138. 室内における色彩と照明の組み合わせによる心理的影響について

—CGで作成したスライドを用いた高齢者と若年者の比較実験より— その2

福多 佳子 田村 明弘
(横浜国立大学)

1. はじめに

現代では社会生活の様々なストレスを和らげ、心地よい癒しの空間が求められている。特に高齢化が進む今日において、家族が集まり多目的に使用される居間空間には、世代を越えた快適さが求められ、その位置付けは今後ますます重要なものとなるのではないかと考える。

2. 本研究の目的

本研究では、高齢者と若年者という年齢層の違う被験者を用い(表-1)、居間空間の印象評価における照明と色彩(物理的要素)の心理的効果(評価要素)への影響を調べる。また「好む-好まない」、「居間に適する-適さない」という総合評価を用いることによって、高齢者・若年者ともに快適な居間空間の特徴を捉えることを目的とする。

3. 実験概要

3-1. 実験方法

横浜国立大学環境工学実験室において、CGで作成、スライド化した居間空間をスクリーンに映写し、SD法(15形容詞対・5段階尺度)による印象評価実験を行った。2~3人を1グループとし、グループ毎にランダムにスライドの呈示を行い、被験者自身が評価空間にいることをイメージさせ、約30秒間の呈示の後、実験者の合図により評価用紙の記入を行った。

3-2. 評価刺激の詳細設定

本実験における評価刺激(図-1)の色彩設定は、昨年の分析結果より、高齢者・若年者ともに総合評価の高かったYR系・

対照色調、高齢者・若年者それぞれの総合評価に特徴が見られたR系・同一、B系・同一色調の3パターンに絞り、色彩は天井、壁、床、ラグ、ソファ、テーブル、ドア、カーテン、キャビネットの9ヶ所を変化させた。照明手法は5パターン(一室一灯、一室多灯、コーブ照明+ダウンライト、コーニス照明+ブラケット、バランス照明+シーリングライト)、色温度は2パターン(高・低色温度)を設定した。いずれのパターンにおいても水平面平均照度を120lx程度になるよう調整し、合計30刺激を作成した。

図-1 評価刺激の概略図

表-2 抽出された因子軸

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	説明率
高齢者 (固有値1以上)	落ち着き	開放感	すっきり感	個性		51.145%
若年者 (固有値1以上)	落ち着き	開放感	すっきり感	個性	メリハリ感	56.559%
若年者 (因子数4)	落ち着き	開放感	すっきり感	個性		52.134%
被験者全体 (固有値1以上)	落ち着き	開放感	すっきり感	個性		49.905%

4. 実験結果の分析と考察

4-1. 評価構造

まず高齢者と若年者の空間の捉え方を把握するため、15形容詞の評価結果に対して因子分析(主因子法・バリマックス回転)を行った。分析結果(表-2)より、高齢者では4つ、若年者では5つの因子軸が抽出された。

若年者のデータに4因子数を抽出するよう分析を行うと、各因子を構成する形容詞対は、高齢者と類似した結果が得られ、空間の特性を捉える評価構造に大きな違いは見られなかった。そこで両データ全体で因子分析を行い、第1因子を「落ち着き」、第2因子を「開放感」、第3因子を「すっきり感」、第4因子を「個性」と名づけた。

4-2. 評価に影響を与える物理的要素

先の4因子の評価要素への物理的要素(照明手法・色温度・色彩)による影響を調べるため、各因子別

A study of psychological influences on account of assorting the color with the light in the room. —Comparative experience of slides created by using CG between young and old subjects. —no.2 Yoshiko FUKUDA, Akihiro TAMURA

に要因効果の検定を行った。高齢者・若年者ともに「落着き」には色彩と照明手法、「開放感」には色彩と色温度、「すっきり感」には色彩と照明手法と色温度、「個性」には色彩の影響が見られた。さらに若年者は、各評価要素に対して照明手法と色温度の影響があり、それらの組み合わせによる交互効果も見られ、高齢者よりも照明の違いに対して敏感に反応していることが推察される。

4-3. 総合評価と評価要素

総合評価と評価要素の関係を探るため、各総合評価の平均値を目的変数、4 因子の因子得点の平均値を説明変数として重回帰分析(表-3)を年齢層別に行った。高齢者・若年者ともに落着きがあり、適度な開放感のある空間を好み、居間に適すると評価している。さらに高齢者は居間に適度にぎやかさを求め、若年者は適度に個性のある空間を好むが、平凡な方が居間に適すると評価していることが分かった。

4-4. 総合評価と物理的要素

評価要素及び物理的要素と総合評価との関係、また年齢層によってその違いがあるかどうかを探るため、スライド 30 刺激×被験者 60 名の因子別因子得点をサンプルとする多変量のクラスタ分析を行った。また各クラスタの特徴を把握するため、物理的要素とのクロス集計結果を表-4、総合評価別 5 段階評価と各クラスタのクロス集計結果を図-2 に示す。

両総合評価ともクラスタ 4、2 の順で高く、クラスタ 1 と 5 の順で低い場合が多かった。クラスタ 4・2 の特徴は、落着きがあると評価されている空間で、クラスタ 2 は、色彩では YR 系・対照色調、照明手法ではコーブ・コーニス照明、光色は低色温度のパターンが多く、被験者では若年者が多く含まれていた。クラスタ 4 は、色彩では B 系・同一色調、照明手法ではコーブ・コーニス照明、光色は高色温度、被験者では特に高齢者後期の割合が多く見られた。クラスタ 2 及び 4 は両総合評価ともに高かったが、それぞれのクラスタに高齢者と若年者の評価の違いが現れる結果となった。クラスタ 4 と 5 は色彩パターン及び色温度の特徴は似ているが、第 1、第 2 因子の評価と総合評価に差が見られた。クラスタ 4 には高齢者後期が多く、視機能による影響も推察されるが、コーブ・コーニス照明手法を取り入れることによって、落着きがあり、開放的な空間になることが分かった。

5. まとめ

空間を捉える評価要素においては、高齢者・若年者とも落着きがあり、適度に開放的な空間を好み、居間に適すると評価していることが分かった。具体的には色彩では YR 系・対照色調、照明手法ではコーブ・コーニス照明のパターンが高齢者・若年者ともに総合評価が高かった。光源が直接目に入らない間接照明は、眩しさに弱い高齢者にグレアを与える心配もなく、明るさ感や雰囲気を出すことができ、高齢者・若年者ともに快適な居間空間を創造するのに有効と思われる。

本研究では色温度に対する高齢者と若年者の評価が分かれ、高齢者の視機能による影響も考えられるが、スライドの光源が白熱灯であったため色温度の再現性が充分ではなかった可能性がある。今後は実際の光源による実験を行い、色温度に対する評価の違いの要因についてさらに研究を進めたい。

参考文献：1) 室内における色彩と照明の組み合わせによる心理的影響について

-CG で作成したスライドを用いた高齢者と若年者の比較実験より その 1- 福多ら 照明学会全国大会 (第 33 回)

2) 國嶋ら 住宅居間における壁面色彩の視覚的効果に関する実験的研究 日本建築学会論文報告集 1983, 323 号

3) 照明学会誌 特集：高齢化社会と照明 VOL.80 No.7 1996

4) 石橋ら「住宅照明環境が高齢者に与える心理的影響に関する研究」日本建築学会計画系論文集、No.514, pp119-124, 1998.12

表-3 重回帰分析(ステップワイズ法)表

総合評価	偏相関係数				重相関係数	決定係数
	第1因子 落着き	第2因子 開放感	第3因子 すっきり感	第4因子 個性		
好む-好まない (高齢者)	0.879	0.187	—	—	0.960	0.922
好む-好まない (若年者)	1.220	0.453	—	0.458	0.939	0.882
居間に適する -適さない(高齢者)	0.840	0.117	-0.158	—	0.971	0.943
居間に適する -適さない(若年者)	0.737	0.446	—	-0.271	0.925	0.856

表-4 各クラスタの代表的な特徴

数	評価要素	色彩	照明手法	色温度	年齢層
1 227	落着きがない・閉鎖的・平凡	—	一室一灯	低	高
2 418	落着きがある・閉鎖的・ややにぎやか	YR系 対照色調	コーブ、 コーニス照明	低	若
3 280	開放的・平凡	R系 同一色調	—	高	若
4 260	落着きがある・開放的・すっきり・個性的	B系 同一色調	コーブ、 コーニス照明	高	高
5 286	落着きがない・閉鎖的・すっきり・個性的	B系 同一色調	—	高	—
6 323	やや落着きがない・開放的・にぎやか・やや個性的	R系 同一色調	バランス照明	高	—

白 かなり好まない □ やや好まない
 黒 かなり好む ■ やや好む
 斜線 どちらでもない □ やや適さない
 斜線 かなり適する ■ やや適する

図-2 各クラスタ別「好む」「居間に適する」評価の割合