

図形情報板の判読性影響要因分析

東京工業大学大学院	学生員	○大村	陽
首都大学東京大学院	正会員	小根山	裕之
首都大学東京大学院	正会員	鹿田	成則
首都大学東京大学院	正会員	大口	敬

1. はじめに

高速道路上などに設置されている図形情報板(図1)はネットワーク上の広範囲にわたる交通情報を提供できることから、交通の効果的な空間分散を促すための有力な情報提供ツールとして期待されている。その一方、図形情報板の認知、判読は運転中の負担のかかる状況下で限られた時間内に行う必要があるため、運転者の負担は相当大きいことが予想される。そのため、図形情報板の提示内容についても運転者の判読性に配慮したデザイン、提示範囲とすることが求められる。

既存研究^{1),2)}では、図形情報板に求められる判読性の一つとして「地図情報の判読性」に着目し、図形情報板の判読性を規定するデザイン上の要因(判読性影響要因)としてネットワークを特徴づける要素(例えば首都高速道路の都心環状線(C1))の明示性を示した。しかし、実験の被験者数が少なく、結論は推測の域を出ないことや、実験の方法論に関する課題が指摘されている。

本研究では、既存研究の課題を踏まえた上で、実験的手法により図形情報板の「地図情報の判読性」に関する判読性影響要因を分析・特定することを目的とする。

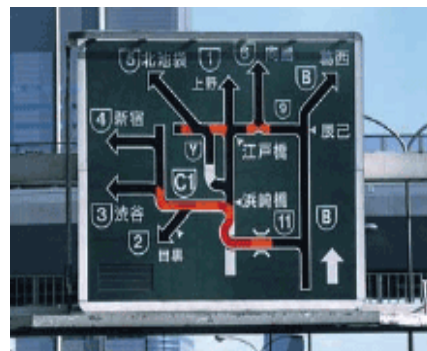


図1 図形情報板の例

2. 実験方法

本研究では、図形情報板の「地図情報の判読性」を対象とした簡易な実験を行い、それらの結果を分析することにより判読性影響要因を特定する。なお、実験対象は首都高速道路上の図形情報板計43枚である。このうち33枚は平成18年4月時点で実際に設置されていたもの、その他の10枚は既存研究^{1),2)}により判読しにくいと評価された図形情報板を、既存研究の基準で判読しやすくなるように改変したものである。また、被験者は22～55歳の男女35名である。

実験前に被験者に対してアンケートを行い、首都高速道路のネットワークに関する地理的知識を聞いた。実験では、まず首都高速道路上の現在地を地図上で示した後、図形情報板を被験者に2秒間提示した。被験者に対して時間内に「図形情報板の提示範囲」を判読させ、5段階評価により各図形情報板の判読のしやすさ(以降、判読性評価値という)を回答させた。これを計43枚の図形情報板について行った。

3. 結果

地理的知識量の高いグループ(16名)と低いグループ(6名)に分け、各図形情報板の判読性評価値の平均値を比較した

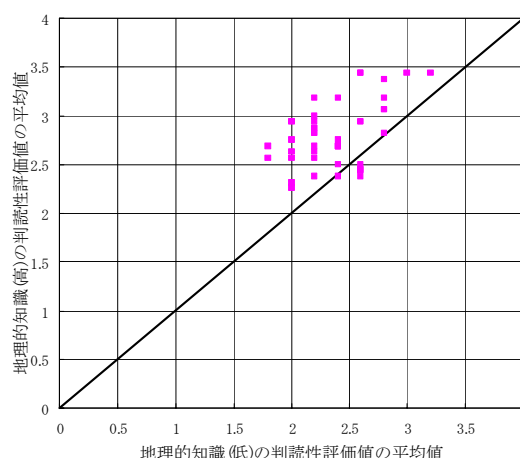


図2 地理的知識量高・低の判読性評価値の関係

キーワード 図形情報板, 地図情報の判読性

連絡先 〒226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田町 4259 G 3 棟 710 号室 TEL 045-924-5606

ところ、地理的知識量が明らかに判読性評価値に影響を与えていることが分かった(図2)。そこで地理的知識量の影響を排除するため、地理的知識量が高いグループ16名の各図形情報板の判読性評価値の平均値を対象として、図形情報板の判読性影響要因を分析した。ここで、図形情報板のネットワーク規模の指標として「ネットワークを構成する路線の総延長距離」を用い、「判読性評価値」との関係を見ると、単相関係数が0.76となりやや強い相関が見られた(図3)。図4にネットワーク規模が小さく判読性評価値の高い図形情報板、図5にネットワーク規模が大きく判読性評価値の低い図形情報板の例を示す。

また、改変を加えた図形情報板と改変を加えていない現行の図形情報板について、判読性評価値の平均値の差をウィルコクソンの順位和検定比較したところ、ほとんど判読しやすさに差がないことが分かった。図6に図形情報板の例を示す。

この結果は、本実験のように事前に現在地や道路ネットワークが提示され、イメージが形成されている状況下では、既存研究で指摘されたネットワークを特徴づける要素の明示性が必ずしも判読性に影響を与えているとは限らないことを示唆している。しかし、実際の運転状況下では必ずしも道路ネットワークについてイメージできているとは言えず、その意味では「ネットワークを特徴付ける要素の明示性」の重要性は必ずしも否定できない。

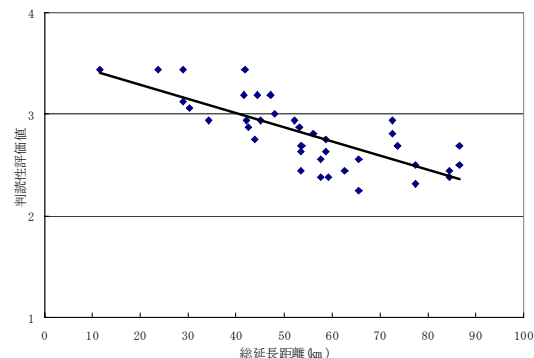


図3 総延長距離と判読性評価値の関係

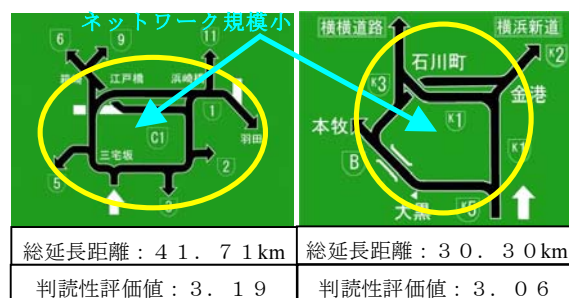


図4 判読しやすい板

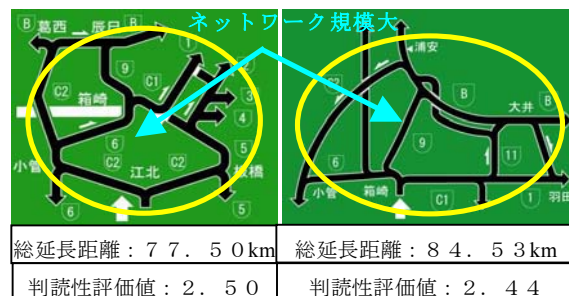


図5 判読しにくい板

5. 結論および今後の課題

本研究では、事前に現在地や道路ネットワークが提示されている条件下での実験により、ネットワークを特徴付ける要素の明示性は必ずしも重要でなく、図形情報板に表示されるネットワークの規模が大きく影響することが示された。今後、運転者の持つイメージも考慮したより深い分析や、現実的条件下による要因分析および検証が必要である。

参考文献

- 1) 小根山裕之, 磯田大輔, 大口敬, 鹿田成則:「図形情報板の地図情報としての判読性に関する分析」, 交通工学研究発表会論文報告集, Vol.27, 2007.10
- 2) 小根山裕之, 磯田大輔, 鹿田成則, 大口敬:「図形情報板判読性の評価と影響要因分析」, 土木計画学研究発表会講演集, Vol.36, CD-ROM, 2007.12

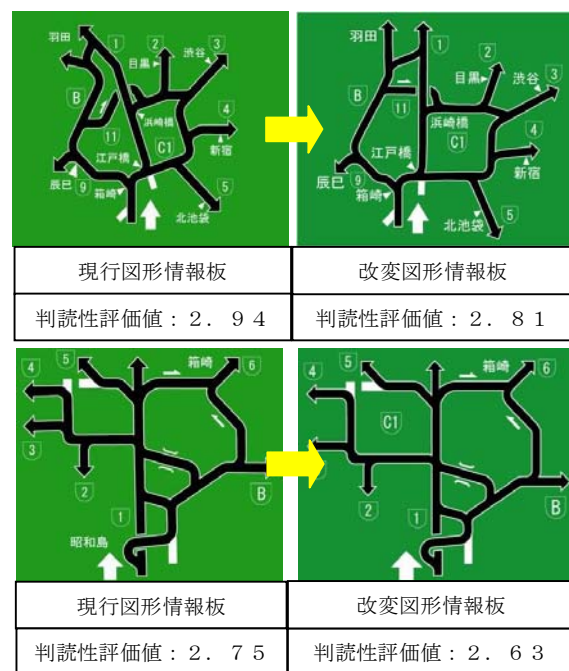


図6 現行図形情報板と改変図形情報板