

# 低速走行を強いられる一般ドライバーの 追越し行動

清田 勝<sup>1</sup>・角 知憲<sup>2</sup>・沖本洋人<sup>3</sup>・田上 博<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 工博 佐賀大学助教授 理工学部都市工学科 (〒840 佐賀市本庄町1番地)

<sup>2</sup>正会員 工博 九州大学教授 工学部建設都市工学科 (〒804 福岡市東区箱崎6-10-1)

<sup>3</sup>正会員 修士 国際航業株式会社東日本事業本部 (〒102 東京都千代田区三番町5番地)

<sup>4</sup>正会員 佐賀大学教務員 理工学部都市工学科 (〒840 佐賀市本庄町1番地)

本論文は、2車線道路を対象にして、低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動を観測し、追越し行動発生予測モデルを作成したものである。本モデルは、『低速車に追従する一般ドライバーは、低速走行を強いられることにより心理的ストレスを受け、このレベルがある限界値(閾値)を超えると追越し行動を取ってレベルを下げようとする』という行動学的な仮定に基づいている。また、本モデルを用いると、追越し禁止等の交通規制をかけたときの効果を追越し生起確率の変化という面から評価することができる。

*Key Words : passing behavior, traffic safety, drivers of advanced age, disaggregate behavioral model*

## 1. まえがき

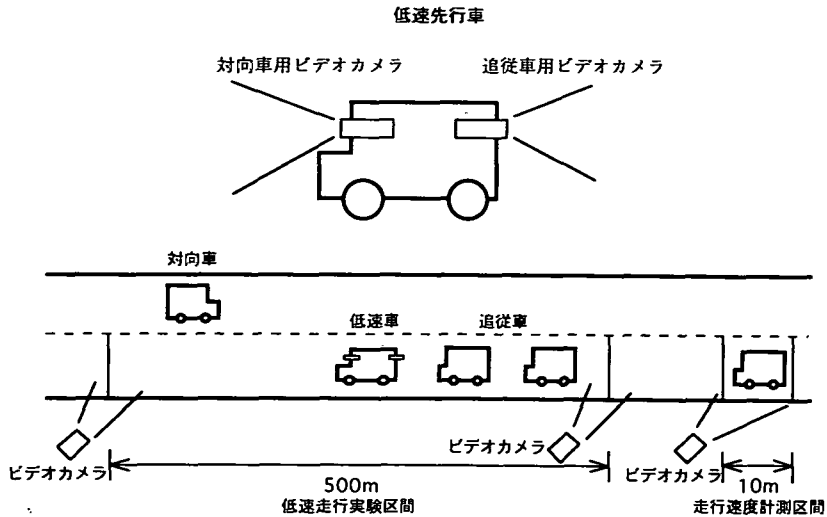
高齢者人口は着実に増加しており、将来は人口の四分の一を高齢者が占めるようになると言われており、高齢化が進めば、当然高齢ドライバーの割合も大きくなり、しかも運転断念率が低いことから、街には高齢ドライバーの乗った車が溢れるようになる。特に、公共交通機関の不整備な地方都市では、運転断念後のモビリティの確保が難しいこともあり、高齢ドライバーは大都市以上に増加すると予想される。

高齢ドライバーは視覚機能や処理判断・運転機能の低下から、法定速度以下の低速運転や車間距離を長くするなど安全運転志向が強い<sup>2)</sup>。一方、一般ドライバーの多くは法定速度をオーバーして走行しており、このような交通状態の中に法定速度以下で走行する低速車が混入すると、追従するドライバーは大きな心理的ストレスを受け、いつもイライラした心理状態に置かれることになる。そのイライラした心理状態は、『中央線に寄る』、『バッシングをする』、『警笛を鳴らす』などのスピードの上昇を促す交通行動として現れ、その心理的ストレスがある限界値(閾値)を超えると、追越し行動として出現

することになる。追越し行動と交通事故件数や事故の程度の定量的な関係はまだ十分明らかにされていないが、追越し行動は外部的に容易に観測できるし、交通事故に対する直接的な指標であると考えられる。

したがって、低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動のメカニズムを明確にし、追越し行動に影響する要因を適切に制御すれば、追越し生起確率を低減させることができるし、結果的に事故発生確率を低下させることが可能である。

これまで、高齢ドライバーの視点に立ち、高齢ドライバーの運転特性と問題点、および道路構造や交通環境と交通事故の関係等<sup>3),4),5),6)</sup>が研究されてきた。また、高齢ドライバーは他車に気をつかいながら、緊張した状態で運転していること等が明らかにされている<sup>7)</sup>。しかしながら、一般ドライバーが高齢ドライバーから受ける心理的ストレスについてはほとんど研究が行われていない。心理的ストレスが極端に大きくなると無理な追越し行動が出現し、大事故につながる。したがって、どのような施策を講じれば、一般ドライバーの追越し生起確率を低減させることができるかを明らかにする必要がある。



図一 低速走行実験の概要

そこで、本研究では、まず低速車が混入した場合に、追従する一般ドライバーがどの程度ストレスを受けるかを『追越し行動』を観測することによって明らかにする。つぎに、追越し行動発生予測モデルを作成し、追越し禁止等の交通規制をかけたときの効果を追越し生起確率の変化という面から評価する。

## 2. 一般ドライバーの追越し行動

### (1) 観測条件と観測方法

低速車に追従する一般ドライバーの追越し行動に影響する要因としては、追越し機会の有無、低速走行を強いられる前の速度からの速度差、追越し禁止等の交通規制、法定速度、車の相対位置（低速車の何番目後ろを走行しているか）、および一般ドライバーの属性等が考えられる。このうち、追越し機会の有無は、追越し行動が発現するかどうかを決定する絶対的な要因と考えられる。したがって、本研究では追越し機会が存在する場合の追越し行動について検討することにする。

これらの要因と低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動を次の条件と方法で観測した。

#### a) 観測条件

①見通しがよく、追越しが十分に可能であると思われる比較的交通量の少ない500mの平坦な直線道路区間をとる。対向車が多かったり、見通しが悪いとイライラした心理状態が追越し行動として出現しにくい。

②自転車やバイク等の2輪車がほとんど通過しない区間を選ぶ。追越し行動に対する2輪車の影響を排除するためである。

③法定速度が40km/h および50km/h の道路区間を対象とする。『法定速度の違いによって追越し生起確率に差が生じるか』、『低速車の走行速度が同じであるとき、法定速度からの速度差によって追越し生起確率に差が生じるか』を検討するためである。

④追越し可能区間と追越し禁止区間をとる。追越し禁止区間では、反則金等のペナルティが課せられる危険性があるので、低速車に追従する一般ドライバーの我慢できる限界値（閾値）は、追越し可能区間に比較して大きくなると考えられる。したがって、追越し禁止区間で追越すということは、それだけ心理的ストレスが大きいと見なすことができる。これら両区間の追越し生起確率の差異からストレスの程度（両ケースの閾値）を評価することが可能である。

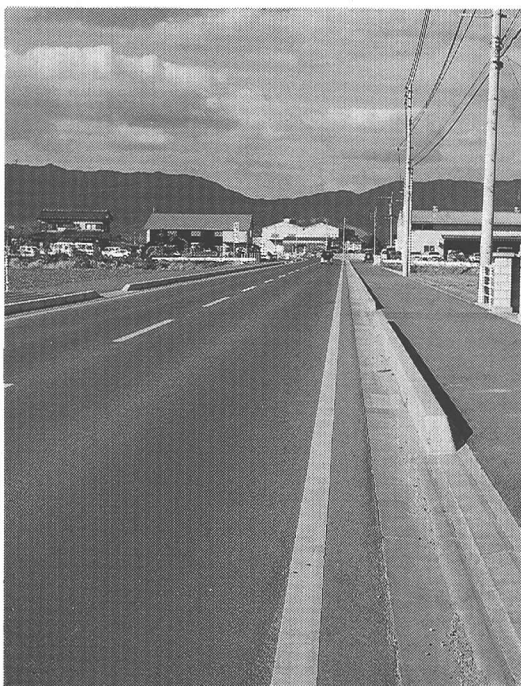
以上の4つの条件を勘案して選んだ道路区間を写真一に示す。

#### b) 観測方法

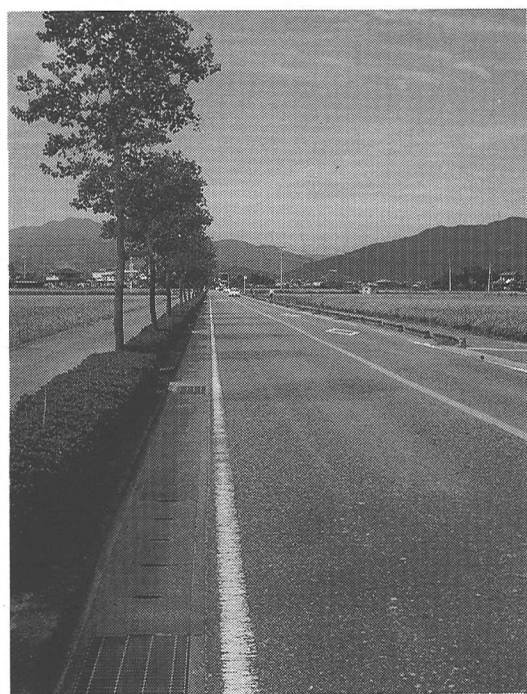
図一に示すように、適当な時機を見計らって低速車を一般車両の手前に進入させ、追従するドライバーの交通行動および対向車線の状況をビデオカメラで撮影した。なお、追従ドライバーの普段の交通行動が観測できるようにレンズ以外を隠し、写真二のようにビデオカメラ（CCD・MCまめカム）で撮影していることをできるだけ悟られないように心掛けた。追越し機会の有無については、低速車のドラ



(a) 法定速度50km/hの追越し可能区間



(b) 法定速度40km/hの追越し可能区間



(c) 法定速度50km/hの追越し禁止区間



(d) 法定速度40km/hの追越し禁止区間

写真-1 低速走行実験対象区間

表-1 調査対象区間の道路・交通条件とサンプル数

走行実験の種別			サンプル数			交通量 (台/h)	路肩幅員 (cm)	歩道条件
			低速車に 追従した 車両	追越し機 会有りと 判断され た車両	実際に追 越した車 両			
追 越 し 可 能 区 間	50km/h 区間	50km/h走行	23	12	5	176	50	無し
		40km/h走行	46	29	22			
		30km/h走行	46	26	23			
40km/h 区間	40km/h走行	38	23	12	213	70	両側に3m の歩道設置	
	30km/h走行	40	28	21				
追 越 し 禁 止 区 間	50km/h 区間	50km/h走行	30	11	0	310	50	両側に3m の歩道設置
		40km/h走行	37	12	4			
		30km/h走行	43	15	8			
	40km/h 区間	40km/h走行	38	19	3	237	70	片側に3m の歩道設置
		30km/h走行	52	31	9			



写真-2 ビデオカメラ (CCD-MCまめカム) による撮影方法

イパーと助手席の観測員が、対向車までの距離の目測に基づいてその可能性の有無を判断した。また、ドライバーに気づかれないように路側に設置した3台のビデオカメラを用いて、低速走行を強いられる前の速度、および低速車のプレートナンバーと通過時刻から低速走行時の区間平均速度を算定した。

低速車の走行速度を法定速度50km/hの区間では30km/h、40km/h、50km/h、法定速度40km/hの区間では30km/h、40km/hに設定し、各ケースについて20回をめぐりに走行実験を実施した。また、低速車が混入しないケースについても併せて観測した。

## (2) 調査結果

1995年9月の晴れた日を対象にして、約2時間(午前10時から午後4時までの間)佐賀市周辺の4カ所の道路区間で走行実験を実施した。これらの道路の概要と各ケースのサンプル数を表-1に示す。低速車に追従した車両の総数は393台で、このうち危険を感じることなく低速車を追越すことが可能であると判断されたものは206台であった。なお、後続車が先行する低速車に追従してから対向車とすれ違うまでの時間を画像記録から求めることが可能であった148ケースについて、対向車とすれ違うまでの時間

表-2 車の相対位置と年齢・性別

走行実験の種別			性別		年齢		車の相対位置		
			男性	女性	高齢者	非高齢者	1台目	2台目	3台目以降
追越し可能区間	50km/h区間	50km/h走行	8	4	1	11	9	2	1
		40km/h走行	24	5	3	26	19	7	3
		30km/h走行	22	4	0	26	16	8	2
	40km/h区間	40km/h走行	19	4	1	22	17	3	3
		30km/h走行	22	6	1	27	18	8	2
追越し禁止区間	50km/h区間	50km/h走行	8	3	1	10	6	5	0
		40km/h走行	7	5	0	12	9	3	0
		30km/h走行	11	4	0	15	9	5	1
	40km/h区間	40km/h走行	14	5	0	19	14	5	0
		30km/h走行	26	5	1	30	16	13	2

と追越し比率の関係をプロットすると図-2のようになる。本図から明らかなように、対向車とすれ違うまでの時間が7秒未満の場合には、追越し行動が出現していないことがわかる。7秒以上になると、追越し比率は多少ばらつきはあるが一様に分布しており、追越し比率が対向車とすれ違うまでの時間にあまり影響を受けていないことがわかる。

また、追越し機会があると判断された車の相対位置と年齢・性別を表-2に示す。ドライバーの属性の観測は、路側に設置したビデオカメラによる外部的な観測が明白に可能な程度、したがって外見的高齢者であるか否かを判定するにとどめることにする。後続車の相対位置に関しては、低速車に搭載したビデオカメラと路側に設置したビデオカメラで撮影した画像から、その位置を確認した。

今回走行実験を実施した追越し禁止区間は、40km/h区間では片側に、50km/h区間では両側に3m前後の歩道が設置されている。法定速度40km/hの追越し可能区間では、両側に3m前後の歩道が設置されているが、50km/h区間では歩道が設置されていない。路肩幅員はいずれも狭く、50~70cmであった。オブピーク時の時間交通量（往復合計）は表-1に示すとおりで、法定速度50km/hの追越し禁止区間で最大で、40km/hの追越し禁止区間、40km/hの追越し可能区間、50km/hの追越し可能区間の順になっている。

a) 低速車が混入しない場合の速度分布

低速車が混入しない場合の速度分布（区間平均速

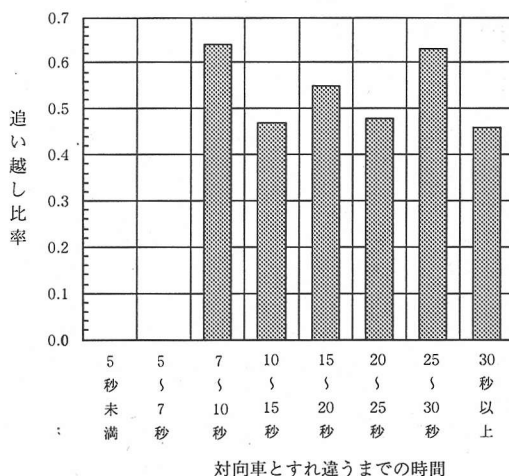


図-2 対向車とすれ違うまでの時間と追越し比率

度)を 図-3に示す。

①法定速度50km/h 区間

法定速度50km/h区間の区間平均速度の平均値は、追越し可能区間で60.0km/h、追越し禁止区間では51.5km/hで、追越し可能区間の方が約8km/h速くなっている。法定速度を10km/h以上オーバーする比率は、追越し可能区間で55.1%、追越し禁止区間では17.5%で、追越し可能区間の方が約38%大きくなっている。つぎに、両者の速度分布に有意な差があるかどうかを $\chi^2$ 検定すると、有意水準1%で有



意であることがわかった。

②法定速度40km/h 区間

法定速度40km/h区間の区間平均速度の平均値は、追越し可能区間で53.5km/h、追越し禁止区間では51.9km/hで、この場合も追越し可能区間の方が速くなっている。法定速度を10km/h以上オーバーする比率も追越し可能区間の方が追越し禁止区間より約12%大きくなっている。また、この場合も有意水準1%で両者の速度分布に有意な差があることが認められた。

つぎに、法定速度の差異によって、速度分布に有意な差が生じるかどうかを $\chi^2$ 検定すると、追越し可能区間では有意水準1%で、追越し禁止区間では有意水準5%で法定速度50km/h区間と40km/h区間の速度分布に有意な差が認められた。

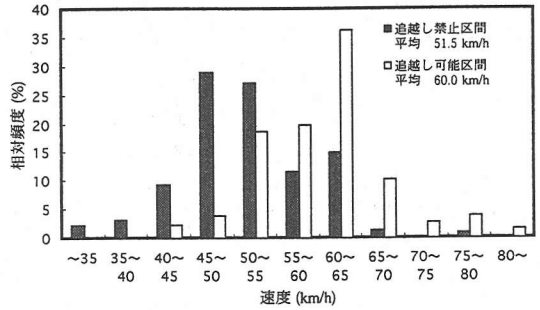
b) 低速車の走行速度と追従車の追越し生起確率

法定速度の違いによって追越し生起確率が変化するかどうかをみることにする。図-4は、横軸に低速車の走行速度をとり、追越し生起確率との関係を法定速度ごとに示したものである。ここで、追越し生起確率とは、追越し機会があると判断された後続車のうち、実際に低速車を追越した車の比率を示している。なお、走行実験に当っては、低速車の走行速度を30、40、50km/hに設定し、その速度で運転するように試みた。しかしながら、実際には設定速度から多少のずれが生じた。そこで、ここでは設定速度 $\pm 2.5$ km/hの範囲に入る速度を設定速度で代表して示すことにした。

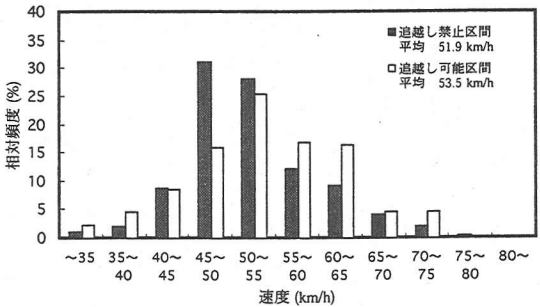
法定速度からの速度差が0km/hの場合、すなわち追越し可能区間を低速車が法定速度と同じ速度で走行した場合の追越し生起確率は、40km/h区間の方が追越し生起確率が約11%大きくなっている。追越し禁止区間を法定速度と同じ速度で走行した場合の追越し生起確率も、40km/h区間の方が約16%追越し生起確率が大きくなっている。しかし、法定速度からの速度差0は、実際の走行時の速度差0を意味するものではない。特に法定速度40km/h区間では、交通流の平均速度が40km/hを大きく上回っていることからわかるように、実際の速度差はかなり大きく法定速度の影響は明確に認められない。一方、追越し規制の有無とは、かなりはっきりした関係が認められる。そこで、実際の速度差と追越し生起確率の関係を、追越し規制の有無を区別して整理する。

c) 低速走行を強いられる前の速度からの速度差と追越し生起確率

低速走行を強いられる前の速度からの速度差と追越し生起確率の関係を図-5に示す。多少ばらつき



(a) 法定速度50km/h区間



(b) 法定速度40km/h区間

図-3 速度分布

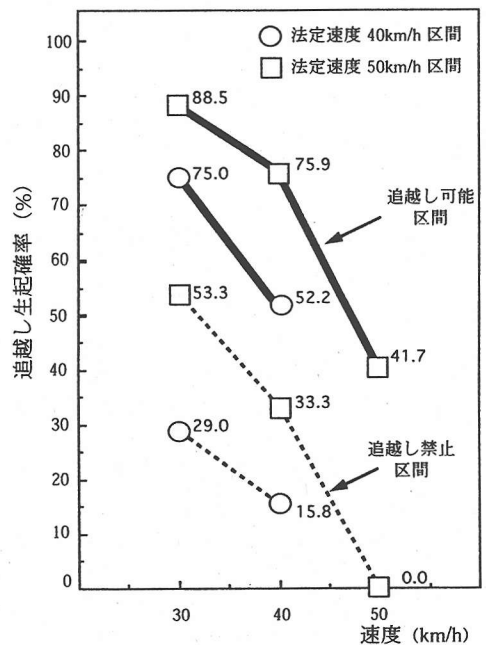


図-4 低速車の走行速度と追越し生起確率

はあるが、速度差が大きくなればなるほど追越し生起確率が增加することがわかる。特に、追越し可能区間では、12.5km/hを超えると追越し生起確率が急激に増加している。しかし、追越し禁止区間では、追越し生起確率があるレベル以下に抑えられており、追越し禁止規制が閾値を引き上げることがわかる。したがって、追越し禁止規制をかければ、追越し生起確率を低減させることが可能である。追越し生起頻度の小さい領域で、追越し生起確率が逆転しているのは、観測例が少なかったためと推察される。

### 3. 追越し行動発生予測モデル

追越し行動の発現メカニズムを次のように考えてみよう。低速車に追従する一般ドライバーは、低速走行を強いられることにより大きな心理的ストレスを受け、イライラした心理状態に置かれる。この心理的ストレスが限界値（閾値）を超えると追越し行動を取ってレベルを下げようとする。こう考えれば、低速車に追従する前の速度からの速度差の関数である心理的ストレスとドライバーの属性や道路・交通条件（法定速度、追越し禁止等の交通規制の有無、車の相対位置など）の関数である閾値を比較して、その大小を判別する弁別モデルを作成すればよいことになる。この種の弁別モデルは、交通行動分析に使われる非集計ロジットモデルを用いて表現することができる<sup>8)</sup>。

心理的ストレスの大きさを表す関数Dを、

$$D = a x$$

とする。ここに、aはデータから推定すべき定数、xは低速走行を強いられる前の速度からの速度差である。

閾値 $D_0$ は次のようにおく。

$$D_0 = b_0 + \sum b_i y_i \quad (i=1\sim 5)$$

ここに、 $b_0, b_i \quad (i=1\sim 5)$  はデータから推定すべき定数、 $y_1$ は法定速度であり、 $y_2$ は追越し禁止規制がかかっているか否かを表すダミー変数で、 $y_2=0$ （追越し可能）、 $y_2=1$ （追越し禁止）である。 $y_3$ は車の相対位置、すなわち低速車の何番目後ろを走行しているかを表す変数である。 $y_4, y_5$ はそれぞれ年齢と性別を表すダミー変数で、 $y_4=0$ （非高齢者）、 $y_4=1$ （高齢者）、 $y_5=0$ （男

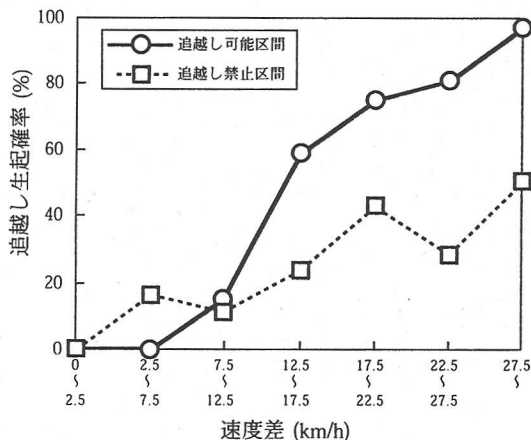


図-5 低速走行を強いられる前の速度からの速度差と追越し生起確率

性)、 $y_5=1$ （女性）とする。

このとき、追越し行動が発現する確率Pは次のように与えられる。

$$P = \frac{\exp(D_0)}{\exp(D) + \exp(D_0)}$$

表-3は、得られたデータを非集計ロジットモデルに当てはめて得た定数a、 $b_0, b_i$ と変数x、 $y_i$ の変動によるt値を示している。なお、法定速度や年齢、性別を表す変数を含めた幾つかのモデルについても検討したが、t値が極端に小さかったので、最終的にはこれらの変数を説明変数から削除した。

表-3から明らかなように、『低速走行を強いられる前の速度からの速度差』と『追越し禁止等の交通規制』が主要な説明変数となっており、これを『車の相対位置』が補足する構造になっている。モデル的中率と自由度調整を行った尤度比は76.2%と0.27で、モデルの再現性は良好と言えよう。

### 4. 交通規制の効果

高齢化が進めば、高齢ドライバーの割合も大きくなり、しかも運転断念率が低いことから必然的に高齢ドライバーの乗った車が増加することになる。高齢ドライバーの運転速度が一般ドライバーに比べて遅いことから、低速走行を強いられる一般ドライバーの割合は増加することになる。交通量が少なく、追越し機会が十分確保できる場合には、追越し

機会を与えることによってドライバーの心理的ストレスを軽減するのが望ましい。しかし、交通量や低速車の割合が多くなると、無理な追い越し行動が出現するようになる。このような場合には、心理的ストレスを下げるよりむしろ閾値を上げることによって、追越し生起確率を低減させるのが得策である。交通量や低速車の割合がどの程度になったとき、追越し禁止等の交通規制をかけるべきかまだ十分明らかにされていないが、3.の調査結果から明らかのように、追越し禁止規制をかければ、追越し生起確率を低減させることが可能である。

そこで、追越し禁止規制の効果を追越し生起確率の変化という面から評価することにする。ここでは、一般ドライバーが低速車の直後にいる場合と2番目にいる場合を対象にして、速度差10km/h、20km/h、30km/hの3つのケースについて追越し生起確率を算定する。これらの結果は表-4に示すとおりで、速度差10km/hの場合には、追越し生起確率を追越し禁止規制がかかっていない場合の三分の一以下に抑えることができるし、速度差20km/hの場合も追越し生起確率を半分以下に低下させることが可能であり、追越し禁止規制の効果は大きいと言える。しかし、速度差が30km/h以上になると、追越し禁止規制の効果が低下し、7割弱のドライバーが低速車を追越すという結果になる。また、一般ドライバーの相対位置に関しては、低速車の直後にいるドライバーの方が2番目以降にいるドライバーよりも追越し生起確率が高くなる。

## 5. 考察

低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動に最も大きな影響力を持つのは、追越し機会の有無である。追越し機会がなければ、心理的ストレスがたとえ閾値を超えても追越し行動として出現しない。したがって、モデルを作成するに当たっては、追越し機会がないケースをデータから削除する必要がある。今回は、とりあえずドライバーと助手席の観測員の主観的判断に基づいて、追越し機会の有無を判定した。しかし、追越し機会があるか否かの判定は個人によって異なると考えられるので、本来は対向車までの車間距離をレーザー等を用いて計測し、対向車までの車間距離を説明変数に含めたモデルを構築するのが適当であると考えられる。

法定速度以下で走行する低速車への追従を強いられると、大きな心理的ストレスを受け、イライラした心的状態に置かれることは多くのドライバーが経

表-3 非集計ロジットモデルの適用結果

説明変数	モデル
速度差 (a)	-0.126135 (-5.1432)
定数項 (b <sub>0</sub> )	-0.982652 (-1.6010)
法定速度 (b <sub>1</sub> )	-
交通規制の有無 (b <sub>2</sub> )	-1.646839 (-4.7077)
車の相対位置 (b <sub>3</sub> )	-0.489613 (-1.8652)
年齢 (b <sub>4</sub> )	-
性別 (b <sub>5</sub> )	-
サンプル数	206
選択肢数	2
尤度比	0.27
的中率 (%)	76.2

表-4 交通規制案の評価

一般ドライバーの相対位置	速度差	追越し生起確率	
		追越し禁止規制なし	追越し禁止規制あり
低速車の直後	10km/h	0.447	0.135
	20km/h	0.741	0.355
	30km/h	0.910	0.660
低速車から2番目	10km/h	0.332	0.087
	20km/h	0.636	0.252
	30km/h	0.861	0.543

験するところである。また、心理的ストレスが大きくなると、『中央線に寄る』、『パッシングをする』、『警笛を鳴らす』、『追越す』などの行動として出現することもよく知られている<sup>9)</sup>。本研究では、観測が容易であることと、交通事故に対する直接的な指標と考えられることから追越し行動を取り上げ、追越し生起確率で心理的ストレスの強度を表現することを試みた。しかしながら、ストレスは人間の感覚で、直接測定することのできない想像上の構成概念であることから、両者の関係を明確にすることはできない。なお、沖本等は<sup>10)</sup>、ストレスを評価する指標として用いられる心拍数に着目し、追越し生起確率がほぼ心拍数の上昇数に比例することを示している。

また、今回の調査では、500m区間という短い調査区間を対象にして走行実験を実施したが、心理的ストレスが長時間継続するとき、どのような交通行



動が出現するのか、また身体にどのような生理的変化が生じるのか等を明らかにする必要がある。さらに、交通量が少なく追越し機会が十分確保されている場合と渋滞時のように追越し機会がほとんどない場合の心理的ストレスの強度についても今後検討する必要がある。

緊張やイライラなどの心理的ストレスを測る方法として、血圧や心拍数、皮膚電気抵抗値、発汗量などを測る方法が提案されているが、今回のように時々刻々変化する刺激に応答する心理的ストレスを長時間に渡って計測するには、計測が容易で、大がかりな計測装置を必要としない心拍数を計測する方法が適当であると考えられる。

## 6. 結論

本研究は、2車線道路を対象にして、低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動のモデル化を試みたものである。さらに、本モデルを用いて、追越し禁止等の交通規制をかけたときの効果を追越し生起確率の変化という面から評価した。本研究で得られた結論と今後の課題を要約すると以下のようになる。

(1) 低速走行を強いられる一般ドライバーの追越し行動は、非集計ロジットモデルを用いてモデル化することができる。

(2) 本モデル式を用いると、追越し禁止等の交通規制をかけたときの効果を追越し生起確率の変化という形で定量的に評価することができる。

(3) 低速走行を強いられる前の速度からの速度差が大きいほど追越し生起確率は大きくなる。

(4) 追越し可能区間の追越し生起確率は、追越し禁止区間の追越し生起確率よりも大きい。

今後の課題としては、

(5) 今回は、ドライバーと助手席の観測員の主観的判断に基づいて、追越し機会の有無を判定した

が、その判断が個人によって異なることを考えると、対向車までの車間距離をレーザー等を用いて計測するのが適当であると考えられる。対向車までの車間距離を入力データとした場合の追越し行動発生予測モデルについて現在検討中であり、今後の課題にしたい。

## 参考文献

- 1) 秋山哲男：高齢者の住まいと交通，日本評論社，1993.
- 2) 清水浩志郎：高齢者・障害者交通研究の意義と今後の展望，土木学会論文集，No.518/IV-28，1995.
- 3) 溝端光雄：高齢運転者の問題点と交通安全に関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集，No.8，1986.
- 4) 木村一裕，清水浩志郎，井深慎也：高齢運転者の注視行動と運転能力，土木計画学研究・講演集，No.15(2)，1992.
- 5) 清水浩志郎，木村一裕，吉岡靖弘：高齢ドライバーの運転形態と交通事故特性に関する考察，土木計画学研究・講演集，No.12，1989.
- 6) 木村一裕，清水浩志郎，常田明：高齢ドライバーからみた道路交通環境に関する考察，日本都市計画学会学術研究論文集，No.26，1991.
- 7) 木村一裕，清水浩志郎：高齢ドライバーの高速道路利用に関する考察，土木計画学研究・講演集，No.14(2)，1991.
- 8) 交通研工学会：やさしい非集計分析，1993.
- 9) 清田勝，田上博，真名子慎二：都市内道路網を対象にした場合の法定速度の見直しに関する研究，土木学会西部支部研究発表会講演集，1994.
- 10) 沖本洋人，清田勝，田上博：低速走行を強いられるドライバーの心拍数の変動特性に関する研究，土木学会第50回年次学術講演会講演集，1995.

(1996.1.29受付)

# PASSING BEHAVIOR OF DRIVERS FORCED TO FOLLOW LOW SPEED VEHICLES ON A TWO-LANE HIGHWAY

Masaru KIYOTA, Tomonori SUMI, Hiroto OKIMOTO  
and Hiroshi TANOUE

This paper describes a model to predict the passing behavior of drivers forced to follow low speed vehicles on a two-lane highway. Their behavior corresponds to the level of impatience which is a function of the difference of velocity between free speed and constrained speed. The model is based on the assumption that in the level of impatience, there is a threshold which is a function of traffic regulation such as passing prohibition, legal speed, relative location of vehicles and characteristics of drivers, and that drivers decrease the level of impatience by means of passing low speed vehicles when the actual level of impatience exceeds the threshold. This model can be applied to evaluate the effect of enforcing passing prohibition.