

駅地下通路の明るさや色が空間の主観的評価に与える影響

The influence that brightness and a color of the station underground passage give for a subjective evaluation of the space.

18D3101021H 池田 志歩 (交通まちづくり研究室)
Shiho IKEDA/ Mobility Planning Lab.

Key Words : Station passage, underground, Landscape, subjective evaluation

1. 研究の背景

現在、都市部においては限られた土地を有効活用するべく地下空間の利用が進んでおり、安全性の観点だけでなく心理的な観点も考慮した地下空間をデザインすることの重要性が増してきている。また、駅という場所は通勤通学などで多くの人が利用する場所かつ、観光客を出迎える場所でもある。その中でも駅の“通路”は滞在時間が長く、駅の中でも整備することに大きな意義があるにも関わらず、整備の方向性を示すような提案はなされていない。

2. 既存研究と本研究の目的

(1) 「地下空間」等に関する既存研究

既存研究として、今泉ら1)の「地下空間の色と形の知覚マップの構成」があり、この研究では地下空間のデザイン要素の中から色と形を取り上げ、いくつかの色と形を組み合わせた地下空間と印象の関係を視覚的に把握できる知覚マップの作成方法を提案している。また、棚橋ら2)の「動的・静的画像を用いたSD法に基づく地下街景観のデザイン評価」では、地下街4箇所を抽出し、各場所に対しアンケートを行うことで、地下景観判断に影響を与える要因として、快適美的因子・安定感因子・広さ因子の3つが存在することが分かっている。

(2) 本研究の目的

既存研究では地下空間の景観に着目した論文はまだ少ない。そして、実際の空間に近い条件で評価を行なった研究や、地下空間において構成要素の一部に変化を加え、他の構成要素が影響を与えない条件で評価を行なった研究、また、駅通路の景観に着目した研究はまだない。

これらを踏まえて、本研究では、地下空間の中でも駅の通路に焦点を当て、歩行者の視点から撮影した写真の一部に変化を加え、変化を加える前の写真と比較してアンケートを行い、その結果から今後改修や新設が進められる駅地下通路の景観について有効な知見を得ることを目的とする。

3. 駅通路の実態調査

(1) 調査の概要

駅の通路景観を考えるにあたって挙げられる構成要素を表-1に示す。そして、東京地下鉄と都営地下鉄の計21駅、51通路（開通年代別に1950-1970年代に開通した18通路、1980-1990年代に開通した15通路、2000-2020年代に開通した18通路）の実態調査を行い、その結果をもとに年代ごとの構成要素の変化を調べた。

(2) 調査対象

調査の対象としたのは以下の条件①幅3.5m以上6.0m以下、②高さ3.5m以下、③直線かつ地下にある通路、④改札から出口につながる通路)を全て満たす通路である。

(3) 調査結果

A照明の種類に関しては、直管蛍光灯のみを使った照明は年が経つにつれて減少していること、また、近年はダウンライトを使用した通路が増えていることが分かった。B天井の色に関しては、年が経つにつれて、白などの明るい色の天井が主流となり、グレーや黒などの暗い色は減少していること、また、近年は白とその他の色を組み合わせた天井が多くなっていることが分かった。C壁面の色に関しては、年代ごとの大きな変化は見受けられなかった。D路上の色に関しては、年が経つにつれて、グレーや黒などの暗い色の路上が主流となり、白やベージュなどの明るい色は減少していること、また、近年は様々な色を組み合わせた路上が増えていることが分かった。E壁面のタイルの目に関しては、1990年代まではレンガサイズなど小さな目のものが主流であったが、2000年代に入り大きな目のものや、様々なサイズを組み合わせたものが多くなったが、2000年代に

表-1 駅通路の構成要素

A	照明の種類
B	天井の色
C	壁面の色
D	路上の色
E	壁面のタイルの目
F	路上のタイルの目
G	壁面の広告

入り大きな目のものや、様々なサイズを組み合わせたものが多くなっていることが分かった。F路上のタイルの目に関しては、1950-1970年代と1980-1990年代に大きな差は見受けられなかったものの、2000年代に入り大きな目(一辺50cm以上)のものや様々なサイズを組み合わせたものが増えたことが分かった。G壁面の広告に関しては、年が経つにつれて、電子掲示板も用いられるようになったことが分かったが、その他の年代による大きな差は見受けられなかった。

4. アンケート調査

(1) 仮説

上記の実態調査をもとに、地下空間に関する既存研究から抽出した形容詞(表-2)を用いて以下の通り仮説を立てた。

- ・仮説1A,全体の明るさが明るいと、快適性、親近性、期待性の全てが向上するのではないかな。
- ・仮説1B,天井の色の明度が高いと、快適性の2(開放的な)が向上するのではないかな。
- ・仮説1C,壁面の色の明度が高いと、快適性の2(開放的な)、期待性の7(歩きたい),9(楽しい)が向上するのではないかな。
- ・仮説1D,路上の色の明度が高いと、親近性の6(安心な)が向上するのではないかな。
- ・仮説2,壁面のタイルの目が大きいと、快適性の2(開放的な)が向上するのではないかな。
- ・仮説3A,10-20代は期待性に大きな影響が出るのではないかな。
- ・仮説3B,30-50代は他の年代と比べ全ての項目において変化量が少ないのではないかな。
- ・仮説3C,60-70代は快適性、親近性の4(親しみやすい),6(安心な)に大きな影響が出るのではないかな。
- ・仮説3D,働いている方は働いていない方と比べ全ての項目において変化量が少ないのではないかな。

(2) アンケート手法・対象者

webアンケートツール「freeasy」を用いて行った。

対象者は10-70代の男女計668名とした。アンケートの例を図-1に示す。

(3) アンケートで用いる写真

アンケートの際に用いる写真は、高さ・幅・縦横比が全51通路の中央値に近い霞ヶ関駅と銀座一丁目駅の2つの通路を用いることとした。

また、先ほど挙げた仮説1Aに基づき、加工前の元の写真と全体の明るさを+30,-30にした写真をそれぞれ表-2の写真の欄に添付する。同様にして、仮説1Bに基づき、天井の色の明度を+40,-40にした写真、仮説1Cに基づき、

壁面の色の明度を+40,-40にした写真、仮説1Dに基づき、路上の色の明度を+40,-40にした写真、仮説2に基づき、壁面のタイルの目を大きくした写真と、壁面を一面ばりにした写真を添付して、アンケートを実施する。明度のみを変化させた理由としては、実態調査を行った結果、白・グレー・黒を用いた通路が多かったためである。

5. 結果

(1) アンケート全体を通して得た結果

a) 要素別の評価への影響の差

全体の明るさを明るくすることが評価への影響が一番大きく、タイルの大きさを大きめにすることが評価への影響が一番小さい。変化箇所別に見ても、全体の明るさを変えた場合の変化量が一番大きく、タイルの大きさを変えた場合が一番小さいという結果になった。詳細な結果を表-3に示す。

b) 年代別の評価への影響の差

“暗さ、低い明度”やタイルの大きさに関しては、年代ごとの大きな反応の差は見受けられなかった。また、10-20代は他年代よりも特に“明るさ、高い明度”

表-2 仮説とアンケートで用いた形容詞

快適性	親近性	期待性
1,快適な⇔不快な	4,親しみやすい⇔親みにくい	7,歩きたい⇔歩きたくない
2,開放的な⇔圧迫的な	5,好きな⇔嫌いな	8,新しい⇔古い
3,すっきりした⇔ごみごみした	6,安心な⇔不安な	9,楽しい⇔つまらない

Q1. あなたは左の写真と比べ、右の写真をどのように思いますか。

元の写真

元の写真の一部を
変更させた写真

	当てはまる	やや当てはまる	どちらとも言えない	やや当てはまる	当てはまる	
より快適な	○	●	○	○	○	より不快な
より調和した	○	○	○	○	●	より違和感のある

⋮

図-1 アンケートの例

表-3 要素別の評価への影響の差

明るさ明		天井明度高		壁面明度高		路上明度高		壁面タイル大きめ		壁面一面ばり
明るさ明	明るさ暗	天井明度高	天井明度低	壁面明度高	壁面明度低	路上明度高	路上明度低	壁面タイル大きめ	壁面一面ばり	
0.77	-0.66	0.69	-0.40	0.55	-0.64	0.71	-0.44	0.21	0.32	
	0.71		0.55		0.60		0.58		0.26	

に関しての反応が大きいという結果になった。詳細な結果を表-4に示す。

c) 男女別の評価への影響の差

全体の明るさや色の明度に関しては女性の方が、タイルの大きさに関しては男性の方がより反応が大きいという結果になった。また、女性は男性よりも特に“暗さ、低い明度”に対しての反応が大きく出る傾向にあった。詳細な結果を表-5に示す。

(2) 仮説の検証

仮説1A(図-2), 仮説1C(図-3b), 仮説1D(図-3c), 仮説3B(図-4), 仮説3C(図-5), 仮説3D(図-6)はほとんど正しいと言える。仮説1Bについて、9つの形容詞の中では、“快適な” “安心な”が高い値であり、“開放的な”は、4番目に高い値となっていたため、仮説は正しいとは言えない(図-3a)。天井の色の明度が高いと上に開けた印象を与えると考えたが、それよりも天井の色の明度が高いことにより、快適感、安心感が上がると考えられる。仮説2について、タイルの大きさを大きくした場合も、壁面を一面ばりにした場合も、“快適な” “すっきりした”が高い値となっており、全年代の平均において、“開放的な”は、3番目に高い値となっていたため、仮説は正しいとは言えない。(図-3d, 図-3e) タイルの大きさが大きくなるとタイルの接続部である目地による圧迫感が軽減され、開放感が上がると考えたが、それよりもタイルの大きさが大きくなることにより、快適感、すっきり感が上がると考えられる。仮説3Aについて、10-20代は全ての項目において他の年代よりも大きい値となっており、期待性で特に大きな影響が出ているわけではないため、仮説は正しいとは言えない(図-4)。10-20代はワクワク感やドキドキ感を重視するのではないかと思ひ、期待性に大きな影響が出るのではないかと考えたが、10-20代は他の年代と比べ期待性で特に大きな影

響が出るわけではないと考えられる。

(3) 重回帰分析の結果

「歩きたい」を目的変数、また、好きだから歩きたいといったもともな結果を防ぐため、“好きな”を除いたその他の形容詞を説明変数とし、重回帰分析を行った結果が表-6である。この結果から、全体の明るさ

表-4 年代別の評価への影響の差

	明るさ明	明るさ暗	天井明度高	天井明度低	壁面明度高	壁面明度低	路上明度高	路上明度低	壁面タイル大きめ	壁面一面ばり
10-20代	0.98	-0.59	0.90	-0.33	0.74	-0.57	0.85	-0.28	0.23	0.43
30-50代	0.65	-0.72	0.59	-0.46	0.44	-0.64	0.62	-0.48	0.16	0.26
60-70代	0.70	-0.66	0.59	-0.40	0.50	-0.72	0.69	-0.56	0.23	0.28

(年代別で絶対値が最も大きい値を示したものを□、他年代より0.2以上差があるものを■)

表-5 男女別の評価への影響の差

	明るさ明	明るさ暗	天井明度高	天井明度低	壁面明度高	壁面明度低	路上明度高	路上明度低	壁面タイル大きめ	壁面一面ばり
男性	0.72	-0.49	0.63	-0.19	0.56	-0.44	0.67	-0.30	0.28	0.35
女性	0.81	-0.79	0.74	-0.56	0.55	-0.81	0.75	-0.56	0.15	0.29

(男女別で絶対値がより大きい値を示したものを□、.01以上差があるものを■)

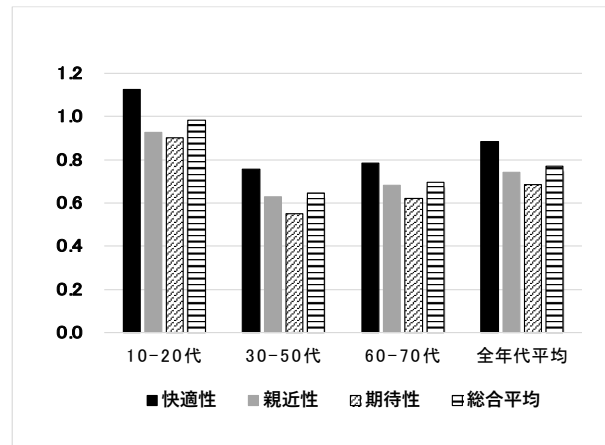


図-2 全体の明るさ+40にした際の平均値

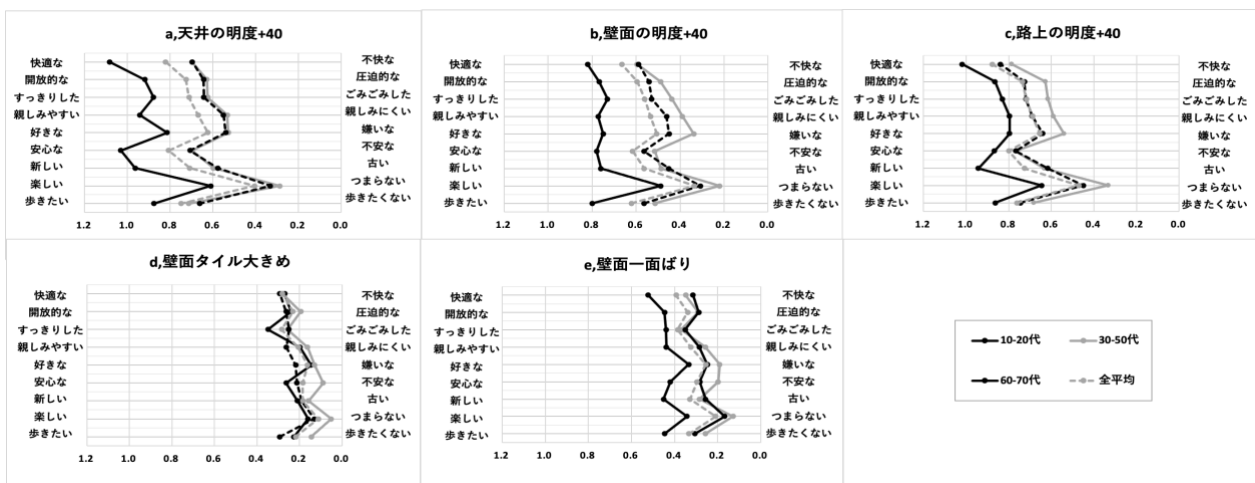


図-3 各要素の年代別平均値

や色の明度を变化させた場合、“歩きたい”の評価は、“開放的な”“安心な”の因子に強く影響を受けることが多いこと、タイルの目の大きさを变化させた場合、“歩きたい”の評価は、“親しみやすい”“安心な”の因子に強く影響を受けることが分かった。

6. まとめ

本研究は、全体の明るさ、天井・壁面・路上の色の明度、壁面のタイルの大きさを変えた写真を用いて、それらが駅地下通路空間の主観的評価に与える影響を分析した。

今後の駅地下通路空間の整備において参考になると思われる主な知見は以下の通りである。

1. 全体の明るさは、評価に大きな影響を及ぼす。
2. 全体の明るさを暗く、一部の色の明度を低くすると、女性は男性よりも大きく評価の低下に繋がる。
3. 全体の明るさ、天井の色の明度が高いと開放感、壁面の色の明度が高いと安心感、路上の色の明度が高い時と、壁面を一面ばりにした時は親近感、タイルを大きめにした時は快適感が影響を与え、“歩きたい”と思える通路になる。
4. 全体の明るさが暗いと開放感、天井の色の明度が低いと安心感、壁面の色の明度が低いと親近感、路上の色の明度が低いと快適感が損なわれ、“歩きたい”と思えない通路になる。

今後の課題としては、主観的評価の信頼性をあげるために、明度に加えて白や黒以外の色を考慮した写真を用いること、また、歩行時の印象に近づけるため移動時の視点による動画を用いることが挙げられる。

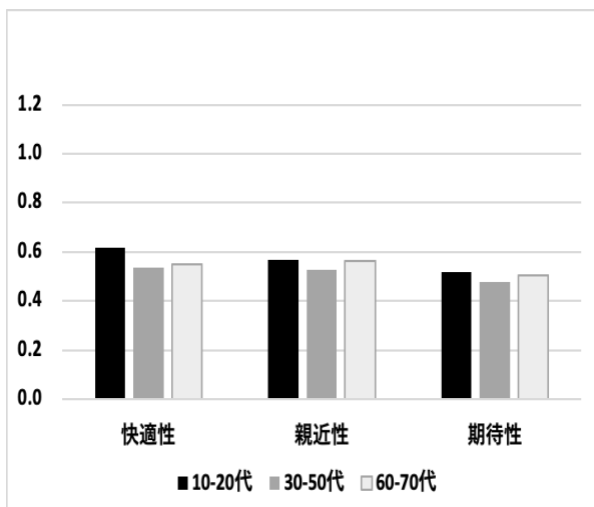


図4 全要素の年代別平均値

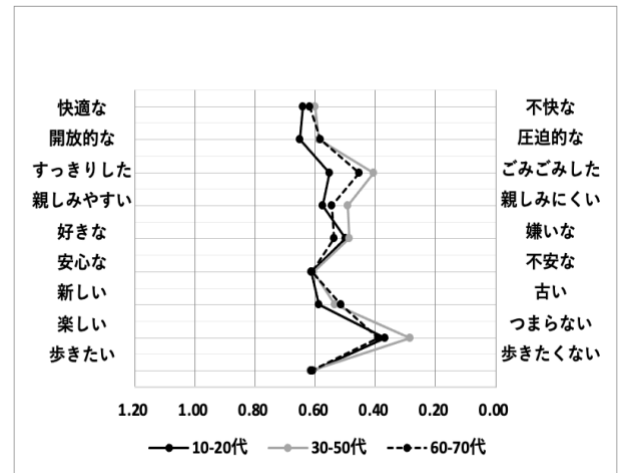


図5 全要素の年代別平均値(形容詞ごと)

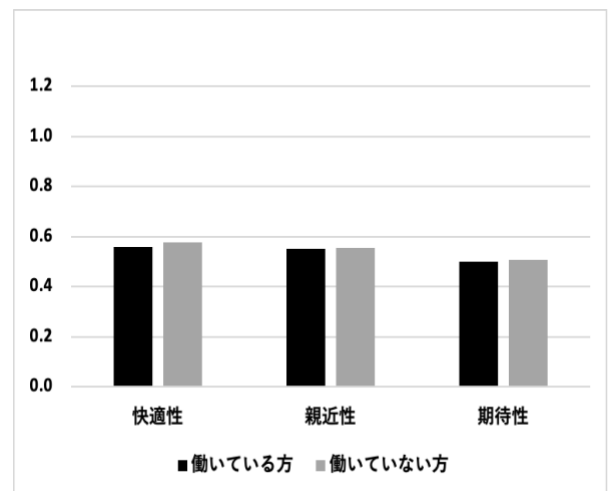


図6 働いているかいないか別平均値

表-6 重回帰分析の結果

	明るさ+40	明るさ-40	天井+40	天井-40	壁面+40	壁面-40	路上+40	路上-40	タイル大きめ	一面ばり	
快適な	0.17	0.08	0.22	0.17	0.17	0.12	0.07	0.34	0.20	0.18	
親しみやすい	0.17	0.27	0.08	0.24	0.13	0.29	0.34	0.08	0.19	0.27	
開放的な	0.24	0.32	0.29	0.06	0.16	0.28	0.23	0.15	0.08	0.11	
新しい	0.04	0.07	0.04	0.18	0.07	0.13	-0.03	0.11	0.04	0.08	
すっきりした	0.12	0.00	0.11	-0.01	0.08	0.01	0.17	0.04	0.11	0.11	
安心な	0.22	0.30	0.14	0.26	0.27	0.21	0.18	0.22	0.17	0.24	
楽しい	-0.06	-0.04	0.07	0.11	0.12	-0.02	0.02	0.09	0.15	0.02	
									…評価が低下したもの	p<0.01	p<0.05

参考文献

- 1) 今泉暁音,伊藤裕美子,清水則: 地下空間の色と形の知覚マップの構成,土木学会論文集 F2,Vol.72,No.1,1-12,2016.
- 2) 棚橋由彦,蔣宇静,永浴順子: 動的・静的画像を用いたSD法に基づく地下街景観のデザイン評価,土木学会第58回年次学術講演会