

第IV部門 個人属性の変化と標識相互の影響を考慮した新標識の認識率の分析

大 林 組 正員 陰地 哲雄
兵 庫 県 正員 ○合田 一則
積水ハウス 水津 裕行
摂南大学 正員 錢谷 善信

1. はじめに 現在設置されている標識の問題点は、
①(補助)標識の中の文字・数字が小さくて読みづらい。
②標識の数が多すぎて判別できない。の2点である。

これらを解決するため、標識の内容伝達を「文字」から、「絵」による伝達に変え、デザインを国連標識に準拠するように新標識を考案する。新標識は補助標識中の「方向指定」と「目的別の駐停車禁止(時間制限付)」の標識とする。前者については、図1、図2に示すように2種類作成した。また後者は、従来の標識では上端部に禁止の時間が書かれているのを、図3に示すように数字を大きく中央に配置し、補助標識の内容をデザイン化して見やすくした。つぎに、新標識を既存の9種類の標識と組み合わせてアンケートを行った。また、このアンケートで得た結果から、標識の認識率にはどのような因子が影響しているのか。また、「昔から良く見ている標識ほど印象に残るからよく分かる」と言うことを調べるために、新標識と従来標識の学習効果による認識率の違いと言う2つの点について解析を行った。

2. 認識率の解析 アイテムを1.性別、2.年齢、3.免許の種類、4.運転歴、5.視力、6.運転間隔、7.運転距離、8.使用目的の8個をとる。これらのアイテムの間に特性があるかを調べるために数量化理論Ⅲ類を用いて、また数量化理論Ⅰ類でどのようなアイテムが標識の認識率を左右するかを調べⅢ類の結果を証明する形で考察を行う。

数量化Ⅲ類の考察は次元を4つまでとり、それぞれの次元が何を表しているのかを図3に示す。この図はベクトルを各アイテムごと求めそれをアルファベットで表してプロットした図である。横軸が1次元、縦軸が2次元を表しており横軸には運転間隔のアイテムのカテゴリーが並んでおり縦軸には運転歴のアイテムが並んでいる。この事は1次元が運転間隔を表しており2次元が運転歴を表しているということがわかる。同

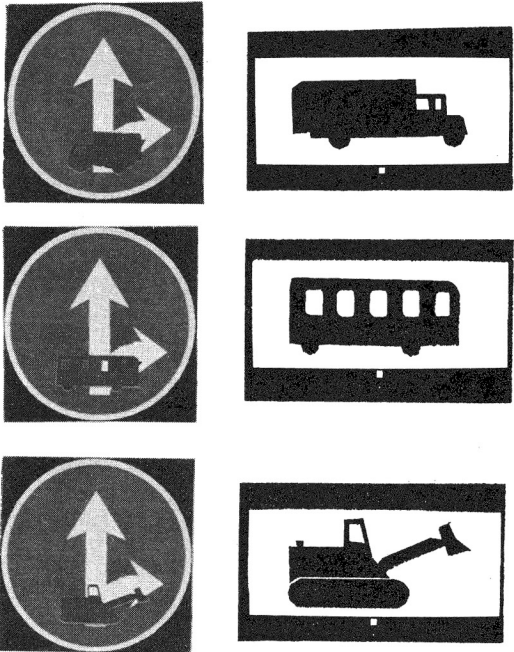


図1 指定方向外進行禁止

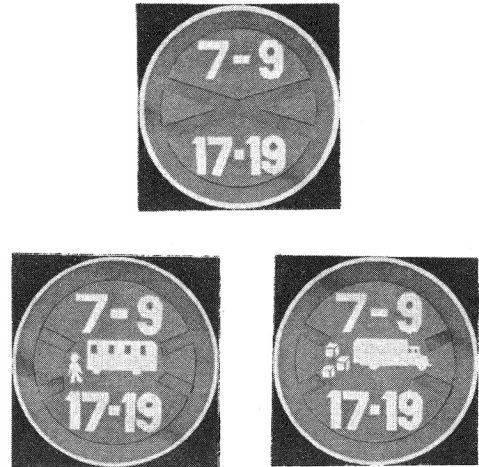


図2 時間制限付き駐停車禁止

様のことを3次元、4次元についても行くと、1次元は運転間隔、2次元は運転歴、3次元は使用目的、4次元は表しているものがなく今回のアンケートで得たデータ以外の何かの個人属性を表しているということがわかる。以上より主に3つのアイテム運転間隔、運転歴、使用目的が認識率を左右していることがわかる。次に、数量化Ⅰ類の偏相関係数の表1（縦が各標識の番号、横が今回行ったアンケートのアイテム）を見てみると4の運転歴、6の運転間隔、8の使用目的の偏相関係数が他のアイテムの偏相関係数よりも高くなっており数量化Ⅲ類の結果を裏付けている。

3. 学習効果の解析 学習効果の結果を図4に示す。現在ある標識、今回考えた新標識ともに学習効果はほとんど現れなかった。しかし、今回新たに考えた新標識①～⑥<指定方向外進行禁止><時間制限付き駐車禁止>と、⑭<横断歩道と自転車横断帯あり>の標識は同様に学習効果が得られていない。新標識については覚えてもらう期間があまりに短く、学習効果が現れる以前の段階であったと思われる。しかし、新標識と⑭の標識が同様の結果がでたことにより、たとえば標識が実際に導入されても、人々に伝わり、認識されるまでには時間が相当かかるのではないかと考えられる。反対に、従来標識では、⑧<転回禁止>、⑨<はみ出し禁止>、⑫<十形交差点>、⑬<右方屈曲あり>、⑮<優先道路>の標識が、わずかながら学習効果が見られた。

4. むすび 標識の認識率には、運転距離、運転間隔という因子が大きく作用することが分かった。これらの因子は、どちらにしても運転の経験が関連するものである。アンケートの結果、現在免許を持っていて実際に運転している人には新標識はあまり認識されなかった。この理由としては、どうしても現在の標識が記憶に残っていること、実際の車の運転に標識はさほど重要視されていないこと、アンケート方式が実際の運転とは掛けはなれていたことなどが考えられる。しかし、反対に現在免許を持っていない人には、新標識の認識率は、現在の標識の認識率とさほど変わらない結果が出た。また、学習効果が出るかどうかを試みたが、今回は、残念なことに学習効果は現れなかった。

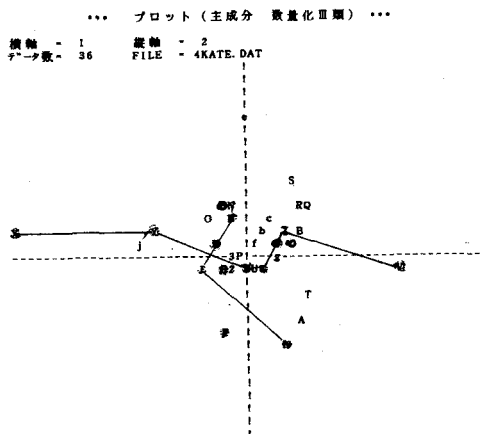


図3 数量化Ⅲ類のプロット

標識 \ item	1	2	3	4	5
①	0.1182	0.0916	0.1346	0.4183	0.2013
②	0.0726	0.1232	0.2196	0.3880	0.2544
③	0.1332	0.1135	0.1369	0.3184	0.2883
④	0.0581	0.1687	0.1365	0.2775	0.5231
⑤	0.3874	0.3412	0.3081	0.3816	0.3387
⑥	0.1074	0.1056	0.1891	0.3140	0.2218
⑦	0.3226	0.2714	0.1518	0.3558	0.3188
⑧	0.1379	0.2494	0.1511	0.3793	0.3588
⑨	0.2062	0.1524	0.0334	0.3841	0.3457
⑩	0.0432	0.2826	0.0510	0.5008	0.2597
⑪	0.0514	0.3983	0.3872	0.5073	0.4007
⑫	0.0869	0.2732	0.0909	0.1205	0.4040
⑬	0.0042	0.1214	0.1185	0.1638	0.3891
⑭	0.1617	0.1788	0.1391	0.1888	0.3759
⑮	0.0777	0.0744	0.3584	0.1641	0.3418
合計	2.0157	2.9197	2.8139	4.8447	5.0109

標識 \ item	6	7	8	標識名
①	0.3323	0.1846	0.3888	①: 方向指定 (人貨)
②	0.2570	0.2584	0.2802	②: 方向指定 (大衆)
③	0.4206	0.2965	0.2232	③: 方向指定 (大特)
④	0.2814	0.0239	0.2485	④: 時間駐車 (全部)
⑤	0.4787	0.3814	0.3190	⑤: 時間駐車 (乗客)
⑥	0.3572	0.2208	0.2297	⑥: 時間駐車 (貨物)
⑦	0.2574	0.0272	0.2595	⑦: 最寄運度
⑧	0.3176	0.1768	0.2100	⑧: 転回禁止
⑨	0.3513	0.0121	0.2378	⑨: はみ出し禁止
⑩	0.3532	0.2828	0.5289	⑩: 駐車禁止
⑪	0.5148	0.2081	0.4809	⑪: 駐車禁止
⑫	0.3967	0.1792	0.4056	⑫: 十字交差点
⑬	0.4031	0.2086	0.4055	⑬: 右方屈曲あり
⑭	0.5249	0.2124	0.3468	⑭: 横断歩道
⑮	0.3314	0.1184	0.3264	⑮: 優先道路
合計	5.5888	2.8535	4.8878	

表1 偏相関係数

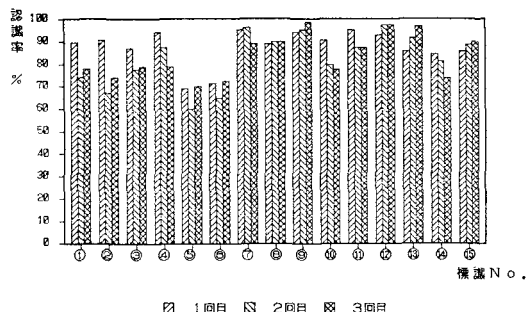


図4 学習効果の結果