ハザードマップのための空間認知構造

空間形状と色彩を対象として

Study on Hazard Maps based on Cognitive Structure
Form and Color in Urban Space

東 彩夏[1)]　田中 一成[2)]
HIGASHI Ayaka[1)]　TANAKA Kazunari[2)]
１）大阪工業大学大学院　２）大阪工業大学

Abstract: To save people's lives from such a disaster, it is necessary to create an evacuation-ready environment based on accurate information. This study is expected to be useful for unprecedented evacuation plans in an aging society, and at the same time, it will lead to proposals for soft measures that tend to be lacking, such as evacuation plans in the future. Based on data obtained from a cognitive map survey, this study focused on the color, signboards position, located on streets frequently used by people commuting to school.

Key Word: cognitive map, form, color

１．はじめに

近年，わが国では異常気象や大規模地震の発生が懸念されている。このような多様な災害から住民ひとりひとりが命と生活を守るため，正確な情報に基づいた避難可能な環境の整備が求められている。一方，我々が暮らす街では，日常的に利用する街路や友人の多い街路などは近く感じることが多く，逆に寂しく暗い街路，初めて通る道などは長く遠く感じることが多い。これは，認知空間における心理的距離と呼ばれるが，特にパニック時における避難の際に大きな影響があると考えられる。

２．研究の目的

この研究では，これまでの研究成果にもとづいて，避難の際の空間認知距離に影響を与える可能性が抽出された通行時間帯や，歩行制約条件などの要因を明らかにして記述することで，これまでとは異なるトポロジカル（位相幾何学的）で面的な，より避難しやすいハザードマップを現実の都市空間を対象として作成することを最終的な目的とする。

これは，高齢社会の中でこれまでにない避難計画に役立つと同時に，今後避難訓練の実施など，不足しがちなソフト面の対策の提案に結びつくと考えられる。本研究では空間認知データを得るための調査計画と内容および、発達段階による空間認知の差異を明らかにする。

３．研究方法

2022 年 12 月、奈良県内の A 小学校の６年生を対象におこなった。サンプル数は n=33 である。空間認知調査（認知マップ調査）により得られたデータを基に，通学路等のよく利用する街路・道路，店舗や施設など描画要素に着目した分析をおこなう。Google ストリートビューを用いて空間認知調査（認知マップ調査）から読み取れる店舗や施設などの看板や壁面の色を判別し分類する。小学生の記憶に残り、描画されやすい店舗の看板の位置や色の調査・分析をおこなう。空間認知調査の結果の例を上の図２に示す。

４．結果

６年生の認知マップ（図２）から読み取ることができた店舗の看板の位置を分類し、描画された割合を示した。（図３）本研究では看板を大きく４つに分類した。A タイプは店舗の外に大きな看板が設置されているもの。B タイプは建物からとび出したタイ

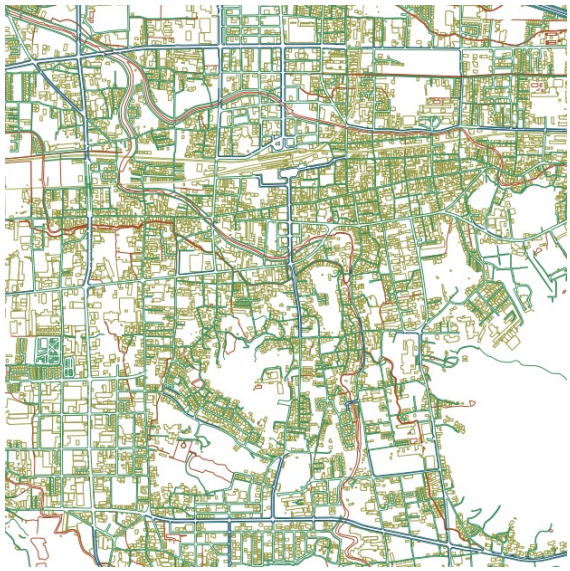

図１　対象地域の地図

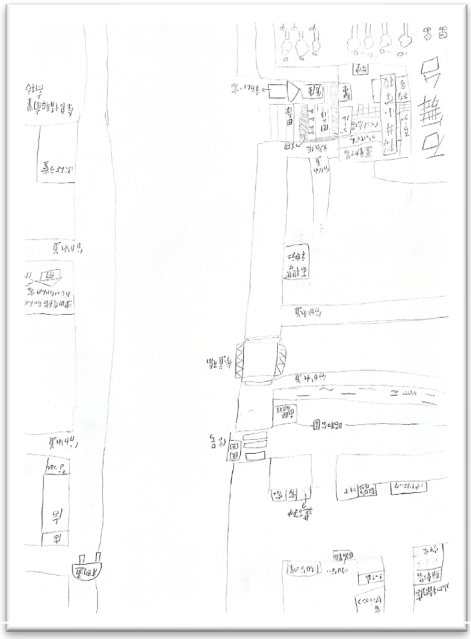

図２　調査結果の例

© Copyright - JSSD72th

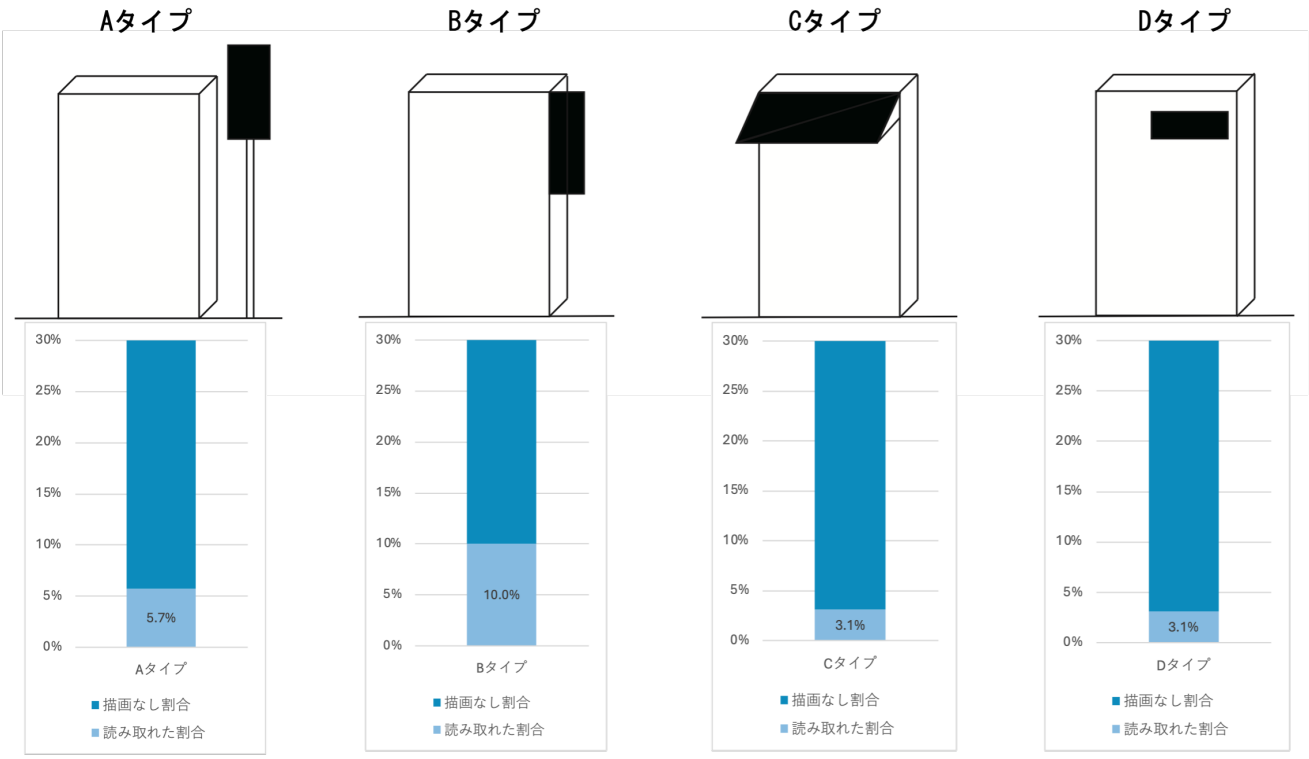

図３　看板の位置の分類と描画された割合

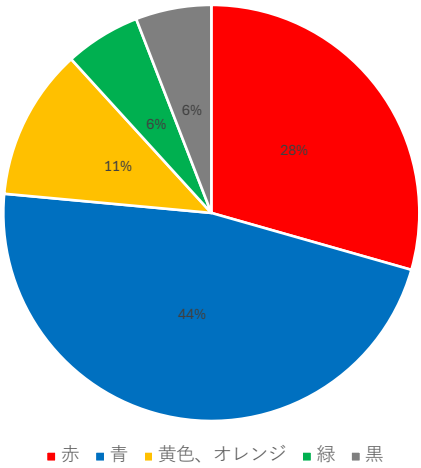

図４　描画されやすかった店舗が用いた色彩

プ。C タイプは屋根になっているタイプ。D タイプは建物の壁面に収まった形のタイプ。この４つの中で B タイプが最も描画されやすいことが明らかとなった。

次に店舗の看板の色を調査した結果を図４に示す。読み取ることができた店舗や施設の数に対して、赤色を用いた看板を設置した店舗が 28%、青色を用いた看板を設置した店舗が 44%あった。

５．まとめ

今回、対象地区を実際訪れたときに複数の小学生に描画された店舗や施設には何か共通点があるのではないかと感じ、分析に至った。その結果、建物からとび出した状態の看板を持つ店舗が描画されやすいことが明らかとなった。このタイプの看板は街路に対して、垂直に設置されているため、歩行者から見ると少し見上げると視界に入る。これにより、目に入る機会が増え、記憶に定着し、認知マップ調査では想起されやすかったのではないかと考える。加えて、赤色や青色を用いた空間形状は記憶に残りやすいことが示唆された。これらの色を用いることで、道や空間を思い出そうとしたときに想起されやすくなる可能性が明らかとなった。

一方で、本研究で調査した B タイプの看板には赤や青が用いられていたケースが多く、看板の形状によって記憶に定着しているのか、色彩によって記憶に定着しているかは定かではない。

今後の展開としては、前述したことを明らかにするため、同一色を用いて、看板の形状による記憶の定着の差異を調査したい。

参考文献

【1】酒井拓実，田中一成，吉川眞：都市空間における児童の認知空間と空間要素，地理情報システム学会講演論文集 Vol.24/2015，地理情報システム学会，CD E-1-1，2015.10
【2】酒井拓実，田中一成，吉川眞:認知空間の歪みと都市環境，第 71 回年次学術講演会梗概集，土木学会，CD IV-040，2016.9
【3】酒井拓実，田中一成，吉川眞：児童の認知空間における都市のゆがみ，Japan Geoscience Union Meeting 2017（日本地球惑星科学連合 2017），Japan Geoscience Union HTT25-05，2017.5
【4】Ami HASEGAWA，Kazunari TANAKA，On Spatial Cognitive Survey of Children Using the Colors，ERSA：60th Congress of the European Regional Science Association，2021.8
【5】長谷川亜美，田中一成，認知マップを用いた大人と子どもの空間認知構造の違い，「景観・デザイン研究講演集 No.16」土木学会，A8-2，2020.12.6

© Copyright - JSSD72th