

高齢者講習のデータを用いた高齢者ドライバの運転特性分析

小島 孝雄 指導教員：小栗 宏次

1 はじめに

近年交通死亡事故数は減少傾向にあるが、依然として死亡死者数は 4 千人を超えている。特に 65 歳以上の高齢者ドライバの死亡事故が約半数を占めている [1]。また、我が国では急速な高齢化が進んでおり、高齢者の運転免許保有者数の増加に伴う、高齢者ドライバの事故の増加が考えられる。そのため、高齢者ドライバが引き起こす交通事故の早急な対策が必要である。高齢者ドライバの交通事故の要因として身体機能の低下や判断能力の低下が要因であると言われている [2]。しかし、どのようにそれらが運転に影響するのかが明確になっておらず、今後の事故防止策を考える上で解明する必要がある。

本研究では、高齢者ドライバの運転特性を明らかにするために、交通事故防止策の一つとして行われている高齢者講習に着目した。高齢者講習は年齢に伴う身体機能の低下を理解し、運転について改めて見直すための安全教育として行われている。そのために、高齢者講習では身体機能の検査や実車による実地検査を実施しており、高齢者ドライバの運転特性を分析する上で適していると考えた。そこで本研究では、高齢講習のデータより高齢者ドライバの運転特性を明らかにすることを目的とした。

2 高齢者講習

高齢者講習制度は 70 歳以上の運転免許保有者が免許を更新する際に課せられる講習である。加齢に伴う身体機能の低下が運転に与える影響を高齢者ドライバに理解させる事を目的としており、身体機能の検査や実車による実地検査を行うため、高齢者ドライバの特徴を分析するのに適している。高齢者講習における運転適性検査、講習予備検査のデータを分析の対象とした。各検査の内容について述べる。

2.1 運転適性検査

運転適性検査は高齢者ドライバの身体機能や判断能力を図 1 左に示す運転適性検査器(新潟通信機製)によって測定する検査である。ハンドル、アクセル、ブレーキなど自動車を模擬した運転席の前にモニタが設置されており、受講者はモニタに提示された課題を行う。

検査は選択反応検査と注意の配分・複数作業検査の 2 種類ある。選択反応検査は、図 1 右のようなモニタに表示された直線道路をアクセルを踏んだまま一定速度で走行し、道路上に表示される色に対して反応操作を行い、その反応の速さや反応の正確さを測定する検査である。点灯したそれぞれの色に対する反応の仕方は表 1 のように決められている。



図 1 運転適性検査器

表 1 点灯イベントに対する反応操作

イベント名	点灯色	反応操作
Red-Lift	赤	アクセルを離す
Red-Change	赤	アクセルを離してブレーキを踏む
Yellow-Lift	黄	アクセルを離す
Blue-Keep	青	アクセルを踏んだまま

注意の配分・複数作業検査は、色が点灯する箇所が 2 箇所あり、道路上の左右に障害物が表示されるためそれをハンドル操作によって回避するといった複数の作業を同時に行う能力を測定する検査である。

2.2 講習予備検査

高齢者ドライバによる交通事故では、記憶力や判断力の低下が事故の発生に影響していると考えられる。したがって、平成 21 年より 75 歳以上の高齢ドライバは免許更新時に、記憶力や判断力に関する講習予備検査を行っている。そしてこの検査の結果に基づいて高齢者講習を実施している。検査の結果より総合点を算出し、その得点に応じて表 2 のように 3 つの分類に区分される。

表 2 講習予備検査の結果による分類

分類	該当者
第 1 分類	記憶力・判断力が低くなっている者
第 2 分類	記憶力・判断力が少し低くなっている者
第 3 分類	記憶力・判断力に心配のない者

3 分析結果と考察

高齢者ドライバの運転特性を分析するにあたり、記憶力や判断力の違いが及ぼす運転への影響を見ること、加齢に伴う運転の変化に着目し分析を行った。

3.1 講習予備検査の分類結果による分析

記憶力・判断力の低下が及ぼす影響を調べるため、講習予備検査の分類結果に基づいた分析を行った。講習予備検査は 75 歳以上を対象としているため、75 歳以上を対象とした平成 23 年に行われた 590 件のデータについて分析を行った。講習予備検査の結果として、第 2 分類が 32 人、第 3 分類が 558 人という結果となっ

た. この分類結果に基づいて, 運転適性検査における選択反応検査の成績の比較を行った.

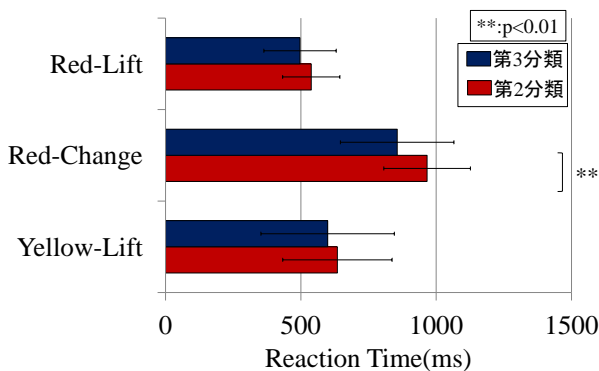


図 2 反応時間の比較

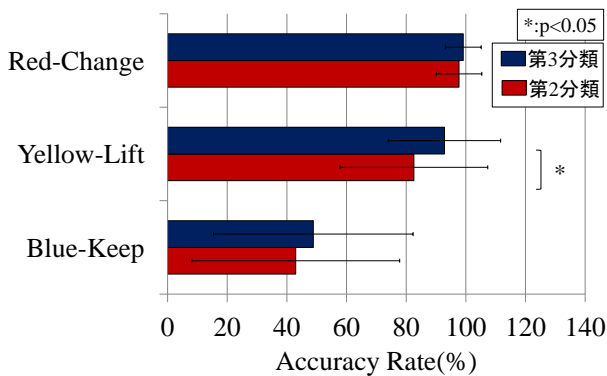


図 3 正答率の比較

運転適性検査の結果から, 全体の傾向として第 2 分類に分類された受講者は第 3 分類の受講者に比べ成績が低下する傾向があることがわかった. 有意差検定より選択反応検査において, アクセルを離してからブレーキを踏むまでの反応時間に有意差があることがわかった. また, 正答率においては黄色に対する正答率に有意差があることがわかった. また, 注意の配分・複数作業検査においても選択反応検査と同様に第 2 分類の成績が低下する傾向が見られ, ハンドル操作の衝突回数にも有意差が見られた. 特に 1% 有意となったのはアクセルを離してからブレーキを踏むペダルの踏み換え操作やハンドル操作であり, 操作を行うことに記憶力・判断能力の低下が関係している可能性が示唆された.

3.2 追跡調査による分析

個人の変化に着目することで, 衰えの前兆が見られると考え追跡調査を行った. また, 過去と比べ特徴的な変化をしている受講者を見付けたいと考え, 反応時間の変化だけではなく誤答率との関連についても分析を行った. 平成 17 年, 20 年, 23 年の 3 回受講した高齢者ドライバを対象に 63 人のデータの取得を行った. まず, 加齢に伴う変化を見るため選択反応検査の Red-Lift に対する全受講者の各回数ごとの反応時間の比較を行った.

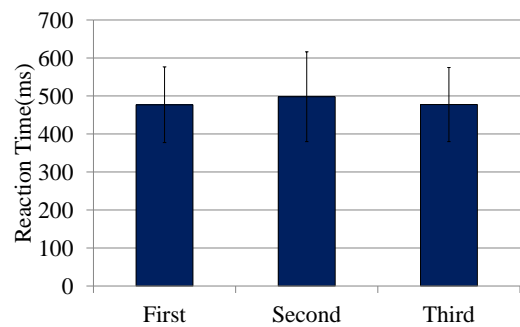


図 4 加齢に伴う反応時間の変化

図 4 の結果より, 6 年間の変化を見たところ加齢に伴う反応時間の増加は見られなかった. また, 分散分析を行ったところ有意差は見られなかった. 次に反応時間と誤答率の変化について見るため, 横軸に 1 回目から 3 回目の Blue-Keep に対する誤答率, 縦軸に 1 回目から 3 回目の Yellow-Lift に対する反応時間の変化について見た.

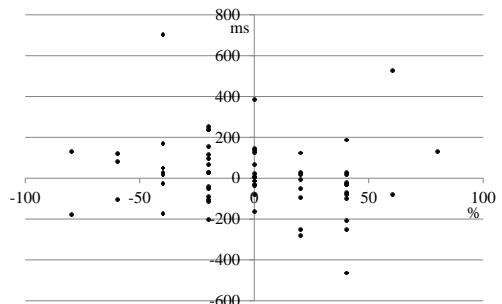


図 5 反応時間と誤答率の変化

結果より, 原点の付近に多くの受講者が集まっており, 反応時間の変化と同様に 6 年間の変化は見られなかった. しかし, 一部の受講者は反応時間が速くなっているにもかかわらず, 誤答率が上がっている. 表示に対して判断ミスを起こしやすくなっていると考えられる. このように, 過去と比較して反応の仕方が変わる受講者がいることが分かった.

4 まとめ

記憶力・判断力と運転の関係を調査した. その結果, 記憶力と判断力の低下が運転へ影響している可能性が示唆された. また, 追跡調査を行い加齢に伴う個人の変化を調査した. 反応時間に関しては平均で見ると 6 年間で変化が見られなかったが, 判断ミスを起こしやすくなっていると考えられる受講者がいることが分かった.

参考文献

- [1]警察庁交通局, “平成 23 年中の交通事故発状況”, 2012
- [2]小竹元基, 細川崇, 宇治信孝, 鎌田実, “高齢者の運転特性とその背景要因に関する研究”, 日本機械学会論文集 (C 編), 71 巻 709 号, 2005