

移動効率体験用ドライブシミュレータの教育効果

1 P-4

松木裕二, 松永勝也, 志堂寺和則, 合志和晃
九州大学大学院システム情報科学研究科

1. はじめに

われわれは、自動車の安全な運転法を教育するための移動効率体験用ドライブシミュレータを開発した。このドライブシミュレータは、九州大学松永のKMモデルに基づき、目的地までの移動効率の悪さは先急ぎ運転によっても意味あるほどには高くないことを運転者に理解させ、先急ぎの運転をさせないことにより、より大きな車頭空間を保持した走行をさせようとするものである。本研究では、その教育効果の持続性を調べるために、ドライブシミュレータの体験前、体験直後、そして体験5ヶ月後の3つの時点における車頭空間を比較した（シミュレータ条件）。また、ドライブシミュレータを体験する代わりに安全運転教育用ビデオを視聴させた場合についても同様に調べた（ビデオ条件）。

2. これまでの研究

われわれは、運転者の車頭空間がシミュレータ体験によって変容するのかを調べるために、シミュレータ体験の前と後で車頭空間を比較する実験を既に行った（図1参照）¹⁾。また、グラフ中には、被験者にシミュレータを体験させる代わりに、KMモデルに基づくほぼ同内容の安全運転教育用ビデオを視聴させた場合の車頭空間時間の変容についても同様に示している。このグラフからも読み取れるように、シミュレータ体験後及び、ビデオ視聴後の車頭空間時間の方が体験前、視聴前のそれよりも大きくなっている。またシミュレータ体験の方がビデオ視聴よりも車頭空間時間がより大きくなっていることも分かった。しかしながら、このシミュレータ体験後及び、ビデオ視聴後の教育効果の持続性については、未検討であった。

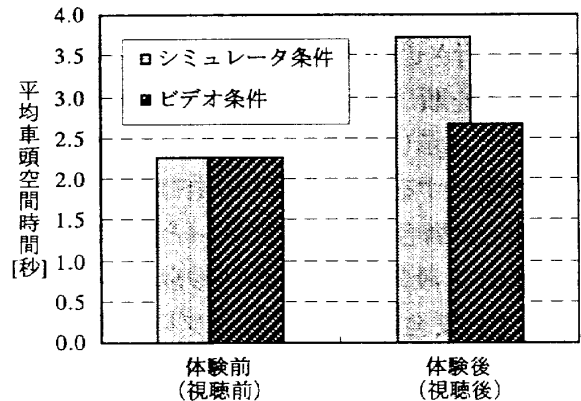


図1 シミュレータ体験、ビデオ視聴の前後における平均車頭空間時間

3. 実験

3.1 目的

開発した移動効率体験用ドライブシミュレータの教育効果の持続性を調べるために、シミュレータ体験またはビデオ視聴から5ヶ月後の運転時の車頭空間時間を再び計測し、体験（視聴）前、体験（視聴）直後、体験（視聴）5ヶ月後の3つの時点における車頭空間時間を比較した。

3.2 方法

・被験者

被験者は、シミュレータ条件、ビデオ条件のいずれにおいても、普通自動車免許を保有している男子大学院生2名であり、この実験の5ヶ月前にシミュレータ体験またはビデオ視聴をおこなう実験に参加し、シミュレータ体験及び、ビデオ視聴の前後の車頭空間時間を計測したものであった。

・計測装置

先行車との車頭空間時間の計測には、車頭空間測定システム（松木ら、1996）²⁾を用いた。本車頭空間測定システムを搭載した実験用車両を被験者に運転させた。

・手続き

被験者には、今回の実験内容については一切教えず、普段通りの運転をするように指示した。また、

The study of educational effects that a new driving simulator gives to drivers.

Yuji Matsuki, Katsuya Matsunaga, Kazunori Shidoji and Kazuaki Goshi

Graduate School of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University

運転中は実験者と日常的な内容の会話を行った。実験対象の道路は福岡市内にある3車線の道路であり、その走行時間は約40分であった。このときの運転者の運転する実験用車両と先行車との車頭空間時間を計測し、その平均値を求めた。

3.3 結果

図2はシミュレータ条件及び、ビデオ条件での実験を行った全被験者の平均車頭空間時間を、シミュレータを体験する前（ビデオを視聴する前）、直後、体験5ヶ月後の3つの時点で比較したものである。

3.4 考察

図2からもわかるように今回のシミュレータ条件とビデオ条件の被験者は実験前の車頭空間時間に大きな違いがみられる。シミュレータ条件の被験者は車頭空間時間が短い先急ぎ傾向が強い運転者であり、ビデオ条件の被験者は比較的車頭空間時間が長い先急ぎ傾向が強くない運転者であったといえよう。先急ぎ傾向の程度が異なる被験者が参加した両条件を単純に比較することは困難であるので、以下では各被験者について順に考察を行なう。シミュレータ条件の被験者Aは、シミュレータ体験の5ヶ月後においても体験直後とほぼ同程度の教育効果があり、車頭空間時間を長く取る運転を行なうようにはっきりと変化している。先急ぎ傾向の強い運転者にこのような行動変容をもたらしたことは、シミュレータの教育効果がかなり強いものであることを示唆していると言えよう。被験者Bは、5ヶ月後は教育効果が減少している。しかしながら、被験者は、5ヶ月後の実験時にシミュレータ体験後は普段運転する場合に車頭空間を大きく取るようになったと実験者に述べている。この意見を考慮すると、この被験者は車頭空間の保持方法に問題があるのでないかと考えられる。従来から車頭空間を適度に保持することが困難であることが指摘されており、われわれは車頭空間時間保持方法について提案を行なっている⁴⁾。車頭空間の保持方法についてもシミュレータ体験者に教育する必要があるのではないかと考えられる。ビデオ条件の被験者はもともと先急ぎ傾向があまり強くはなく、被験者Dは5ヶ月後も教育効果が持続している。被験者Cは教育効果が薄れており、被験者Bと同様の問題点があると考えられる。

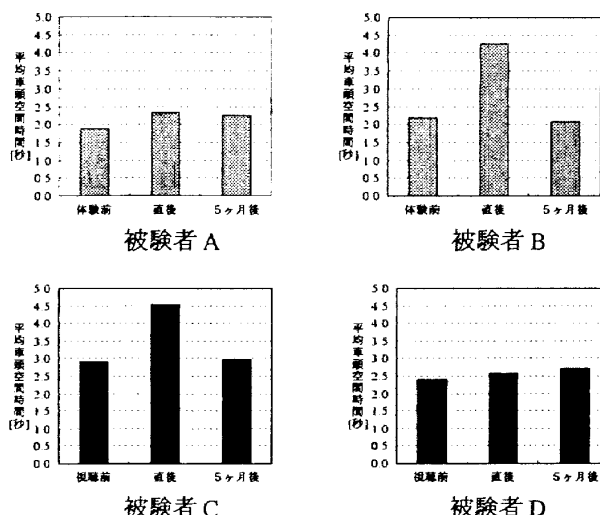


図2 各被験者ごとの平均車頭空間時間（被験者A,Bはシミュレータ条件、被験者C,Dはビデオ条件の体験者）

4. まとめ

シミュレータ条件、ビデオ条件のいずれにおいても、体験（視聴）5ヶ月後も体験（視聴）直後と同じ程度の車頭空間時間を保っている被験者が認められた。しかしながら、教育効果が薄れていた被験者もいた。彼らについては車頭空間の保持方法についての教育も必要ではないかと考えられる。今後の課題として、より多くの被験者を対象にした実験を行い、本シミュレータが与える教育効果の持続性をより詳しく調べていく必要があると思われる。

参考文献

- 1) Yuji Matsuki, Katsuya Matsunaga, Kazunori Shidoji, and Kazuaki Goshi : A New Driving Simulator for Experiencing the Efficiency of Driving Safely. 24th International Congress of Applied Psychology, 1998.
- 2) 松木裕二, 松永勝也, 志堂寺和則, 北村文昭 : 車間距離・速度記録装置の開発とそれによる予備的な研究. 日本交通心理学会第54回大会講演論文集, pp.27-28, 1996.
- 3) 松木裕二, 志堂寺和則, 北村文昭, 松永勝也 : 車頭空間保持特性についての研究. 九州大学大学院システム情報科学研究科報告, 第2巻, 第1号, pp.71-74, 1997.
- 4) 志堂寺和則, 松木裕二, 武藤郁和, 北村文昭, 松永勝也 : 車頭空間の保持法に関する路上実験. 日本交通心理学会第55回大会講演論文集, pp.7-8, 1997.