

大阪大学大学院 学生員 ○橋本昌朗  
大阪大学工学部 正 員 田中聖人  
大阪大学工学部 正 員 森 康男

1. はじめに

交通量の増大した高速道路において、ドライバーは高速追従走行を強いられている。しかも、そこでの交通流は、車体の大きさの異なる車種が混在する高速で高密度な流れである。本研究は、6車線区間を対象として、ドライバーの視点に立った高速追従走行時の快適性の問題と安全性の問題に着目する。そして、問題の抽出とともに、これに対する対策の必要性を明らかにすることを目的とする。

2. データ収集の概要

①ヒアリング調査

名神高速道路 吹田S.Aにて、一般ドライバー203名を対象とした。5車種（大型貨物車、大型バス、小型貨物車、ONEBOX、普通乗用車）について、後方から写した写真を用いて、「追従してもよい」と思う順番での順位付けを行い、ドライバーの車種に対する好みを明らかにした。

②走行実験

中国自動車道吹田I.Cから加西I.Cの往復を走行ルートとし、普通乗用車ドライバー7名を対象とした。先行車種と車間距離の違いによる運転時の緊張感の差をみるために心拍数を測定した。測定・解析は(株)ヤガミ製の心拍数測定器、解析プログラムを用いた。

③事故データ

日本道路公団作成の91年東名高速での事故データを用いた。92年9月のトラフィックカウンタデータと関係づけて6車線区間の安全性に与える大型車の影響を明らかにした。

3. 先行車種の好感分析

ドライバーが追従するしないの判断を下す場合に、先行車の車種が大きな要因になると考えられる。そこで車種に対する好みに着目し、その有無と、傾向とを明らかにする。図-1はドライバーの先行車種に対する好みの結果を順位表現グラフ<sup>1)</sup>で示したものである。このグラフは半円周に順位が並び、半円内のアイテムベクトルの傾きが、その車種に対する好みの程度を示している。その長さが長いほどばらつきの少ない意見である。これをみると大型車ドライバーは車種による好みの違いが明確ではないが、小型貨物車、普通乗用車ドライバーは明確であり、大きな車を嫌うという傾向が見れる。

次に、追従走行時に先行車種によって受ける緊張感の差異を心拍数を用いて明らかにした。被験者は普通乗用車ドライバーである。先行車は普通乗用車と大型貨物車、走行状態は

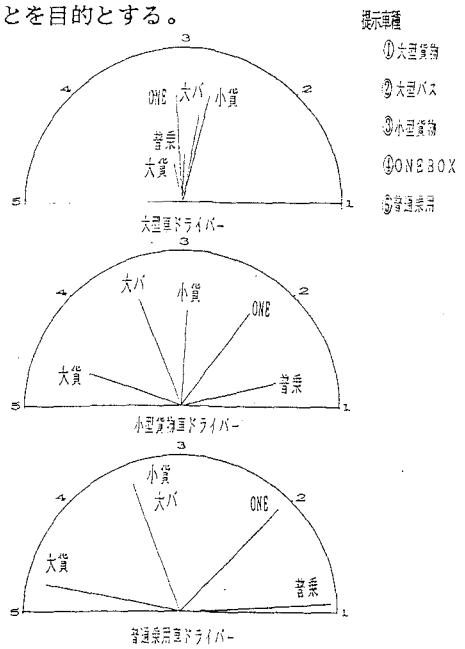


図-1 追従ドライバーの先行車に対する好感度

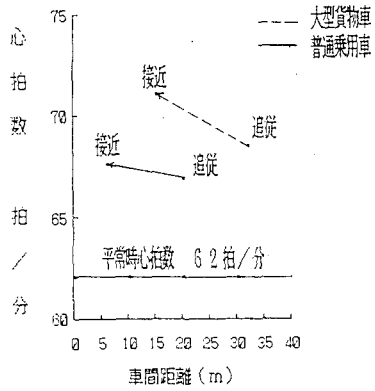


図-2 先行車と緊張感

追従と接近である。追従とは、ドライバーが日頃行っている距離での追従、接近は安全を考えた最短距離での追従である。図-2には40代のドライバーの結果を示す。大型貨物車に対して長い車間距離をとり、心拍数の上昇も大きいことから大型貨物車からより緊張を受けることが明らかである。以上より普通乗用車ドライバーは自転車より大きな車（大型車）を嫌うという傾向にあると言える。

#### 4. 車種混在流の危険性

車種が混在した流れの中で、ドライバーが引き起こす事故に着目する。図-3は、大型車混入率の高い場合と低い場合での事故類型を示している。4車線区間では構成率に差がみられないが、6車線区間ではより大型車混入率が高まると、車の横への移動が原因と考えられる接触事故が増加する傾向がみられる。

次に、追突事故に着目する。その中でも大型貨物車と普通乗用車との追突事故を取り上げる。それは、この組み合わせの追突事故は、これら2車種が混在しているために発生する事故であり、普通乗用車の方が大きな被害を被る可能性が高いからである。図-4は渋滞非渋滞、休日平日別に全追突事故に占める大型貨物車と普通乗用車の組み合わせの割合を示したものである。空間的自由度の高い6車線区間では、非渋滞時で大型車混入率の高い場合に、異なる車種による追突事故が増加する傾向にあると言える。

#### 5. まとめ

大型車と小型車が混在する流れの中で、高速追従走行を強いられるドライバーは、車種に対する好みの違いから運転時に不快を感じていると言える。その結果6車線区間において、車の横への移動が原因と考えられる接触事故が多発する。また、6車線区間では、多種多様な車が混在することによって、小型車が大きな被害を被る異なる車種での追突事故も増加する。ゆえに今後6車線区間においては、車種による車線の使い分けという車線運用を検討することが必要である。

最後に、データを提供してくださいました日本道路公団東京第一管理局交通技術課、ヒアリング調査でご協力いただきました日本道路公団大阪管理局交通技術課、心拍数測定にご指導、ご協力いただきました大阪府立公衆衛生研究所北川睦彦先生、並びに錦ヤガミに対して厚くお礼申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 馬場康雄：順位のグラフ表現法とその応用 野中敏雄(編) 選択の諸相、翔人社、29225-255, 1985.

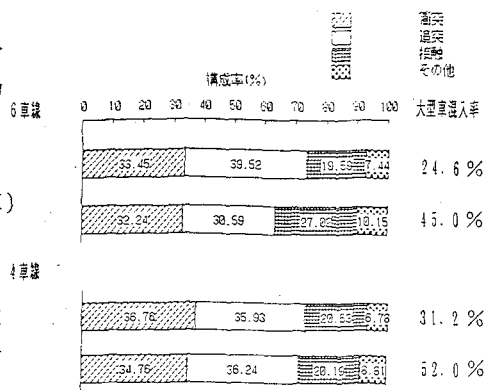
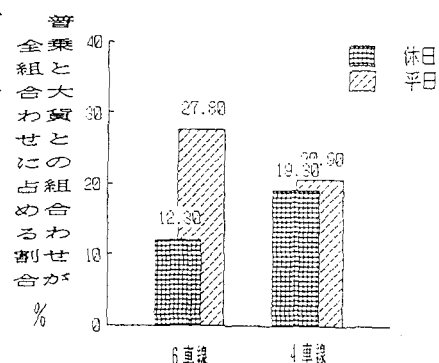
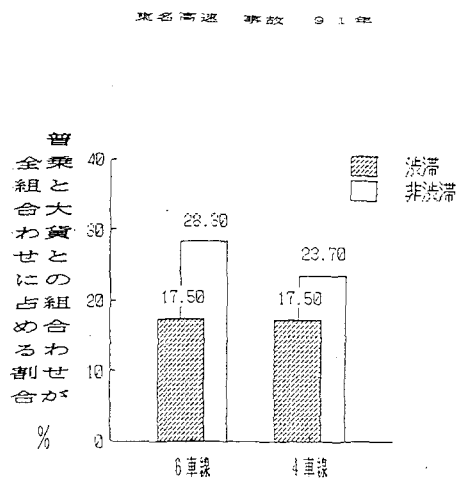


図-3 大型車混入率別事故類型



普通乗用車と大型貨物車との

図-4 追突事故

東京高速 事故 91年