

IV-17 2車線道路における追越挙動について

北海道開発局開発土木研究所 正員 平沢 匡介

小長井宣生

まえがき

北海道の国道の大半は2車線道路でその約半分がはみ出し禁止の規制を受けている。このような区間では低速車による車群化が進み、無理な追越しを誘発する弊害がおきている。近年道路利用者の道路に対するニーズはより高規格なものへと要求が高まっている。すべての道路が4車線道路に移行できれば良いのだが、財政面からすぐには無理である。そこで追越しが安全にできる2車線道路の高規格化として追越車線の設置がある。この追越車線は4車線道路の建設に比べ、かなりローコストであり、4車線道路への段階措置としても有効である。そこで本研究では北海道における特に追越車線の設置基準作成のための基礎資料として2車線道路における追越挙動を把握することを目的としている。

調査方法

調査は追従車の追越時における追越挙動とそれをドライバーの意識から把握するためアンケートを実施した。追越調査は図-1のように測定車を設定速度で走行させ、追越時の所要時間を測定した。設定速度は交通の流れを乱さない速度を基準速度とし、その速度から夏期は-5・-10・-15 km/hの4段階、冬期は-10までの3段階に設定した。基準速度-15km/hはほぼ規制速度に近い値となった。測定車はライトバンの小型車とバスの大型車とした。1回の調査は2時間として、各設定速度ごとに4回行った。調査区間は一般国道275号の約100kmの2車線道路とし、その約70kmが追越しのためのはみ出し禁止の規制をうけている区間であった。アンケートは札幌市で各区で40部ずつランダムに回答者を選択し、訪問配布・郵送回収方式で行った。

調査結果

表-1は各設定速度ごとの追越台数の総台数である。基準速度-15km/hで走行した場合、追越台数が非常に多く、無理な追越しを誘発している。測定車が小型車の場合、夏期・基準速度で、その他の場合、基準速度-5 km/hで追越台数が減

少した。またははみ出し禁止の規制を受けている区間における追越しがあり、冬期には多くなる。これは路面標示が積雪のため消失し、ドライバーに認識されていないことが原因である。そこでアンケート調査の結果よりドライバーの意識を解析した。アンケートは360部の配布に対し208部の回答を得た。

まずドライバーの走行速度の決定は何を基準にしているかという質問に対しては、図-2のように道路状況・規制速度・車の流れが約70%と非常に高い。さらに規制速度と回答した人に対してどのくらいの速度かという質問では図-3のように半数以上の56.4%が規制速度+10~15km/hと答えている。しかし前車が遅くてイライラした場合、耐えられなくなった時どうしますかという質問では、図-4のように追越可能であっても安全だと感じた時のみ追越しをするという人が66.1%と半数以上を占め、追越調査の結果のはみ出し禁止区間における追越しが多い事実と相反する。よってドライバーの意識

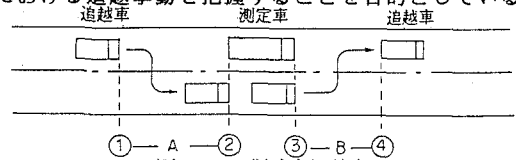


図-1. 調査概要図

表-1. 追越台数 単位：台/8時間

※（ ）内の数値ははみ出し禁止区間における追越台数

測定車	設定速度	①-15km/h	①-10km/h	①-5km/h	基準速度①
小型車	夏期	165 (59)	95 (34)	85 (26)	16 (3)
	冬期	92 (63)	89 (40)	27 (19)	
大型車	夏期	86 (6)	72 (11)	23 (1)	18 (1)
	冬期	78 (36)	72 (16)	17 (2)	

○あなたは普段、車を運転している時、あなたの走行速度は何を強く意識していますか。（複数回答可）

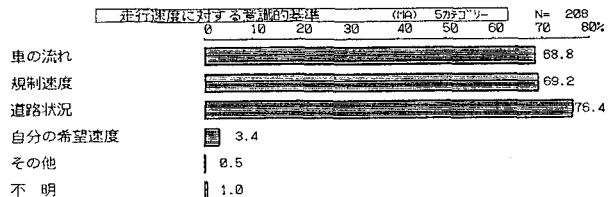


図-2. 走行速度に対する意識基準

の中では道交法を守ろうとしているが、実際に走行している時には、前車の速度によってははみ出し禁止区間であっても追越しを行うということが分かる。

そこで対向車線へはみ出さないで追越しができる追越車線について質問した結果、76.9%の人が必要であると認め、追越車線への期待が大きい。追越車線の設置基準として、最大の焦点は延長と間隔であるが、決定的な結論を出すことは難

○ 普段の走行速度は規制速度に比べどのくらいですか。
規制速度 + () km/h または 規制速度 - () km/h
増えると答えた人の内訳

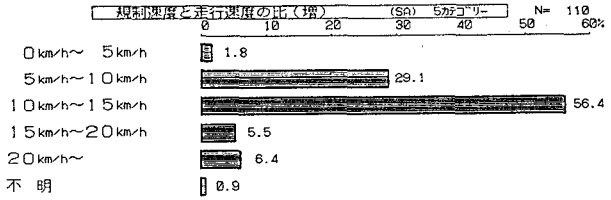


図-3. 走行速度の規制速度に対する意識基準

○ あなたはイライラが耐えられなくなった場合主にどうしますか。

1. 追越禁止でも多少無理をして追越しをする。
2. 追越禁止でも安全だと感じたら追越しをする。
3. 追越可能であれば多少無理をして追越しをする。
4. 追越可能であっても安全だと感じた時のみ追越しをする。
5. バッシングライトやクラクションで前の車をよけさせる。
6. 片側2車線の道路まで我慢する。
7. 追越しは絶対しない。
8. その他 ()

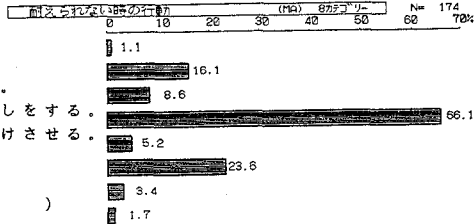


図-4. イライラが耐えられないときの行動

しい。その理由として、追越車線の延長は可能な限り長い方が、間隔は短い方が追越しに対する効果があり、はてしなく4車線に近づき何の指標をもってどこで基準を決定をするかというサービス水準の設定が難しいのである。そのサービス水準を設定する前に必要なデータとして追従車が追越しに要する追越距離がある。追越車両の速度と追越に要した時間から追越距離を求め、追越距離を測定車の走行速度で回帰させた結果が図-5・6である。回帰直線は $y = \alpha x + \beta$ (β は測定車の車長) だが、 $\beta \approx 0$ と仮定して $y = \alpha x$ とした。またデータの80%を包括できる直線を80%直線として求めた。これらの式は追越車線の車線延長を決定する上で重要な基礎資料となる。そして夏期と冬期では追越距離にはほとんど差がないことが分かる。この理由として追越し時の走行速度は夏期に比べ低いのだが、追越しに要する時間が短くなった分だけ夏期と同程度の追越距離になったものである。冬期は本来すべり摩擦係数が夏期に比べ小さくなるので、追越しに要する時間が長くならなければ安全とはいえない。よって冬期における追越挙動は夏期よりも危険度が高い。

あとがき

本研究で2車線道路における追越挙動と追越し時のドライバーの意識が明らかになった。ドライバーの走行速度の決定は、道路状況・車の流れ・規制速度の外的環境を基準としており、この中で不変的なのが規制速度である。ドライバーの走行速度の希望値は必ずある値を平均値とし、ほぼ正規分布に近い分布をする。その値は規制速度+何km/hとなり、車の流れもほぼ同じ値になり、これがドライバー自身の希望速度と差が大きければはみ出し禁止であっても追越しを行う。これは正面衝突という最も重大事故になりやすいリスクを負った行為である。よって適正な延長と間隔で追越車線を設置し、ドライバーに認知させ、追越挙動を減少させることが2車線道路の安全と円滑な運用を実現する第一歩となる。特に積雪寒冷地の北海道には有効である。今後は追越車線の適正な延長と間隔を研究して行く次第である。

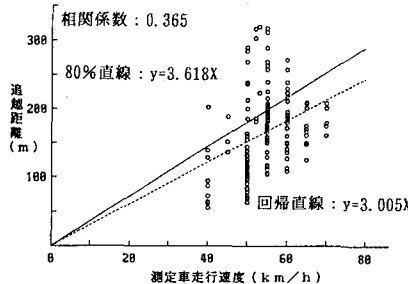


図-5. 追越距離 (夏期)

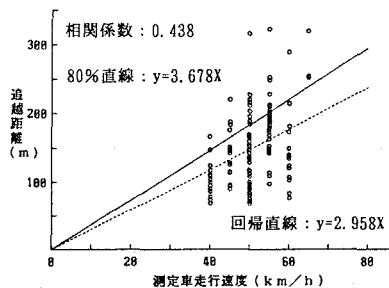


図-6. 追越距離 (冬期)