

# 高齢者にやさしい色彩計画



長野県建築士会諏訪支部青年委員会

## はじめに

近年、高齢者対策として手摺りの設置や床面の段差解消などのバリアフリー化は一般化してまいりました。しかし色の配色などによる高齢者対策はまだまだ遅れているのではないかと思います。

私たち長野県建築士会諏訪支部青年委員会では平成8年度、「高齢者に優しい色彩計画」ということで高齢者におこる視界黄変化（白内障）の問題をとりあげ、高齢者にとってわかりやすい色彩計画について調査研究し、長野県青年建築士の集いにて発表しましたところ、今までやられていない分野の研究として評価をいただき、長野県代表として関東甲信越建築士会ブロック会、青年建築士協議会に出場いたしました。幸い、そこでも高い評価をいただくことができ、ブロック代表として全国大会で発表し、好評を得ることができました。このことはこの色彩の問題が今まであまり気が付かなかったにも関わらず、大変重要な問題であることを示していると思います。

そのようなことから、私たちのささやかな研究がこれからのまちづくりに少しでも役に立つならと、この小冊子にまとめてみました。何らかの参考にしていただければ幸いです。

### 1. 加齢による視界黄変化

目のレンズにあたる水晶体は老化に加え、外界の誘発因子（紫外線）により次第に濁り始め、透明から黄色に、さらに褐色へと「白内障」が進行し、物がかすんで見えはじめ明るさが落ちてくる上に、景色が黄ばんだように見えてきます。

例えば、白地に黄色で描かれた表示は見えにくく、青や緑は黒に近い色に見えます。床の段差やせっかく取り付けた手摺などの色の組み合わせ（奥の壁や床とも）に依っては識別しにくくなります。

#### 老化など意識しない頃

電話帳を見ると3と8が見分けにくくなる。

針に糸が通せない。

床に置いてあるものを思わず踏みつけてしまう。

これは「健康な老化」と言われる白内障の進行によるものではないかと言われています。人の眼球は40歳代で近い物が見えにくい老眼が始まり、50歳代で濁りと黄変化を伴う白内障が進行していきます。欧米などでは「高齢者の目には物が黄色を帯びて見える」ことが注目されています。わが国でも初期白内障も含めると、65歳で76.2%、85歳で100%が白内障になるというデータがあります。

この白内障に伴い、見えるはずのサイン（表示板）や床の段差が色の種類又は色の組み合わせによって識別しにくくなり、

目的の場所がわからない。

非常口が見つからない。

階段でつまずく。

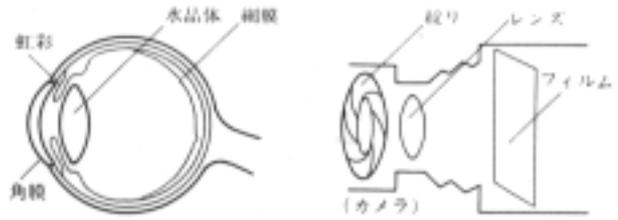
手摺が識別しにくい。

このような現象が起こる可能性が高くなります。



Q: 老人性白内障とはどんな病気ですか。

A: 人の眼は、よくカメラにたとえられます。カメラのレンズに相当する働きをするのが水晶体です。人の水晶体は直径9ミリ、厚さ4ミリの凸レンズ状の組織で、その働きには、レンズとして光を集める働きとピントを合わせる機能があります。この機能も年をとると共に低下し、近くの見えにくくなります。



この状態を老視(老眼)といいます。水晶体のもう一つの特徴は、透明な組織で光を透過し、眼底の網膜に光を集め、外界の物体の像を結ぶ働きです。透明なはずの水晶体が濁ってくると光が眼底に入る前に散乱されて、網膜に像を結ぶ働きが弱くなり、かすんで見えるようになります。この水晶体の濁った状態を白内障といいます。

Q: 老人性白内障になると、どんな症状が現れてきますか。(老人性白内障の症状)

A: (1) かすんで見える

水晶体の濁りが中心部に及んでくるとかすんできます。また濁りが進行すると、かすみも強くなり、しだいに物が見えなくなってきました。

(2) まぶしくなる

水晶体が濁り、光がその部分で反射するために光の強い戸外や逆光ではまぶしく、見えにくくなり、中心部に濁りがある場合には、特にまぶしさが強くなります。

(3) 暗くなると見えにくくなる

水晶体は高齢になるほど黄色に着色してきます。これに水晶体の濁りが加わると暗い所で、特に見えにくくなります。

(4) 一時的に近くが見やすくなる

水晶体の中心にある核の濁りが強くなると、屈折力が増して、老眼が治ったような状態になり、眼鏡なしでも近くが見えるようになることがあります。遠くは見えにくくなります。

(5) 二重、三重に見える

水晶体の濁り方によっては、物が2つにも3つにも見えるようになることがあります。

(6) 目の痛みや充血はない

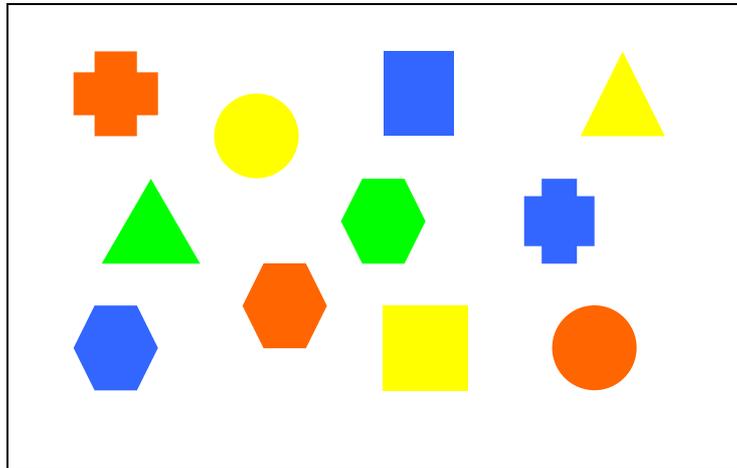
水晶体には神経や血管がないため、痛みや充血はありませんが、まれに、水晶体の濁りが進んで緑内障になると急に痛みや充血が起こります。

Q: 老人性白内障はどうして起こるのですか。(老人性白内障の原因)

A: 水晶体が濁る原因には、糖尿病、アトピー性皮膚炎などの全身病や緑内障などの他の眼疾患、放射線、薬の副作用、遺伝などがありますが、50歳代以降の健康者にも起こります。水晶体は蛋白質33%、水60%、ミネラル1%から構成されていますが、この透明な蛋白質は老化に加え、外界の誘発因子(紫外線など)により、蛋白分子が大きくなり、水に溶ける性質を失って濁ってくるのです。また蛋白質の中のアミノ酸の一部は光によって分解され、水晶体が黄色に着色されてきます。水晶体の中にあるビタミンCやグルタチオンなどの物質も減少し、ミネラルでは、カリウムの減少、ナトリウム、カルシウムの増加があり、水晶体の濁りの原因となります。

## 2. 建築物においての色の役割

日常生活の中には形と色が共存しています。高齢者に限らず、人の目には形の認識よりも色の認識の方が先に行われるという事実から、色彩計画の重要性が理解できます。



## 3. 加齢によって見えにくくなる色

視覚黄変化によってどのような色が見えにくくなるのか、それを体感する為に褐色の亚克力板を用い、それを通して対象物を見ることによって検証しました。



トーン	色相	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP	Neutral
Vivid (V)	ビビッド											
Bright (B)	ブライイト											
Light (L)	ライト											
Pale (P)	ペール											
Very Pale (Vo)	ベリペール											
Light Grayish (Lgr)	ライト・グレイッシュ											
Grayish (Gr)	グレイッシュ											
Dull (Dl)	ダウル											
Deep (Dp)	ディープ											
Dark (Dk)	ダーク											

正常な見え方

トーン	色相	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP	Neutral
Vivid (V)	ビビッド											
Bright (B)	ブライイト											
Light (L)	ライト											
Pale (P)	ペール											
Very Pale (Vo)	ベリペール											
Light Grayish (Lgr)	ライト・グレイッシュ											
Grayish (Gr)	グレイッシュ											
Dull (Dl)	ダウル											
Deep (Dp)	ディープ											
Dark (Dk)	ダーク											

高齢者の見え方（オレンジ色のアクリル板を乗せた状態）

検証の結果、以下のようなことがわかりました。

- 暖色の色は認識しやすい
- 寒色の色は認識しにくい
- 明度5・6あたりまでは見やすい
- 彩度の低い色のトーンは見えにくい  
P(ペール) 白っぽく見える  
D(ダーク) 黒っぽく見える
- 色の判断(色相)は若年者より劣る
- 明るさの判断(明度)は正常者に近い

以上の事から、化粧室のサインや案内看板等を地と図の関係において明度差をつけるのが重要だということが理解されます。

#### 4. 公共施設の色彩計画チェック

以上を踏まえ、諏訪地方6市町村の公共施設の色彩計画チェックを次の項目を中心に実施し、各市町村に報告いたしました。

(チェックリスト)

1. 段差	危険と思われる段差が	ある	ない
	段差, 階段の床に明度差が	ある	ない
2. 手摺	壁と手摺の明度差が	ある	ない
3. サイン	字が大きく	見やすい	見にくい
	配色における地と図の関係は	適切	不適切
4. ゾーニング	導線計画に合った色彩計画で	ある	ない
5. 内装	床・壁・天井は	暖色系	寒色系
6. 照明	照度は	明るい	暗い
7. 家具	カウンタ - ・椅子等の色は認識	できる	できない

調査結果は以下のとおりです。

##### 1) 看板、サインについて

- ・緑地に黒文字の場合は色が同化してしまい識別しにくい。
- ・トイレのサインが地と文字の配色が良くない為に見えにくい所があった。
- ・天吊表示板と照明器具との配置が良くない為、表示板への明るさが足りず見えにくい所があった。
- ・案内板及び各表示板等の取付位置、大きさ、構成、文字の大きさ、配色、照明等に問題が多いと思われる。
- ・掲示物の配置場所を検討した方が良いと思われる所があった。

調査結果を報告したところ、さっそく岡谷市では予算をつけサインを交換していただきました。地の色を明るい色として文字と明度差をつけ、文字の大きさも一回り大きくして大変わかりやすいものとなりました。

(実例写真)



緑色の地に黒の文字は明度差がなくわかりづらい





サインの地と図の色の明度差がなく図がわかりづらい

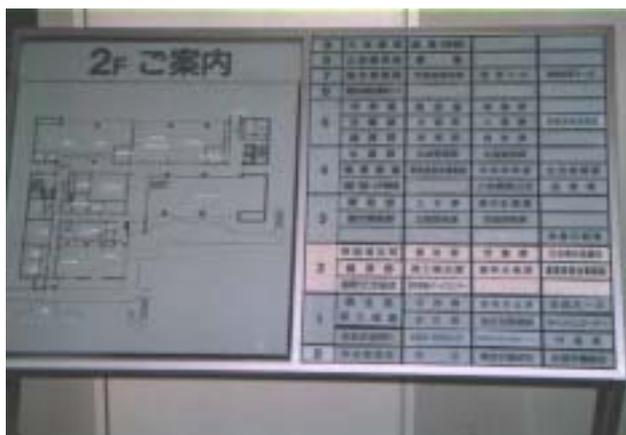


少し小さいが明度差があるため図がはっきりと判断できる

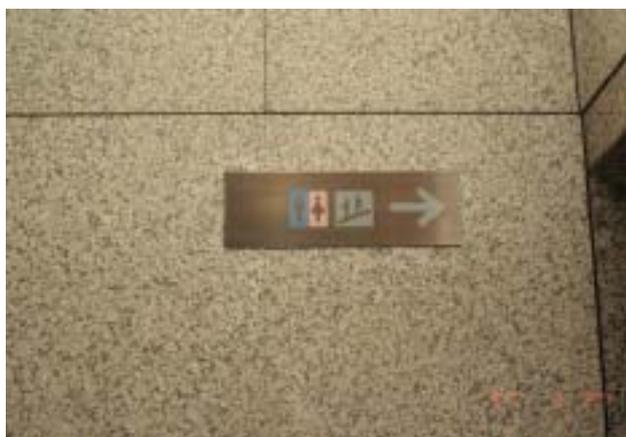


地と図に明度差をつけたサインの例

(岡谷市におけるサイン取り替え)



グレーの地を白色として文字の黒と明度差を付け、わかりやすくなりました



地をステンレスから白色にし、図の色もはっきりとした色使いになりました



地の色を明るくし、文字や図も一回り大きくしたことでわかりやすくなりました

## 2) 手摺り、段差について

- ・手摺りが背景の壁と同材料、同色の場合は同化してしまい識別しにくい。
- ・ステンレスの手摺りは（背景の壁の色によっては良い場合もありますが）意外と識別しにくい。
- ・手摺壁が硝子の場合不安感を感じるのではないか。
- ・玄関ポーチの段差（特に鉄平石とアスファルトによる段差）が同色化していて識別しにくい  
また玄関ポーチ階段の踏面と蹴込の仕上げが同材料の場合、段差が識別しにくい。
- ・階段の床に明度差が少ない（同色のところが多い）ため段差が識別しにくい。
- ・階段の踏面と蹴込の仕上げが同材料ではあっても段鼻のノンスリップの色に明度差があれば識別しやすい。

（実例写真）



白の壁に白の手摺りと便器の例、すべて同色で認識しづらい



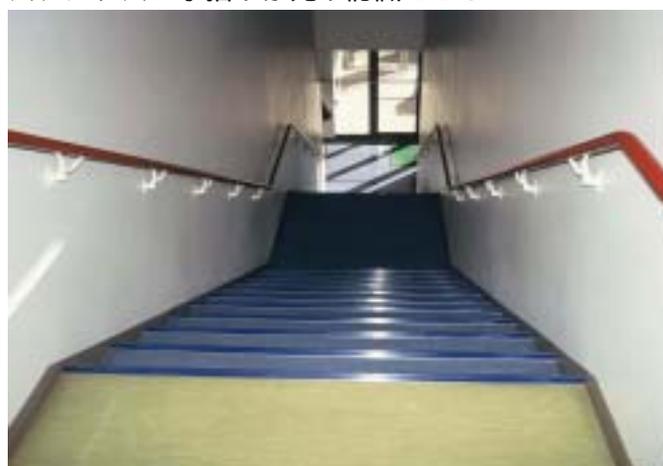
壁の白いタイルと便器が同色で認識しづらい



ステンレスの手摺りが光り認識しづらい



床とノンスリップの色が同色で段差が認識しづらい



踊場と段の床色が違い、段の開始が把握できる



ノンスリップの色が階段床と同じでわかりづらい



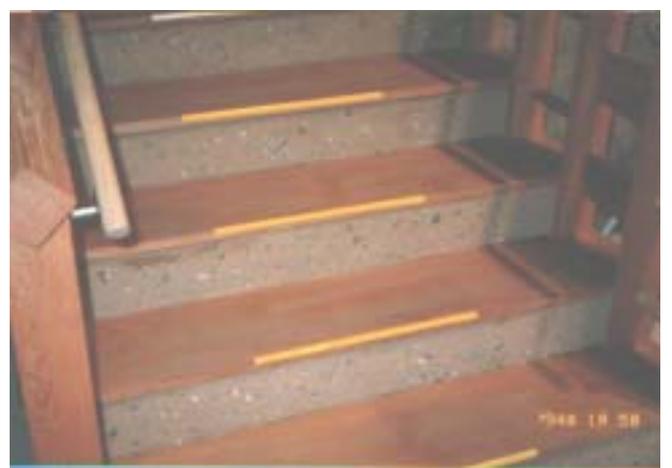
赤のテープを貼ってみました



ノンスリップと床が同色系であるが明度差があるため段差が認識できる



手摺りが壁と同色でわかりにくい



段鼻に色を付けて使っている例

### 3) 家具について

- ・カウンター、ソファの色が床や壁の色と同色系の場合又は明度差が少ない場合は識別しにくい。

(実例写真)



ソファ、カウンターの色が床と同色系かつ明度差がなく認識しづらい



ソファと床の色が同色系で認識しづらい



ソファ、椅子の色が床と違い、わかりやすい例

#### 4) ゾーニング について

- ・ 全体的な色彩計画が無い場合、施設や空間が解かりづらいように思われる。
- ・ 導線計画に合った色彩計画が必要ではないかと感じられた。

(実例写真)



洗場の区切りをわかりやすくするため色で区別



床の色を変え、ゾーン分けをしている例



エレベーターホールの色を変えて、階の把握を容易にしている

5) 内装、照明等について

- ・玄関ホール、廊下等の照明が暗いところがあった。
- ・案内板やサインとの照明計画のバランスが悪いところが見られる。
- ・ゾーンごとの照明のバランスの悪さから（特に眩しいなど）空間の識別がしづらいところがある。
- ・内装に絵や色をうまく取り入れ、空間にメリハリやわかりやすさを与えている例があった。

(実例写真)



照明が少し暗い感じ



逆光となりサインが見えにくい



絵を使い、部屋の区別をしやすくした例



色彩を積極的に利用し、親しみを与えている例

## 5.まとめ

手摺が付いていたとしてもそれが壁の色と区別がつきづらく、咄嗟の時に高齢者に認識する事ができなければそれを使うことはできません。また、人々を誘導する目的で設置されているサインや案内板の文字が地の色と同化してしまい認識しづらいたしたら、全くその意味がなくなってしまう。当然といえば当然の事ですが、このような問題がいままであまり意識されていなかったことに色彩の問題の難しさがあるのだと思います。今回の活動によってこのような問題について意識化できたことは私たちにとって大きな成果であり、色彩計画の重要性を改めて感ずることができました。色彩計画においては危険防止を最優先に、目的に合わせて適切な計画をすることが必要だと実感できました。

さらに今回の活動を通じて、色彩の可能性を発見することができたように思います。調査や見学をさせていただいた施設の中に色彩をうまく使用し、より快適な環境を創っているところがありました。例えば老人ホームなどで日常生活の単調さをなくすためや、空間に変化と潤いを与えるために色彩が利用されていました。色彩の使用は難しい面もあり、どうしても消極的で無難な方へ行きがちですが、色の持つ特性や効果を把握し、空間を創る重要な1つの要素として活用していくことが重要だと思います。

私たちのこの研究活動は「高齢者に優しい色彩計画」の入り口にやっと立ち立ったところだと思います。今後さらにこれらの研究を深めて行きたいと思います。



## あとがき

研究の発表後、各方面の方より「資料としていただけないか」、あるいは「ぜひこれからの施設づくりに活かすべきだ」という要望をいただき、私たちもこの研究をまとめることの必要性を感じながら、なかなかまとめることができませんでした。しかし、このようなまちづくりの問題は、広く他分野の方と協力して取り組むことで、初めて実のあるものになるのではと考え、とりあえず資料としてまとめることとなりました。この研究について皆様からたくさんのご意見をいただくことができれば幸いです。

平成13年3月

長野県建築士会諏訪支部青年委員会

事務局 諏訪市上川1丁目1644-10  
諏訪地方事務所 建築課内  
TEL. 0266-58-6624