

IV-224

高齢ドライバーの標識判読に関する実験的研究

東京都老人総合研究所 溝端光雄・徳田哲男・狩野徹・箕輪裕子・前川佳史
秋田大学工学資源学部 木村一裕, 建設省土木研究所 高宮 進

1. はじめに

モビリティは高齢者の日常生活に必要不可欠であり、特に高齢者にとっては運転免許は自立や自己充足の手段として役立つ特別の意味を持っている。しかしながら、モビリティと安全は両立せず、この関係は、高齢ドライバーにとって、より強調される。それゆえ、運転者の評価や訓練、車両改良、道路改善の分野での改善が求められる。

本研究は、道路改善の観点から、高齢ドライバー群と若齢ドライバー群を対象に、建設省土木研究所の施設を使って道路案内標識の判読実験を行った結果を示したものである。

2. 実験調査の概要

実験の主目的は、機能の減退が進行した超高齢ドライバーの急増を踏まえ、実物大の道路案内標識の判読に関するデータを得ることである。実験は、1997年の10月下旬にわたって、建設省土木研究所の屋内実験設備と屋外試験走路(全周6km、3車線)で行った。

2-1. 被験者の選定

被験者の選定法は次のとおりである。高齢の被験者は、つくば市のシルバー人材センターと高齢者福祉事業団に被験者の紹介を依頼し、受験を承諾して頂いたドライバーであり、若年の被験者は、調査会社から依頼した20～30歳代のドライバーである。

2-2. 屋内の実験項目

屋内の実験項目は、メンバー間での論議を

通して、問診(性別・年齢・ADL等)、機能検査(視力・暗順応・CCN検査)などとした。

※ADL(Activities of Daily Living)

: 日常生活動作機能を測る指標

2-3. 屋外の試験走路実験の計測タスク

屋外の試験走行では2つのタスクを被験者に課した。1つは、案内標識の判読と車線変更に要する距離に及ぼす年齢の影響を把握するためのタスクである。いま1つはブレーキ反応時間を計測するタスクである。

3. 調査結果

被験者数は全体で27名、年齢構成は高齢群19名(60歳代8名、70歳代7名、80歳代4名)、若年群8名である。日常生活動作の検査(ADLやIADL)では、全被験者が現役のドライバーであり、能力低下を示す老若の被験者は皆無であった。車の必要性については、老若群とも全員が必要と回答し、一度経験した車のニーズが根強いことが分かった。運転経験年数では、老若群の間に有意差(5%水準)が認められ、高齢ドライバーは超ベテランドライバー(平均33年)であった。

3-1. 機能検査の結果

矯正視力は、いずれの被験者とも0.7以上で、免許の基準をクリアしているが、老若群の間には有意差が認められた。また、暗順応では若齢群が6～7秒、高齢群が22～23秒と有意差(5%水準)があり、暗さに順応するまでの時間が高齢群では若齢群の約3.5倍の時間を要することが知られた。さらに、CCN検

査（一定時間内に処理できる動作回数や動作判断の回数）の結果は次のとおりである。動作回数では若齢群が52～53回、高齢群が41～42回と有意差が認められ、高齢群では約20%の減少を示し、判断動作回数では若齢群が14～15回、高齢群が8回と有意差があり、高齢群で約45%の減少が見られる。誤判断の回数は若齢群では殆どゼロであるが、高齢群では増えている。動作に判断を加えるだけで、高齢群の処理回数が減り、誤判断も増えるという結果は、実際の交通場面での認知判断行動に高齢ドライバー特有の省略行為が生じることを窺わせる。

3-2. 標識判読と車線変更行動の結果

判読距離（地名の判読が完了した場所から標識までの距離）は、いずれの速度においても、老若差が認められた。図-1は、先に述べた速度毎にみた判読距離の年齢群別の平均値を示したものである。これより、20歳代や30歳代の判読距離が120m前後であるのに対して、60歳代のそれは約90m、70歳～80歳代では60mと、後期高齢ドライバーの判読距離は若い方の半分程度にまで短縮されることがわかる。無論、この距離は、接近速度の高低・画数や文字数などで表される地名の複雑さ・照度変化、さらには標識の反射材料等により変動するが、今回、得られた実験結果から判断して、それらの影響の程度は、通常の文字数や照度条件であれば、平均値でみて10～20m程度の変動に止まると思われる。また、若い方より1割程度低い速度で運転する高齢ドライバーの補償行動は、前図の結果からみても、判読距離の伸長には殆ど影響しないと考えられる。

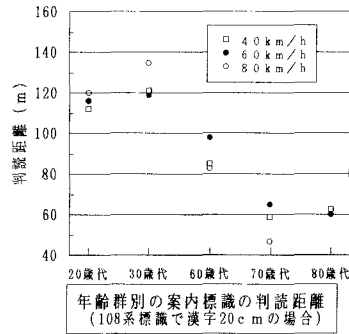


図-1

3-3. ブレーキ反応時間

ブレーキ反応時間（フラッシュを認知しブレーキに右足がかかるまでの時間）は、老若群に有意差は認められず、『単純な反応では年齢差が見られない』という従来の知見と一致する結果となっている。

4. 考察

今回の成果を要約すれば、①ブレーキ反応などの単純な反応操作では老若差が生じないこと、②超高齢ドライバーの案内標識の判読距離が、今回の速度範囲であれば、若いドライバーの1/2程度まで短縮すること、③判読距離の短縮は、今回の実験内容が認知（複数の4地名から1つを探す）と判断（探した地名の方向への車線変更）を必要とするものであり、視力や動作判断の機能に有意な老若差が認められたことから考えて、機能低下に起因すると考えられる。照度が低く時の判読距離への影響、薬や疾患や疲れの影響、及びこうした機能低下と事故との関連を調べることは、今後の課題である。