

予習確認プリント (教科書 pp. 25~32)

学年 : \_\_\_\_\_ 学籍番号 : \_\_\_\_\_ 名前 : \_\_\_\_\_

・色の三属性とは、どのようなものですか？また、それぞれの属性はどのような意味を持ちますか？

・マンセル表色系とは、どのようなものですか？

・有彩色、無彩色、純色は、どのような関係にありますか？

・暖色と寒色、進出色と後退色には、それぞれどのような違いがありますか？

・色の対比とは、どのようなものですか？また、色の同化とは、どのようなものですか？

※予習の段階に比べて、授業を聞き終わった段階では、何がわかりましたか？よくわからなかったところは、どこですか？質問はありませんか？

第9回 色彩 (教科書 pp. 25~32)

※おおよそ板書の1面が、配付資料の半ページに相当

◎ 光環境の分野の全体像

└ 【1】 光環境の捉え方と評価→様々な指標 (基本のお話, 物理的なお話)

|

└ 【2】 よりよい光環境の作り方—└ 昼光照明 (太陽からの光)

|

└ 人工照明

|

⇒照明計画

|

↑ 可視光線を全体で捉える

-----

↓ 可視光線を波長別に捉える

|

└ 【3】 色環境

○ 今日の内容

1

補足1 XYZ 表色系についての補足

補足2 色の名称についての補足

2

3

4

5

**1** 色環境を考える際の視点 (ポイント): 人と色との関係を考えてみよう

私達がどのように環境と関係しているか? 注) モデルの考え方→違う考え方の人もいる

環境

↓

感覚: センサーで, まず環境を捉える

↓

知覚: 脳の中での情報処理

↓

認識 (認知): 学習によって得た知識との照らし合わせ+意味づけ

↓

行動

①色と感覚: 色の捉え方, 数字で捉える (物理的に捉える)

②色と知覚: 若干心理的な側面もあり。ただし, 比較的, 皆, 同じ反応を示す。

③色と認識: かなり心理的な側面あり。人によってかなり違う反応をする (その人の経験によって左右される)。例: 日本では郵便ポストは赤。台湾では緑 (国際郵便は赤)。

**2** 感覚の問題 教科書 p. 25~p. 28

センサーの違いはなくしたい/そろえたい

個々の色をどのように表現するか? が大切

◎

色全体をまとめて体系づけたい, 理解したい, 互いの関係性を知りたい

◎

**補足 1** XYZ 表色系についての補足 (スライド参照, 穴埋め部分もスライドに記載)

- 任意の色を, 三つの原刺激 [X], [Y], [Z] の加法混色により再現できるとする。この時, 三原刺激 [X], [Y], [Z] のそれぞれの混合量を \_\_\_\_\_ X, Y, Z と言う。ただし, [Y] のみに測光的な \_\_\_\_\_ を受け持たせ, [X] と [Z] には色らしさのみを示すように操作されている。
- 三刺激値 XYZ から算出した色度座標 (x, y) と Y で色を表示する。色度座標 (x, y) を 2次元の直角座標に表したものを \_\_\_\_\_ という。
- 色度図と光源色については, 教科書 p. 26 の右下の図を参照。  
釣鐘形の外周部がマンセル色相環に対応 (波長が 380~780nm の単色光の色度座標を示す。)
- 工業製品のように厳密な色管理が要求される部門で用いられる。

**補足 2** 色の名称についての補足

無彩色

光源が可視光の波長範囲を均等に含み, 表面が各波長の光を均等に反射すれば, 反射光は白く見える。一方, 均等に吸収すれば表面は黒く見える。反射率と吸収率に波長による偏りがないと, 表面色は明暗のみで彩りがなく, 無彩色となる。

JIS 系統色名: 一般的な名称で色を表示する方法 (JIS: 日本産業規格 (かつての日本工業規格))

「明度・彩度に関する修飾語+色相に関する修飾語+基本色名」

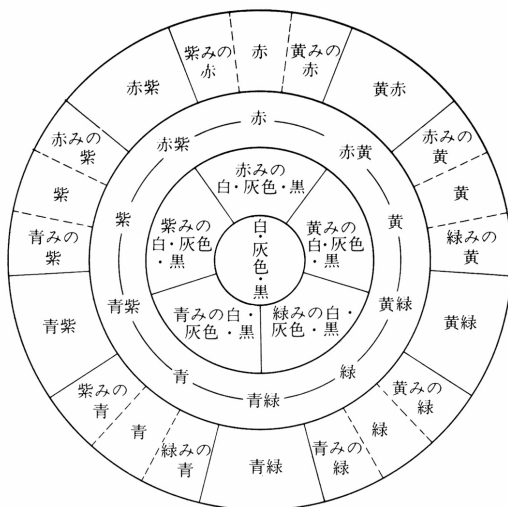


図 色相に関する修飾語の相互関係 (JIS Z 8102-1985) (出典: 参考文献[1], p. 123)

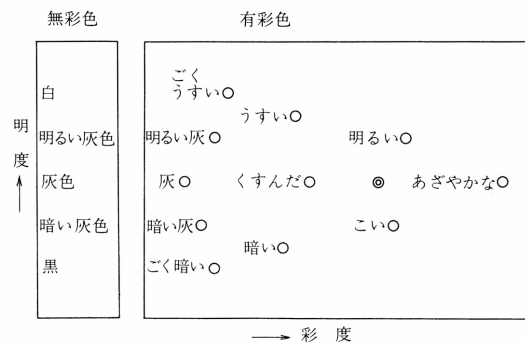


図 無彩色の明度ならびに有彩色の明度および彩度の相互関係 (JIS Z 8102-1985) (出典: 参考文献[1], p. 123)

表 慣用色名の例 (JIS Z 8102-1985) (出典：参考文献[1], p. 123)

| 慣用色名  | 系統色名     |
|-------|----------|
| あかね色  | こい赤      |
| 茶色    | 暗い黄赤     |
| 象牙色   | 明るい灰黄    |
| ひわ色   | 黄緑       |
| 青磁色   | くすんだ青みの緑 |
| 利久ねずみ | 灰緑       |
| 鉄色    | ごく暗い青緑   |
| あさぎ   | 緑みの青     |
| 納戸色   | くすんだ緑みの青 |
| 古代紫   | くすんだ紫    |
| なす紺   | 暗い灰紫     |
| とき色   | うすい紫みの赤  |

**3** 知覚の問題 教科書 p. 31～p. 32

見え方, 目の錯覚など

**4** 認識 (認知) の問題 教科書 p. 29～p. 30

人によって反応が違う (学習や経験が影響する)

5 スライドでの説明

1 色の表示 (教科書 pp. 25～26)

1-1 色の種類

┌光源色 :

└物体色 :

┌表面色 :

└透過色 :

1-2 色の三属性

色相 :

明度 :

彩度 :

色調 (トーン) :

(補足) 明度と反射率, 吸収率

1-3 色の混合

加法混色 :

減法混色 :

2 表色 (教科書 pp. 26～28) (表色系とは?)

2-1 XYZ 表色系

プリント p. 89 を参照 (穴埋め)

2-2 マンセル表色系

マンセルヒュー :

マンセルバリュー :

マンセルクロマ :

※マンセルの色立体

2-3 オストワルト表色系

### 3 色の名称 (教科書 p. 28) (プリント p. 89~p. 90 も参照)

有彩色 :

無彩色 :

純色 :

補色 :

#### 注) 純色の彩度

- ・色相によって異なる
- ・マンセルの表色系では、赤色が一番鮮やかで、マンセルクロマの値が 15 近くにもなる。
- ・しかし、マンセルが表色系を作成した時には、赤色のマンセルクロマは 10 までであった。

補足 演色性→演色評価係数

### 4 色の効果 (教科書 pp. 29~32)

#### 4-2 色の知覚的感覚 (プリント p. 90 も参照 (3) 知覚の問題))

対比 :

経時色対比 :

同時色対比 :

同化 :

プルキンエ現象 :

視認性 :

誘目性

#### 4-1 色の物理的効果 (プリント p. 90 も参照 (3) 認識 (認知) の問題))

┌暖色 :

└寒色 :

┌進出色 :

└後退色 :

色の重量感 :

色の面積効果 :

安全色 :

### 補足) 色の主観的効果

- ・記憶上の色彩は、一般に実際の色彩に比べて、彩度が高くなる傾向にある。

## 4-3 色の美的効果

### 「色彩調和」の補足

- 秩序性の原理 例) 補色同士の配色など
- 親近性の原理 例) 同じ色相の色の明暗や濃淡による配色など
- 共通性の原理 例) 色相, 色調, 暖冷感のイメージを共通要素とする配色など
- 明瞭性の原理 例) 大面積の低彩度色と小面積の高彩度色の配色など

### 【教科書の訂正】

#### p. 31 「4-2 色の知覚的感覚」の「①対比」

「経時色対比」の説明

誤「2色が混じった色に見える現象」

→正「元の色と違った見え方をする現象」

※「陽性残像」(短い時間見た場合)では、2色が混じったように見える。一方、「陰性残像」(長い間見た場合)では、元の色とは明るさも色相も逆に見える。「陰性残像」の例としては、赤い色を長く見て、他のところを見ると、青緑色に見える。これを「補色残像」と言う。

【参考文献】(順に、タイトル、編著者名、出版社、発行年月、価格、ISBN。[]内は熊本県立大学図書館所蔵情報)。

[1]『環境工学教科書 第二版』(環境工学教科書研究会編著, 彰国社, 2000年8月, ¥3,500+税, ISBN:4-395-00516-0) [和書(2F), 525.1||Ka 56, 0000275620, 0000308034]

→第三版(2020年2月, ISBN:978-4-395-32146-9) [和書(2F), 525.1||Ka 56, 0000387929] もあり。

[2]『おはなし科学・技術シリーズ 色のおはなし 改訂版』(川上元郎, 日本規格協会, 2002年11月, ¥1,300+税, ISBN:4-542-90259-5) [和書(2F), 425.7||Ka 94, 0000300764]

[3]『建築の色彩設計』(乾正雄, 鹿島出版会, 1976年8月, ¥3,700+税, ISBN:4-306-03127-6) [和書(2F), 528.8||I 59, 0000236070]

[4]『建築の色彩設計法』(日本建築学会, 日本建築学会(発売:丸善), 2005年4月, ¥3,400+税, ISBN:4-8189-2664-7) [和書(2F), 528.8||N 77, 0000292951]



**【参考 URL】**

[1] 「色彩検定」に関するホームページ（「教えて！色彩先生」などの動画もあるので，是非一度覗いてみましょう）

<https://www.aft.or.jp>

[2] 「カラーコーディネーター検定試験」に関するホームページ

<https://kentei.tokyo-cci.or.jp/color/>

学年：\_\_\_\_\_ 学籍番号：\_\_\_\_\_ 名前：\_\_\_\_\_

【問題 1】 照明・色彩に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。理由も述べよ。

1. 演色性は照明光の種類によって変化する視対象の色の見え方を表す特性であり、視対象の色そのものによって影響を受ける。
2. xyz 表色系において、xy 色度図上の原点に近い色は青であり、x 方向への増大で次第に赤、y 方向への増大で次第に緑が強くなる傾向をもつ。
3. xyz 表色系において、2 色の混色の結果は、xy 色度図上の 2 色の位置を結んだ線上で表示される。
4. マンセル表色系において、7.5YR8/5 と表示される色を「もう少し明るい色にしたい」とときには、7.5YR9/5 などと表現する。
5. 視認性は、対象とするものがはっきり見えるか否かという特性であり、視対象と背景の色との間で、色相、明度、彩度の差が大きくなれば視認性が向上し、特に明度差の影響が大きい。

【問題 2】 色彩に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。理由も述べよ。

1. 同じ色であっても、一般に、面積の大きいものほど明るく鮮やかに見える。
2. 色の見え方は、その色を照明する光源の種類によって異なる。
3. 色の見え方は、見る方向によって異なる。
4. 薄暗くなると日中に比べて、赤色が他の色よりも、相対的に明るく鮮やかに見える。
5. 色の見え方は、その直前まで長時間見ていた色によって異なる。