

視線情報を用いたデザイン評価に関する基礎的研究
その1 バス案内図の事例と視線と迷いの評価

長野工業高等専門学校 学生会員 ○中村祐輝
長野工業高等専門学校 正 会 員 西川嘉雄

1. はじめに

デザイン評価は対象物を見て「使いやすさ」「見やすさ」などのアンケート結果で行っている。対象物を見たときの視線と心理状況（迷い・不安・苛立ち・安定など）の関係を分析し、客観的にデザイン評価が出来る可能性を検討する。本報告では、バス案内図を用いたデザイン評価と視線と心理の関係の検討を行った。

2. バス案内図の視線分析を用いた検討

既報¹⁾を参考にしてバス案内図の評価実験を行い、視線分析によるデザイン評価の可能性について検討を行った。

2.1 実験方法

長野駅と松本駅で現在使われているバス案内図（図-1a）と別途作成した施設案内内に特化した案内図（図-1b）、

を用いて使いやすさの評価を行う。実験では視線分析器（Tobii 社製,Tobii グラス IR パッケージ）を装着し、案内図を見ながら目的地に行くバス乗り場と下車バス停を解答する（図-2,表-1）。解答後さらに目的地の見つけやすさなどのアンケートに解答する（表-2）。

2.2 実験結果

2.2.1 アンケート結果

「乗り場は見つけやすかったか」を「見つけやすい・どちらかというの見つけやすい・どちらでもない・どちらかというの見つけにくい・見つけにくい」の5段階で回答させた。その回答率を図-3に示す。

路線案内図の「見つけやすい・どちらかというの見つけやすい」の回答率は、長野駅、松本駅とも50%であった。施設案内図の「見つけやすい・どちらかというの見つけやすい」は、長野駅、松本駅ともに100%だった。長野駅、松本駅ともに、施設案内図のほうが路線案内図よりも乗り場が見つけやすいことがわかった。



図-1a 松本駅路線案内図：現在使用

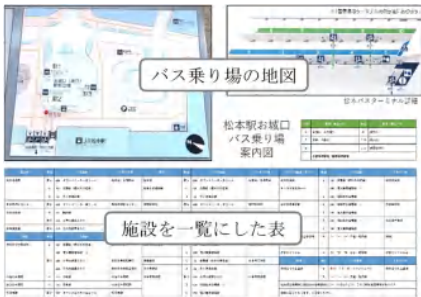


図-1b 松本駅施設案内図

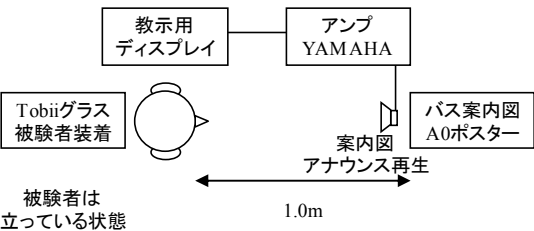


図-2 実験測定系統図

表-1 実験手順

1	目的地を指定した問題を出す
2	バス乗り場案内図を見る
3	乗り場、下車バス停を答える
4	4枚の案内図で1～3の手順を行う
5	案内図を見てアンケートに答える

表-2 アンケート項目

問1	乗り場は見つけやすかったか
問2	案内図が見やすかったか
問3	誰でも使いやすいと思うか
問4	その都市の地理情報を知っているか
問5	現在、提案のどちらが良かったか
その他	自由記述

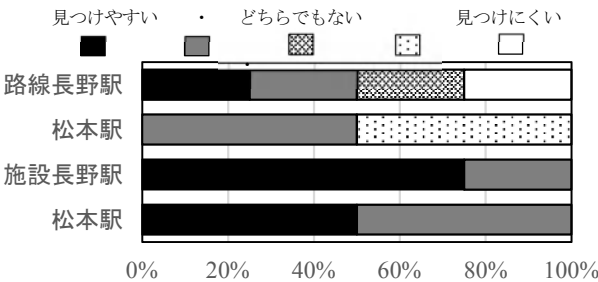


図-3 乗り場はみつけやすかったか

「使いやすさ」を5段階で回答させた。その回答率を図4に示す。

路線案内図の「使いやすさ・どちらかという使いやすい」は、長野駅、松本駅とも0%であった。施設案内図の「使いやすさ・どちらかという使いやすい」は、長野駅、松本駅ともに75%だった。

長野駅、松本駅ともに、施設案内図のほうが路線案内図よりも誰でもつかいやすいたことが分かった。

2.2.2 視線分析による評価

視線の停留時間を色で表す方法を用いて視線分析を行った。地理情報があまりない被験者が、乗り場と下車バス停を探しているときの視線分析結果を図5に示す。

松本駅の路線案内図は、正答率が25%、解答までにかかった時間が6分34秒だった。施設案内図の正答率は100%、解答時間は1分3秒だった。

路線案内図は、乗り場と下車バス停をなかなか見つけられず、何回も案内図を見ている。そのため、解答までの時間が長くなった。しかし、正しい情報にたどり着けず、間違った解答をしている。施設案内図は路線案内図よりも、乗り場と下車バス停を非常に短い時間で見つけている。また、正確な情報を得られているため、正しく解答できている。

3. 視線と心理の関係

実験結果から、情報を見つけれないときの心理と、そのときの視線に関連があるか検討する。迷いや苛立ち

などの心理状態での視線の状況についてトランプゲーム「神経衰弱」を使って実験する。

3.1 実験方法

実験手順を表-3、視線の停留時間を円の大きさで表す方法を用いて分析したものを図-6に示す。男女3人を被験者とし予備実験を行った。実験終了後、被験者に実験の様子を録画したものを見せ、トランプをめくる際の感情をヒヤリングした。

3.2 実験結果

ヒヤリングから被験者の神経衰弱ゲームをプレイする際の行動パターンとして、組み合わせを見つける作業にストレスを感じ始めると、「カード選択を適当に行い始める傾向」が見られた。これらの結果をふまえ、この傾向の被験者がとる時の視線移動について注目する事で、心理状態が把握できる可能性がある。

4. まとめ

路線案内図と施設案内図のアンケート結果から、路線案内図の乗り場と下車バス停を見つけれにくく使いにくい。また、施設案内図は見つけやすく使いやすいことがわかった。

視線分析の結果から、路線案内図は施設案内図より正答率が悪く、解答時間が非常に短いことがわかった。

神経衰弱による実験から、視線と迷いや苛立ちなどの心理が発生する状況を確認できたので、さらに実験を進め、データ収集と解析を進める。

参考文献

1) 市川晃己、西川嘉雄、視線情報を用いたバス案内図の使いやすさに関する基礎的研究、土木学会中部支部(2017.3)IV-92

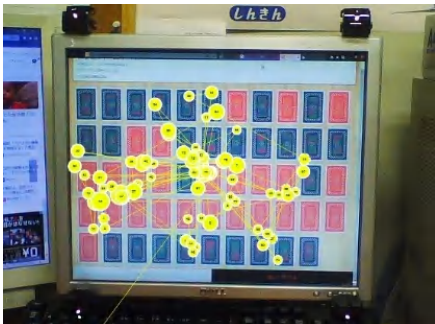
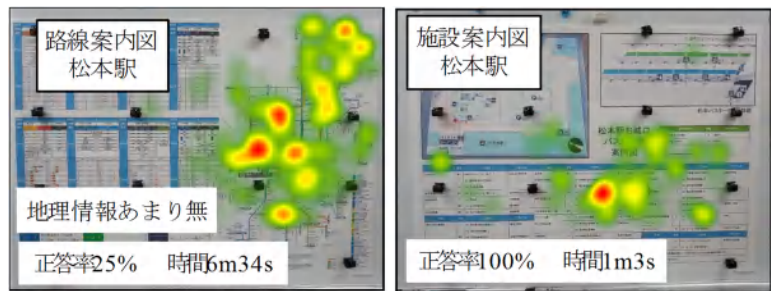
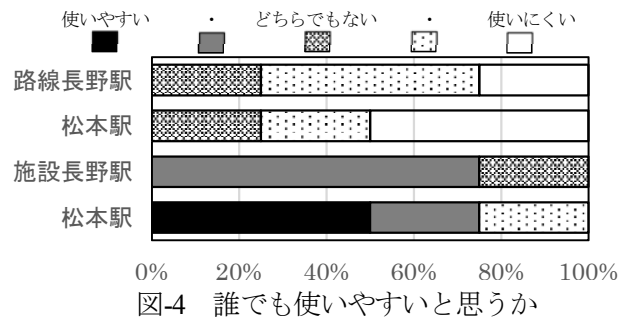


図-6 実験で使用する神経衰弱ゲーム