

ドライビングシミュレータ・データ解析結果報告

東京海上火災保険㈱
安全技術サービス部 畑佐 公成

東京海上では、運転者に単に知識やテクニックを教えるのではなく、事故が起きやすい運転場面の体験を通して、危険回避能力を向上させ、安全運転態度の形成の大切さを理解させる教育を行うことを目的としてドライビングシミュレータを開発し（三菱ケルソン社と共同開発；オリジナル教材ソフト「東京海上編」を開発）、'91年7月から企業のドライバーに対して教育を実施してきた。

本シミュレータは、被験者が運転した状況をパソコンで処理し、個別の指摘項目を出力するとともに、データを保存蓄積する機能を持っている。シミュレータ教育を通して得られたデータを解析し、その結果を今後のシミュレータ教育に活かし教育内容の充実を図ることを主たる目的として解析を行った。

教材ソフト「東京海上編」には、事象の変化（信号の点灯）に対してハンドル操作あるいはブレーキ操作による回避行動を開始するまでの時間を測定する『反応測定』や「交差点直進時における先行右折車の陰からの対向右折車の飛び出し」、「対向車線渋滞中の車間からの人の飛び出し」、「交差点右折時の対向直進バイクの出現」、「住宅街での自転車車の飛び出し」等の危険場面を体験する『運転体験』等のプログラムが組み込まれている。

本報告では、これまでに蓄積された約3,400件のデータ解析を行った結果得られた、

- a. 『反応測定』における反応時間と加齢との関係、
- b. 『運転体験』場面における自車速度と事故との関係、
- c. 『反応測定』で測定した反応時間と『運転体験』の各場面ごとの事故率との相関関係の有無等についてシミュレータ上の観測事実として述べる。

東京海上では、本データ解析で得られた結果をシミュレータ教育にフィードバックし、教育内容を充実させることにより、被験者により納得感のある教育を実施していきたいと考えている。

運転中の血圧モニタリング

愛知県立尾張病院
循環器病センター 川村 光生

従来からのマンシエット法による非観血的な連続血圧モニタリングは、被検者の運転操作中の体動による影響やその機構上の問題から測定頻度に限界があるなど、血圧の変動を正確に把握できないという欠点がある。今回、光電的容積振動法の原理を応用して開発された測定装置（Hiroko Kobayashi et al, J Clinical Engineering 15:195-204, 1990）を被検者の体動による影響をできる限り除外するために、浅側頭動脈に装置し、下記2種の運転操作中の毎分3回程度の血圧の変動を調査した。

1) 高速道路運転中の血圧の変動

健康成人（平均年齢35歳）10人を対象に、あらかじめ決められた高速道路を走行中の血圧の変動

2) ドライビングシミュレーター（三菱プレジジョン社製DC-5000 市街地走行編）操作中の血圧変動

研究対象は27名で、40歳以下の健康成人7人、60歳以上の高血圧症などの心疾患を有する者11人と心疾患を有しない者9人の3群に分け、それぞれの運転操作中の循環動態の変動、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、平均血圧(MBP)、心拍数(HR)およびSBPとHRの積であるRate-pressure product (RPP)を連続モニタリングして、比較検討した。

- 1) 高速道路運転中はSBP, RPPともに有意に増加した。
- 2) 40歳以下と60歳以上では心疾患の有無にかかわらず、有意にSBPの増加がみられた。また、60歳以上の高齢者では心疾患を有する者の方がSBP, DBP, MBP, HRおよびRPPは増加する傾向がみられた。

以上、高速道路の運転や心疾患は、運転ストレスが増幅されて血圧を上昇させ、心負荷を増大させるものと考えられ、交通安全の面からだけでなく、運転者自身の健康管理という面にも留意して検討する必要がある。