

資料

NCS (Natural Color System) に関する スウェーデン規格

—SWEDISH STANDARD SS01 91 00E邦訳の試み—
Japanese Translation of SWEDISH STANDARD SS01 91 00E

日本色彩学会 ISO TC/187色表示国内委員会
Japanese Domestic Committee for ISO TC/187

Abstract

Natural Color System (NCS) is one of the famous color order system which is composed of psychometrical scales. While NCS is usefull and convenient color order system, there is no systematical Japanese manual of NCS. Therefore Swedish Standard SS01 91 00E which explains the system was translated into Japanese in order to be understood by many Japanese people.

要約

Natural Color System (NCS) は代表的な表色系の1つであり、その原理は心理測定に基づいて構成されている。この表色系は長所も多く、世界の各地で用いられているが、日本語では系統だった解説書がまだないのが実状である。そこで本委員会では会員の便に供するため、この表色系の解説書であるSwedish Standard SS01 91 00Eを日本語に翻訳した。

Natural Color System (以下NCS) は、はじめスウェーデンで開発され、現在ではヨーロッパをはじめとする多くの国で研究され、また用いられている color order system である。その特徴は Hering の反対色説に基づく心理原色を基準とし、色の知覚そのものを記述しようとするにある。すなわち、物体色基準や光源色の表示など物理的な記述基準を用いずに、色の見えそのものを心理的な表現によって表記しようとするものである。

色知覚に関してはさまざまな知覚現象が知られているが、現在までの研究は主に心理物理的測定に基づくものが多く、知覚量を物理量の単位を用いて表現するものである。このためマンセルをはじめとして、オストワルト、CIE XYZ, CIEL *a*^{*}*b*^{*} など多くの色表示のためのシステムは心理物理測定 (psychophysical measurement) に基づいて構成されている心理物理尺度 (psychophysical scale) である。これに対して、NCS は知覚量を心理量として表現する心理測定 (psychometrical measurement) に基づいた心理尺度 (psychometrical scale) で構成されており、従来に例をみないものである。その原理は E. Hering の理論に基づくものであり、白、黒、赤、黄、緑、青の6心理的基本色の各知覚量によって色の見えを表現しようとするものである。

このカラーオーダーシステムは現在スウェーデンの工業規格 (SIS) に定められており、多くの国で用いられている。最近では ISO 規格として提案する動きもみられる。NCS については日本語でも多くの研究報告がなされている (例えば納谷等, 1987a¹⁾, b²⁾) ので、詳しくは先行研究にゆずるが、詳細な解説書はまだ少ない。スウェーデン規格の解説書として SVENSK STANDARD SS01 91 00 があり、この英語版、ドイツ語版、フランス語版、イタリア語版、スペイン語版およびロシア語版が存在するが、日本語版はまだない。日本では日本工業規格 (JIS) にマンセル表色系による色の3属性表示が定められていることもあり、NCS がまだ馴染みの薄いことは事実である。しかしながら NCS のユニークさ、実用性を考慮すると、多くの人が理解を深めることは非常に有用であると考えられる。このため、本委員会では SS01 91 00 の第2版の英語版である SS01 91 00E を日本語訳し、これを公表することにした。以下はこの日本語訳の試みである。

色表記体系

目次

- 1 はじめに
- 2 NCS の基本的な考え方
 - 2.1 基本色 (エレメンタリ・カラー)
 - 2.2 属性
 - 2.3 色み
 - 2.4 完全色
 - 2.5 色相
- 3 NCS のモデル
 - 3.1 色三角形
 - 3.2 色相環
 - 3.3 色空間
- 4 NCS の補足概念
 - 4.1 ニュアンス
 - 4.2 飽和度
 - 4.3 明度
- 5 NCS による色表記
 - 5.1 表記方法の説明
 - 5.2 特別な場合の表記方法
 - 5.3 数字だけによる表記方法
 - 5.4 図による表記方法
- 6 心理物理的な関連事項
 - 6.1 観察条件
 - 6.2 機器測定条件
 - 6.3 色票
 - 6.4 明度と反射率との関係
- 7 参考文献

1 はじめに

この規格 (standard) は色知覚という意味での色を記述し、明確に表記しようという要求を満たすためのものである。同一で色も同じ色票であっても、異なる照明条件や観察条件では異なった色の知覚を生じさせ、このためこの知覚は異なった色表記となってしまう。逆に、異なった色材であっても照明条件を変えると、表記が同じになるような等しい色知覚を生じさせることができる。このような現象をメタメリズムという。

この色表記体系は視覚的な色の特性に基づいており、この特性は心理測定によって定量化されているもので

ある。この体系は表面色，すなわち物体の表面に属しているように感じられる色に限って用いることができる。光沢やテクスチャなどの他の色知覚に関係した視覚特性を取り扱うものではない。

この体系は任意の照明条件，任意の観察条件下における想定しうる任意の表面色に対して用いることができ，それゆえ広く応用することができる。しかし種々の色表記というものは光の反射にも色材にも無関係である。

この体系には，空間色 (volume color) とか光源色と呼ばれる透過物体や発光物体の色は含まれない。またメタリックや蛍光物体の表面にも応用できない。

この規格は生理学者のエヴァルト・ヘリングがナチュラルカラーシステムと呼んだ彼自身の理論に基づいており，これをスウェーディッシュカラーセンター財団がNCS，すなわちナチュラルカラーシステムとして改良し，解説を加えたものである。

SS01 91 00には以下の補助規格がある。

SS01 91 01, SS01 91 00による約16000色のCIEの三属性値と色度座標。

SS01 91 02, カラーアトラス。

SS01 91 03, SS01 91 02にある色見本のCIEの三属性値と色度座標。

第1版と比較してこの第2版には，1989年に出版されたSS01 91 02の新版によるいくつかの変更点がある。

これらの変更点は以下のような単に技術的なものに限られている。

- 色相(ϕ)の数学的な表記は，以前には添字が1字であったが現在では明確にするために2字を用いている。すなわち色相は ϕ_y の代わりに ϕ_{yr} というように表記する。
- NCSによる明るさに関する視覚特性が定義され，機器測定可能なCIEによる視感反射率 (luminous reflectance factor) との心理物理的な関係が説明されている。この反射率の表記は以前には Y_i と記述されたが，現在では Y_{CIE} と記述される。
- 数字による色表記用の別の表記体系は，単に原理を示すだけにとどめるよう縮小した。
- アルファベットと数字による略表記用の別の体系はなくなった。
- 図表示に関する部分が，用いられる新しい領域に従って拡張された。

2 NCSの基本的な考え方

NCSには以下のような基本概念がある。

2.1 基本色 (elementary color)

基本色とは：その色自身だけでしか記述できないような6つの色知覚のうちの1つ。

基本色は大文字で表記され，白(W)および黒(S)，黄(Y)，赤(R)，青(B)，緑(G)である。他の全ての色はこれらとの関係で記述できる。白と黒は基本無彩色と呼ばれる。黄と赤，青，緑は基本有彩色と呼ばれる。

2.2 基本属性 (elementary attribute)

基本属性とは：ある色の基本色に対する見えの類似度。

基本属性は小文字で表され，白み(w)，および黒み(s)，黄み(y)，赤み(r)，青み(b)，緑み(g)である。似ている程度は0から100までの数字で表記される。

任意の色に対して，

- 基本属性の数値の和は100となる。すなわち， $w+s+y+r+b+g=100$ ……………(1)
- 色は最大で4つの基本属性を持ちえる。
- 色は同時に黄みと青みの両方を持つことはできない。
- 色は同時に赤みと緑みの両方を持つことはできない。

2.3 色み (chromaticness)

色みとは：ある色の，同じ色相 (2.5参照) の完全色 (2.4参照) に対する見えの類似度。

色みは小文字の c で表され，0から100までの数字で表記される。この数字は基本有彩色の数値の和と等しくなる。すなわち，

$$c=y+r+b+g=100 \text{ ……………(2)}$$

(1)と(2)より，

$$w+s+c=100 \text{ ……………(3)}$$

無彩色では $c=0$ となる。完全色では $c=100$ となる。

2.4 完全色 (full chromatic color)

完全色とは：基本属性のうち白みと黒みを持たない色。

一般的には，色相にかかわらず，完全色は大文字のCで表される。完全色のうち4つは基本有彩色である。

2.5 色相 (hue)

色相とは：ある色の持つ，2つの有彩基本属性間の関係。

色相はギリシャ文字の ϕ で表され、有彩基本属性の和、すなわち色み(c)における、ある有彩基本属性の割合として百分率で表記される。

色相は以下のように添字を用いて記述される。

$$\phi_{yr} = [r / (r + y)] \cdot 100 = [r / c] \cdot 100 \dots\dots\dots(4)$$

$$\phi_{rb} = [b / (b + r)] \cdot 100 = [b / c] \cdot 100 \dots\dots\dots(5)$$

$$\phi_{bg} = [g / (g + b)] \cdot 100 = [g / c] \cdot 100 \dots\dots\dots(6)$$

$$\phi_{gy} = [y / (y + g)] \cdot 100 = [y / c] \cdot 100 \dots\dots\dots(7)$$

実験によれば、基本属性もそこから引き出される色みや色相といった特性も心理測定で定量化できることがわかっている。

3 NCSのモデル

NCSによれば色と色との相互関係は、簡単に幾何学的な表現ができる。

3.1 色三角形

色三角形とは：色相ごとに白みと黒み、色みの間の関係を2.3に従って図示した正三角形。

図1に示すとおり、正三角形において、ある辺とこれに対する頂点との距離（すなわち三角形の高さ）を100とし、各辺から三角形内の任意の点までの距離をそれぞれ w, s, c とすれば、正三角形内において以下の等式が成り立つ。すなわち、

$$w + s + c = 100 \dots\dots\dots(8)$$

これは2.3の(3)と同じである。

それゆえ色三角形内に与えられた点は、ある特定の白み(w)と黒み(s)、及び色み(c)から構成される全ての色、すなわち同じニュアンス(4.1参照)の全ての色を表すことになる。三角形内のある点を定めるため、すなわちある色のニュアンスを定めるためには、たと

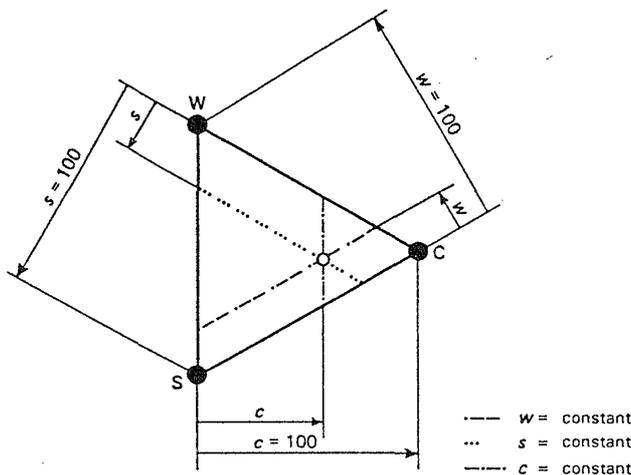


図1 NCSの色三角形

えば s と c を定めれば十分である。なぜなら w と s, c の総和はつねに100となるからである。

三角形の各頂点は基本色の白(W)、基本色の黒(S)、そして完全色(C)を表している。

色三角形では、色相(ϕ)は表さない。

3.2 色相環

色相環とは：2.5に従って色みと色相との関係を図示した円。

互いに直交する2つの直径(Y-B軸とG-R軸)をもつ円において、図2に示すとおり半径を100、各軸間の時計回りの方向の角度を100とする。円の中心から円内の任意の点までの距離を c とし、この点を通る半径とこの点から反時計回り方向に最も近い軸との角度を、この点が4つの象限のうちどこにあるかによって $\phi_{yr}, \phi_{yb}, \phi_{bg}, \phi_{gy}$ と表す。

すると、色相環内に与えられた任意の点は、ある色み(c)と色相(ϕ)から構成される全ての色を表し、2.3および2.5から以下の等式が成り立つため、任意の有彩基本属性から構成される全ての色を表すことになる。

$$r = c \cdot \phi_{yr} / 100 \dots\dots\dots(9)$$

$$y = c - r \dots\dots\dots(10)$$

$$b = c \cdot \phi_{yb} / 100 \dots\dots\dots(11)$$

$$r = c - b \dots\dots\dots(12)$$

$$g = c \cdot \phi_{bg} / 100 \dots\dots\dots(13)$$

$$b = c - g \dots\dots\dots(14)$$

$$y = c \cdot \phi_{gy} / 100 \dots\dots\dots(15)$$

$$g = c - y \dots\dots\dots(16)$$

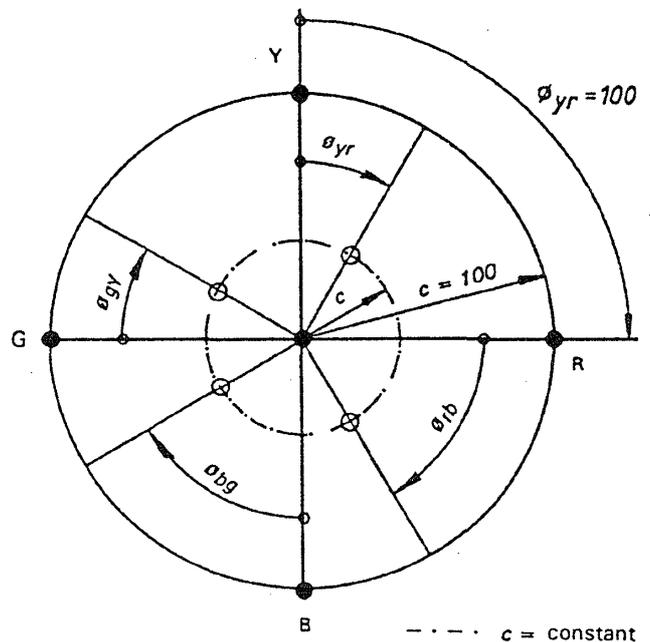


図2 NCS色相環

色相環では白み(w)と黒み(s)は定められない。

色相環には以下の条件が適用される。

- 一 円周は色相ごとの全ての完全色(C)を表す。
- 一 円周と各軸との交点Y, R, B, Gは、それぞれ黄, 赤, 青, 緑の基本色を表す。
- 一 円の中心は白(W), 黒(S)そして全ての完全な灰色といった、無彩色($c=0$)全部を表している。

3.3 色空間

色空間とは：2.3および2.5に従って色どうしの関係を表した立体モデル。

色空間は色三角形を、W-S軸を中心に頂点Cが色相環の円周を描くように回転させたもの(図3参照)。

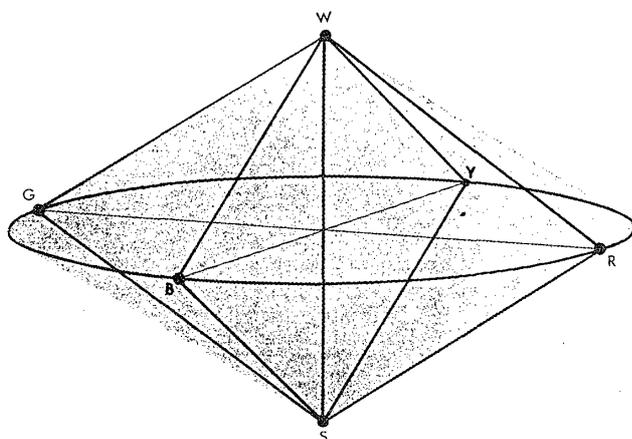


図3 NCS色空間

色空間内にある点は3.1および3.2に従って、白み(w)と黒み(s)、色み(c)、色相(ϕ)のある構成からなる特定の1色を表す。色空間内のこの点の位置を決めるため、すなわちこの色を明確に定義するためには、 ϕ の値を決めるとともに s と c の値を決めればよい。なぜなら w と s 、 c の総和はつねに100となるからである。

4 NCSに関する補足

基礎概念2.1~2.5に加えて、NCSではニュアンス、飽和度、明度といった視覚的特性も定められている。

4.1 ニュアンス

ニュアンスとは：ある色における白みと黒み、および色みの構成。

ニュアンスは当該の色の黒み(s)と色み(c)で表される。すなわちニュアンスは色三角形上のある点を表す。3.1参照。

4.2 飽和度

飽和度とは：ある色の色みと白みとの関係。

飽和度は小文字の m で表され、色み(c)と白み(w)との和に対する色み(c)の割合を0~1の数字で表記する。すなわち、

$$m = c / (c + w) = c / (100 - s) \dots\dots\dots(17)$$

ある色相における色三角形上では、同じ飽和度をもつ色の点は黒(S)を通る直線上に並ぶ(図4参照)。

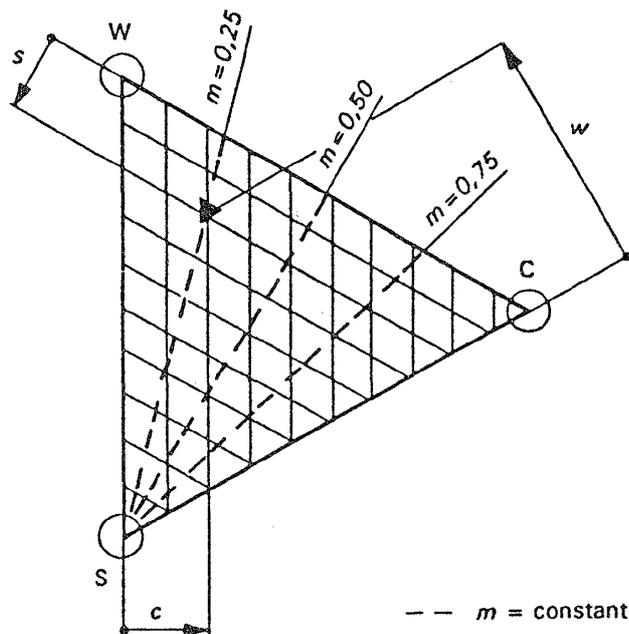


図4 NCS色三角形上の等飽和度直線

4.3 明度

明度とは：ある色が他の色より明るく見えるか暗く見えるかといった特性。

NCSの他の視覚特性と同様に、明るさも心理的な測定量である。これは小文字の v で表され、黒(S)を0、白(W)を1としてこの間の数値で表す。

無彩色($c=0$)では明るさ(v)と黒み(s)との間に以下のような関係が成り立つ。すなわち、

$$v = (100 - s) / 100 \dots\dots\dots(18)$$

どのような色票(もしくは着色物体)の明るさも、無彩色色票($c=0$)のグレイスケールと並べて比較して決められる。色票の明るさは、着色色票と無彩色色票との境界線が最も区別しにくくなるような、無彩色色票の明るさとする。

ある色相の色三角形内では、同じ明るさの色を表す点は三角形の外側にある点(P)を通る直線上に並ぶ(図5、図6参照)。通過点(P)の位置は色相(ϕ)によ

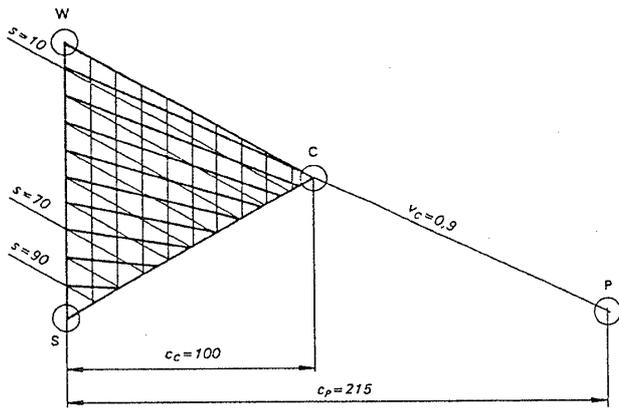


図5 色相-YのNCS色三角形上の等明度線

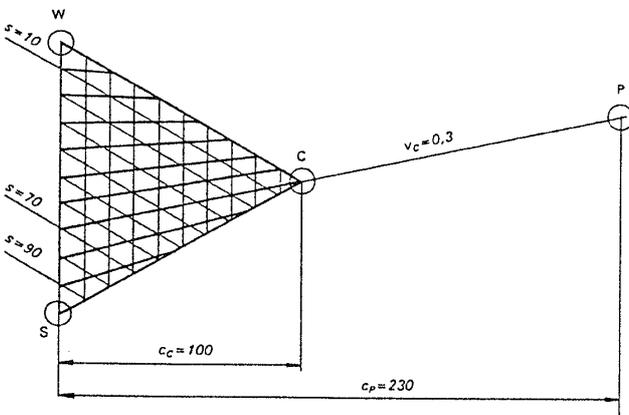


図6 色相-R90BのNCS色三角形上の等明度線

α	-Y	-Y10R	-Y20R	-Y30R	-Y40R	-Y50R	-Y60R	-Y70R	-Y80R	Y90R
v_c	0.898	0.872	0.787	0.708	0.640	0.578	0.526	0.465	0.406	0.347
c_p	215	225	255	315	370	400	390	330	280	240

α	-R	-R10B	R20B	-R30B	R40B	-R50B	-R60B	-R70B	-R80B	-R90B
v_c	0.290	0.266	0.246	0.222	0.216	0.216	0.220	0.236	0.266	0.303
c_p	215	195	185	177	175	177	183	190	205	230

α	-B	-B10G	-B20G	-B30G	-B40G	-B50G	-B60G	-B70G	-B80G	-B90G
v_c	0.352	0.389	0.418	0.447	0.468	0.476	0.481	0.481	0.481	0.491
c_p	255	275	285	280	252	225	200	187	175	178

α	-G	-G10Y	-G20Y	-G30Y	-G40Y	-G50Y	-G60Y	-G70Y	-G80Y	-G90Y
v_c	0.514	0.538	0.581	0.626	0.686	0.747	0.807	0.847	0.872	0.893
c_p	187	200	220	235	245	250	240	230	220	215

SS 01 91 02カラーアトラスの3ページ~42ページにある等明度直線は、表1に従って定められている。詳細は7. 参考文献の8), および9) 参照。

表1 各色相ごとの、完全色(C)の明るさ(v_c)と通過点(P)からW-S軸までの垂線距離(C_p)

って異なる。表1参照。

SS01 91 02カラーアトラスの3ページ~42ページにある等明度直線は、表1に従って定められている。詳細は7. 参考文献の8), および9) 参照。

5 NCSによる色表記

NCSに基づく色表記では以下の内容が直接的に示される。すなわち、

- * 黒み(s)
- * 色み(c)
- * 色相(ϕ)

また、全ての基本属性に関する内容も間接的に示される。3.2の(9)および(10)参照。このため色を明確に表記することになる。

NCS色表記は黒み、色みの順で示され、それぞれは00から99までの2桁の数字で示される。そしてこの後に、やはり00から99までの2桁の数字をさへむ2つの大文字アルファベットで表される色相がハイフオンを伴って続く。

5.1 表記方法の説明

NCSの色表記は、たとえば3050-Y20Rというように示す。このような表示により、この色はわずかに黒く ($s=30$)、かなり色みが強く ($c=50$)、色相は赤よりも黄みがかかっている ($\phi_{yr}=20$) ことを表すことができる。

$s=30$ で $c=50$ であることから、白みは $w=20$ である。なぜならこれらの和はつねに100となるからである。2.3の(3)参照。

$\phi_{yr}=20$ で $c=50$ であることから、赤みは50のうちの20%、すなわち $r=10$ である。一般に $r=c\phi_{yr}/100$ の関係が成り立つ。3.2の(9)参照。

$r=10$ であることから、黄みは $y=40$ である。なぜならこれらの和は50であるからである。一般に $y=c-r$ の関係が成り立つ。3.2の(10)参照。

2.2より黄みと赤みがあるということは青みと緑みがない。すなわち $b=0$, $g=0$ である。

以上これよりこの例では $w=20$, $s=30$, $y=40$, $r=10$, $b=0$, $g=0$ であることが明確である。

どのようなNCS表記でも、このように分析し理解することができる。

5.2 特別な場合の表記方法

以下の4つの特別な場合には、NCSでは例外的な

表記を定める。

- ・2.1にある6つの基本色はそれぞれW, S, Y, R, B, Gの1文字で表す。
- ・完全色 ($s=0$ で $c=100$) は, C-R80Bというように大文字のCと色相で表す。
- ・有彩色基本色と同じ色相の色に関する表示は, 5535-Rというように, ハイフンのあとに基本色と同じ大文字のアルファベットをつける。(5535-R00Bとは表記しない)
- ・無彩色 ($c=0$) は, 2500や7000といったように最初の4つの数字だけで表示し, このうちの後半の2文字はつねに0である。

5.3 数字だけによる表記方法

NCS表示では必要に応じて, ハイフンと最後のアルファベットを省略し, 最初のアルファベットをYは1, Rは2, Bは3, Gは4に置き換えて表示することも可能である。たとえば5535-R20Bは5535220となる。

5.4 図による表記方法

どのような色やその表記も色空間内の1点と対応させることができ(3.3参照), またその逆も可能である。表2に例を示す。

ある色を特定するためには, 色表記に替えて図によって表すことも可能である。黒み(s)と色み(c)は色三角形上に, また色相(ϕ)は色相環の円周上に印をつけることによって表す(図7参照)。同様の例はSS01 91 02の3ページから42ページにある。

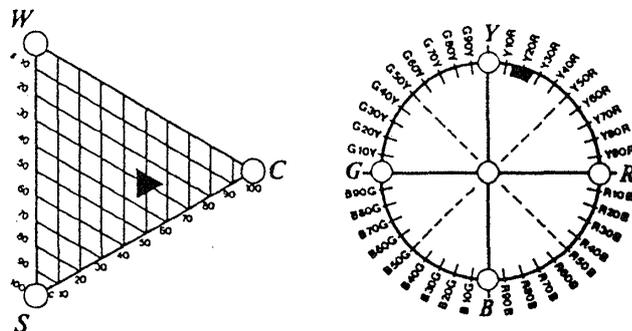


図7 3050-Y20Rの図による表記

6 心理物理的な関連事項

この色表記体系は, 色が観察者にどのように見られているかを示しているため, どのような場合にも用いることができる。この体系の各値における事実上の最

色	標準化色表記	図による表示
有彩色	5535-R20B	
	5535-R	
無彩色 (完全なグレイ)	2500	
	7000	
完全色	C-R80B	
基本色	W S Y R B G	

表2 色表記とその色の図による表示の例

s	c	φ	X	Y	Z	x	y	d	w
1060	R40B		44,58	30,41	56,46	0,3391	0,2314	0,0897	288,88
15			36,69	24,36	46,02	0,3427	0,2275	0,0944	290,16
20			29,56	19,11	36,67	0,3464	0,2239	0,0992	291,45
25			23,05	14,49	28,26	0,3503	0,2202	0,1040	292,74
30			17,06	10,42	20,65	0,3546	0,2164	0,1092	294,02
35			11,47	6,78	13,68	0,3592	0,2125	0,1147	295,31
40			6,17	3,53	7,24	0,0641	0,2083	0,1207	296,60
1065	R40B		60,96	41,24	78,40	0,3376	0,2283	0,0921	287,35
5			50,65	33,33	64,50	0,3411	0,2245	0,0969	288,69
10			41,56	26,61	52,34	0,3449	0,2208	0,1015	290,02
15			33,44	20,83	41,60	0,3488	0,2173	0,1062	291,36
20			26,12	15,81	32,07	0,3530	0,2136	0,1112	292,69
25			19,42	11,40	23,50	0,3575	0,2098	0,1165	294,03
30			13,23	7,50	15,76	0,3625	0,2056	0,1224	195,36
35			7,38	4,03	8,64	0,3680	0,2010	0,1289	296,70

凡例

- s, cおよびφ NCSの表記
- X, YおよびZ CIEの三刺激値 (Y=Y_{CIE}, 6.4参照)
- xおよびy 色度座標
- dおよびw 色度極座標

大値は、視覚的な観察対象（色票）および物理的な（機器による）測定値に色表記が基づくようになっている。

このような心理物理的な関係には、白みや黒み、色み、色相などに関する視覚的な評価や、数多くの色票を機器測定することが必要である。

この規格のための観察条件は6.1に述べられており、また機器測定の条件は6.2に述べられている。

6.1および6.2に基づく評価と測定を多くの色票に関して行った結果、 s と ϕ について5ステップずつ異なる1681色について色表記とCIEの値との関係が確立されている。この基準値はSS01 91 01にまとめて示されている。原則的にこの（縮刷された）表は、以下のようにになっている。

6.1 観察条件

明るい灰色で囲まれた白色背景上の40mm×50mmの色票を、拡散昼光で試料面に対して45°方向から1000 lxで照明する。これを約0.5mの距離から色覚正常者が試料面に対し垂直方向より観察する。

実験の結果ではこれらの観察条件が通例異なっても、基本属性は2ステップを越えては変化しないことがわかっている。

6.2 機器測定条件

試料測定は分光光度計によって、拡散光、受光角8°、正反射成分を含んで行われる。ホワイトバランスは完全拡散反射面（絶対基準）に対して調整される。計算はCIE1931XYZ系に従って標準の光Cのもとに行われる。

6.3 色票

カラーアトラス（SS01 91 02）には本規格による約1500色の色票が、その色表記とともに掲載されている。カラーアトラスにはNCS明度の確定値も同時に掲載されている。4.3参照。

アトラスの色票は、SS01 91 01にあるCIEの値を持ち6.1に従って観察された設定にだけ基づいた色表記に対応している。

メタメリズムの可能性を考慮すれば、アトラスの色票と他の試料とのどのような直接比較においても6.1に定められている照明条件で観察することが重要である。

アトラスの色票は左右対称に選択された40色相、10

ステップごとの黒みと色みの色を原則とし、一部追加や省略がある。追加は、色みの弱いある種の色について行われている。省略の一部は現在入手しうる顔料では色票が製作できないという事実によるものである。また他には色相を1ステップおきに故意に省略している。

アトラスに含まれる各色に対してSS01 91 01によるCIEの値と製作管理上の測定値が、NCSの表示とともにSS01 91 03に掲載されている。

6.4 明度と視感反射率との関係

6.1に示される照明および観察条件下で行われた実験によれば、同じCIEの反射率を持つ色票は同じ明度の値を持つ。

無彩色（ $c=0$ ）では、黒み（ s ）と反射率（ Y_{CIE} ）の間には以下の関係が成り立つことが実験的にわかっている。すなわち、

$$s = 100 - (100 + Y_A) \cdot Y_{CIE} / (Y_A + Y_{CIE}) \dots \dots \dots (19)$$

ここで、 Y_A は順応レベルによって定まる、観察者の視野のうち色のある部分における推定反射率を表す。6.1に従ったNCSの観察条件では $Y_A=56$ となる。

いま色票の反射率が既知であるならば、4.3の(18)と(19)よりNCSによる色の明度は以下のように計算できる。すなわち、

$$v = 1.56 Y_{CIE} / (56 + Y_{CIE}) \dots \dots \dots (20)$$

逆に、(20)より既知のNCS明度から以下のように反射率を計算することができる。すなわち、

$$Y_{CIE} = 56v / (1.56 - v) \dots \dots \dots (21)$$

NCSのメリットとして挙げられる点は、

- ・記号表記から色を想起しやすい。
- ・色知覚から記号表記を想起しやすい。
- ・種々の色知覚現象を説明しやすい。
- ・錯視現象に係わらず、色の見えを記述できる。
- ・色名との対応がよい。

など、この他にも多くの利点を挙げることができるが、一方において、

- ・NCS空間は均等色空間でない。
- ・心理物理的な対応が希薄。
- ・原理的に物体基準が存在しない。

といった従来の表色系の概念では欠点と考えられる点も挙げるができる。

この表色系の国際標準化提案に関して、現在ISOとCIEにおいて議論が進められているが、この経緯に関しては金子(1993)³⁾に詳しいため、そちらを参照されたい。なお目次にある通り、実際のSVENSK STANDARD SS01 91 00には最後に7として参考文献が挙げられているが、この邦訳では割愛している。これについては原本のSwedish Standard SS01 91 00E (1990)⁴⁾が日本規格協会などで入手可能であるため、そちらを参照されたい。

なお、本翻訳にあたってご尽力いただいたISO TC/187色表示国内委員会の各委員、とりわけ委員会の場以外に詳細なご指摘をいただいた電子技術総合研究所の大阪ライフエレクトロニクス研究センターの南條基委員にこの場をかりて深く謝意を表したい。

(文責坂田勝亮；ISO TC/187色表示国内委員会幹事)。

参考文献

- 1) 納谷嘉信, 梅村宜史, 橋本健次郎, 側垣博明, 高浜幸太郎, NCSシステムの構造解析—非線形色知覚モデルを用いて—, 第4回色彩工学コンファレンス予稿集(1987), 113-116。
- 2) 納谷嘉信, 梅村宜史, 橋本健次郎, 側垣博明, 高浜幸太郎, NCSシステムの3属性の予測, 第4回色彩工学コンファレンス予稿集(1987), 117-120。
- 3) 金子隆芳, カラーオーダーシステム国際標準化の行方—ISO/TC187国内委員会の現状報告をかねて—, 日本色彩学会誌(1993), Vol. 16, No. 3, 134-139。
- 4) The Swedish Standards Institution, Swedish Standard SS01 91 00E (1990). STOCKHOLM.