

IV-1

視点の高さがドライバーの注視行動に与える影響分析

秋田大学 学生会員 ○高野 仁

JH 仙台工事事務所 正会員 中西 勉

秋田大学 正会員 浜岡 秀勝

秋田大学 フェロー 清水浩志郎

1. はじめに

高速道路における多重衝突事故は社会的影響が大きいことから、防止対策が早急に望まれていることは言うまでもない。筆者らはこれまで視程障害時におけるドライバーの注視行動に着目し、大学生を中心に視程不良に伴う注視点の変化等を分析してきた。その結果、運転を重ねる毎に注視点はより前方へ変化するという知見を得た¹⁾。ここで視点の高さの違いで考えたとき、大型車ドライバーは地吹雪発生時であっても前方を注視できるが、普通車ドライバーはその低さから前方を十分に確認できない。その状況下では普通車の走行速度は低下するため、大型車との速度差が生じ、多重事故が発生する危険性を高めている。これら問題は視線誘導標（以後デリニエータと示す）を設置することにより解消できると考え、さらに設置場所や色を考慮することによりその効果はより増すと考えられる。よって本研究では、視程不良時の視線誘導方策としてのデリニエータが混入する区間を対象に、大型車・普通車ドライバーの注視行動に与える影響を分析する。

2. 使用するデータ

本研究ではアイカメラを装着した21名の被験者に視程不良映像を目視してもらった室内実験を行った（平成14年12月に実施）。ここで本稿においては、デリニエータが存在する視程300m・200m・100mの区間を対象として分析を行う。

また、注視箇所の確認のために、高速道路の各部位に領域を定め、注視場所の確認を行う手法を用いた。図-1は分割した各部位、図-2は奥行きを示している。

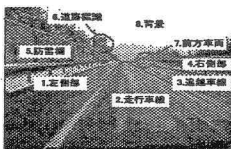


図-1 各領域

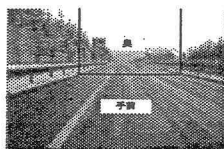


図-2 奥行き

3. デリニエータが及ぼす視線誘導

デリニエータが及ぼす視線誘導として、“デリニエー

タ全体を確認し、道路状況・線形を把握して道路奥を注視する”ことが考えられる。これを確認するため、デリニエータが整備されている区間の映像をアイカメラ着用の被験者3名に目視させ、注視行動を把握した。特徴としては、3名ともデリニエータを一瞥した後道路奥を確認する傾向が見られた。また図-3はデリニエータ区間における被験者1名の数秒間における注視点推移を示したものである。この図から、デリニエータ区間における注視点推移は道路奥に集中していることが確認できる。

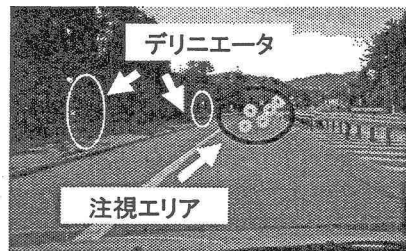


図-3 デリニエータ区間における視点推移

4. デリニエータ区間における注視行動

ここでは、視点の高さによる注視点の違いをデリニエータ区間を対象として分析する。分析の流れとしてまずは、視程100mを対象に、普通車被験者・大型車被験者を対象とした各領域注視割合をデリニエータの有無により比較する。その際、車種による特徴を個別に把握した後に、車種比較を行う。次に普通車被験者・大型車被験者の奥行き注視割合分析を行い、車種による違いを明らかにする。以上の分析から、視点の違いが視程不良状況下におよぼす影響を検討する。

まずは各領域注視割合をデリニエータの有無により車種個別に分析し、その後に車種比較を行う。図-4・図-5は、普通車被験者の視程100mにおける各領域注視割合・大型車被験者の視程100mにおける各領域注視割合を示している。これらの図より、走行車線を注視する割合が非常に高く、普通車被験者、大型車被験者共にデリニエータの存在によりその割合が高くなる傾向

が分かる。これは、デリニエータが存在することにより視点の高さが異なっても走行車線に視線が誘導されていることの現れと考えられる。

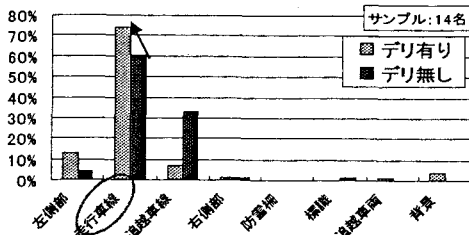


図-4 視程 100mにおける普通車被験者各領域注視割合

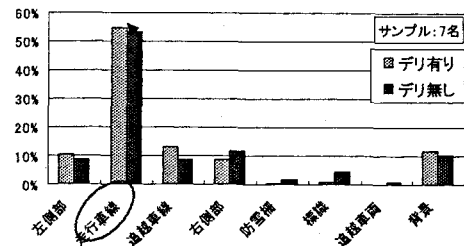


図-5 視程 100mにおける大型車被験者各領域注視割合

ここで、走行車線を対象として車種比較を行う。図-6 は走行車線における普通車被験者・大型車被験者の各領域注視割合を示している。この図から、普通車被験者の注視割合が大型車被験者より高いことが分かる。しかし、有意な差は見られないことから、視程不良時における走行車線注視割合は普通車被験者のほうが高い傾向にあると言える。これは視点が高い大型車の方が視程不良時において多くの箇所を確認することの現れと思われる。

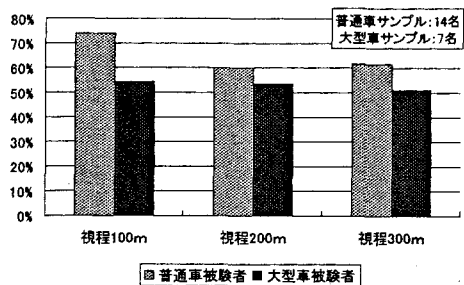


図-6 視程 100mにおける各領域注視割合

次に、車種別における奥行き注視割合分析を行う。

図-7 は各視程区間における奥行き注視割合をデリニエータの有無により車種別に比較している。この図から普通車被験者・大型車被験者共に各領域において奥行き注視割合が高い区間は“デリニエータ有り”区間で

ある。これは、普通車・大型車共にデリニエータが視線誘導の役割を果たしているためと思われる。

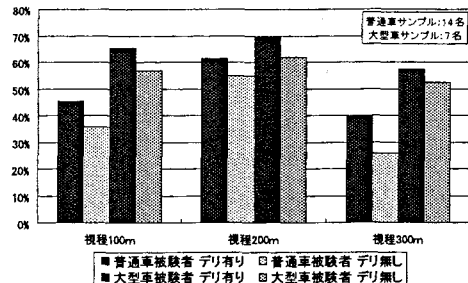


図-7 各視程区間における奥行き注視割合

図-8 は普通車被験者と大型車被験者の各視程区間における奥行き注視割合を示している。この図から、各視程区間において普通車被験者より大型車被験者の奥行き注視割合が高いことが見てとれる。これより大型車被験者の方がデリニエータ区間において奥行き注視割合が高いことが分かる。しかし有意な差はみられないことから、大型車ドライバーは普通車と比較し道路奥をより確認する傾向と言える。これは大型車の運転席の高さという点の他に、大型車の方がよりデリニエータの影響を受けているためと思われる。

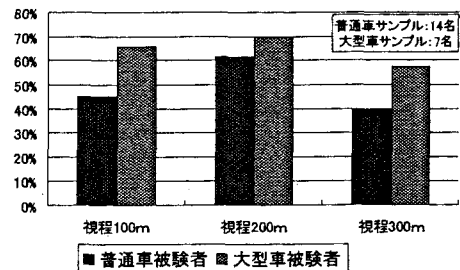


図-8 デリニエータ区間における奥行き注視割合の比較

5. おわりに

本論文では視点の高さに着目し、デリニエータ混入区間を対象とした注視行動を普通車・大型車で比較した。その際に、視程不良時のデリニエータ区間において視点の高い大型車はより遠方を注視することが分かった。今後の課題として、デリニエータの位置や高さ、色に着目し、より安全に走行できるデリニエータの有り方に関して分析を行いたい。

【参考文献】

- 1) 中西勉, 高野仁, 浜岡秀勝, 清水浩志郎: 高速道路における視程障害時での注視特性に関する研究, 第26回土木計画学研究・講演集 26, No28, 2002