

1. 研究の概要

既存の交差点名称標識に、目印の機能を持つ補助標識を加えると、走行中のドライバーにとって、自身が右左折すべき対象交差点の認識が容易になると考えられる。(図1参照) 本稿では、このような交差点補助標識を設置する場合に、どのような目印を標識に用いるのが一番有効であるかを、室内実験を通して調べた。以下、簡単に報告する。



図1. 交差点名称標識と補助標識の例

2. 研究の背景と補助標識提案の理由

交差点へ接近するドライバーは、その交差点が自分の曲がるべき交差点であるかどうかを瞬時に判断しなければならない。全国の主要な交差点には、その名称を示す標識が設置されており、判断する際に活用されている。しかし、この標識は交差点を特定することを第一の目的としており、必ずしも見易さを考慮して作成されたものではない。そのため、交差点にかなり接近しなければ判断できないということが多く、道案内に際しては、この標識を用いるかわりに、周辺に位置する建物などがよく利用されている。

本研究では、交差点をその周辺の交差点と区別するためだけの機能に特化した交差点名称補助標識を設置することを提案する。簡素化した、種類の少ない補助標識を設置すれば、交差点に接近する早い時点からその交差点が自分の曲がるべき交差点であるかどうかを判断することが期待できる。

グリット型ネットワークで最低手前側2つ、向かい側2つの交差点に同じ目印を置かないという条件下では、必要な目印の種類数は最低5種類となるという報告^{[1][2]}がある。これより、遠くからでも識別しやすい簡単な目印を数種類用意し、それらをうまく配置すれば、道案内がより簡単になり、道に迷わずに目的地へとたどり着けるようになる。

本稿では、交差点にこのような数種類程度の補助標識を設置する際に、遠くからでも判断しやすい目印とは何であるかを調べるために、「個数」「数字」「図形」「色」の各目印を作成し、これらの視認性を比較した。

3. 室内実験

3.1. 実験に用いる目印

目印には、「区別しやすい」ということに加えて、「誰にでも簡単に言葉で伝えることができる」という条件が必要である。文献^[3]によれば、何を目印に用いるかというのは、大きく2つに分けられる。(1)文字や図形などの形と、(2)色である。(1)の文字や図形は、それを構成する線や点、交点の数、位置などにより弁別する。一方、(2)の色は、波長により弁別するが、文献^{[4][5][6]}より、色の表記方法として明度(明るさ)、彩度(鮮やかさ)、色相(色合い)で示すことが多い。この3属性を組み合わせることにより、様々な色を作成することができる。今回は、形の中から表1に示す理由により識別しやすいと考えられる3つの形と色の4つを取り上げて、それぞれ8種類の目印を作成し、視認性を比較した。前述よりグリット型ネットワークでは5種類の目印でもよかったが、全国の交差点に補助標識を設置することを想定し、多少の余裕を持たせて8種類とした。

3.2. 実験概要

比較する方法として、各目印で作成した補助標識を1×1cmの大きさに縮小し、これを縮小率100%とした。以下10%刻みに縮小率50%までの目印を用意した。縮小率ごと、目印ごとに8種類の目印からランダムに25枚のカードを作成し、順に被験者に提示して、標識を一瞬見ただけでこのうち何枚を判断することができたかを集計した。図2は実験風景。カードは、図2のような機械を用いて一瞬だけ表示させる。

3.3. 結果

図3、図4は実験結果に基づいて、両目視力0.7のドライバーがそれぞれ80%、60%の確率で標識を判断するために必要な距離の平均を求めたものである。

図3より、「個数」「形」を用いた目印が見やすく、「数字」「色」を用いた目印は判断しにくいことが分かる。しかし、図4より60%の精度、つまりおおよその判断でよければ「色」については、最も遠い段階で識別することが可能であることが分かる。

詳細は発表会にて報告する。

4. 今後の展望

今後の展望として、色と形を組み合わせた標識について視認性を調べる。あわせて、既存の交差点名称標識と補助標識を加えた標識との視認性を比較する。いずれもドライビングシミュレータを利用した実験によって、より現実味のある結果を導くことを考えている。

表 1. 使用した目印

	対象	8 種類例	選択理由
形	個数		サイコロのように個数別に判断できるものは、形に関係なく概念として判断できるため、見えやすい形を自由に作成することができる。
	数字		数字は誰にでも読むことができ、他人に伝えやすい文字である。形が単純であり、目印にしやすいと思われる。
	図形		図形は、文字が読めなくても判断できる。線や点、交点の数や位置を自由に配置することで判断しやすい図形を自由に作成することができる。誰にでも分かりやすい目印にすることで簡単に相手に伝えることができる。
波長	色		色相は、360 度の円で表す事ができるため、作成したい種類数に応じて弁別しやすく、他人に伝えやすい色を作成することができる。明度、彩度は一番判断しやすい値に固定する。



図 2. 実験風景

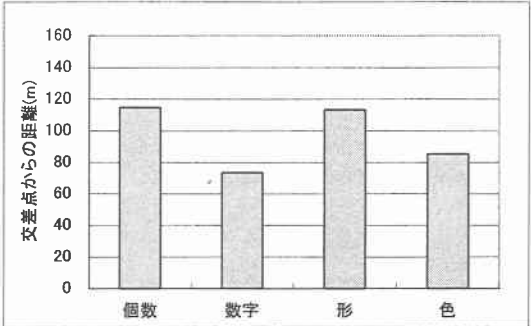


図 3. 80%の精度で判断可能となる距離

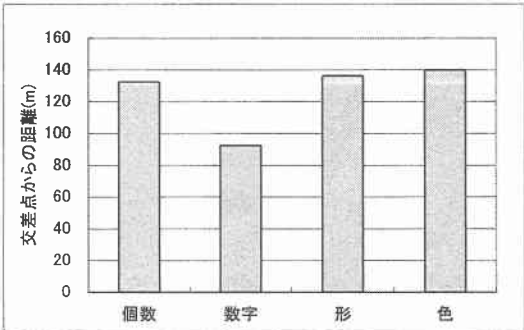


図 4. 60%の精度で判断可能となる距離

5. 参考文献

[1]松平健：交差点名称に代わる新しい目印の可能性，シンポジウム「カーナビ・携帯電話の利用性と人間工学」論文・資料集，2000.2
[2]松平健・吉井稔雄・川口宗良：視認性向上を目的とした新しい交差点名称標識の提案，第21回交通工学研究発表会論文報告集 pp.269-272，2001.10
[3]大山正ほか：新編感覚・知覚心理学ハンドブック，誠信書房，1994
[4]山中俊夫：色彩学の基礎，文化書房博文社，1997
[5]河原英介・太田昭雄：色彩と配色，グラフィック社，1998
[6]加藤雪枝他：生活の色彩学，朝倉書店，1998