

# 道路標識に関する心理学的研究

大阪大学人間科学部 大 森 正 昭

欧米のように馬車時代をもたず、駕籠から一足とびに自動車時代をむかえた我国は、標識の重要性の認識に関しては後進国であり、現実の交通状況と道交法・標識令<sup>\*1)</sup>とのズレはかなり大きい。心理学の立場から指摘しうる問題点の一つは、標識設置者<sup>\*2)</sup>が標識をコミュニケーションとしてとらえていないことである。それ故、多くの標識は、一度設置されると、道路構造や車の流れの変化に関係なく放置されることが多い。これは、大阪市内の幹線一方通行開始後も案内標識が従来のまま現在に至っているなどのケースからもうなずけることである。また、実際に標識を設置する立場にある者への参考資料も不十分であり、道路標識ハンドブック一冊に頼っている実情にある。しかも、このハンドブックも、交通の現状とはかけ離れており、現場での柱のたて方は指示しているものの、いかにすればコミュニケーションとしての効果を高めるかについての指導は不十分である。その結果自信のない設置者は思いつくまま場あたりに標識を設置し、かえって混乱をまねき、「この先標識多し」の標識が必要であると皮肉られる現状となっている。

道路標識は案内標識・警戒標識・規制標識・指示標識の4種類に大別され、その数は100種以上にのぼっている。ドライバーを対象とする標識は、①次に直面する状況をあらかじめ予告すること（予告）、②その状況へスムーズに誘導すること（誘導）、③その状況を正しく確認させること（確認）の三機能を備えていることが必要であるが、その現状は先述したように必ずしも満足すべきものではない。

## 1. 研究目的

道路標識を視覚コミュニケーションの問題として心理学的にとらえる時、従来の研究は、標識の大きさ・形態・色彩などを要因としてその視認性の良否、すなわち、知覚レベルでの効果を検討するにとどまり、現実の交通場面での設置効果を問題とするには不十分と言わねばならない。例えば、和気・上笹らの内部照明式標識の研究、越らのデザインに関する研究、吉次らによる標識の大きさに関する研究も、運転行動に及ぼす影響については言及していない。

本研究は標識の効果を行動レベルでの変化を測度としてとらえようとするものであり、研究成果は基礎的段階のものであるが、ここで得られた基本的原則はただちに現場に適用しうるものである。実験は「カーブあり」を示す #202 標識（図1参照）を中心とし、標識令の範囲内でその設置効果をより高めるための方策を見出すよう、①カーブ始点よりの設置距離、②標識

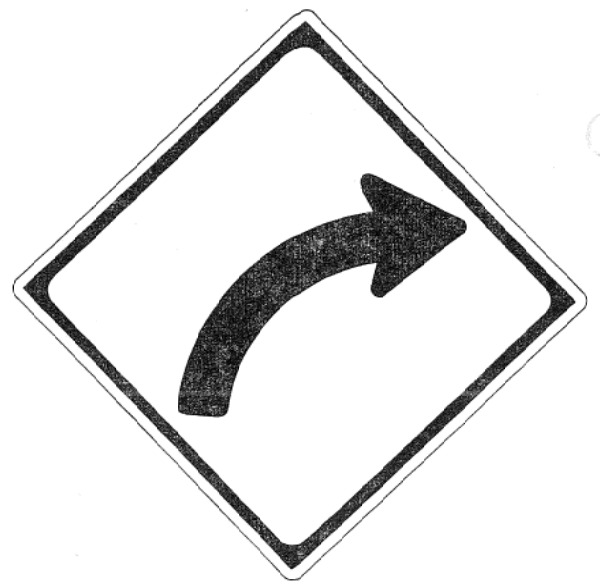


図1 #202標識 右（又は左）方屈曲あり  
（一辺45cm 原寸）

\*1) 正式には「道路標識、区画線および道路標示に関する命令」

\*2) 道路管理者および公安委員会

の大きさ、③他の表示との組合せ、の三要因を中心としてデザインした。

## 2. 研究方法

「カーブあり」を示す標識の設置効果の測定としては、カーブ地点前後での車輛の軌跡変化、カーブ進入前後でのブレーキ操作方法の変化などが考えられるが、ここでは最も一般的でありまた、測定の容易な車輛速度の変化を、①直線部分、②カーブ進入直前、③カーブ進入後の三時点についてチェックし、効果の指標とした。

(1)実験日時：昭和46年2月～10月

(2)実験場所：国道176号、西宮市山口のカーブ地点（R200 写真1参照）

(3)対象車輛：実験地点を通過する大型貨物・普通貨物・乗用車（バンを含む）・軽四輪の内先頭車および単独車を対象とした。

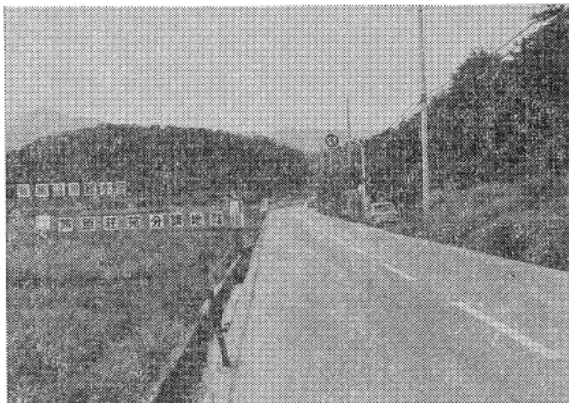


写真1 国道176号線 西宮市山口の実験現場

(4)測定方法：図2に示したA'～F'点に測定員を配置する。測定員は有線電話で相互連絡を保ち、対象車輛がA～Fのチェックポイントを通過する瞬間にスイッチを押す。通過速度は各区間の所要時間として、デジタルカウンターによって算出される。

## 3. 実験計画

本研究では、#202 標識の効果をたかめるため方策を見出すために次に述べる一連の実験を実施した。

(1)コントロール実験：標識の設置効果を検討

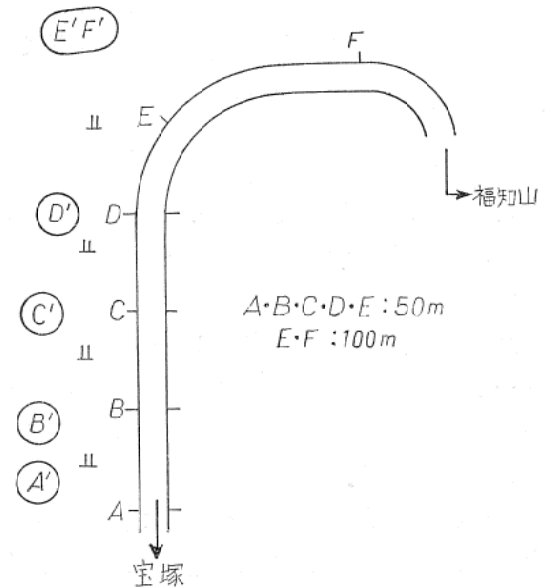


図2 西宮市山口の略図

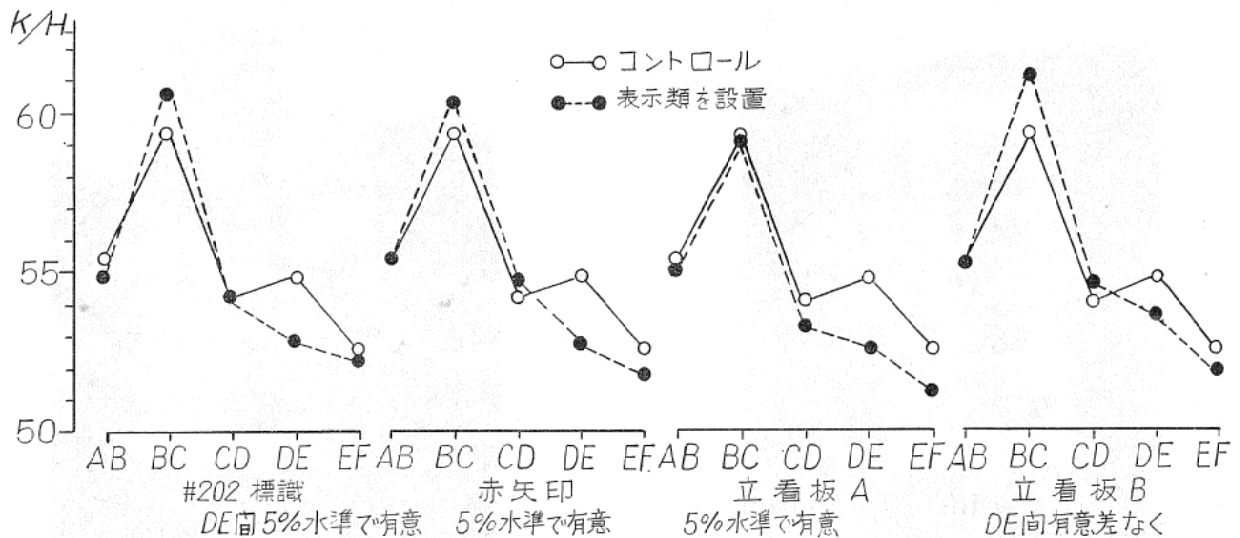


図2-1 表示内容による減速効果の比較…昼間（中速車）（参考図）

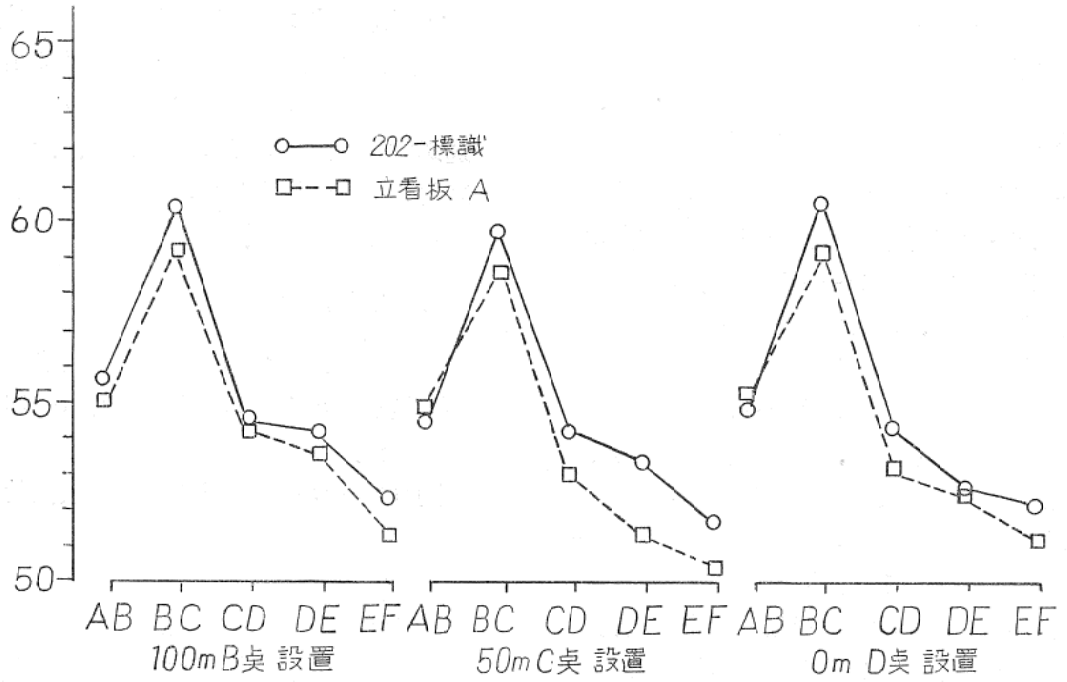


図2-2 表示内容：標識と立看板Aの比較（設置位置も含む）（参考図）。

するための基礎資料を得るものであり、なんらの標識も設置せず、現状での車の通過速度を測定する。

(2)設置距離に関する実験：カーブ始点より何メートルの距離に標識を設置するときに効果が高くなるかを、0・50・100メートルの三条件について検討する。

(3)標識の大きさに関する実験：# 202 標識の大きさについて、1倍・1.3倍・1.6倍の三条件を比較する。

(4)補助標識との併用効果に関する実験：#202 標識と補助板との併用効果を夜間に分析する。用いた補助板は赤字の「カーブあり」「ブレーキ」および黒文字の「安全速度40」の三種である。

(5)表示内容に関する実験：情報を送る手段は図形によるもの、言葉によるもの、両者の併用が考えられる。

ここでは、これらの手段間に訴求力の点で効



写真2 立看板A



写真3 立看板B

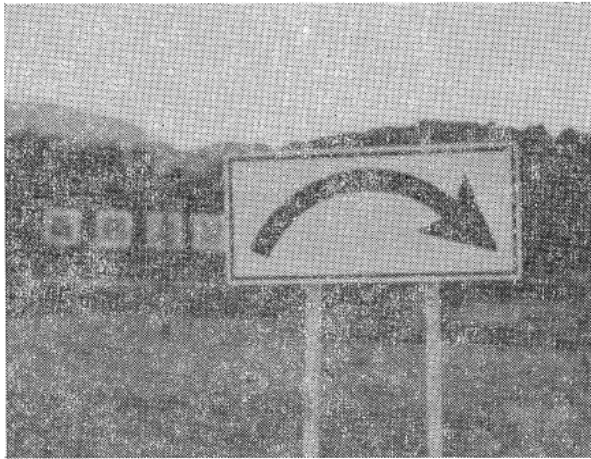


写真4 赤矢印 タテ0.5×ヨコ1.2(m)

果差が認められるか否かを #202 標識を中心として検討した(写真2, 3, 4参照)

(6)設置個数に関する実験：現実の交通場面においても、標識を多数設置するケースが多く認められる。ここではカーブ始点より、0・50・100メートルの三点に #202 標識を設置し、単独設置との効果差を検討する。

#### 4. 実験結果の概要

(1)設置距離に関する実験結果：図3はAB区

間(直線部分)を50~60km/hで通過した車輛の各区間毎の平均速度を示したものである。図より、標識の設置により、EF区間への減速がなめらかになることが明らかである。また、設置距離条件に関しては、カーブ始点(0メートル点)と50メートル点で効果が高く、100メートル点での効果は低い。

この傾向は実験地点を変えた他の実験においても認められるものであり、運転行動を制御するうえで最適な情報授与時機があることを示唆するものである。すなわち、国道176号のようなかなりの急カーブが連続し、片側一車線、車輛速度50~60km/hの場合には、標識を100メートル点に設置することは、情報授与が早すぎると考えられる。

(2)標識の大きさに関する実験結果：#202 標識を当時の標識令で許可された範囲内で拡大した際の効果を検討した。その結果、コントロール条件と比較すると標識設置の効果は認められるものの、拡大率間に一義的な傾向は認められなかった。これは、1.6倍の拡大が必ずしも大きいものでなく、ごく日常的なものであることに

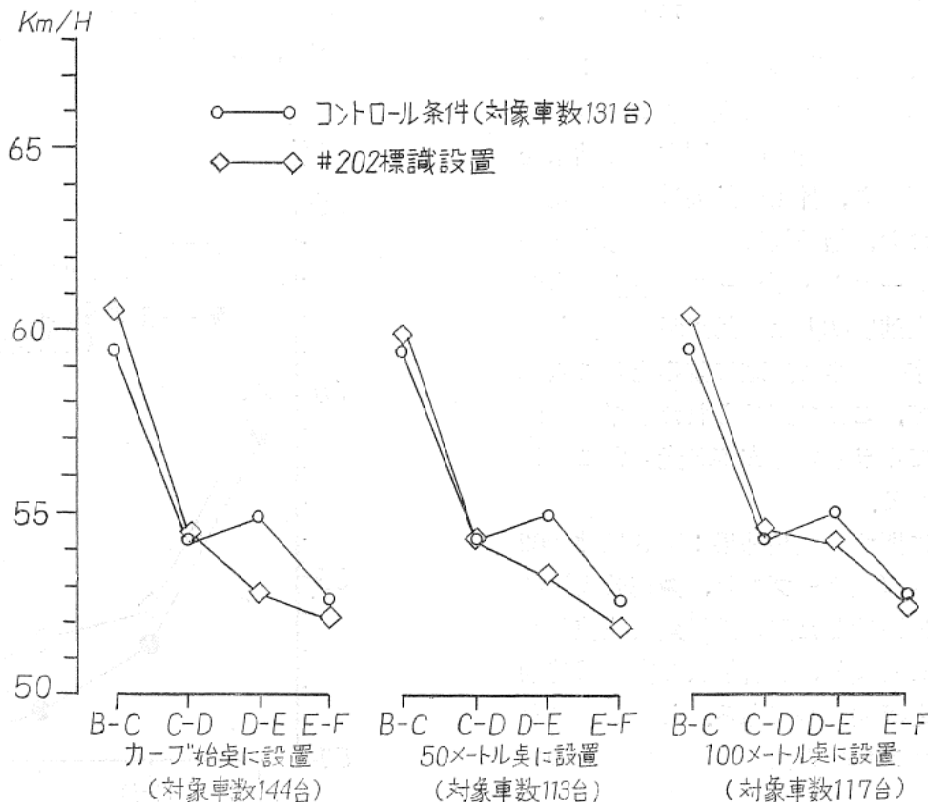


図3 #202標識—設置距離による効果差の検討(昼)

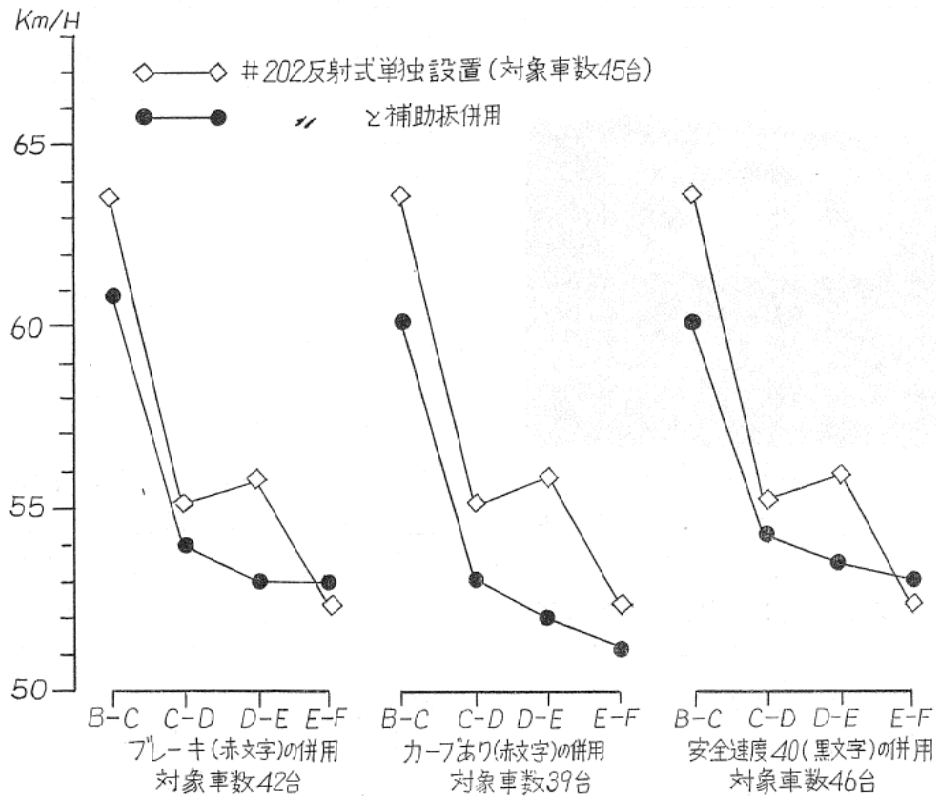


図4 #202標識——単独設置と補助板併用設置の比較(夜)

起因している。現在認められている3倍の拡大を行えば大きさの効果は認められたであろう。

(3)補助標識との併用効果に関する実験：図4はAB区間を50~60km/hで通過する車輦について補助板併用の効果を夜間に測定した結果を示している。図より、併用の効果は顕著に認められている。なお、補助板に関しては赤文字を使用した「ブレーキ」・「カーブあり」の方が黒文字の「安全速度40」より効果が高い。しかし補助板の文字は小さく正確に読みとることは困難であるので、ここで認められた効果は、#202標識の下でキラッと赤文字が光ったことによると考えられる。

(4)表示内容に関する実験結果：図5は#202標識と立看板A(急カーブあり、減速せよ)を50メートル点に設置した際の効果差を比較したものである。これより、立看板Aの方が減速効果が大きいことが明らかである。しかし、これは立看板が2m×1mと大きいものであるので当然の結果である。ただこの事実より、事故多発地点等に立看板を適切に設置することの有効

性が支持されるものである。

次に、図は省略するが、立看板AとBの効果と比較する。この場合、赤文字を使用し、「ブ

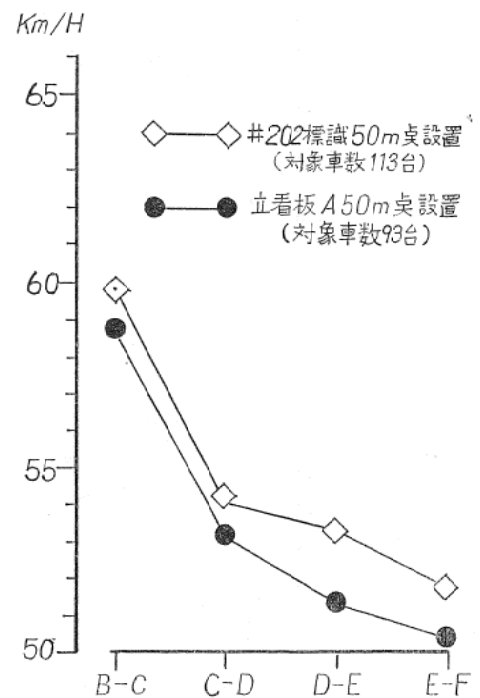


図5 #202標識と立看板Aの比較(昼)

レーキ」と運転行動に直接働きかけたAの方が減速効果は高かった。

なお、赤矢印は#202標識よりも効果があると予想していたが、結果は全く有意差が認められなかった。

(5)設置数に関する実験結果：#202標識の単独設置と三点設置の効果差を検討したものが図6である。この場合、コントロール条件と比較すると顕著な減速効果を示しているし、単独設置と比較してもカーブ進入後の減速がなめらかとなっている。この傾向は、夜間の測定においても認められるものである。

この実験の結果は、車の動きを制御するにあたってはワンポイントコントロールよりも、多数点コントロールがより有効であることを示唆するものであり、特に高速道路においては有効な方策であると考えられる。

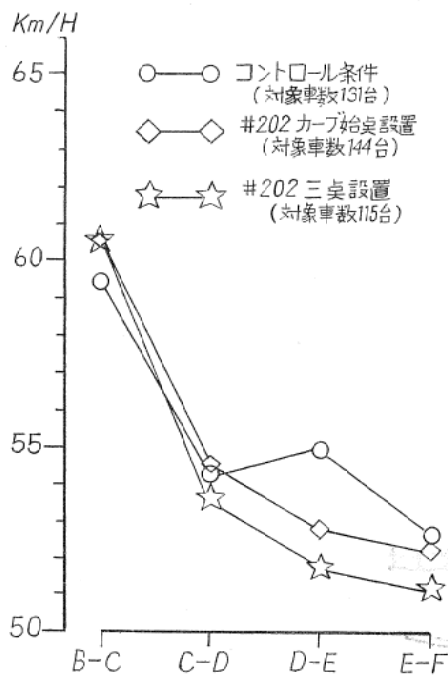


図6 #202三点設置の効果

## 5. 結果のまとめと今後の問題点

本研究の結果から次の諸点を指摘することができる。

(1)情報としての標識には最適設置ポイントがあり、早すぎる情報は運転行動を制御しない。ここでは報告していないが、半径100mの急カーブでの実験結果から遅すぎる情報も役に立た

ないことが明らかである。

(2)赤矢印に関する実験・大きさに関する実験結果から、視認性の良否は必ずしも運転行動に直結するものではないことが明らかである。運転行動への影響は、立看板に関する結果からも明らかのように、標識の訴求に依存している。従って、道路の形状に関する情報を与えるだけの#202標識に顕著な減速効果を求めるのはサイン性の限界を越えたものである。

(3)補助板との併用、三点設置によって減速効果が高まることは、これらの方策によって、#202標識の黒矢印が、新たなサイン性を有するようになったことを裏付けている。

最後に本研究での結果をふまえて、コミュニケーションとしての道路標識のあり方をBerloのモデルを参考に検討したい。まず、第一の問題点は情報源の伝達技能の向上が必要である。すなわち、運転という動的状態において、情報は瞬時に妨害を受けることなく正確に入手されねばならない。従って、鈴村らの研究による動体視力の低下の問題も考慮し、雑多な情報の氾濫の中から、必要な情報を与える手段の開発が急務である。最近、積極的に設置されはじめているオーバーハング式あるいは、オーバーヘッド式の標識はこの意味で大いに歓迎するものであるし、内部照明式標識は夜間の運転に好評である。

第二の問題は情報とすべきメッセージの適切な選定とサイン性の確立である。昨年の標識令の改正以来、横断歩道の手前にダイヤモンドマークが路面表示されるようになった。しかし、設置者のPR不足の為か、現在でも少数のドライバーしかその意味を理解していない実情であるし、今春の自動車部の九州遠征における報告によれば、山口県では五角形のマークが使用されている。このようにシンボルを使用する上での不統一は、混乱を招くだけでなく、強いては標識への不信感を助長することにもつながってこよう。その意味で、本研究で試みた補助板との併用策はサイン性の確立に一助をなすものと考えられる。

第3の考慮すべき問題は情報路の適切な選択である。運転は五感の中でも殆んど視覚に頼っ

ているが、今後ますます、過密化する交通状況を考慮すると、他の感覚、例えば、聴覚や触覚に訴えてのコミュニケーションが効果をあげると予測できる。実例をあげれば、中部地方では信号が黄色に変わると同時にベルを併用しているケースがあるし、幹線道路ではチャッターバーを使用してセンターラインを越えるとショックを与える工夫がなされてきている。

最後に残された問題は情報受信者であるドライバーの受信技能の向上である。本研究での実測結果をみても、約5%のドライバーは法定速度(60km/h)をはるかに無視した無法ドライバーであった。この事実は、たとえ理想的に標識が設置されても、全てのドライバーを制御することが不可能であることを意味しており、事故防止への施策はあらゆる角度から総合的に実施しなければ効果を半減するであろう。

(謝辞、本研究の実施にあたって、ご指導いただいた兵庫県道路交通研究分科会のメンバー特に、西本土木事務所のご協力に感謝いたします。)

<引用文献>

- 1) Berlo, D.K. The process of Communication: An Introduction to Theory and Practice. New York: Henry Holt and Company 1960.
- 2) 道路標識ハンドブック 全国道路標識業協会編 国政社
- 3) 越 正毅・富岡征一郎・福島洋介 案内標識のデザインの実験的研究 交通工学 Vol. 4 No. 6
- 4) 鈴木昭弘 動体視力の研究 環行年報 Vol. 11~17
- 5) 和気典二・上笹恒・内村義之 道路標識の視認性 人間工学 Vol. 4 No. 4
- 6) 吉次保雄・山下義之 案内標識の大きさ等についての一研究 交通工学 Vol. 6 No. 2

