

## 第IV部門

## 交差点名称標識設置の課題とその評価に関する実験的研究

大阪市立大学工学部 学生員 ○横尾 俊宏 大阪市立大学工学研究科 正会員 日野 泰雄  
 大阪市立大学工学研究科 正会員 吉田 長裕 大阪市立大学工学研究科 正会員 内田 敬

## 1. はじめに

道路案内標識は、安全かつ快適な道路交通を確保するための重要な施設であるが、経路情報を提供するカーナビゲーションシステムの普及に伴ってその重要性は減少していると言われている。しかし、交差点名称標識は、ドライバーに位置情報を伝えることでカーナビ利用を補完することに加えて、歩行者、自転車利用者の道案内にも重要な役割を果たしている。

そこで、本研究では、現状の標識設置実態から設置上の課題を明らかにした上で、動画を用いた視認実験によって、標識の量と位置によるドライバーの情報取得(視認・判読可能性)への影響、および設置位置の特定による効果について評価することを目的とした。

## 2. 道路案内標識の設置状況と課題

## (1) 分析対象区間の抽出

実態調査に当たっては、①標識の重要性が大きい幹線道路であること、②沿道からの車の出入りが少なく視認性実験が容易であることを勘案して、国道43号の兵庫県内味泥交差点[神戸市]～東本町交差点[尼崎市](延長20.2km)を対象とした。

## (2) 調査方法

ドライバーからみた標識設置状況を検討するため、ビデオカメラを3方向(正面, 右, 左)に設置した車で当該区間を走行し、それらの画像分析を行うこととした。

## (3) 設置実態とドライバーからみた課題

当該区間に設置されていた標識は表-1 のようであった。これらの設置状況から特に交差点名称標識の設置に関して次のような課題のあることが分かった。

## A) 多車線道路における標識設置位置の不統一

→車線数が多いため、走行位置によっては、設置位置不特定の交差点名を探すことが難しい。

## B) 情報量(標識の併設置)の多さによる負荷

→標識数(情報量)の多い交差点では、他の情報取得と同時に位置確認が必要となるため、ドライバーにかかる負荷がより大きくなる。

これらのことから、条件によっては交差点名称標識

の確認は必ずしも容易でないことが分かる。一方で、交差点名称標識はサイズが小さく、設置変更が容易であるので、改善策の検討も可能であると考えられる。

表-1 当該区間に設置されている標識(国道43号)

案内標識	規制標識	指示標識	警戒標識
方面及び方向 交差点名称 著名地点 高速案内etc	最高速度 駐車禁止 指定方向外進行禁止 専用通行帯etc	横断歩道 自転車横断帯	合流交通あり
509本	638本	5本	4本

## 3. 動画実験による標識の視認性評価

## (1) 評価方法の検討

標識の視認性に関する評価には、現場や試験路でアイカメラ等を用いた実走行実験や、ドライビングシミュレータを用いた実験等が行われているが、実験に時間や費用がかかることが問題であった。そのため、今回は、標識設置位置変更後の状況を容易に作成出来ることから映像処理を用いた動画実験を行うこととした。

## (2) 予備実験

映像処理を行った場合、加工部分の影響を少なくするため、1秒間に映るコマ数を変えた6種類のパターン(表-2)から、動画として最適なパターンを抽出するための予備実験を実施した。尚、被験者は(3)とは異なる学生5名に依頼した。評価項目は、①画像処理の影響、②走行感、③不快感、④確認のし易さの4項目とした。

表-2 映像パターンの種類

パターン1	1秒間に30コマ(実際の映像)
パターン2	1秒間に10コマ
パターン3	1秒間に5コマ
パターン4	1秒間に3コマ
パターン5	1秒間に2コマ
パターン6	1秒間に1コマ

その結果、[パターン2]の1秒間に10コマが最適な動画であることが分かった。しかし、一方で交差点名称標識のようなサイズの小さな標識の表示内容を確認するには[パターン1]の1秒間に30コマ程度は必要で

あることから、視認実験では実験の目的に応じて用いるパターンを変えることにした。

### (3) 視認性評価実験

(1), (2)の結果を受け、ここでは、設置位置や情報量の多さが標識の確認に与える影響を検証した上で、標識位置の固定によって、標識の確認状況がどれだけ改善されるのかを検討した。実験では、走行映像から標識の視認・判読を行えた時に合図を出して貰うことで標識の視認状況を確認した。尚、本実験では、後述の比較に重点を置くことから、視認・判読距離によらず、標識の視認・判読の有無のみを評価指標とした。

#### ・実験概要

走行条件	40km/h走行に相当する映像
実験場所	大学内研究室
被験者	30名(学生)
実験日時	1/25,26,29

#### ・用語説明

- 視認・・・標識の存在を知る
- 判読・・・交差点名を確認する

#### a) 現状の標識に対する確認状況

図-1より、現状の設置状況については、標識の少ない(情報の少ない)場合 80%は視認できているものの、判読は半数程度まで低下しており、これが標識の多い(情報の多い)場合には、各々さらに極端に低下していることが分かる。

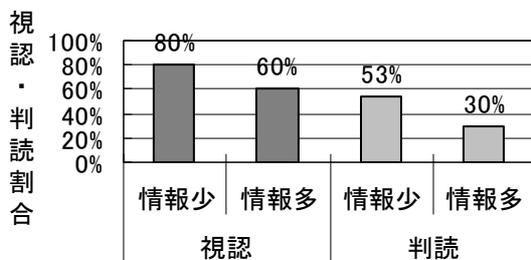


図-1 視認・判読割合の比較(現状の設置状況)

#### b) 情報量の違いによる影響の検証

a)より、情報の少ない区間と多い区間で視認・判読の状況に違いが見られたが、a)は異なる区間の映像を用いた実験であったことから、ここでは同一区間で標識量を変えたパターンを作り、量のみがドライバーの視認性に与える影響を検証することにした。

この実験では、標識数の確認を評価指標とした。その結果、量が多くなるほど確認の状況が悪くなっており、量の多さが実際にドライバーに負荷を与えていることが分かる(図-2)。また、情報の多い区間では、大

型標識に比べて小型の標識の確認割合が低かったことから、情報の多い区間で小型の交差点名称標識の確認はさらに難しいことが分かった。

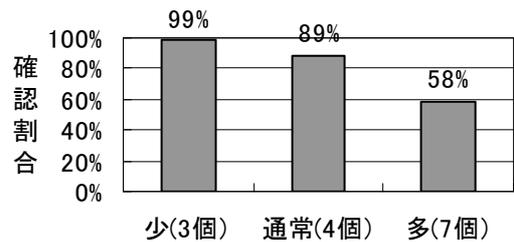


図-2 情報量の違いによる数量確認割合の比較

#### c) 設置位置統一による効果評価

交差点名称標識を全てのドライバーが視認しやすい信号機の上に設置する(統一後)ことにより、視認・判読の状況がどのくらい改善されるのかを検討した。

図-3より、設置位置を統一し、その情報を提示したところ、ほとんどの人が視認・判読できることが分かった。また、ドライバーにかかる負荷が大きい情報の多い区間だけでなく、少ない区間でも標識の確認割合が増加していることから、設置位置を統一することが標識の確認に効果的であることが分かった。

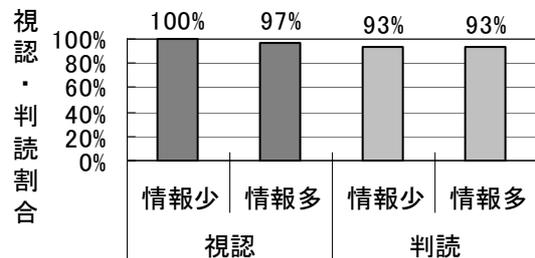


図-3 視認・判読割合の比較(設置位置統一後)

### 4. 研究のまとめと今後の課題

本研究で得られた主な結果を以下に示す。

- 1) 動画実験では、状況によって最適な動画のパターンが異なるため、目的に応じてパターンを変える必要がある。
- 2) 情報量の多さは、ドライバーに大きな負荷を与えるため、情報の認知・判読を低下させる。
- 3) 情報量の違いによらずその確認割合が増加していることから、交差点名称標識の位置を固定することは、ドライバーの情報取得に効果的である。

今後は、走行条件の多様化(速度や周辺環境等)、情報量や表示内容(色や形)の変更を考慮した実験と評価が必要であると考えられる。