

平成 30 年 6 月 7 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26870365

研究課題名(和文) 認知機能の変化に伴う高齢ドライバーの運転挙動及び運転補償に関する実証的研究

研究課題名(英文) An empirical study on driving behavior and compensation of older driver with a change in cognitive function

研究代表者

太子 のぞみ (Taishi, Nozomi)

大阪大学・人間科学研究科・助教

研究者番号：70632462

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)：本研究は、加齢に伴う変化を補うために行われる高齢ドライバーの走行中の速度調節及び運転中止の意思決定に焦点を当て、実験及び調査を実施した。

研究では、高齢ドライバーと非高齢ドライバーを対象に実車走行実験を行い、一時停止交差点の走行を求めた。非高齢ドライバーは状況に応じて行動を変化させる一方、高齢ドライバーは変化が小さい傾向が示された。研究では、成人1248名を対象にインターネット調査を行った。場面想定法を用いて、運転継続もしくは中止の判断を求めた。疾病による運転の支障があるにもかかわらず、ベネフィットや情動といった心理社会的要因によって意思決定及びリスク認知が影響を受けることが確認された。

研究成果の概要(英文)： In this research, experiments and investigations were carried out focusing on speed adjustment during driving of older drivers and decision making to stop driving, which is done to compensate for changes due to aging.

In Study 1, we conducted a driving experiment by using actual vehicle for elderly drivers and non-elderly drivers, and asked to drive at an intersection with stop sign. Non-elderly drivers changed behavior according to the situation, while elderly drivers tended to show a small change. In research 2, Internet survey was conducted for 1248 adults. We requested decision making of continuing or stopping their driving by the scene imagination method. Results showed that decision-making and risk perception were affected by psychosocial factors such as benefits and emotions despite a possibility of danger while driving if one suffers from diseases.

研究分野：高齢者心理学、発達心理学、応用心理学、交通心理学

キーワード：高齢ドライバー 運転補償 運転中止 速度調節 意思決定

1. 研究開始当初の背景

加齢を扱う課題の中でも、特に加齢の影響が生命に直結する交通場面における対策は危急の課題である。高齢期において加齢に伴う不安全行動が示されているものの、公共交通の問題もあり、今後も運転したいとの声が多く、車への依存度が高いのが現状である。Baltes (1997) の Selection, Optimization, Compensation theory (SOC 理論) によると、年齢と関連した喪失に直面した高齢者は自身のパフォーマンスを最適化し、喪失を補うという喪失に基づいた補償をすると考えられている。したがって、心身機能の低下した高齢ドライバーは、負荷を低減するために運転補償を行うことが示唆されている。運転補償には、走行中に減速をする等の戦術的補償、悪天候下の運転を回避する戦略的補償がある。健康高齢者あるいは症状が軽い認知症患者の場合は、雨天、夜間などの状況の回避によって補償されるため、運転能力の低下が事故に直接結びついていない可能性も指摘されている (Janke, 1994)。しかし、加齢に伴う自己規制が適切に調整されない高齢運転者の存在が指摘されている (Charlton, Oxley, Fildes, Oxley, Newstead, Koppel, & O'Hare, 2006)。さらに、問題が生じる前に運転を中止する可能性も示唆されている (Hu, Trumble, Foley, Eberhard, & Wallace, 1998)。しかしながら、当事者は運転の継続を望む一方、家族や周囲の人々は運転継続に悩まされている場合も多い。したがって、運転回避に留まらず、運転を中止するか継続するか意思決定について検討する事は重要な課題である。

まず、走行環境下における負荷の高低によって速度を減速する補償的減速が挙げられる (Trick, Toxopeus & Wilson, 2010)。認知障害のある場合、補償調整が少なくなる可能性が指摘されている (Lundqvist and Alinder, 2007)。本研究では、認知機能の低下の著しい高齢者を視野に入れた上で、健康高齢者を対象に、一時停止交差点における速度調節を検討する。

次に、現在、中程度から重度の認知症患者は運転中止をする必要があるとの知見は一貫しているが (河野, 牧野, 鈴木, 梅垣, 2009)、運転中止への移行過程は複雑で、健康低下の加速などの悪影響が結果として生じ得ることが報告されている。運転中止に関して、健康的・医学的理由によって運転中止を選択していることが報告されている (Campbell, Bush, & Hale, 1993; Hakamies-Blomqvist & Wahlstroem, 1998)。運転の必要性や自尊心の影響といった心理社会的要因によって意思決定は歪められる可能性があり、解決が望まれる。本研究では、自動車の運転中止もしくは継続に関する意思決定に焦点を当て、心理社会的要因による影響を検討する。

2. 研究の目的

本研究は、加齢に伴う運転行動の変化を補い事故の危険性を低減させるために行われる、高齢ドライバーの走行中の速度調節及び、運転中止の意思決定に焦点を当てる。

第一に、高齢ドライバーの走行中の速度補償について明らかにするために、高齢ドライバーと非高齢ドライバーを対象に実車走行実験を行い、負荷の高低に応じた運転挙動の変化に焦点を当て、加齢に伴う一時停止交差点における速度調節行動の変化について検討する。

第二に、運転中止もしくは継続に関する意思決定に焦点を当て、若年群、中年群、高齢群を対象にインターネット調査を行い、心理社会的要因による影響を検討する。

3. 研究の方法

(1) 研究

実験参加者 60歳代から70歳代の高齢ドライバー22名と40歳代から50歳代の非高齢ドライバー18名を対象とした。

実験内容 自動車教習所の協力を得て、教習所内のコースを走行する実車走行実験を実施した。場内の走行コースにおいて、車両の挙動等を確認する外周を走行する練習走行を求めた後、無信号の一時停止交差点を含むコースの走行を求めた。実験には、教習車(AT車)2台を使用し、教習所指導員が同乗し、一時停止線の前で停止の指示を与えると共に、参加者の安全を確保した。実験は1日1回4~6名同時に実施し、休憩時間を含めて約2時間であった。

実験操作 練習走行を実施して車両とコースに慣れた後、速度について、通常条件として普段通りの走行に加えて、走行速度を変えた安全条件及び急ぎ条件の走行を求めた。教示について、停止指示なし条件、停止指示あり条件を設けた。すべて参加者内要因であった。

行動指標 同乗した教習所指導員によって、一時停止交差点の運転挙動について他者評価を得て、条件間の差分を算出した。さらに、車外・車内カメラ、ドライブレコーダーによる記録を実施した。その他、基本属性、運転習慣、運転に関する主観指標を得ると共に、Mini Mental State Examination 等を測定した。

(2) 研究

調査参加者 調査会社登録者の20歳から79歳の成人1248名(若年群416名、中年群416名、高齢群416名)を対象とした。

実験内容 インターネット調査を実施した。場面想定法を用いて、医師から病気のために自動車の運転に支障を及ぼす可能性があることが告げられる場面を設定し、運転継続もしくは中止の判断を求めた。さらにリスク認知についても評価を求めた。

実験操作 必要度として、自動車の走行頻度が多い条件と少ない条件を設けた。情動要

因として、自動車の運転が好条件と嫌条件を設けた。上記は参加者何要因であった。リスク要因は、参加者間要因で、運転に支障を及ぼす可能性が高条件と低条件を設けた。

指標 各条件における運転継続もしくは中止の意思決定を各 1 項目 6 件法で尋ねた。各条件におけるリスク認知を各 1 項目 10 件法で尋ねた。

4. 研究成果

(1) 研究

40~50 代の非高齢ドライバーと 60~70 代の高齢ドライバーの一時停止行動には顕著な違いは見られなかった。安全条件における速度調節が最も高く評価され、急ぎ条件では最も低く評価された。安全条件、通常条件では年齢差は無いが、急ぎ条件では高齢ドライバーの方が高い評価を得た。急いでいる場合でもあまり速度を出さないといったことが考えられる。さらに、高齢ドライバーは安全条件と急ぎ条件の差が小さい一方、非高齢ドライバーの方は条件によって差が大きいことが示唆された。したがって、非高齢ドライバーは状況に応じた一時停止行動を変化させるが、高齢ドライバーは変化が小さい傾向が示唆された。以上から、日常において生じる高齢ドライバーの速度調節の特性が明らかとなった。

(2) 研究

運転頻度が高く、運転自体に好感情を持っており、リスクが低程度の方が、そうではない場合に比べて運転継続を選択する傾向が示された。運転の支障がある場面にもかかわらず、意思決定はベネフィットや情動といった心理社会的要因に影響を受ける事が示された。しかしながら、高齢者の方が若年者よりも運転中止を選択することが示され、たとえ好きでも高齢者の方が運転中止を選択することが示された。さらに、運転頻度が高い場合にリスクを低く見積もるというリスク認知の歪みについても確認された。

以上から本研究は、加齢に伴う運転行動の変化を補うために行われる、高齢ドライバーは一時停止交差点の走行において、状況に応じた変化が小さいこと、運転中止の意思決定は心理社会的要因によって影響を受け、リスク認知は歪められるが、若年者に比べて運転中止を選択する傾向が確認された。

<引用文献>

Baltes PB、 On the incomplete architecture of human ontogeny: Selection、 optimization、 and compensation as foundation of developmental theory、 American Psychologist、 52(4)、1997、 366-380
Janke MK、 Age-related disabilities that may impair driving and their assessment、 California Department of

Motor Vehicles、 Research and Development Section. National Highway Traffic Safety

Administration. 1994

Charlton JL、 Oxley J、 Fildes B、 Oxley P、 Newstead S、 Koppel S、 O'Hare M. Characteristics of older drivers who adopt self-regulatory driving

behaviors.、 Transportation Research Part F、 2006、 9、 363-373

Hu PS、 Trumble DA、 Foley DJ、 Eberhard JW、 Wallace RB. Crash risks of older drivers: a panel data analysis、 Accident Analysis & Prevention、 30(5)、 1998、 569-581

Trick LM、 Toxopeus R、 Wilson D、 The effects of visibility conditions、 traffic density、 and navigational challenge on speed compensation and driving performance in older adults、 Accident Analysis & Prevention、 42(6)、 2010、 1661-1671

Lundqvist A、 Alinder J、 Driving after brain injury: self-awareness and coping at the tactical level of control. Brain injury、 21、 2007、 1109-1117

Campbell MK、 Bush YL、 Hale WE、 Medical Conditions Associated With Driving Cessation in Community-Dwelling、 Ambulatory Elders、 Journal of Gerontology: Social Sciences、 48(4)、 1993、 230-234

河野 直子、牧野 多恵子、鈴木 裕介、梅垣 宏行、運転中止が認知機能低下を有する高齢者の日常交通利用に与える影響 都市部大学病院もの忘れ外来における調査、日本老年医学会雑誌、46(5)、2009、420-427

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

太子のぞみ、白井伸之介、高齢運転者の運転が困難な状況での運転頻度及び運転回避頻度における性差、労働安全衛生研究、査読有、10 巻、2017、75-83

〔学会発表〕(計 6 件)

Kouhei Masumoto、Mariko Shiozaki、Nozomi Taishi、Effects of Aging on Goal-Framing in Health-Related Message、39th Annual Meeting of the Society for Medical Decision Making、2017、Pittsburgh

Nozomi Taishi、Kouhei Masumoto、Mariko Shiozaki、The risk cognition distorted by beneficial and emotional factors、the 2016 International Conference on Traffic and Transport Psychology、2016、Brisbane

Nozomi Taishi、Kouhei Masumoto、Mariko Shiozaki、The decision-making of stopping or going in automobile driving、31st International Congress of Psychology、2016、Yokohama

Kouhei Masumoto、Nozomi Taishi、Shiozaki Mariko、Age and gender differences in relationships among emotion regulation, mood, and mental health、31st International Congress of Psychology、2016、Yokohama

Mariko Shiozaki、Nozomi Taishi、Kouhei Masumoto、The reasons for treatment choices in terminal cancer stage、31st International Congress of Psychology、2016、Yokohama

塩崎麻里子、太子のぞみ、増本康平、がんの終末期の治療選択と選択肢のコスト-ベネフィットの関連：一般成人を対象とした探索的検討、第 21 回日本緩和医療学会学術大会発表論文集、2016、京都

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：

発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

太子のぞみ(TAISHI Nozomi)
大阪大学・大学院人間科学研究科・助教
研究者番号：70632462

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

()