

年齢を考慮した色の組合せ

高齢者・障害者に配慮した設計指針のJIS規格原案

見やすい色の組合せのJIS

色彩は重要な視覚情報の一つとして有効に利用されている。信号や地図の色分けなどが良い例である。人間福祉医工学研究部門では標準基盤研究の成果として、「高齢者・障害者配慮設計指針-視覚表示物-年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法」のJIS（日本工業規格）原案を作成した。見やすく識別しやすい色の組合せ方法に関するJISである。

JIS原案作成の原理と背景

標識やポスターなどの視覚表示物を作成する際、どのような色の組合せが適切かはいつも問題となる。残念ながら、現状では色の組み合わせに関する一般的な手法はない。公共のサインやポスターなどは見やすく設計することが必要なので、色の組合せに関するガイドラインは必要である。

色彩学では近年、カテゴリカルカ

ラーという概念が用いられるようになった。人間の色知覚は網膜にある3種類の錐視細胞の出力の比で決まるのが一般原理であるが、大脳中枢では、色はグループを形成して知覚される。「赤」と言っても、紫に近い赤もあればオレンジに近い赤もある。これらを総称して赤と呼ぶ。こうした特性は大脳の生理的な裏付けがあり、しかもチンパンジーなどの行動学でも確認されている。これをカテゴリカル色知覚と呼ぶ。カテゴリカルカラーは類似した色の仲間であるので、異なるグループどうしの色の組合せは見分けがしやすい。この考えに基づいてJIS原案が作成された。

一方、高齢者にとって見にくい視覚表示物は相変わらず多い。高齢になると、白内障などにより色の見え方が変化し、さらに青の光などは視覚の効率が悪くなる。こうした加齢変化を考慮して、交通標識、避難標識、駅・公園

などの案内板などが設計されなくてはならない。今回の色の組合せに関しては、この加齢効果が検討されている。高齢者に見やすい視覚表示物の評価・設計は、ISO/IECガイド71でも指摘されており、ISOのTC159WG2「特別な配慮を必要とする人々のための人間工学」（事務局：産総研）においても検討されている。本JIS原案は、このワーキンググループの技術資料としても提案されている。

規格の概要

この規格は、マンセル色空間において、基本色13色（JIS Z 8102「物体色の色名」で定義）のそれぞれについて類似する色の領域を定め、その領域の相互の関係から識別しやすい色の組合せを提案するものである。条件として、年代と環境の明るさを2段階選定し、若年者明所視、高齢者明所視、若年者薄明視、高齢者薄明視、の4条件につ

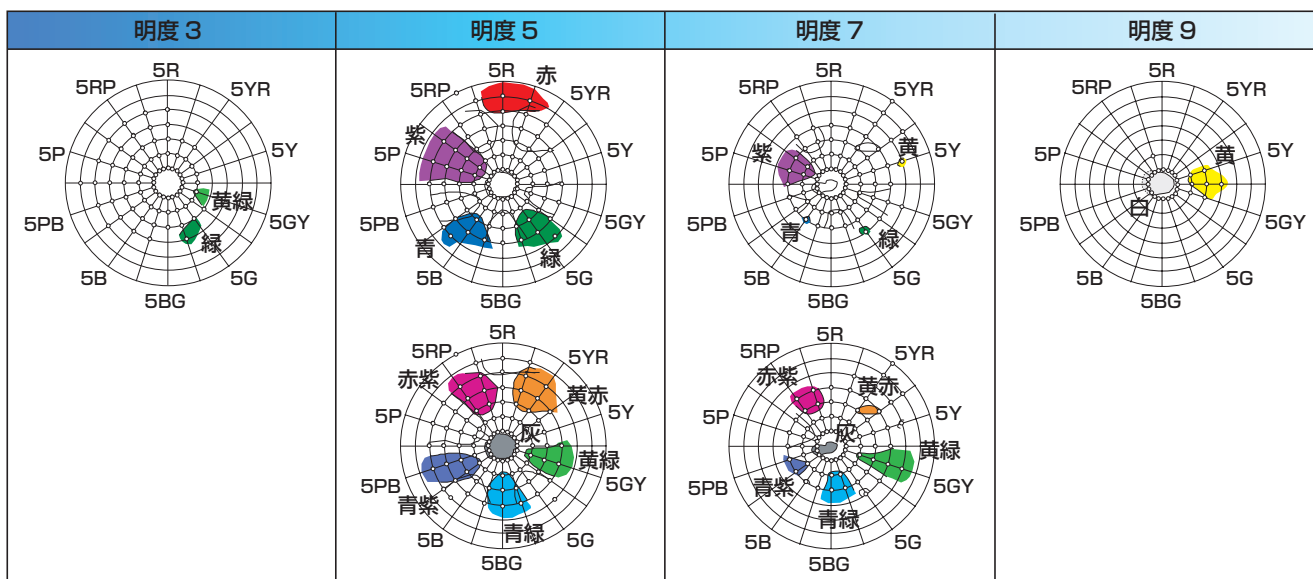


図1 高齢者・明所視の条件における基本色の領域
各色で塗りつぶされた領域が基本色領域。格子上の小さな○は測定のサンプルに用いた色。

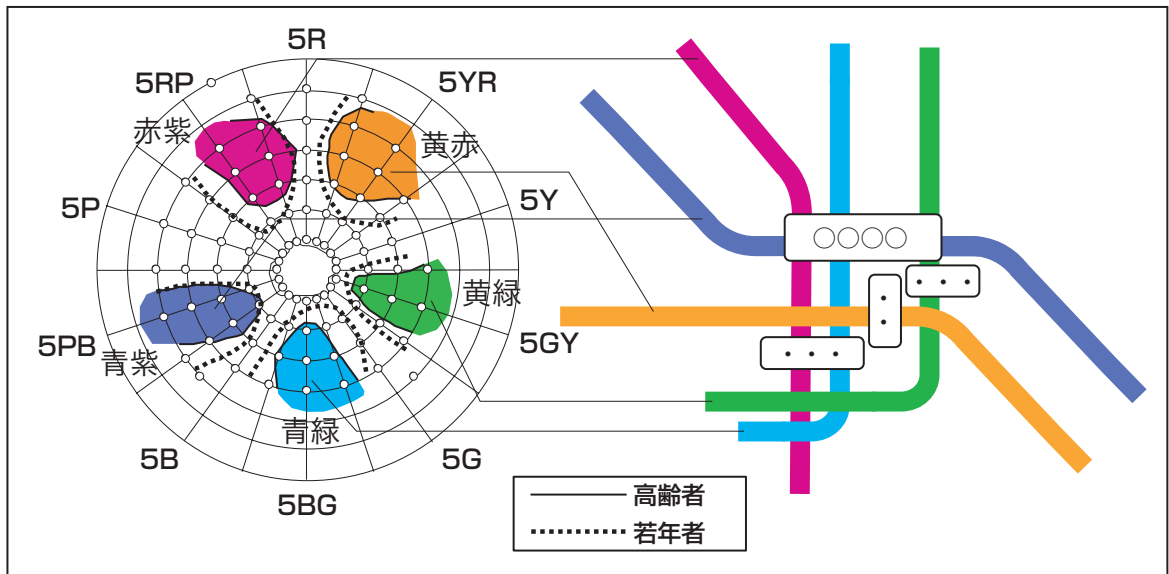


図2 基本色領域に基づく色の組合せの例（高齢者・明所視の例）

いて色の組合せを示している。

図1は、高齢者明所視の条件における基本色領域のデータベースである。13色の基本色の領域が明度3から明度9の平面で示されており、この図から各基本色が明度、彩度、色相の3次元の中でどのような領域に広がっているかがわかる。13の領域は重ならないように、必要に応じいくつかの図に分割して示されている。また、明度3や明度9などでは色によっては存在しないものもある。

これらの基本色領域データの活用例が図2に示されている。ここでは高齢者明所視条件で5色の色の組合せの例を示した。図1から領域が互いに重ならない5色を選び、その5色で例えば

地下鉄路線図の色分けをすると一例として図2右のようになる。ちなみに、図の領域の点線は若年者のデータであり、高齢者よりもやや領域は広い。

この方法の利点の一つは、色の指定は特定の厳密な色ではなく、その領域の中のどの色でも良いことであり、応用的には非常に実現しやすい。また、JIS原案では、非常に識別性の高い色の組、識別性の高い色の組、識別性の低い色の組、段階ごとに色の組合せを用意し、それぞれ表にまとめて使いやすいようにしてある。

JIS 制定による効果及び期待

本JIS原案が制定されると色を利用する様々な場面での活用が期待でき

る。公共サインはもちろんのこと、製品の色分け、学校や病院の建物や部屋の色による識別、等々、目的に応じ非常に有効な手段となる。また、年齢による変化を考慮することによって、高齢者により適した色の組合せが可能となり、公共の色彩設計などでは大いに活用できる。

なお、本JIS原案の基礎となった研究は、産総研工業標準部「標準基盤研究」制度によるもので、実施に当たっては（独）製品評価技術基盤機構（NITE）との共同研究で行った。

人間福祉医工学研究部門

佐川 賢

E-mail : sagawa-k@aist.go.jp

工業技術院製品科学研究所に入所以来、研究分野として視覚特性の心理物理的計測、測色、視環境評価等を手がけてきた。

人間の感覚知覚の分野において、高齢者・障害者の特性を人間工学的に計測し、そのデータベースを作成するとともに、高齢者・障害者配慮設計指針（ISO/IECガイド71）の技術開発を行い、国内外の規格として制定・普及に努めて行きたい。

関連情報

Sagawa, Ken and Takahashi, Yasuro: Span of categorical colours measured by similarity of colours. Proceedings of 25th Session of the CIE, Vol.1, D1-64 - D1-67 (2003).

