佐伯周子、丸瑠璃子、伊藤雅夫、山口喜久、平柳要、谷島一嘉（日大医学部）
 齊藤 真、堀江良典、青木通佳、大久保堯夫（日大生産工学部）

A STUDY ON VISUAL PATTERN OF TRUCK DRIVERS
 Chikako SAEKI, Ruriko MARU, Masao ITÔ, Yoshihisa YAMAGUTI,
 Kaname HIRAYANAGI, Kazuyoshi YAJIMA, Shin SAITOU, Yoshinori HORIE,
 Michiyoshi AOKI, Takao OHKUBO

1. はじめに

高速道路網の急速な発達と整備により、鉄道輸送よりもトラック輸送の方が大幅に伸びている。我が国において、職業運転手の運転負担も増加の傾向を示しているものと考えられる。本研究においては被験者にアイ・マーク・レコーダを装着させ、種々の条件下でテストコース内を走行させた場合のトラック運転者の運転時における眼球運動の視認特性を把握し、運転者にとって至適な運転システム設計のための基礎資料を得ようとするものである。

2. 研究方法

トラック自動車（4トン）の職業運転者を被験者として、アイ・マーク・レコーダを装着させ自動車運転練習コースを運転させた。（図1）。最初、外周を約30km/hの定速で2周させ、予め設定した実験のための走行順路を運転者に記憶させた。次いで、前述のコースを下記に述べる3種類の運転妨害物を運転者に付加し、その際の眼球運動を記録、評価した。妨害1としては見通しの良い信号の点滅する交差点においては実験車両が交差点手前10mの定点に接近した際に歩行者を運転者からみて右から左方向へ通常の歩行速度で横断させる。妨害2としては見通しが極端に悪い交差点において実験車両が交差点手前10m地点に接近した際、運転者が予知できない植木のかけからタイヤを約3m/sの速度で運転席からみて左から右に急に出現させ、移動させる。妨害3としては普通乗用車を実験走行路左側の路肩に停車させておき、実験車が駐車車両の手前10mに接近した際に、駐車車両の運転席側ドアを運転者に予知させることなく、突然大きく開閉するものとした。

被験者は、いずれも心身機能が正常な熟練トラック運転者14名であり、年齢は20歳～55歳の男子である。

図1 走行コース及び解析場所

3. 研究結果及び考察

研究結果の分析はテストコース内の走行中、図1に示した左折、右折、分岐、合流、直線人の道路横断、タイヤ転がし、ドア開閉の8地点に分けて行った。

3・(1)：総注視時間に対する走行場面別の注視点についての結果

総注視時間に対する走行地点別注視点を左右ミラー、右側方、左側方、前方、縁石、センター・ライン、停止線や分岐・合流地点の表示ライン、カーブ・ミラー、ルーム・ミラー等に分類したどの視対象を注視しながら運転しているかについて、前述の全条件について分析を行った。視線移動の解析の結果、被験者の運転時における特長は、各視対象を均等に精査する分散型と、ある特定の対象のみに視線を集中させてしまう集中型とこれら2タイプを適宜に混ぜ合わせる複合型の3つに分数できることが明かとなった。各走行地点別

にその特長を更に精査すると、左折時においては、左側方と左ミラーのみに視線を集中させるタイプと視野全体に視線を分散させるタイプ、右折時には右側方のみを見るタイプと左右均等に精査するタイプ、分岐点通過時には左側方と前方と縁石と分岐点のみに視線を集中させるタイプと全視野を精査するタイプ、合流地点通過時(図2)には左側方と左ミラーのみに視線を集中して通過するタイプと全方向に視線移動をさせてから通過するタイプに分かれた。

3・(2)：被験者別、走行地点別平均注視時間についての結果

各走行地点別に被験者が視対象を視認した際の平均注視時間についてみると、各被験者とも1回の視対象注視時間は1.0秒以内に集中することが明らかになったが、前述のようにここでも走行中、視対象のある一点のみに視線を集中させてしまう被験者Bのようなタイプが認められた(図3)。

3・(3)：妨害条件別の視認時間について妨害条件別に被験者の視認時間を分析した結果、被験者により視認時間が通常の2倍以上の時間を必要とすること、妨害第1条件である横断者条件や妨害第2条件であるタイヤ転がし等の条件時ではバラツキが大きくなることなどが結果として得られた(図4)。

4. まとめ

トラック運転者の大型トラック運転時における注視パターンは、一点注視型、分散注視型複合注視型の3分類が出来、一点注視型ではある特定視対象への注意集中時間が2-4倍となることが明かとなった。

(参考文献)

- (1)浅居喜代治 "現代人間工学概論" オーム社 1980
- (2)安本純毅 "航空機パイロットの作業負荷に関する研究" 人間工学関東支部大会 1988

図2 総注視時間に対する走行区間別注視点 (n = 14)

図4 走行条件別視認時間