相環は基本色カテゴリーと色彩語の調査に有効であると考えられた。今後とも諸言語による比較検討が望まれる。引き続き、今後の問題点として、派生カテゴリーとローン・ワード (loanword) の問題点についての検討が残されている。

謝辞

本研究に際して、細事にわたりご指導いただいた女子美術大学の福田邦夫先生に深謝する。調査にご協力いただいた方々、ならびに女子美術大学生にも御礼申しあげたい。

参考文献

- 1) Brent Berlin and Paul Kay: Basic Color Terms, Their Universality and Evolution, University of California Press (1969)
- 2) Paul Kay and Chad K. McDaniel: The Linguistic Significance of the Meanings of Basic Color Terms, Readings on Color, Byrne and Hilbert (1997) 407-411
- 3) Marc H. Bornstein: The Influence of Visual Perception on Culture, American Anthropologist (1975) 784-786
- 4) 坂田勝亮: Natural Color System (NCS)の原理的背景, 色研40-1 (1993) 10-16
- 5) Anders Hård & Lars Sivik: NCS-Natural Color System, Color Research and Application Vol.6

(1981) 129-138

6) Marc H. Bornstein: The Influence of Visual Perception on Culture, American Anthropologist (1975) 784-786

7) Robert M. Boynton and James Gordon: Bezold Brücke Hue Shift Measured by Color -Naming Technique, Journal of the optical society of America (1965) 80-81

8) Robert M. Boynton and James Gordon: Bezold Brücke Hue Shift Measured by Color-Naming Technique (1965) 78-86

9) Robert M. Boynton and James Gordon: Bezold-Brücke Hue Shift Measured by Color-Naming Technique (1965) 79-83

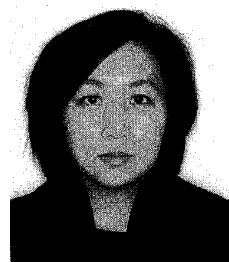
10) E. H. レネバーグ著, 佐藤方哉・神尾昭雄訳: 言語の生物学的基礎, 大修館書店 (1974) 371-376

11) NCS Atlas, Scandinavian Colour Institute (1996)

12) JIS準拠管理色票, 日本色研事業株式会社 (1985)

(受付日: 2000年10月6日)

著者紹介



ちえ ちよんい
崔 貞伊

1959年9月14日生

1993年東京学芸大学大学院美術教育研究科美術教育学修士

1997年女子美術大学大学院色彩計画専攻美術修士

2001年女子美術大学大学院色彩理論専攻 博士(美術) 日本色彩学会、日本美術教育学会、韓国色彩学会

seramin@pk.highway.ne.jp