

人にやさしい空間 商業施設における光・色彩環境の計画・評価方法に関する研究 (その1 実験概要と印象評価結果)

照明 色彩 商業施設
輝度 色度 心理評価

正会員 ○木戸 貴博 *1 同 石田 泰一郎 *2
同 黒木 友裕 *3 同 石橋 良太郎 *3
同 西田 恵 *3 同 高橋 幹雄 *3
同 石川 敦雄 *3 同 千田 尚一 *1
同 樋口 祥明 *4

1. はじめに

商業施設の設計において、来客に購買意欲を湧かせる、リラックスした雰囲気を感じさせる等の特有の目的を持った空間を計画することが多く、そうした空間には光・色彩計画は非常に重要な役割を果たす。しかし、それらの計画・評価方法について明確な指針はなく、設計者が照度分布で決定していることが多い。そこで、本研究では特色の異なる大型ショッピングセンターを対象に空間印象評価実験を行い、心理評価と物理量の関係を明らかにすることで光・色彩環境の計画・評価方法の指針を得ることを目的とする。

2. 実験概要

2.1 実験場所

実験はショッピングセンターY (以下 SC.Y) とショッピングセンターK (以下 SC.K) の2箇所において2010年10月7・8日14~17時(晴天)に行った。建物概要を表1に示す。SC.Yは白を基調とした内装の照明・色彩計画とし、3階上部のハイサイドライトから昼光利用を行っている。SC.Kは暖色を基調とした内装の照明・色彩計画とし、「エコ・ライティング」と称した取り組みにより、基準照度を500lxに抑え、300~3000lxの範囲で変化をつけた照明計画としている。

2.2 実験方法と測定ポイント

被験者に対し、SC.内で空間印象評価に関するアンケートを実施した。被験者は21~28歳(平均23.1歳)の建築系学生20人(男性8人、女性12人)とし、4つのグループに分けて行った。アンケートは実験前・測定点・実験後アンケートの3つで構成されている。測定点アンケートでは被験者は先導者に誘導されて測定点に移動し、安静1分後、アンケート5分を実施し、次の測定点へ移動する。測定点はモール内の特徴的な場所を選定し、SC.Y:11箇所、SC.K:13箇所とした(表2)。

2.3 アンケート内容

測定点アンケートではSD法を用いて心理指標19項目について7段階評価をさせた。アンケートの内容を表3に示す。実験前アンケートは被験者情報を実験後アンケートは両SC.の印象の違いを中心に質問した。

表1 建物概要

	ショッピングセンターY	ショッピングセンターK
写真		
構造・規模	SRC・4F, P1	SRC・B1F, 6F
建築面積・延べ面積	38,479m ² , 112,916m ²	41,916m ² , 165,238m ²
完成時期	2010/03	2008/11

表2 測定点概要

場所	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
写真					
特徴	三層吹き抜け	吹き抜け部分	レストラン通路	暖房通路	カーペット通路
階数	1層	1層	1層	1層	2層
吹き抜け	三層吹き抜け	一層	一層	一層	一層
上部照明	ダウンライト	ダウンライト	間接照明	ダウンライト	ダウンライト
床仕様	タイル(白)	タイル(白)	タイル(クリーム色)	タイル(白)	カーペット(灰色)
場所	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
写真					
特徴	通路	三層吹き抜け	三層吹き抜け	カーペット通路	トップライト
階数	2層	2層	3層	3層	3層
吹き抜け	二層	三層吹き抜け	三層吹き抜け	一層	二層吹き抜け
上部照明	ダウンライト	自然採光+ダウンライト	自然採光+ダウンライト	ダウンライト	自然採光+ダウンライト
床仕様	カーペット(灰色)	カーペット(灰色)	タイル(クリーム色)	カーペット(灰色)	タイル(クリーム色)
場所	Y11	K1	K2	K3	K4
写真					
特徴	通路	セントラルコート	三層吹き抜け	スポットライト照射部	スポットライトなし
階数	3層	1層	1層	1層	1層
吹き抜け	二層	六層吹き抜け	三層吹き抜け	一層	一層
上部照明	ダウンライト	ダウンライト	ダウンライト+スポット	ダウンライト+スポット	ダウンライト
床仕様	タイル(クリーム色)	タイル(クリーム色)	タイル(クリーム色)	タイル(クリーム色)	タイル(クリーム色)
場所	K5	K6	K7	K8	K9
写真					
特徴	レストラン通路	三層吹き抜け	通路	セントラルコート	セントラルコート
階数	1層	2層	2層	2層	3層
吹き抜け	二層	三層吹き抜け	一層	六層吹き抜け	六層吹き抜け
上部照明	間接照明+ダウンライト	自然採光+ダウンライト	ダウンライト	自然採光+ダウンライト	自然採光+ダウンライト
床仕様	タイル(暖みうど色)	カーペット(灰色)	カーペット(暖みうど色)	カーペット(暖みうど色)	カーペット(暖みうど色)
場所	K10	K11	K12	K13	
写真					
特徴	通路	三層吹き抜け	吹き抜けブリッジ	フードコート	
階数	3層	3層	3層	1層	
吹き抜け	二層	三層吹き抜け	一層	一層	
上部照明	ダウンライト	自然採光+ダウンライト	自然採光+ダウンライト	ダウンライト	
床仕様	カーペット(暖みうど色)	カーペット(灰色)	カーペット(灰色)	タイル(暖みうど色)	

表3 測定点アンケートの内容

■この測定点での環境に関する印象を7段階で回答して下さい。

非常に かなり やや どちらでも やや かなり 非常に

1 自然とした | | | | | 雑然とした

同様に以下の対義語ペアを順に両端に記してアンケートを行った。ただし、*については便宜上、左右を逆にしてデータを整理した。2. 除気な-騒気な。3. 人工的な-自然な。4. 温かみのある-涼しげな。5. * 高級感のある-庶民的な。6. * 柔らかな-固い。7. 重厚な-軽快な。8. 静かな-動感的な。9. 快適な-不快な。10. 暗い-明るい。11. * 開放的な-閉鎖的な。12. 緊張した-くつろいだ。13. 疎外感のある-親近感のある。14. 均一な-多様な。15. 薄ら暗さのある-にぎわいのある。16. * 調和している-不調和な。17. 古めかしい-新鮮な。18. * 広い-狭い。19. 嫌い-好き

2.4 測定物理量

各測定点において水平面照度, 輝度, 色度を測定した。水平面照度は照度計にて測定し、輝度と色度の測定には2次元の色彩輝度計を用いた。図4に2次元色彩輝度計の撮影例を示す。

3. 実験結果

3.1 測定物理量の結果

図5に照度・輝度測定結果を示す。全測定点の平均照度, 平均輝度はSC.Y (1060lx, 117cd/m²)、SC.K (575lx, 78cd/m²)であり、SC.Yの方が明るかった。図6に色度測定結果を示す。色度においても両者で違いが見られており、SC.Yは色度図上でより白色に近く、SC.Kはより暖色に近い位置となった。

3.2 実験前アンケートの結果

図7に、実験前アンケートの結果を示す。測定したSC.には被験者の75%が初めて来店していた。また、SC.には月1~2回の割合で行く行く人が多く、男性は1~3時間の滞在時間が女性は2~4時間の滞在時間が多い。加えて、男女とも複数の目的を持っていく人が多いといえる。

3.3 実験後アンケートの結果

図8に実験後アンケートの結果を示す。両ショッピングセンターの明るさの違いは被験者全員が感じており75%がSC.Yの方が明るいと感じている。ただし、15%はSC.Kの方が明るいと感じており、照度が低くても照明・色彩計画によっては明るく感じる人もいるということがわかる。また、色彩の違いについては被験者の90%が感じており、男性は白色系のSC.Yを女性は暖色系のSC.Kを好む傾向にあった。質問8(1)・(2)のその他の違いとしては、空間の縦横の広がり方や高級感の違いについてのコメントが多かった。質問8(3), 9(1)において、男性はSC.Yを女性はSC.Kを好む傾向にあり、男女の差が比較的明確に読み取れる結果となった。9(2)の理由としてはSC.Yは明るく広々として気持ちが良い, 元気が出る等, SC.Kは温かい感じの雰囲気が良い, 落ち着く等の意見が多く、両者において異なる特徴が好まれていた。

4. まとめ

照明・色彩計画が異なる2つのショッピングセンターにて空間印象評価のアンケートを行った。両者の明るさ・色彩に関する物理量には設計計画通り差がみられ、被験者の大部分がその違いについて感じ、両者に異なった印象を持ったことが確認できた。また、明るさの感じ方は必ずしも物理量とは合致せず、人それぞれで多様であり、男女の好みも比較的明確に異なることがわかった。【謝辞】 本実験にご協力いただいたイオンモール株式会社の関係者の皆様に深く感謝致します。

- *1 竹中工務店 設計部
- *2 京都大学工学研究科 准教授・工学博士
- *3 竹中工務店 技術研究所
- *4 竹中工務店 エンジニアリング本部



図4 2次元色彩輝度計の撮影例 (SC.K12)

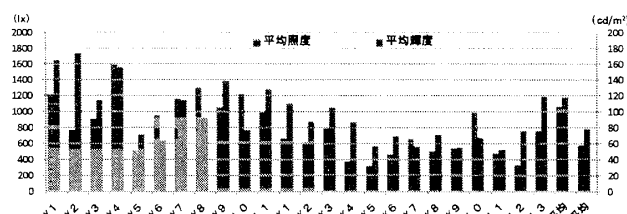


図5 照度・輝度測定結果

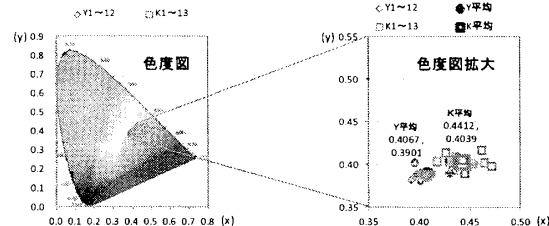


図6 色度測定結果

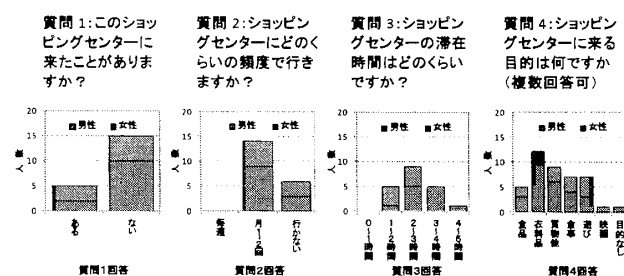


図7 実験前アンケートの結果

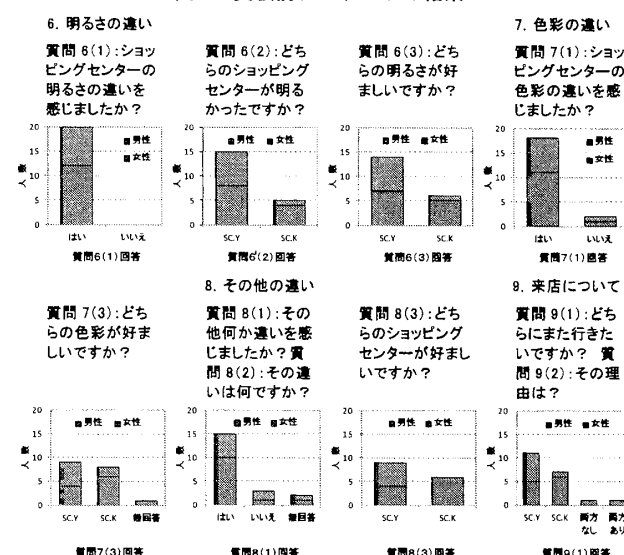


図8 実験後アンケートの結果

- *1 Designing Dept., Takenaka Corp.
- *2 Assoc. Prof., Graduate School of Engineering, Kyoto Univ., Dr. Eng.
- *3 Institute of Research and Development, Takenaka Corp.
- *4 Engineering Dept., Takenaka Corp.