

中高年者の運転能力の訓練

—認知機能向上のための訓練システムの試作—

高橋佳男 (指導教員: 山崎 初夫 山本 修身 山田 宗男 山本 新 中野 倫明)
名城大学 理工学部

1. はじめに

社会の高齢化の進展に伴い高齢者がかかわる交通事故死者数が増加している。高齢ドライバーの事故の主な原因は、運転者自身が運転能力の低下に気づいていないということが原因と言われており、現在高齢者の交通安全対策が重要な課題となっている^[1]。

本報告では、運転前の短時間の“訓練”と運転能力の“測定”の両方を行う「訓練システム」を試作し、高齢者の運転能力の向上についての検討を報告する。

2. 訓練システムの構成

図1にシステムに用いる機器を示す。



図1 訓練システムの構成

運転能力測定用シミュレータは、操作系（アクセル、ブレーキ、ステアリング、方向指示器、シート）、3面ディスプレイ、制御PCからなる。また、訓練用タッチパネルは、車載化を目的とした（将来的にはカーナビを活用）タッチパネルを用いて訓練を行うものである。

3. 訓練および測定方法

訓練をすることにより、運転時の注意・判断能力など、認知機能が向上する可能性がある。

本報告での訓練とは、運転時に必要な注意・判断能力を司る脳の前頭前野の活性化を目的としたトレーニング方法（川島らの研究^[2]に基づく方法）を発展させ、カーナビの地図表示を活用する方法である。

1回の訓練時間は、運転前の短期訓練として行うことができるように5分程度で、カーナビへの車載化を考えて、タッチパネルで行う。

訓練内容は、次の(1)~(3)である。

(1)カウントアップ課題

地図上にある数字と文字を交互に昇順に選ぶ。

(2)地図回転課題

元の絵に対して回転させた絵を、ほかの3つの絵の中から選ぶ。図2に課題の例を示す。

(3)ストロープ課題

矢印の方向に惑わされないように、文字を選択して目的地まで行く。

図1で示したシミュレータで直線のコースを運転する。途中の歩行者の飛び出しに対して、アクセルを離してブレーキを踏んでもらい、その反応時間を測定する。図3に測定方法を示す。

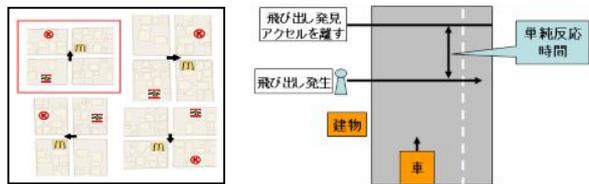


図2 地図回転課題

図3 測定方法

4. 検証結果

訓練効果の評価実験について図4に示す。

図4は被験者ごとの単純反応時間の訓練前測定時、従来法での訓練後測定時、新規方法での訓練後測定時の平均である。また、図中の横線は若年者（20代）4名の訓練前測定時の単純反応時間の平均である。図4より、訓練前測定時の反応時間が若年者と離れているほど（被験者B、D）、訓練効果がより有意に見られることがわかった。また、各被験者の結果から、新規訓練は従来訓練と同等かそれ以上の効果があると考えられる。

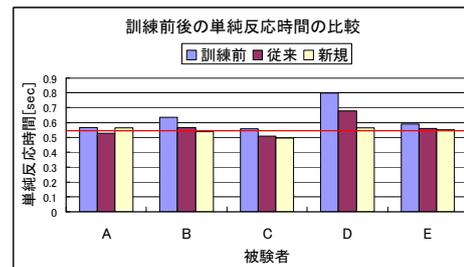


図4 訓練前後の単純反応時間の比較

5. むすび

本研究では、高齢者の運転能力を向上するための訓練システムを試作し、訓練による認知機能の向上を確認した。

今後は、カーナビの地図表示を活用した訓練システムを試作開発し、その結果を検証する予定である。

参考文献

- [1] 総務省：平成21年度高齢者白書，高齢者運転適性研究委員会報告書，(2009)。
- [2] 川島隆太：「脳を知り，脳を守り，脳を育む」，電気学会誌，Vo.123，No.10，pp.672-676。