

ソーシャルディスタンスを促す床面タイルのデザインに関する考察

藤井 汰地¹・日東 英成²・出村 嘉史³

¹学生会員 岐阜大学大学院自然科学技術研究科 (〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1,
E-mail: b4523021@edu.gifu-u.ac.jp)

²正会員 株式会社ニットー (〒509-5401 岐阜県土岐市駄知町 1707-2, E-mail: nitto@nitto-web.jp)

³正会員 博士 (工学) 岐阜大学社会システム経営学環 教授 (〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1,
E-mail: demu@gifu-u.ac.jp)

ソーシャルディスタンスを促す床面標示のタイルを用いたデザイン改善を、3回の実験によって検証した。9種類の図案を用いた印象評価の実験Ⅰでは、現況の標示よりも視認性と情報量をコントロールすることの妥当性を確認した。標示を設置することの有効性を、対人距離を測定し比較した実験Ⅱでは、距離を取る指示を含まない図案においても、間隔を取る行動を促進する結果が得られた。能動的な行動をナッジすると考える図案を用いた印象評価の実験Ⅲでは、その標示が間隔を取る行動を促すものとして認識され、デザインとして好意的に受け入れられていることを確認した。以上から、十分な視認性、忌避されない図案、2m間隔での規則的な標示の設置は、ソーシャルディスタンスを促すデザインとして有効であることを明らかにした。

キーワード: ソーシャルディスタンス, 行動変容, タイル, サインデザイン, 印象評価

1. 研究の背景と目的

新型コロナウイルス感染防止対策としてソーシャルディスタンス (以下, SD) を促す自主的な床面標示が至る所に設置されている。ところが、情報過多により確実な情報伝達が阻害される例や、視認性が低く認識がされにくい例が大半であり、標示は本来の機能を果たしていない。標示の図案に規制指示が多く含まれ、印象が悪く、社会環境的にも好ましくないものも多い。現況の SD 標示には大いに改善の余地があると言える。

SD を取ることやそれを促す床面標示が生活様式のなかで一般的に受け容れられ、社会規範としての信憑性が伴う状態になれば、標示のデザインは過剰に注意を惹くものである必要もなくなると考えられる。そこで、能動的な SD 行動を促すことができるデザイン表現ができないか、と考えた。耐久性と、周辺景観との一体性の確保の点で優れた床面タイルを用いて、SD 標示のデザイン観点、および、設置条件を検討することを課題とした。

本研究は、ウィズ/アフターコロナ時代における、床面タイルを用いた SD 標示のデザイン改善、および設置方法のための観点を提示することを目的とする。

2. 検証の方法

(1) SD に関する考え方

人が床面標示を見て意識的に SD を取る判断をするためには、「この標示に従うべきである」という、社会状況や慣習に基づいた規範から得られる一般的な共通認識が不可欠であると考えられる。そして、標示はトリガーとして補完的に SD という行動変容を促すため、対人距離に関する各個人の意識は必要条件であり、標示の図案が適切なデザインであることは十分条件であると考えられる。

行動変容の一連のプロセスは、外的要因によって態度や道徳意識が変わることから始まる。その結果、行動意図、実行意図にも変化が及んだ場合に、行動変容が達成される¹⁾。現況の標示は、文字情報により直接的に道徳意識に訴え SD を取るように促す外的調整、すなわち報酬の獲得や罰の回避、または社会的な規則などの外的な要求に基づく外発的動機づけ²⁾を意図したものが多く考えられるが、必ずしも成果を上げているわけではない。

一方で、SD をつい取ってしまう、並ぶことが楽しいと感じられる様な標示の図案を本研究では模索している。これは統合的調整³⁾と呼ばれる、行動変容の要因を自己に内在化し、興味や楽しさに基づく能動的態度へつなが

る動機づけである。すなわち、密集の解消という社会的課題に対して直接的な情報伝達ではなく、個人の能動的な動機を惹起させて行動変容を誘発することで、結果的に社会的課題が解決していること⁴⁾が好ましい。

以上から、現段階では標示による行動変容の兆しが確認できれば良いと考えた。

(2) 検証の手順

現況のSD標示の調査を行い、サインデザインとしての傾向を確認したうえで、9種類のモックアップ標示を用いた印象評価を行った(実験Ⅰ)。続いて、SD標示の効果を確認するため停止距離を計測した。加えて、新たに作成した図案を用いて、設置条件を変えて停止距離を計測した(実験Ⅱ)。最後に、SD標示が備えるべきデザイン要素を確かめるため、実験Ⅱで用いた標示に対する印象評価を実施した(実験Ⅲ)。

3. 実験Ⅰ：SD標示のデザインと印象の関係

(1) SD標示のデザインと作成

a) 現況SD標示の調査

2021年4月から6月の間の4日間、岐阜市内の大型ショッピングモールの1フロアを対象にして、設置されている標示の悉皆調査を実施した。標示の計測と撮影をした後、画像編集ソフト Adobe Photoshop 2021 を用いて現場ごとの照明環境による影響を調整し、標示に含まれる際立つ色のマンセル値を計測した。

調査した28種の現況SD標示を図-1に、その性質を表-1に示す。これらより現況標示の70%以上が文字情報、もしくは足跡マークを含むことが分かった。同様に、高明度高彩度の暖色を用いたデザインの標示も70%以上あり、安全標識などに取り入れられている視認性の高いJIS安全色⁵⁾に相当する色も見られた。

以上の結果から、現況SD標示は一般的に目立ちやすい色が用いられており、そこには行動を指示する文字情報や、SDとは関連のない図柄なども含まれていると言える。しかし、それぞれのデザインを周囲から際立たせる意図により主張の強い色が多用され、かえって見にくさ(ノイズ)や無秩序さも感じられる。さらに、新型コロナウイルスの感染拡大から1年以上が経ったこの時点で、SDを適切に取るべきであるという認識が常識的になりつつあることを考えると、細かな指示内容までを1つのサインで伝える必要はないだろう。これらを踏まえ



図-1 調査した28種の現況SD標示

表-1 現況SD標示の性質

No.	長辺長さ (cm)	色彩 (マンセル値)	文字情報	足跡マーク
1	26.9	5RP5/12	○	○
2	29.7	7.5R7/14	○	○
3	32.5	7.5R5/16	○	×
4	24.2	2.5RP7/12	○	○
5	25.7	2.5Y9/8	○	○
6	29.7	7.5RP6/16	○	○
7	24.5	7.5PB4/18	○	○
8	29.7	7.5R4/8	○	○
9	27.7	7.5R6/10	○	○
10	18.3	7.5R5/12	○	○
11	29.7	5YR6/8	×	○
12	29.7	5R5/10	○	○
13	29.7	N3	○	○
14	29.7	7.5Y9/2	○	○
15	29.7	7.5R7/10	○	○
16	29.7	2.5R5/10	×	○
17	41.2	7.5PB3/14	○	×
18	29.7	2.5RP4/10	○	×
19	29.7	10R6/14	○	×
20	30.0	N2	×	○
21	71.8	10R6/14	○	○
22	29.5	7.5R6/16	○	○
23	40.0	7.5BG6/6	○	○
24	41.3	5PB3/6	○	○
25	45.6	5R6/12	×	×
26	43.8	10YR9/8	×	×
27	41.4	10Y9/6	○	×
28	48.3	2.5R5/12	×	×

て、十分な視認性の確保、情報量の抑制、規制指示の抑制を前提として、検証を進めることとした。

b) サンプルの作成と選定

サインや標示における情報伝達の有効性は、十分な視認性が確保され⁶⁾、簡潔に情報量が制約されていること

7⁸)が一般に重要とされている。前項で確認した前提も、この知見と一致している。従って標示サンプルは、調査結果に多く見られた足跡マークや人型などをモチーフにした改善案（シンプル版）と、図案に含まれる機能的情報を更に単純化した新規案（ミニマル版）の2通りを想定し、合計187個を考案して原案とし、実験に用いる代表的サインをその中から選定した。

選定作業は、原案の中で公共空間に設置されるには不適切なものを除外し、原案すべてに指示内容と規制強度を仮定した。そして、相対的な位置づけを確認した上で、指示内容と規制強度、視認性、図柄の分かりやすさの観点から、SD 標示として存在し得る指示内容と規制強度を網羅した代表的な9種を把握し、それらの代表的な図案9種（図-2、表-2）を選定した。①②⑧⑨は規制制的であり、③④⑤⑥⑦は能動的であると想定する。

標示サンプルは実際のタイルの規格に合わせて、一辺30 cmの用紙に印刷しラミネート加工した。

(2) アンケートによる印象評価

指示内容及び規制強度と、標示が与える印象の関係を明らかにするため、実地での印象評価実験を表-3の方法で実施し、その結果からSD 標示として必要な要素の読み取りを試みた。実験Iの様子を図-3に示す。

(3) 結果

質問1（SDの意味の伝達度）では、規制指示の強い図案において伝達度が高く、⑧⑨の図案は突出してSDの意味が伝わった（図-4、グラフ上の数値は各図案の印象評価実施日における回答数）。

質問2（サインの設置状態の好ましさ）では、すべての図案で65%以上の好意的な評価が得られた。つまり、サンプル作成の前提とした視認性と情報量のコントロールに問題がないことが確認できた（図-5）。一方で、②⑦の図案の評価は、他の図案と比べて低い。原因について、「あまり好ましくない」、「好ましくない」と回答した人の自由記述欄を確認すると、②は「周囲の景観と合わない」、「生まれというメッセージが強い」、「手のマークが進路禁止のように読み取れる」という点、⑦は「色合いから居心地の悪さと嫌なイメージを感じる」、「何を意味しているのか分からない」、「見慣れないため違和感がある」という点によって評価を下げたことが分かった。

質問3（サインを見た時の行動と意識の変化）では、多くの図案で標示を見た時に、行動や意識に一定の変化



図-2 実験に用いる図案9種

表-2 図案9種の性質

No.	実施日	図案名	指示内容	規制強度
①	7/21	足跡	立ち位置	大
②	7/26	生まれ	停止	大
③	7/27	!	注意	中
④	7/28	マップピン	位置	中
⑤	7/29	サイコロ	-(序列)	小
⑥	7/30	ハート	-(安心)	小
⑦	8/3	青黄市松	-(誘目)	小
⑧	8/4	ピクト距離	間隔	大
⑨	8/5	人間距離	間隔	大

表-3 実験Iの方法

実施日	2021年7月21日、26~30日、8月3~5日（計9日間）
時間	11時30分~13時30分
場所	岐阜大学第1食堂前のアプローチ空間
対象者	上記場所を通過する学生と教職員
手順	1. 毎日異なる標示を2m間隔2列で食堂内部から連続して設置 2. 対象者の行動観察のためビデオカメラを設置し上方から撮影 3. 標示上を通過した対象者へWeb上のアンケート回答を依頼
質問内容	質問1：SDの意味の伝達度 選択肢：とても感じる/感じる/あまり感じない/感じない 質問2：サインの設置状態の好ましさ 選択肢：とても好ましい/好ましい/あまり好ましくない/好ましくない 質問3：サインを見た時の行動と意識の変化 選択肢：距離を取った/意識した/何もなかった



図-3 実験Iの様子

があることがわかる（図-6）。また、具体的な振舞いを示している⑧⑨とともに、③④⑥も回答者の行動や意識に影響を与えていた。

(4) 考察

質問1と質問2の結果を比較すると、質問1では規制強度が大きくなるにしたがってSDの意味の伝達度も大きくなっているが、質問2の好ましさにおいてそのような傾向は見られない。つまり、単に分かりやすいだけで

は好意的に評価される訳ではない。実験に用いた図案には文字情報は含まれていないため、言葉による呼びかけを明示せずとも、標示の分かりやすさと好ましさは両立できると考えられる。

次に、質問1と質問3の結果を比較した。質問3では④⑧の時に、標示を見て周囲との「距離を取った」と回答した人の割合が多い。加えて、「意識した」と回答した人も含めると⑥⑨でも効果があったと考えられる。しかし、質問1の伝達度や規制強度と、行動意識の結果に強い相関性は見られない。標示の意味を理解していても行動や意識の変化が大きい図案がいくつもあることを考えると、規制強度の大きさは、行動意識の変化に影響力をもっていない。

3つの質問を通して考えると、⑧⑨の評価は全般的に高い。現況の標示や他のサインでも見られる図案に近いため、特に質問1において評価が高かった。一方で、⑦はすべての質問で評価が低く、見慣れない色の組み合わせが影響し、良い印象にはならなかったと考えられる。また、①②はSD標示の典型例として用いたが、③～⑥の図案でも同等以上の評価が得られ、既存の型にはまらない能動的な行動を促す図案は機能したと言える。

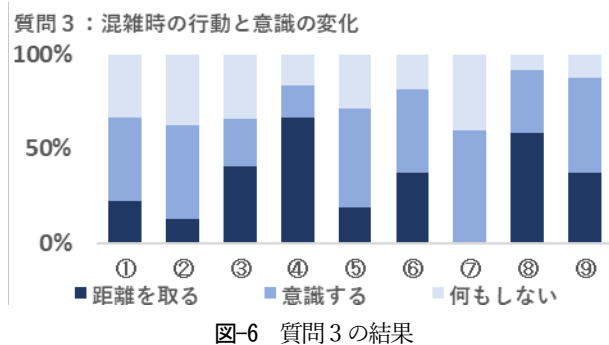
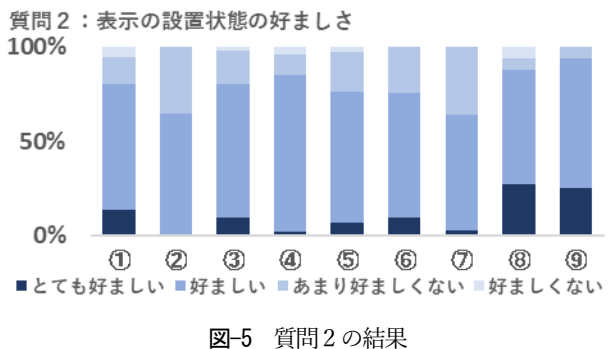
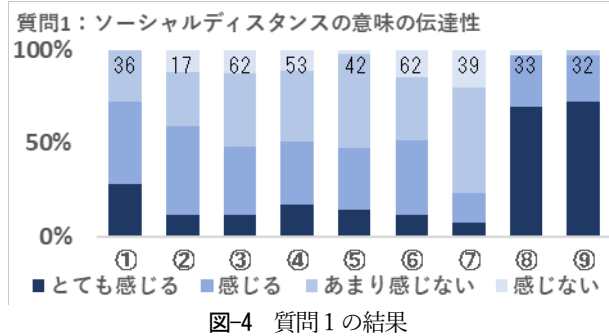
以上から、現況の標示よりも視認性を高めシンプルに表現したすべての図案で、一定の好ましい評価を得ており、その指示内容によらず行動や意識に変化があることが確認できた。また、意味の伝達性、行動意識の変化と、規制強度における関係性は小さく、規制的な指示の代わりに能動的な行動を促す図案を用いることの可能性が示された。

4. 実験Ⅱ：被験者の行動に対するデザインと設置パターンによる影響

(1) 新しい標示のデザインと作成

視認性と情報量において適切にデザインされた標示は、いずれも一定のリマインド効果と好ましさを持ち合わせていることが分かった。それは、必ずしも一般的とされている図案や規制強度の大きい図案だけではなく、SD標示としてこれまであまり見られなかった図案でも被験者に影響を与えた。

そこで、規制的指示や機能的意味を一切持たない図案を用いても能動的な行動を促すことが期待できると考え、図-7に示す図案Aを新しく考案した。



- ・図と地の色の関係による十分な明度差と彩度差
- ・同時対比効果により図柄の大きく見える様な見せ方
- ・能動的な行動の誘発が期待できる先導するネコの後ろ姿

図-7 図案Aの性質

デザイン観点は以下の3点に留意した。イ) 十分な視認性と誘目性が担保されるよう、背景色と図柄色における明度差と彩度差を大きくし、ロ) 同時対比効果により図柄が大きく見えるように、図柄の大きさを調整⁹⁾し、ハ) 違和感や嫌悪感を持たれる図案よりも、能動的な行動を誘発する汎用的な図案が良いと考え、後を追いたくなるネコの後ろ姿を図柄として使用した。

(2) 停止距離の測定と分析方法

標示による間隔を取る行動を促す効果は、待ち行列の最後尾に並ぼうとする人が直前に並んでいる人との間に

取る距離に現れると考え、これを停止距離と定義した。標示を認識してから最初のSDを取るべき瞬間において、その効果を最も明確に把握できると考える。図案の違いによる影響と、同じ図案による配置の違いによる影響を、停止距離の測定から明らかにする。

そのため、図案Aの標示を用いて設置条件（標示の大きさ、設置間隔）を変えた場合と、従前との比較基準とするために標示を設置しない場合の追加実験を行って得た映像と、実験Iの映像も再度用いて、それぞれ停止距離を測定した（表-4）。計測は同じ視角の映像における床面タイルをガイドとした。計測対象者が1列もしくは2列の待ち行列にいて、確実に停止した場合のみを対象としている。毎日異なる混雑時間帯30分間における、10人分の停止距離を各パターンにおいて計測した。

一辺30cm、2m間隔の図案Aと実験Iの9種類の状況（いずれも同じ設置条件）を、「標示無し」の状況と比較した分析（以下、「図案別」と）と、4つの設置条件における図案Aの状況を、「標示無し」の状況と比較した分析（以下、「設置条件別」）を行った上で、図案別と設置条件別の各パターンにおいて測定した10人分の停止距離の平均値を、「標示無し」におけるそれと比較して、それぞれ検定（5%優位水準のt検定）を行った。

(3) 結果

図案別の測定結果（図-8）では、「標示無し」の停止距離が最も短く、SD標示設置により僅かであっても周囲との間隔を取る行動を促すことができたと言える。⑤⑥⑧と図案Aの場合の停止距離は他よりも大きく、①②③④の停止距離はいずれも同程度であり、指示内容と規制強度による影響は見られない。また、図案別の検定結果（表-5）では、⑦⑨以外の8種類で有意差が確認された。

設置条件別の測定結果（図-9）では、やはり「標示無し」の場合の停止距離が最も短かった。検定結果（表-6）では、30cm、2mと15cm、2mの場合において有意差が

確認された。加えて、標示の大きさ別、および間隔別（各20サンプル）に検定を行ったところ、大きさ別において有意差は確認されなかったが、間隔別では有意差が確認された。以上から、2mの設置間隔は重要な条件であることが考えられる。

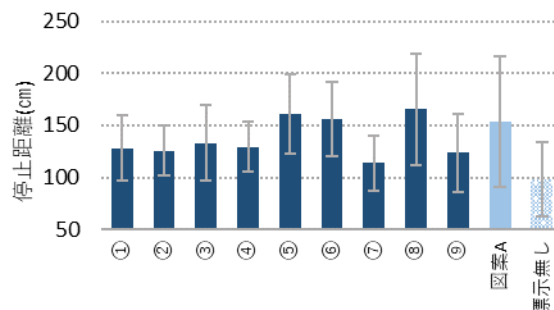


図-8 図案別停止距離の測定結果

表-5 図案別停止距離の検定結果

No.	平均(cm)	標準偏差(cm)	「標示無し」との間のt検定
①	128.2	31.7	t(18)=1.90,p=0.0367
②	125.8	23.8	t(16)=1.95,p=0.0343
③	132.8	36.2	t(18)=2.06,p=0.0271
④	129.3	24.0	t(16)=2.19,p=0.0218
⑤	160.8	38.2	t(18)=3.60,p=0.001
⑥	156.1	36.2	t(18)=3.43,p=0.0015
⑦	114.2	26.5	t(17)=1.10,p=0.1435
⑧	165.4	53.6	t(16)=3.15,p=0.0031
⑨	123.5	37.6	t(18)=1.48,p=0.0780
図案A	153.8	62.7	t(14)=2.32,p=0.0179
標示無し	97.9	35.8	

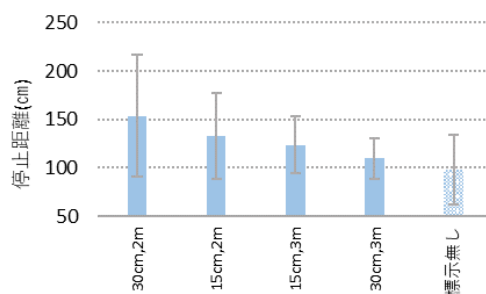


図-9 設置条件別停止距離の測定結果

表-4 実験IIの方法

実施日	実験 I (表2, 3参照)	2021年	12月	12月	12月	2022年 1月6日
		11月30日 12月1日	6, 7日	9, 10日	13, 14日	
設置条件 (標示サイズ 設置間隔)	①~⑨ 30cm 2m	15cm 3m	15cm 2m	30cm 3m	30cm 2m	標示無し
時間	11時30分~12時30分					
場所	岐阜大学第1食堂前のアプローチ空間					
対象者	上記場所を通過する学生と教職員					
手順	1. 標示を各異なる条件で、食堂内部から連続して設置 2. 対象者の行動観察のためビデオカメラを設置し上方から撮影 3. 映像を用いて停止距離を計測					

設置条件	平均(cm)	標準偏差(cm)	「標示無し」との間の5%優位水準t検定
30cm,2m	153.8	62.7	t(14)=2.32,p=0.0179
15cm,2m	132.8	44.3	t(17)=1.84,p=0.0415
15cm,3m	123.5	29.6	t(17)=1.66,p=0.058
30cm,3m	109.5	21	t(15)=0.84,p=0.2064
標示無し	97.9	35.8	

設置条件	5%優位水準t検定
標示の大きさ別 (一辺30cmと15cmの比較)	t(38)=0.24,p=1.686
設置間隔別 (2mと3mの場合の比較)	t(38)=1.90,p=0.0322

(4) 考察

停止距離の大きかった図案のうち、⑧以外は、具体的な指示がなく規制強度も小さい⑤⑥や図案 A であった。能動的に SD を促す標示を認識した被験者が、結果的に行動変容に至る要因が含まれていたと考えられる。

設置条件は、3m 間隔よりも 2m 間隔の方が効果的であった。人のパーソナルスペースの領域を超えて標示が並んでいたとしても影響しないことによると考えられる。

一方で、標示の大きさに有意差は確認できなかった。図案 A はいずれも十分な視認性を有し、行動の誘引要素になっていたと考える。

以上から、規制指示により道徳意識に訴える方法でなくても、能動的な行動を促す図案によって行動意図を変えることで、より大きな停止距離を導くことができた。

5. 実験Ⅲ：SD を促すデザインの有効性

(1) アンケートによる有効性の調査

実験 I, II から、標示に SD の指示を明示しなくとも、十分な視認性と規則的な配列によって、情報伝達がなされていたと考える。図案 A の有効性を確かめ、SD 標示として必要なデザイン観点を抽出するため、図案 A をイベント会場に設置し、表-7 の方法で実験と自由回答のアンケート調査を実施した。実験Ⅲの様子を図-10 に示す。

(2) 結果

Q1 では、標示の意味や目的、すなわち来訪者に SD を促すための標示であることを「理解している」と判断できる回答が 97.2% あった (図-11)。つまり、年齢や属性を問わず一般的な理解が得られたと言える。

Q2 ではネコの図柄や標示の色彩への興味、視認性や分かりやすさの指摘、オリジナリティや工夫に対する共感や感想などの「肯定、好意的な印象」に 76.3% が該当した。これは、SD 標示において視認性の高い色彩やネコの図柄が忌避されておらず、受け入れられていることを示している。他方で、17.7% の人はデザインの良し悪しを判断せず、疑問が残る点を指摘している。また、6.1% の人は、色彩の調整やより分かりやすい図柄を使うべきという意見を述べた (図-12)。

Q3 では、回答結果が 4 段階の選択肢に概ね等しく分かれた (図-13)。すなわち、SD 標示の実質的な効果の程度には差があったと考える。

表-7 実験Ⅲの方法

実施日	2022年3月26, 27日
時間	10:00~16:00
場所	岐阜県岐阜市 旧長崎屋 イベント会場
対象者	イベント来訪者
手順	1. 一辺30cmの標示を、2m間隔で各店舗受付に向かって設置 2. 待ち行列並ぶ人にアンケート回答を依頼
質問内容	質問1：設置されている標示の意味や意図 回答方法：自由回答
	質問2：標示を見た時のデザインに関する印象 回答方法：自由回答、複数回答可
	質問3：サインに従った程度 選択肢：常に従った/ほとんど従った/一時的に従った/従わなかった



図-10 実験Ⅲの様子

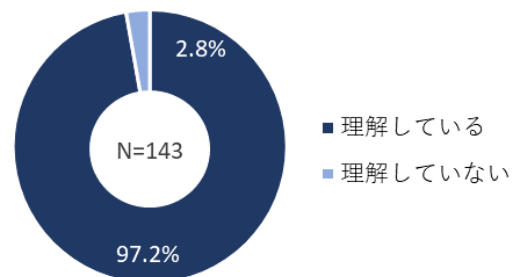


図-11 Q1「標示の意図を理解したか」

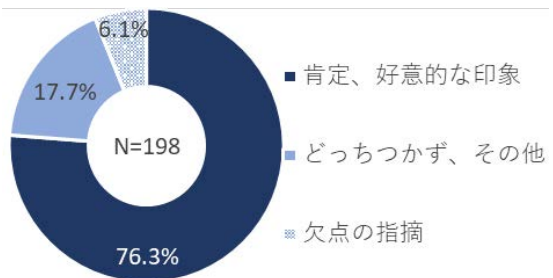


図-12 Q2「標示のデザインの評価」

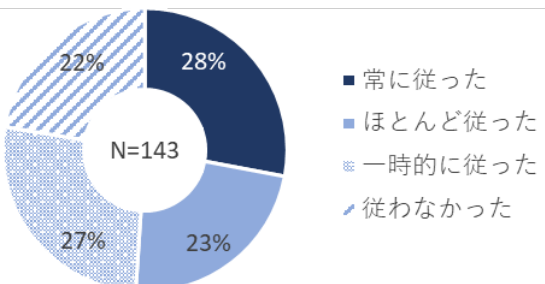


図-13 Q3「サインに従ったか」

(3) 考察

Q1 では、ほとんどの人が、標示が SD と整列を促すものであると理解していた。実験 I の質問 1 では SD の意味を感じているかを尋ねたが、ここでは自由回答で尋ねている。それでも意味が正しく理解されていた。

Q2 で、「肯定、好意的な印象」が「どっちつかず、その他」を 50%以上も上回り、色彩や図柄への共感を得た。具体的な指示や強い規制の代わりにウィットで表現した能動的に SD を促す図案が、十分機能し得えた。反対に、「欠点の指摘」からは赤色が奇抜、図柄が何を表しているか分からない、という意見が得られた。これらの点は、視認性や能動的な行動を促す図柄といった観点を守ったうえで、それぞれの空間に合った表現を考える必要があることを示している。

Q3 では、「常に従った」、「ほとんど従った」、「一時的に従った」という回答の合計は 77.6%であり、刹那的にせよ行動変容がなされたと考えられる。もっとも、「従わなかった」と回答した人の中には、「会場が狭かったため、SD を取ろうにも取れなかった。」と述べた人も含まれており、SD をリマインドするサインとしても機能したと考える。また、被験者自身も標示に従ったという認識をしていたと言える。

6. 結論

本研究では、2 回の印象評価実験と、停止距離の計測から SD 標示のデザインと設置方法について考察した。

実験 I からは、視認性の改善と情報量の制約を課した 9 種類すべての標示において、良好な評価が得られていた。また、具体的で強い指示がなくとも十分行動意識が喚起されていたことから、これらを含まざるとも SD を促していた。実験 II では、標示設置が効果的であり、2m の間隔の確保を促すことに有効であると分かった。加えて、規制強度の小さい図案や、図案 A を用いて 1.5m 程度の停止距離が確保されていたことから、SD 標示として認識され機能していたと言える。実験 III では、図案 A が SD 標示として確実に理解されていることを明らかにした。さらに、7 割以上の人標示に従った行動をしていたということは、多くの人に SD が促されていたと考える。

以上 3 つの実験による検証結果として、能動的な行動を促すような表現を用いたデザインにおいて、SD の促進が期待できると考える。ということは、現況の命令的

な指示やありふれた図柄を用いずとも、異なったアプローチの情報伝達が可能であると言える。

とりわけ、SD 標示のデザイン改善のための観点として、十分な視認性、忌避されない図柄、2m の間隔をもって規則的に配置されていることは有効である。同時に、図案 A の後を追いかけてくなるネコの様に、人の行動意欲をくすぐるアイデアが含まれていると、心理的な効果も期待できると考える。

謝辞：本成果は公益財団法人岐阜県産業経済振興センター岐阜県地域活性化ファンド事業費助成金の助成を受けた「セラミックス製路面標示版を用いたソーシャルディスタンス環境に向けた試作開発」による。実験の遂行にあたり、岐阜大学消費生活協同組合と、柳ヶ瀬を楽しいまちにする株式会社の皆様に、快く協力頂いた。

参考文献

- 1) 土木学会:「モビリティ・マネジメントの手引き」, pp11-12, 2006 年
- 2) 上淵寿, 大芦治:「新・動機づけ研究の最前線」, 北大路書房, pp54-56, 2019 年 6 月
- 3) 上淵寿, 大芦治:「新・動機づけ研究の最前線」, 北大路書房, pp54-56, 2019 年 6 月
- 4) 松村真宏:「仕掛学一人を動かすアイデアのつくり方」, 東洋経済新報社, pp16, 2016 年 10 月
- 5) 伊賀公一:「色覚バリアフリーの歴史からの工夫について」, 情報の科学と技術, 71 巻 3 号, pp119-124, 2021 年
- 6) 高井智代, 石田秀輝:「視覚障害者誘導用ブロックの視認性—公共空間における視覚障害者の歩行安全性に関する研究 その 1—」, 日本建築学会系各論文集 第 520 号, pp153-158, 1999 年 6 月
- 7) 陳郁佳, 野口薫:「案内標識のイメージと認知の検討」, デザイン学研究 BULLETIN OF JSSD Vol.45 No.6 1999
- 8) 安江ら:「情報量とデザイン要素に着目した鉄道駅追設サインの利用者評価 鉄道駅追設サインのポジティブ/ネガティブ要素の検討 その 1」, 日本建築学会計画系論文集 第 83 巻 第 751 号, pp1669-1677, 2018 年 9 月
- 9) 千々岩英彰:「色彩学」, 福村出版, pp108-112, 1983 年