

高齢者が住宅および日常生活で利用する建物内で感じる色彩の課題

Color-related Problems Experienced by Elderly Individuals in Their Homes and Buildings in Daily Life

○八尾 純子^{*1}, 碓田 智子^{*2}

YAO Junko, USUDA Tomoko

With aging, elderly people generally experience a decline in their ability to discriminate colors. This may cause difficulties in discriminating colors and inconvenience in their daily lives. If colors inside buildings that are routinely used are not taken into consideration for visibility in elderly people, their visibility would decrease, posing risks. In the present study, a questionnaire survey was conducted to investigate the problems experienced by elderly people related to the colors inside buildings they regularly visit. The results demonstrated that elderly people who are aware of their own difficulties in discriminating colors experience more risks because of their inability to identify colors inside buildings.

キーワード：高齢者, 白内障, 視認性, カラーユニバーサルデザイン

Keywords: The elderly people, Cataracts, Visibility, Color universal design

1. はじめに

公共建築物ではカラーユニバーサルデザイン^{注1)}(以降 CUD とする)の導入や検討が進みつつあるが、高齢者の自宅や高齢者が生活の場で利用している建築物では、CUD の導入が遅れている可能性がある。地域で活動する高齢者は、日常的に買い物や趣味の楽しみなどで身近な建築物を利用するが、これらの建築物が高齢者の視認性^{注2)}に配慮されていないために、不自由や危険な経験をしている可能性が考えられる。

高齢者の色の識別について、石原ら¹⁾は、色セロファンを使用して加齢による視界の黄変化をシミュレーションし、高齢者の視界が日常生活にどのように影響を及ぼしているかを調査している。結果、色が変わって見える、色による区別がつきにくくなるなどの観察報告を得ている。また、川口ら²⁾の高齢者を対象にした色彩弁別能力の実態調査では、年齢層別、眼疾患有無別に分析を行い、加齢が進行するにつれて 100 色相全ての色相で色彩弁別能力が低下し、眼疾患の有無別では白内障の有無で有意

な差がみられたことが報告されている。

国土交通省や交通エコロジー・モビリティ財団のロービジョン者や色覚障害者を対象にした調査研究・報告では^{3)~6)}、公共交通機関や公共建築物の利用時に、階段の段差やサイン案内、柱などの障害物が識別しづらい問題が報告されており、整備課題が検討されている。また、柳原ら⁷⁾や権ら⁸⁾により、ロービジョン者や高齢者の建築物の見えかたに関する調査研究が行われているが、高齢者が日常生活で利用している住宅や建物内の色彩について、どのように感じているかについての調査は十分とはいえない。

今後は高齢者が日常生活で利用している身近な建築物の色彩も、高齢者の視認性に配慮した色彩を考慮することが課題であると考えられる。そこで本稿では、一般の高齢者を対象に、1) 高齢者が日常生活で利用している建物内の色彩の見え方の認識状況を明らかにする。また、2) 高齢者に、それらの建築物の色づかいを見えやすく改善したい意識があるかを明らかにする。

*1 大手前短期大学 非常勤講師 修士 (学術)

Part-time lecturer, Otemae Junior College, M.A.

*2 大阪教育大学 教授 博士 (学術)

Prof., Osaka Kyoiku University, Ph.D.

以上から、高齢者が住宅および日常生活で利用する建物内で感じる色彩の課題について検討することを目的としている。

2. 研究の方法

大阪府 A 市と B 市における老人クラブなど 7 つの高齢者の活動団体に所属する 65 歳以上の高齢者を対象に、日常生活で利用している建物内の色彩の認識に関する質問紙調査を実施した^{注3)}。

2017 年 6 月～7 月に、各団体の会合時に手渡しで調査票を配布し、直接回収または郵送による回収を行った。A 市の 3 団体は配布数 209 に対して回収数 187 (回収率 89.5%)、B 市の 4 団体は配布数 23 に対して回収数 19 (回収率 82.6%) であった^{注4)}。得られた回答の中で調査票の 4 分の 1 ページ以上に欠損があるもの、視覚の状態・色の識別状況に関する設問に欠損があるもの、回答者の年齢が 65 歳未満のものを除外した結果、有効回答数は 134 (有効回答率 57.8%) である。

主な調査項目は、個人属性、住環境、視覚の状態 (左右の矯正視力、白内障・白内障以外の眼疾患の有無、色覚異常の自覚の有無)、自宅の玄関・階段の安全対策、表 1 に示す日常生活・自宅・外出先の建物内の色彩の認識状況と自宅・外出先の建物内の色づかひの改善意識である。調査結果の統計処理には IBM SPSS Statistics24 を使用した。欠損は分析ごとに除外し、有意水準は 5% とした。

表 1 質問項目

場所	NO. 質問項目
日常生活の色の認識	1 視界がぼやけるなどで、色の違いがわかりにくいことがある
	2 色の違いがわかりにくいので、日常生活で不自由を感じることもある
自宅の段差の認識	3 内玄関の段差が見えにくいために、つまずいたり、踏み外すことがある
	4 階段の段差が見えにくいために、つまずいたり、踏み外しそうになることがある
	5 今後、自宅の段差を目立つ色にして見えやすくしたい
外出先の建築物の色彩の認識	6 建物入り口などの段差が、周りの床の色と似ているので、段差に気付かずつまずくことがある
	7 階段全体が似たような色で、段の先が色分けされていないことで、段差がわかりにくいことがある
	8 階段がタイルや石張り、全体に色柄の模様が入っていることで、段差がわかりにくいことがある
	9 歩行中に、床や路面の色が途中で変わっていると段差があるように見えることがある
	10 ベンチやポール・柱などの障害物の色が、まわりの壁や建物の色と似ているので、障害物に気付かずぶつかりそうになることがある
	11 手すりを使用するとき、手すりの色が壁の色と似ているので、手すりが見えにくいことがある
	12 トイレの案内や行先案内などの表示や看板が、はっきり見えない色の組み合わせで、情報が見えにくいことがある
	13 身近によく利用する外出先の建物の中に使われている色づかひについて、もう少し見えやすい色に改善してほしいと思うことがある

3. 調査回答者の概要

回答者の男女の内訳は男性 57.5% (77 名)、女性 42.5% (57 名) であった。年齢は 70 歳代 (59.0%, 79 名) が最も多く、次に 80 歳代 (20.9%, 28 名)、60 歳代 (18.7%, 25 名)、90 歳代 (1.5%, 2 名) である。70 歳代と 80 歳代で約 80% を占める。居住する住宅については、一戸建て (42.5%, 57 名)、集合住宅 (56.7%, 76 名)、その他 (0.7%, 1 名) となっており、所有形態は持ち家が 90.3% (121 名) を占めた。

調査回答者の視覚の状態を表 2 左列に示す。視覚の状態のうち、自己申告での視力 (矯正している場合は矯正視力) は、「片眼 0.3 未満」(5.2%, 7 名)、「両眼 0.3 未満」(2.2%, 3 名)、「両眼 0.3 以上」(92.5%, 124 名) であった。

また、分析時には回答者の視覚の状態を表 2 右列に示すように①～④の 4 つの指標に分類して用いた。

視力の分類は、WHO (世界保健機構) では、良いほうの矯正視力が 0.05 以上 0.3 未満をロービジョンと称している⁹⁾ ことを参考に、片眼 0.3 未満および両眼 0.3 未満を「視力低群」、両眼 0.3 以上を「視力高群」と分類して分析時に用いる。色覚異常の自覚については、先天的な色覚異常の自覚がある人を抽出するため、「赤と緑の組み合わせなど、特定の色の違いがわかりにくい事がありますか」という質問に対し、「ある」と回答した人を「色覚異常の自覚あり」と分類して分析時に用いる。

表 2 調査回答者の視覚の状態と分析時の視覚の状態分類

回答者の視覚の状態	n (%)	分析時の視覚の状態分類	n (%)
白内障		①白内障	
あり (医師診断あり)	39 (29.1)	あり	43 (32.1)
あり (医師診断なし)	4 (3.0)		
症状はない	77 (57.5)	なし	91 (67.9)
わからない	14 (10.4)		
色覚異常の自覚		②色覚異常の自覚	
特定の色の違いがわかりにくいことがある	10 (7.5)	あり	10 (7.5)
わかりにくいことは	124 (92.5)	なし	124 (92.5)
ない			
視力 (矯正している場合は矯正視力)		③視力	
<左> 0.1 未満	1 (0.7)	両眼 0.3 未満 低群	10 (7.5)
0.1 以上 0.3 未満	5 (3.7)	片眼 0.3 未満	
0.3 以上 0.7 未満	15 (11.2)		
0.7 以上 1.0 未満	38 (28.4)	両眼 0.3 以上 高群	124 (92.5)
1.0 以上 1.5 未満	73 (54.5)		
1.5 以上	2 (1.5)		
<右> 0.1 未満	1 (0.7)		
0.1 以上 0.3 未満	6 (4.5)		
0.3 以上 0.7 未満	14 (10.4)		
0.7 以上 1.0 未満	44 (32.8)		
1.0 以上 1.5 未満	68 (50.7)		
1.5 以上	1 (0.7)		
白内障以外の眼疾患		④白内障以外の眼疾患	
あり (診断あり)	33 (24.6)	あり	33 (24.6)
なし	101 (75.4)	なし	101 (75.4)

4. 日常生活で利用している建築物の色彩の認識状況

1) 高齢者の視覚の状態と日常生活の色の認識状況

色の見え方の認識は、色覚異常による特定の色の違いのわかりにくさ以外にも、加齢による視覚の変化などのため、色の違いがわかりにくいことも考えられる。そこで、日常生活の色の見え方の認識状況について、普段の生活で視界がぼやけるなどで色の違いがわかりにくいかを尋ねた。その結果、「かなりわかりにくい」(2.2%)、「色によってはわかりにくい」(15.7%)、「そのようなことはない」(82.1%)であった(図1)。「かなりわかりにくい」「色によってはわかりにくい」の回答を日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』、「そのようなことはない」の回答を『なし』とすると、日常生活で色の識別が困難であることを自覚している高齢者は全体の17.9%(24名)であり、多くはない。

この回答結果と高齢者の視覚の状態分類①～④との関連性をみた結果、日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』の割合は、①白内障あり、②色覚異常の自覚あり、③視力低群の場合に、有意に高い傾向がみられた(表3)。

また、日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』とした24名を「日常生活で色の識別困難あり」、『なし』とした110名を「日常生活で色の識別困難なし」とし、表2の①～④の指標に加え、「⑤日常生活で色の識別困難」と分類して分析時に用いる。

次に、視界がぼやけるなどで色の違いがわかりにくいこと、日常生活で不自由を感じることがあるかを尋ねた。その結果、「よくある」(0.8%)、「ときどきある」(11.3%)、「ほとんどない」(44.4%)、「まったくない」(43.6%)であった(図2)。「よくある」「ときどきある」の回答を、色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じること『あり』、「ほとんどない」「まったくない」の回答を『なし』とすると、日常生活で不自由を感じることがある高齢者は全体の12.0%(16名)であった。

表3 視覚の状態と日常生活で色の違いがわかりにくいことがあるかの認識状況

	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		④白内障以外の眼疾患		高齢者合計
	ありn=43	なしn=91	ありn=10	なしn=124	低群n=10	高群n=124	ありn=33	なしn=101	
日常生活で色の違いがわかりにくい	あり 17 (39.5)	7 (7.7)	9 (90.0)	15 (12.1)	5 (50.0)	19 (15.3)	8 (24.2)	16 (15.8)	24 (17.9)
	なし 26 (60.5)	84 (92.3)	1 (10.0)	109 (87.9)	5 (50.0)	105 (84.7)	25 (75.8)	85 (84.2)	110 (82.1)

Fisherの正確確率検定 **p<0.01 *p<0.05 n.s.: 非有意

表4 視覚の状態と色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じることがあるかの認識状況

	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		④白内障以外の眼疾患		⑤日常生活で色の識別困難		高齢者合計
	ありn=43	なしn=90	ありn=10	なしn=123	低群n=10	高群n=123	ありn=32	なしn=101	ありn=24	なしn=109	
色の違いがわかりにくい	あり 11 (25.6)	5 (5.6)	6 (60.0)	10 (8.1)	4 (40.0)	12 (9.8)	6 (18.8)	10 (9.9)	12 (50.0)	4 (3.7)	16 (12.0)
ため日常生活不自由	なし 32 (74.4)	85 (94.4)	4 (40.0)	113 (91.9)	6 (60.0)	111 (90.2)	26 (81.3)	91 (90.1)	12 (50.0)	105 (96.3)	117 (88.0)

Fisherの正確確率検定 **p<0.01 *p<0.05 n.s.: 非有意

た。

この回答結果と、高齢者の視覚の状態分類①～④、先の質問項目の結果を分類した⑤日常生活で色の識別困難の有無との関連性をみた結果、色の違いがわかりにくいこと日常生活で不自由を感じること『あり』の割合は、①白内障あり、②色覚異常の自覚あり、③視力低群、⑤日常生活で色の識別困難ありの場合に有意に高い傾向がみられた(表4)。

また、表2に示す高齢者の視覚の状態分類①～④別に日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』と回答した割合をみると、白内障の症状がある場合が最も多かった(図3)。しかし、白内障だけでなく、複数の眼の症状がある高齢者もいたことから(図4)、日常生活で色の識別困難を自覚している高齢者の視覚の状態は多様であると考えられる。これらから、加齢による眼疾患や日常生活で色の識別困難がある場合は、「色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じることがある」ことに関連していることが示唆された。

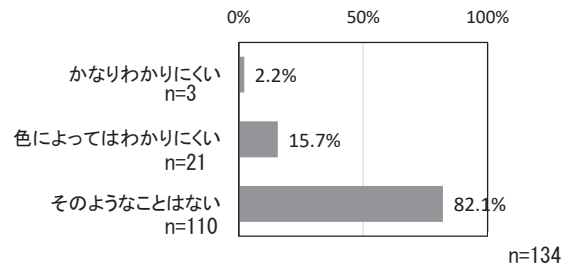


図1 普段の生活で、視界がぼやけるなどで色の違いがわかりにくいことがある

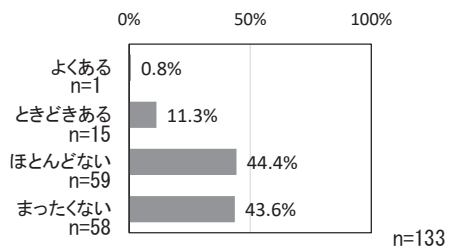


図2 視界がぼやけるなどで色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じることがある

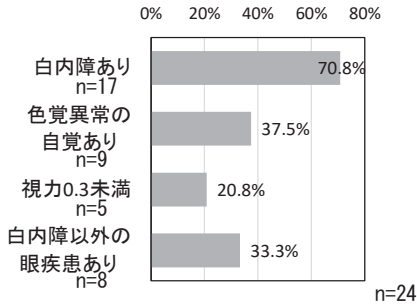


図3 日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』と回答した24名の眼の状態(複数回答)

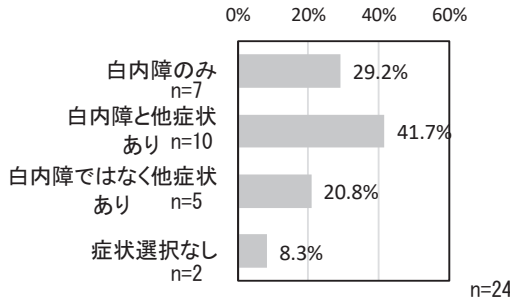


図4 日常生活で色の違いがわかりにくいこと『あり』と回答した24名の眼の状態

2) 自宅の玄関・階段段差の見えづらさと改善意識

自宅では、踏み外しの危険性が高い玄関と階段の段差の見えづらさについて尋ねた。自宅の内玄関のたたきと上がり口の床の色が似たような色であるかを尋ねた結果、「似ている」と回答した者は21.8%であった。

また、「視界がぼやけるなどで内玄関の段差が見えづらさ」ことによる、つまずきや踏み外し経験の頻度について尋ねた結果、「よくある」の回答は皆無であり、「ときどきある」も6.9%にとどまった。「ほとんどない」は43.5%、「まったくない」が49.6%であった。このことから、内玄関の段差が見えづらさることによるつまずきや踏み外し経験の頻度は高くないことがわかる(図5)。

自宅の階段の段の色について、1段目から階段が終わるまで全て同じ色か尋ねた結果^{注5)}、「同じ色である」と回答した者は88.2%であった。また、「視界がぼやける

などで、階段段差が見えづらさ」ことによる階段でのつまずきや踏み外し経験の頻度について尋ねた結果は、「よくある」(1.6%)、「ときどきある」(11.1%)、「ほとんどない」(57.1%)、「まったくない」(30.2%)であり、階段の段差が見えづらさることによるつまずきや踏み外し経験の頻度が「よくある」、「ときどきある」と回答した合計は、12.7%と玄関よりやや多い(図6)。

自宅の内玄関、階段でのつまずきや踏み外し経験の頻度が、「よくある」「ときどきある」の回答をつまずきや踏み外し経験『高頻度』群、「ほとんどない」と「まったくない」の回答を『低頻度』群に分類した。先の分析結果の表3において、「日常生活で色の違いがわかりにくい」項目との関連性がみられた高齢者の視覚の状態分類①~③と、⑤日常生活で色の識別困難の有無との関連性をみた結果を表5に示す。つまずきや踏み外し経験『高頻度』に該当する人数は少ないものの、①白内障あり、⑤日常生活で色の識別困難ありの場合に階段段差でのつまずきや踏み外し経験が高頻度である割合が有意に高い傾向が見られた。

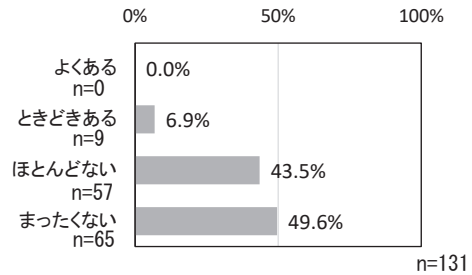


図5 視界がぼやけるなどで内玄関の段差が見えにくいためにつまずいたり踏み外すことがある

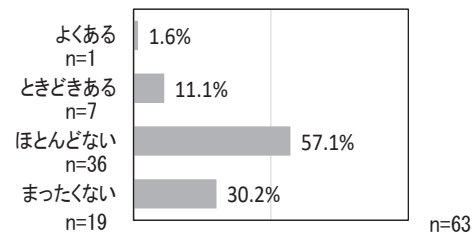


図6 階段を上り下りするときに、視界がぼやけるなどで階段の段差が見えにくいためにつまずいたり踏み外しそうになることがある

表5 視覚の状態と自宅の内玄関・階段段差が見えにくいことによるつまずきや踏み外し経験

	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		⑤日常生活で色の識別困難		高齢者合計
	ありn=40	なしn=91	ありn=9	なしn=122	低群n=8	高群n=123	ありn=22	なしn=109	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
玄関段差が見えにくいためつまずきや踏み外す	高頻度 3 (7.5)	6 (6.6)	2 (22.2)	7 (5.7)	1 (12.5)	8 (6.5)	3 (13.6)	6 (5.5)	9 (6.9)
	低頻度 37 (92.5)	85 (94.4)	7 (77.8)	115 (94.3)	7 (87.5)	115 (93.5)	19 (86.4)	103 (94.5)	122 (93.1)
			n.s.		n.s.		n.s.		
	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		⑤日常生活で色の識別困難		高齢者合計
	ありn=20	なしn=43	ありn=5	なしn=58	低群n=5	高群n=58	ありn=12	なしn=51	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
階段段差が見えにくいためつまずきや踏み外す	高頻度 6 (30.0)	2 (4.7)	2 (40.0)	6 (10.3)	2 (40.0)	6 (10.3)	5 (41.7)	3 (5.9)	8 (12.7)
	低頻度 14 (70.0)	41 (95.3)	3 (60.0)	52 (89.7)	3 (60.0)	52 (89.7)	7 (58.3)	48 (94.1)	55 (87.3)
			**		n.s.		n.s.		**

Fisherの正確確率検定 **p<0.01 *p<0.05 n.s.: 非有意

さらに、自身や同居の家族の視力の低下や白内障の進行を考えて、自宅の段差を目立つ色にして見えやすくしたいと思うかを尋ねたところ、「すぐにでもそうしたい」(4.8%)、「できればそうしたい」(54.8%)、「あまり必要と思わない」(40.5%)であった。「すぐにでもそうしたい」「できればそうしたい」の回答を改善意識『あり』とすると、約60%の高齢者が改善意識を持っている(図7)。しかし、段差を見えやすくするための色彩面での安全の工夫を尋ねたところ、その実施率は、玄関については15.7%(図8)、階段については16.2%(図9)とかなり低かった。高齢者は、見えやすい色に改善したいという思いはあるものの、その対策はあまり行っていない状況が窺える。

3) 外出先で日常的に利用する建物内の色づかいによる見えづらさと改善意識

外出先では、高齢者が日常的に利用する建物内の色づかいが見えやすさに配慮されていないことによって、わかりにくさや危険な経験をしたかどうかを、表6に示す『歩行時の床面』4項目、『障害物』1項目、『手すり』1項目、『表示・看板』1項目の計7項目について尋ねた。それぞれの項目に対し、わかりにくさや危険な経験について「よくある」「ときどきある」の回答を、わかりにく

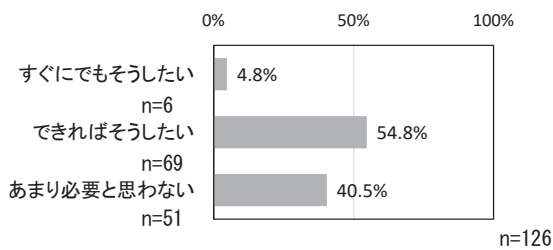


図7 自宅の段差を目立つ色にして見えやすくしたい

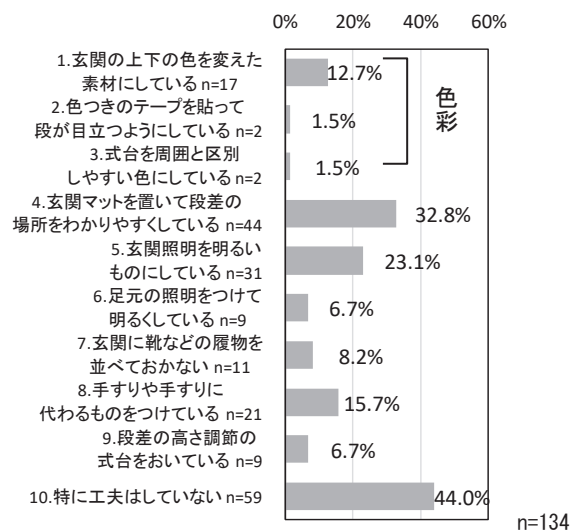


図8 玄関で実施している安全対策(複数回答)

さや危険な経験『あり』とし、「ほとんどない」「まったくない」の回答を『なし』とした。表6最右列に示した高齢者合計の回答をみると、わかりにくさや危険な経験『あり』の割合が高かった項目は、『歩行時の床面』に関する、「建物入口段差に気付かずつまずく」(26.0%)、「階段の段鼻の色分けがなく段差がわかりにくい」(33.6%)、「階段全体に色柄の模様があり段差がわかりにくい」(36.4%)、「床や路面の色が途中で変わっていると段差に見える」(34.4%)と「表示や看板が見えにくい色の組み合わせで情報が見えにくい」(22.4%)であった。

さらに表6から、これらの回答結果と高齢者の視覚の状態分類①~③と、⑤日常生活で色の識別困難の有無との関連性をみた結果、⑤日常生活で色の識別困難ありの場合に、わかりにくさや危険な経験ありの割合が有意に高いものが多かった。他に、②色覚異常の自覚ありの場合は、「階段全体に色柄の模様があり段差がわかりにくい」項目でのわかりにくさや危険な経験ありの割合が有意に高かった。

表7は、高齢者の視覚の状態と外出先の建物内の色づかいの改善要望についてまとめている。日常的に利用する外出先の建物内の色づかいについて、改善の要望がある高齢者は全体の36.8%であった。

さらに表7から、高齢者の視覚の状態分類①~③と、⑤日常生活で色の識別困難の有無別に改善要望ありの割合を見ると、①白内障ありでは35.7%、②色覚異常の自覚ありでは60.0%、③視力低群では40.0%、⑤日常生活で色の識別困難ありでは58.3%であった。また、⑤日常生活で色の識別困難ありの場合に、身近な外出先の建物

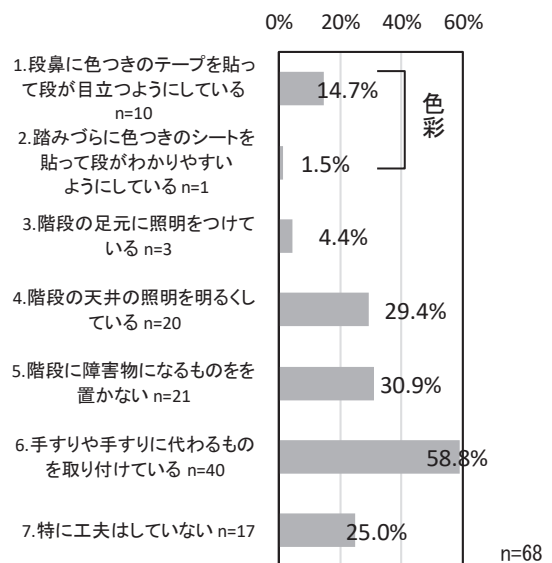


図9 階段で実施している安全対策(複数回答)

表 6 視覚の状態と外出先の建物の色の認識状況

	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		⑤日常生活で色の識別困難		高齢者合計 n=131
	あり n (%)	なし n (%)	あり n (%)	なし n (%)	低群 n (%)	高群 n (%)	あり n (%)	なし n (%)	
歩行時の床面	建物入り口段差に気付かず	あり 14 (33.3) 20 (22.5)	n.s.	4 (40.0) 30 (24.8)	n.s.	4 (44.4) 30 (24.6)	n.s.	11 (47.8) 23 (21.3)	* 34 (26.0)
	階段段鼻の色分けがなく段差がわかりにくい	あり 16 (37.2) 29 (31.9)	n.s.	5 (50.0) 40 (32.3)	n.s.	5 (50.0) 40 (32.3)	n.s.	14 (58.3) 31 (28.2)	** 45 (33.6)
階段段鼻の色分けがなく段差がわかりにくい	あり 16 (37.2) 29 (31.9)	n.s.	5 (50.0) 40 (32.3)	n.s.	5 (50.0) 40 (32.3)	n.s.	14 (58.3) 31 (28.2)	** 45 (33.6)	
	なし 27 (62.8) 62 (68.1)	n.s.	5 (50.0) 84 (67.7)	n.s.	5 (50.0) 84 (67.7)	n.s.	10 (41.7) 79 (71.8)	** 89 (66.4)	
階段全体に色柄の模様があり段差がわかりにくい	あり 14 (34.1) 34 (37.4)	n.s.	7 (70.0) 41 (33.6)	*	4 (40.0) 44 (36.1)	n.s.	15 (62.5) 33 (30.6)	** 48 (36.4)	
	なし 27 (65.9) 57 (62.6)	n.s.	3 (30.0) 81 (66.4)	*	6 (60.0) 78 (63.9)	n.s.	9 (37.5) 75 (69.4)	** 84 (63.6)	
床や路面の色が途中で変わっていると段差に見える	あり 11 (27.5) 34 (37.4)	n.s.	6 (60.0) 39 (32.2)	n.s.	4 (40.0) 41 (33.9)	n.s.	15 (62.5) 30 (28.0)	** 45 (34.4)	
	なし 29 (72.5) 57 (62.6)	n.s.	4 (40.0) 82 (67.8)	n.s.	6 (60.0) 80 (66.1)	n.s.	9 (37.5) 77 (72.0)	** 86 (65.6)	
障害物 障害物が周囲の色と似ていて障害物に気付かずぶつかりそうになる	あり 6 (14.0) 13 (14.4)	n.s.	2 (20.0) 17 (13.8)	n.s.	3 (30.0) 16 (13.0)	n.s.	6 (25.0) 13 (11.9)	n.s.	
	なし 37 (86.0) 77 (85.6)	n.s.	8 (80.0) 108 (86.2)	n.s.	7 (70.0) 107 (87.0)	n.s.	18 (75.0) 96 (88.1)	n.s.	
手すり 手すりが壁の色と似ていて見えにくい	あり 5 (11.6) 7 (7.7)	n.s.	1 (10.0) 11 (8.9)	n.s.	2 (20.0) 10 (8.1)	n.s.	3 (12.5) 9 (8.2)	n.s.	
	なし 38 (88.4) 84 (92.3)	n.s.	9 (90.9) 113 (91.1)	n.s.	8 (80.0) 114 (91.9)	n.s.	21 (87.5) 101 (91.8)	n.s.	
表示看板 表示や看板が見えにくい色の組み合わせで情報が見えにくい	あり 10 (23.3) 20 (22.0)	n.s.	4 (40.0) 26 (21.0)	n.s.	2 (20.0) 28 (22.6)	n.s.	9 (37.5) 21 (19.1)	*	
	なし 33 (76.7) 71 (78.0)	n.s.	6 (60.0) 98 (79.0)	n.s.	8 (80.0) 96 (77.4)	n.s.	15 (62.5) 89 (80.9)	*	

Fisher の正確確率検定 **p<0.01 *p<0.05 n.s. : 非有意

表 7 視覚の状態と外出先の建物内の色づかひの改善要望

	①白内障		②色覚異常の自覚		③視力		⑤日常生活で色の識別困難		高齢者合計 n=133
	あり n (%)	なし n (%)	あり n (%)	なし n (%)	低群 n (%)	高群 n (%)	あり n (%)	なし n (%)	
身近な外出先の建物の中に使われている色づかひを見えやすい色に改善してほしい	あり 15 (35.7) 34 (37.4)	n.s.	6 (60.0) 43 (35.0)	n.s.	4 (40.0) 45 (36.6)	n.s.	14 (58.3) 35 (32.1)	*	49 (36.8)
	なし 27 (64.3) 57 (62.6)	n.s.	4 (40.0) 80 (65.0)	n.s.	6 (60.0) 78 (63.4)	n.s.	10 (41.7) 74 (67.9)		84 (63.2)

Fisher の正確確率検定 **p<0.01 *p<0.05 n.s. : 非有意

表 8 外出先の建物の色づかひを見えやすい色に改善してほしい」と回答した高齢者 49 名が、外出先でわかりにくさや危険な経験をしている場所の内訳

場所	項目	n	%
歩行時の床面	建物入り口段差に気付かず	27	55.1
	階段段鼻の色分けがなく段差がわかりにくい	29	59.2
	階段全体に色柄の模様があり段差がわかりにくい	34	69.4
障害物	床や路面の色が途中で変わっていると段差に見える	32	65.3
	障害物が周囲の色と似ていて障害物に気付かずぶつかりそうになる	14	28.6
手すり	手すりが壁の色と似ていて見えにくい	10	20.4
表示・看板	表示や看板が見えにくい色の組み合わせで情報が見えにくい	25	51.0

の中に使われている色づかひを見えやすい色に改善してほしい回答の割合が有意に高かった。さらに、「改善してほしい」と回答した高齢者が、建築物の色づかひに配慮がないために、わかりにくさや危険な経験をしている場所の内訳は、『歩行時の床面』『表示・看板』に関する項目において多く、その割合は 50%~70%であった(表 8)。これらの場所は、表 6 最右列に示した、高齢者合計の結果の『歩行時の床面』『表示・看板』に関する項目

の回答結果でも、わかりにくさや危険な経験『あり』の回答の割合が他の項目より高いことから、視認性に配慮する必要性が窺える。

4) 視力高群、眼疾患や色覚異常の自覚がない高齢者の色の認識状況

表 2 の高齢者の視覚の状態分類①~④において、両眼とも視力 0.3 以上で、かつ白内障、白内障以外の眼疾患、色覚異常の自覚の項目全てに「なし」と回答した高齢者を「眼疾患等の自覚なし」とし、片眼又は両眼とも視力 0.3 未満・白内障・白内障以外の眼疾患・色覚異常の自覚の項目のいずれかに「あり」と回答した高齢者を「眼疾患等の自覚あり」^{注6)}とした。

ここでは、眼疾患等の自覚の有無別に、日常生活の色の認識状況、自宅の玄関・階段段差の見えづらさと改善

意識、外出先で日常的に利用する建物内の色づかいによる見えづらさと改善意識の質問項目で、『あり』または『高頻度』と分類した回答の割合を比較してみた。また、眼疾患等の自覚の有無と回答結果の関連性をみるため、Fisher の正確確率検定を行った。

図 10、図 11 は、日常生活における色の認識状況の質問項目の回答結果を、眼疾患等の自覚の有無別に示している。「普段の生活で視界がぼやけるなどで色の違いがわかりにくいことがある」、また「色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じることもある」回答割合は、「眼疾患等の自覚あり」の場合に高い。また、この回答結果と眼疾患等の自覚の有無との関連性をみた結果、「眼疾患等の自覚あり」の場合は、どちらの項目も回答割合が有意に高い傾向がみられた。

図 12～図 14 は、自宅の玄関・階段段差の見えづらさと自宅の段差の色づかいの改善意識の質問項目の回答結果を、眼疾患等の自覚の有無別に示している。

自宅の玄関・階段段差で「つまずきや踏み外すことがある」頻度の回答割合は、「眼疾患等の自覚あり」の場合に高い(図 12、図 13)。玄関より階段でのつまずきや踏み外しが多い傾向である。また、「今後自宅の段差を目立

つ色にして見えやすくしたい」回答割合は、眼疾患等の自覚の有無で大差が見られなかった(図 14)。

これらの回答結果と眼疾患等の自覚の有無との関連性をみた結果、「眼疾患等の自覚あり」の場合に「自宅の階段段差が見えにくいためつまずきや踏み外すことがある」回答割合が有意に高い傾向がみられた(図 13)。

図 15～図 22 は、外出先で日常的に利用する建物内の色づかいによる見えづらさと外出先の建物内の色づかいの改善意識の質問項目の回答結果を、眼疾患等の自覚の有無別に示している。

これらの質問項目のうち、歩行時の床面に関係する項目(図 15～図 18)と表示・看板に關係する項目(図 21)、外出先の建物内の色づかいの改善意識の項目(図 22)では、眼疾患等の自覚の有無で大差ない回答結果となった。また、障害物に關係する項目(図 19)の「眼疾患等の自覚なし」の回答割合は、「眼疾患等の自覚あり」の回答割合の約半数程度であった。手すりに關係する項目(図 20)の「眼疾患等の自覚なし」の回答割合は、「眼疾患等の自覚あり」の回答割合の約 3 分の 1 程度である。

さらに、これらの回答結果と眼疾患等の自覚の有無との関連性をみた結果、全ての項目で関連性はなかった。

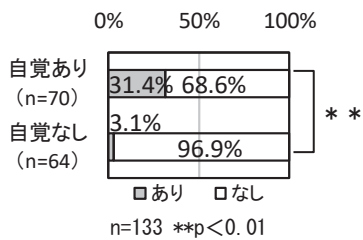


図 10 日常生活で色の違いがわかりにくいことがある

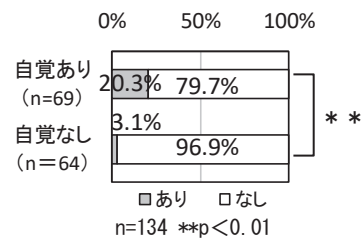


図 11 色の違いがわかりにくいため日常生活で不自由を感じることもある

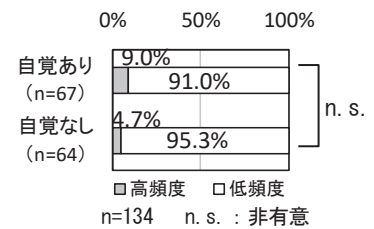


図 12 自宅の玄関段差が見えにくいためつまずきや踏み外すことがある

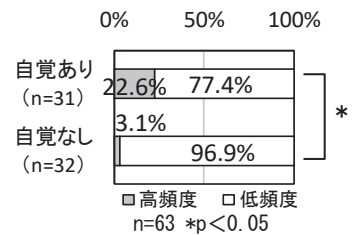


図 13 自宅の階段段差が見えにくいためつまずきや踏み外すことがある

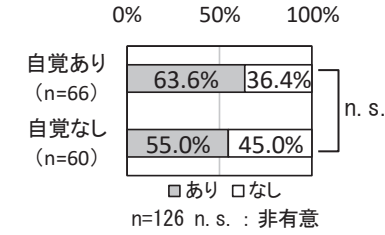


図 14 今後自宅の段差を目立つ色にして見えやすくしたい

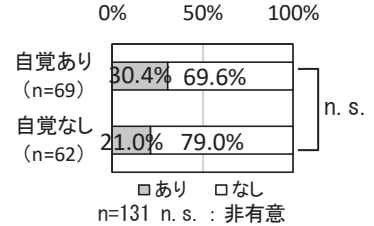


図 15 建物入口段差に気付かずつまずく

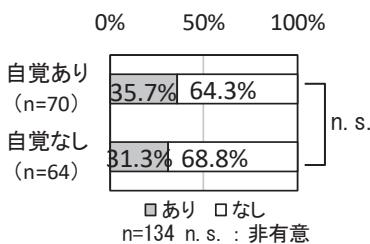


図 16 階段段差の色分けがなく段差がわかりにくい

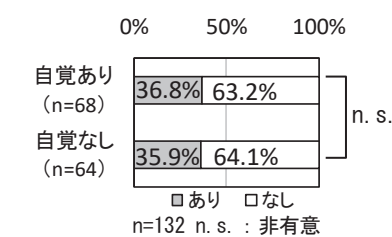


図 17 階段全体に色柄の模様があり段差がわかりにくい

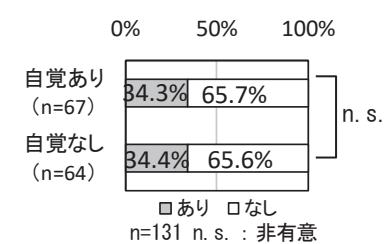


図 18 床や路面の色が途中で変わっていると段差に見える

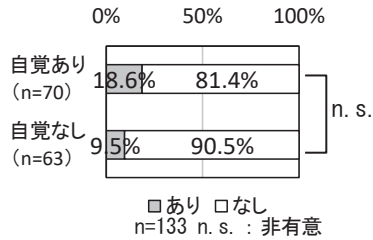


図 19 障害物が周囲の色と似ていて障害物に気付かずぶつかりそうになる

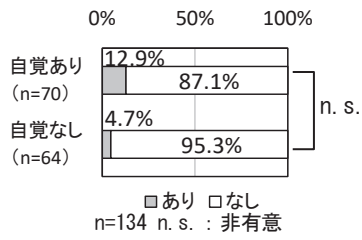


図 20 手すりが壁の色と似ていて見えにくい

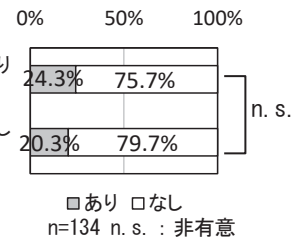


図 21 表示や看板が見えにくい色の組み合わせで情報が見えにくい

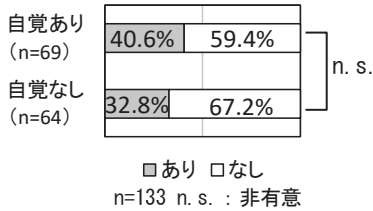


図 22 身近な外出先の建物の中に使われている色づかいを見えやすい色に改善してほしい

5. まとめ

本調査研究の結果、以下の知見が得られた。

1) 日常生活で、色の識別に困難を感じ、色の識別が困難であるために日常生活で不自由を感じることがある高齢者の存在を把握した。

2) 自宅の玄関・階段の段差では、段差が見えづらいことによりつまずきや踏み外しそうになる等の危険な経験をしている高齢者は少なかった。約 60% の高齢者は自宅の段差を見えやすい色にしたいという改善の意識を持っているが、色彩面での改善を行なっている高齢者はわずかである。

3) 外出先では、特に『歩行時の床面』『表示・看板』に関係する項目で、わかりにくさや危険な経験が多かった。約 40% の高齢者が、外出先の建物内の色づかいに対して改善の要望を持っていた。

4) 自宅や外出先の色づかいによるわかりにくさや危険な経験は、日常生活で色の識別困難がある場合との関連性がみられた。また、眼疾患等の自覚がない高齢者であっても、自宅や外出先の建物内の色づかいにより、わかりにくさや危険な経験をしていることが明らかになった。

建物内の色づかいによるわかりにくさや危険な経験は、高齢者が日常生活で色の識別困難がある場合に関連性がみられたことから、高齢者の色の識別困難を考慮した色彩計画を普及していく必要があると考えられる。

また、高齢者に対しては、段差などがわかりやすいように色を工夫することが安全性のために重要だと改善意識を促していくことが重要だと考えられる。

注釈

- 1) NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構が提唱した、人間の色覚の多様性に配慮し、より多くの人に利用しやすい配色を行った製品や施設・建築物、環境、サービス、情報を提供するという考え方。
- 2) 目で何かを見た時に、対象物やその対象がもつ意味合いについて正しく確認・理解できるかどうかの度合い。
- 3) 本調査は 2017 年 5 月に大阪教育大学の倫理審査委員会の承認を受け実施した。
- 4) B市の団体については、先方の事情により、団体の会合参加者、部会の委員、役員にのみ回答いただいた。
- 5) 国土交通省の「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準(平成 29 年 3 月)」は、階段の識別性の確保として、階段は、踏面の端部(段鼻)とその周囲の部分(踏面等)との色の明度、色相または彩度の差が大きいことにより、段を容易に識別できるものとする。また、段を容易に識別できるものとするため、踏面の端部とその周囲の部分との輝度比を確保することが望ましい。と記載している。
- 6) 視力が低いこと、眼疾患があること、特定の色の見分けがつかない(色覚異常)ことを自覚しているか否かで分析を行ったため、「眼疾患等の自覚あり」には、「⑤日常生活で色の識別困難」は含んでいない。

参考文献

- 1) 石原恵子, 長町三生, 大崎紘一他. 加齢に伴う水晶体黄変化による日常生活への影響. 人間工学: 日本人間工学会誌. 34(1), pp.9-16. 1998
- 2) 川口順子, 庄山茂子, 栃原裕, 團野哲也. 100 hue test による高齢者と若齢者の色彩弁別能力の比較. 日本生理人類学会誌. 10(3), pp.101-108. 2005
- 3) 国土交通省「旅客施設における弱視者等に配慮した施設・設備に関する調査検討報告書」, 2005. <http://www.mlit.go.jp/barrierfree/public-transport-bf/research/low_vision/low_vision-top.html> (参照 2017-10-26)
- 4) 公益社団法人交通エコロジー・モビリティ財団「色覚障害者、弱視(ロービジョン)者に対応したサイン環境整備に係る調査研究」, 2008.3. <<http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/report.html>> (参照 2017-10-26)
- 5) 国土交通省「視覚・聴覚障害者の安全性・利便性に関する調査研究」, 2011.3. <http://www.jcsc.or.jp/public_policy/pdf/gov110602.pdf> (参照 2017-10-27)
- 6) 国土交通省「弱視者の安全性・利便性に関する調査研究」, 2013.3. <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_t_k_000038.html> (参照 2017-10-26)
- 7) 柳原崇男, 北川博巳, 齋藤圭亮, 三星昭宏. ロービジョン者の視覚機能と外出時の歩行問題の関係に関する研究. 土木計画学研究・論文集. 25, pp.525-533. 2008
- 8) 権未智, 日比野治雄, 小山慎一. 高齢者に対する視認性の優れた階段の配色: 転倒事故の予防を目指して. デザイン学研究. 56(3), pp.99-108. 2009
- 9) 山本修一(編集), 大鹿哲郎(編集), 大橋裕一(編集). ロービジョンケアの実際. 中山書店, p. 2. 2015

謝辞

アンケート調査にご協力いただいた高齢者の皆様にお礼申し上げます。