

令和 5 年 6 月 30 日現在

機関番号：47110

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K13111

研究課題名（和文）軽度認知機能障害を有する高齢運転者の心理的特性ならびに運転技能と交通事故の関連

研究課題名（英文）The association between psychological property and driving skill among older drivers with cognitive impairments and traffic accident

研究代表者

堀田 亮 (Hotta, Ryo)

近畿大学九州短期大学・保育科・准教授

研究者番号：50648607

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、MCI高齢運転者の運転技能や運転に対する心理的特性を把握し、交通事故や違反あるいはヒヤリハット経験と関連するか否か明らかにすることを目的とした。MCI高齢運転者と健常高齢運転者において運転に対する心理的特性や運転ぶりの自己評価を比較したところ顕著な差はみられなかったが、その後の交通事故の有無を調べたところMCI高齢運転者は健常高齢運転者に比べ事故を起こした割合が多いことが明らかとなった。これらのことから、MCI高齢運転者は交通事故発生の予防、減少という観点において非常に重要な対象層であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究より、MCI高齢運転者は健常高齢運転者より将来的に交通事故を起こす可能性が高いことが示唆された。交通事故を少なくするために運転免許証を返納するという方法がある一方で、運転中止は心身の機能の低下に少なからず影響をもたらすことが報告されている。本研究を基礎研究としMCI高齢運転者についてさらなる知見を深めることが、今後の高齢化に伴い増えると考えられているMCI高齢運転者の安全に運転できる期間の延長、それに伴う自立した社会生活の維持につながると考える。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study was to understand driving skill and psychological property among older drivers with cognitive impairments and to examine whether they are associated with traffic accident, infraction and near miss accident. There was little difference between older drivers with cognitive impairments and healthy for self-evaluation driving skill and psychological property. But, older drivers with cognitive impairments had high proportion of those who cause traffic accident in the future. These results indicated that older drivers with cognitive impairments are crucial to prevent, decrease traffic accident.

研究分野：健康科学

キーワード：運転 高齢者 心理

1. 研究開始当初の背景

わが国における認知症高齢者は年々増加しており、平成 24 年度の人口統計からは約 462 万人が認知症高齢者であると推計され、その予備軍とされる軽度認知機能障害 (mild cognitive impairment: MCI) を有する高齢者も約 400 万人と推計されている。高齢者の認知機能状態と運転との関連について、いくつかの報告がなされている。とりわけ、認知症高齢運転者は、健常高齢運転者と比して交通事故を起こすリスクが極めて高いことが報告されており [Brown LB and Ott BR. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2004]、認知症と診断された場合は免許取消し、停止となる。一方、MCI 高齢運転者の場合は、あくまでも認知症と診断されていないため、即時に免許の取消や停止となるわけではないが、運転シミュレーションや路上テストによる運転技能評価において、健常高齢者に比べて運転技能がやや低いことが示唆されている [Frittelli C, et al., *Int J Geriatr Psychiatry*, 2009]。しかしながら、MCI 高齢運転者の運転技能の評価については、小規模な人数を対象とした実験研究がほとんどであり、大規模な人数を対象に MCI 高齢運転者の運転技能を評価した研究は見当たらないため、科学的に MCI 高齢運転者がどの程度の運転技能を有しているか、必ずしも明らかになっていないといえない。MCI 高齢者は、健常高齢者に比べその後認知症に移行するリスクが高く、MCI のタイプによっては認知症に移行するリスクが約 9 倍に高いことが報告されている [Brodaty H, et al., *Alzheimer Dement*, 2013]。そのため、認知症に移行するリスクが高い MCI 高齢者は今後の交通事故発生の予防あるいは減少という観点から非常に重要な対象層であると考えられる。

交通事故の発生に影響を及ぼすその他の危険因子として、運転に対する意識や態度などの心理的特性が挙げられる。例えば、運転への過度な自信 [Horswill MS et al. *J App Soc Psycho* 2004] や運転時の攻撃的な姿勢 [Dula and Geller, *J Safety Res*, 2003] は交通事故発生の危険性を高めることが明らかにされている。しかし、MCI 高齢運転者の運転に対する心理的特性をみた研究はない。運転に対する心理的特性と交通事故の発生に関連があることを踏まえると、MCI 高齢運転者の運転に対する心理的特性を明らかにすることも重要であると考えられる。地域在住の MCI 高齢運転者の運転技能や運転に対する意識や態度などの心理的特性を明らかにし、交通事故や交通違反、ヒヤリハット経験の発生との関連性を実証することができれば、今後安全運転を支援するデバイスの開発へとつながる有意義な知見になると考えられる。

2. 研究の目的

今後認知症に移行するリスクが健常高齢者に比べて高いことを鑑みると、MCI 高齢運転者は運転の中止を推奨すべき対象であるかもしれない。しかし、その一方で高齢期における運転中止は、身体機能低下を加速させ [Edwards J et al. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; Shimada H et al. *Gerontology* 2016]、うつ徴候の増加 [Chihuri S et al. *J Am Geriatr Soc* 2016] にもつながることが明らかとなっている。

高齢化に伴い今後増加することが予測される MCI 高齢運転者の運転技能や運転に対する心理的特性を把握し、交通事故や違反あるいはヒヤリハット経験との関連性を明らかにすることは、安全運転を支援するデバイスの開発、そして運転継続による心身の健康の維持という点から極めて大事であると思われる。

これらの点を踏まえ、本研究の目的は以下の通りである。

- (1) MCI 高齢運転者と健常高齢運転者を比較検討し、MCI 高齢運転者の運転技能と運転に対する意識や態度などの心理的特性を明らかにする。
- (2) MCI 高齢運転者の運転技能や運転に対する心理的特性が、交通事故・違反、ヒヤリハット経験の発生と関連するかどうかを縦断的に明らかにする。
- (3) MCI 高齢運転者のどのような心理的特性が交通事故・違反、ヒヤリハット経験の発生と関連が強いのか、そして運転技能の中でもどのような技能が特に交通事故・違反、ヒヤリハット経験の発生と関連が強いかを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 期間

研究期間について、当初は平成 29 年度から 31 年度までの 3 年間で予定していたが、新型コロナウイルスの影響により研究期間を延長し、最終的に令和 4 年度までを研究期間とした。

(2) 対象者

国立長寿医療研究センター予防老年学研究部が平成 29 年に実施した「MCI 高齢者の運転特性解明に関する研究」(国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会 受付番号 983-3) の参加者を本研究の対象者とした。

選定基準について、習慣的に運転(週に 3 日以上)の運転)をしている高齢者を対象者とした。また、MCI 高齢者のスクリーニングには国際的に広く用いられている基準 [Petersen RC. *J Intern Med* 2004] を採用し、対象者を抽出した。除外基準として、既に認知症などの重篤な神経疾患を有する者、一般的な認知機能が極端に低下している者、あるいは自動車学校で実施している高齢

者講習の予備検査の結果、第一分類（記憶力・判断力の低下）に該当する者は対象から除外した。

(3) 測定項目

平成29年に実施した「MCI高齢者の運転特性解明に関する研究」において、運転に対する心理的特性（運転スタイルチェックシート（Driving Style Questionnaire:DSQ）[石橋他, 2004]および運転ぶり自己評価表[太田他, 2004]）、運転状況（運転の頻度、時間、距離、交通事故の有無や内容、交通違反の有無や内容、運転中にヒヤリとした経験の有無等）などの測定を行った。

運転に対する心理的特性については、運転スタイルチェックシート（Driving Style Questionnaire:DSQ）[石橋他, 2004]を用いて測定を行った。本尺度は「車幅感覚には自信がある」、「車線を変更してでもできるだけ前に行きたい」など運転スキルへの自信やせっかちな運転傾向を含め8つの下位尺度18の質問項目からなり、妥当性についても確認されている。その他、運転ぶりの自己評価として、交差点の右左折時などさまざまな運転場面における合図、ハンドル操作、速度、確認の4つの要素をどの程度できているかを尋ねる運転ぶり自己評価表[太田他, 2004]を用いた。

最終年度となる令和4年度に自記式アンケートにて、現在の運転状況（運転免許証の保持や返納の有無、現在の運転の頻度、時間、距離、交通事故の有無や内容、交通違反の有無や内容、運転中にヒヤリとした経験の有無等）について調査した。

4. 研究成果

(1) MCI 高齢運転者と健常高齢運転者の運転に対する心理的特性と運転ぶりの自己評価

(研究1)

測定項目に記入漏れがなかった86名（MCI 高齢運転者60名、健常高齢運転者26名）を解析対象とし、運転に対する心理的特性と運転ぶりの自己評価の違いについて検討した。

解析の結果、年齢、性別、運転に対する心理的特性、運転ぶりの自己評価いずれにおいてもMCI 高齢運転者と健常高齢者運転者との間に有意な違いはみられなかった（表1）。

表1. MCI 高齢運転者と健常高齢運転者の比較

	MCI (n=60)	健常 (n=26)	
年齢(歳)	74.18 (4.70)	75.62 (4.66)	.197
女性(%)	23.3	42.3	.075
運転に対する心理的特性(点)			
運転スキルへの自信	2.97 (0.70)	2.87 (0.61)	.524
運転に対する消極性	2.48 (0.70)	2.56 (0.74)	.658
せっかちな運転傾向	1.83 (0.61)	1.65 (0.56)	.202
几帳面な運転傾向	3.28 (0.68)	3.52 (0.57)	.126
信号に対する事前準備的な運転	2.61 (0.74)	2.46 (0.72)	.395
ステイタスシンボルとしての車	2.01 (0.54)	2.17 (0.63)	.221
不安定な運転傾向	1.63 (0.49)	1.54 (0.51)	.420
心配性の傾向	2.49 (0.87)	2.44 (0.85)	.809
運転ぶりの自己評価(点)			
交差点左折時の運転	4.21 (0.62)	4.20 (0.62)	.942
交差点右折時の運転	4.26 (0.66)	4.24 (0.61)	.906
見通しの悪い交差点での運転	4.21 (0.73)	4.39 (0.64)	.290
一時停止の交差点での運転	4.28 (0.72)	4.27 (0.70)	.933
進路変更時の運転	4.14 (0.70)	4.18 (0.68)	.830
カーブ走行の際の運転	3.93 (0.75)	4.06 (0.67)	.468

括弧内の数値は標準偏差を示す

(2) MCI 高齢運転者と健常高齢運転者の現在の運転状況 (研究2)

研究1の対象者に対し、交通事故や違反の有無、運転免許証の保持や返納の有無など現在の運転状況を尋ねる自記式アンケートを郵送したところ、53名（MCI 高齢運転者34名、健常高齢運転者19名）より回答が得られた。

MCI 高齢運転者、健常高齢運転者の運転免許証の保持や返納の有無をみたところ、

MCI 高齢運転者34名のうち2名（5.9%）が運転免許証を返納しており、32名（94.1%）は現在も運転をしていることが明らかとなった。一方、健常高齢運転者では19名のうち3名（15.8%）が運転免許証を返納し、16名（84.2%）は現在も運転していることがわかった。

研究1から現在までの間の交通事故の有無をみたところ、MCI 高齢運転者では5名（14.7%）、健常高齢運転者では1名（5.3%）が交通事故を起こしていた（図1）。内容としては電柱への衝突など単独の事故が多かった。交通違反の有無について、MCI 高齢運転者では6名（17.6%）、健常高齢運転者では3名（15.8%）が交通違反を起こしており、一時不停止、信号無視、速度超過、駐停車違反などさまざまなものがあつた。

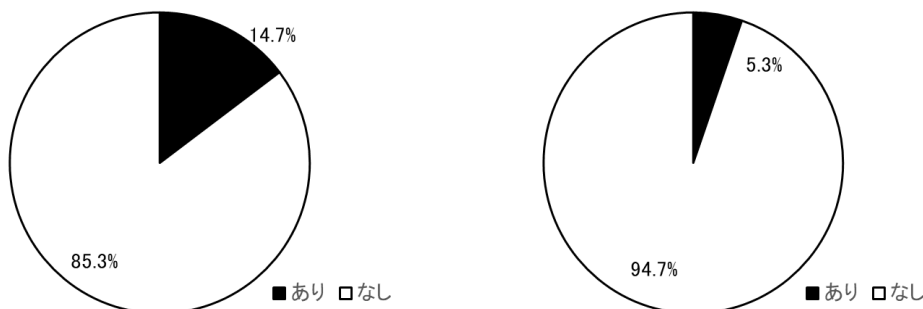


図1. 交通事故の有無（左：MCI 高齢運転者、右：健常高齢運転者）

ヒヤリハット経験の有無については、MCI 高齢運転者のうち 17 名 (50%)、健常高齢運転者では 8 名 (42.1%) が何かしらのヒヤリハットを経験しており、中でも「バックで駐車をするとき、他の車両や障害物にぶつかりそうになった」という経験をしている者が多かった。

(3) MCI 高齢運転者の運転に対する心理的特性と運転ぶりの自己評価と交通事故、交通違反、ヒヤリハット経験の有無との関連 (研究 3)

研究 2 の対象者の中で MCI 高齢運転者に対象をしばり、交通事故の有無、交通違反の有無、ヒヤリハット経験の有無を従属変数、運転に対する心理的特性と運転ぶりの自己評価を独立変数とするロジスティック回帰分析を試みたが、いずれも有意な関連はみとめられなかった。

(4) 考察

本研究の目的は、MCI 高齢運転者の運転技能や運転に対する心理的特性を把握し、交通事故や違反あるいはヒヤリハット経験との関連性を明らかにすることであった。

MCI 高齢運転者と健常高齢運転者において運転に対する心理的特性や運転ぶりの自己評価を比較したところ顕著な差はみられなかった。しかし、その後の交通事故の有無を調べたところ MCI 高齢運転者は健常高齢運転者に比べ事故を起こした割合が多いことが明らかとなった。令和 4 年中の高齢運転者 (第 1 当事者) の交通事故発生状況をみると、発生件数としては 4579 件と 10 年前 (6341 件) に比べ減少傾向にあるが、事故全体に占める高齢運転者の事故割合 (パーセント) 自体はあまり変化していない【警視庁, 2023】。これらのことから、MCI 高齢運転者は交通事故発生の予防、減少という観点において非常に重要な対象層であると考えられ、これから対策が急務であると思われる。

MCI 高齢運転者の運転に対する心理的特性や運転ぶりの自己評価と交通事故、交通違反、ヒヤリハット経験の有無の関連はみられなかった。研究を進めていく中で研究期間を延長するなど新型コロナウイルスの影響もあったことから、今後改めて研究内容について熟慮したうえで考えていきたい。

<引用文献>

- ① Brown LB and Ott BR. Driving and Dementia: A Review of the Literature. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2004; 17(4): 232-240.
- ② Frittelli C, Borghetti D, Iudice G et al. Effects of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment on driving ability: a controlled clinical study by simulated driving test. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24: 232-238.
- ③ Brodaty H, Hefernan M, Kochan NA, Draper B, Trollor JN, Reppermund S, et al. Mild cognitive impairment in a community sample: the Sydney memory and ageing study. *Alzheimers Dement* 2013; 9: 310-7.
- ④ Horswill MS, Waylen AE, Tofield MI. Drivers' ratings of different components of their own driving skill: a greater illusion of superiority for skills that relate to accident involvement. *Journal of Applied Social Psychology* 2004; 34 (1): 177-195.
- ⑤ Dula CS and Geller ES. Risky, aggressive, or emotional driving: Addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research* 2003; 34: 559 - 566.
- ⑥ Edwards JD, Lunsman M, Perkins M, Rebok GW, Roth DL. Driving cessation and health trajectories in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64: 1290-1295.
- ⑦ Shimada H, Makizako H, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, Doi T. Driving and incidence of functional limitation in older people: a prospective population-based study. *Gerontology* 2016; 62: 636-643.
- ⑧ Chihuri S, Mielenz TJ, DiMaggio CJ et al. Driving cessation and health outcomes in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2016; 64: 332-341.
- ⑨ Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med* 2004; 256: 183-94.
- ⑩ 石橋基範ほか. 運転スタイル・運転負担感受性の個人特性指標と運転行動. *自動車技術* 2004; 58 (12): 34-39.
- ⑪ 太田博雄ほか. 高齢ドライバーの自己評価スキルに関する研究. *応用心理学研究* 2004; 30 (1): 1-9.
- ⑫ 警視庁 交通総務課 交通安全対策第一係. 防ごう！高齢者の交通事故！. 警視庁 2023; <https://www.keishicho.metro.tokyo.lg.jp/kotsu/jikoboshi/koreisha/koreijiko.html> (参照 2023-06-29) .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	島田 裕之 (SHIMADA hiroyuki)		
研究協力者	土井 剛彦 (DOI takehiko)		
研究協力者	李 相侖 (LEE sangyoon)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関