

平成 31 年 5 月 1 日現在

機関番号：22501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K01476

研究課題名(和文)高齢者の安全運転寿命を延ばすための講習方法の開発

研究課題名(英文)The Developments of training program to extend the safety driving for elderly people

研究代表者

藤田 佳男(Fujita, Yoshio)

千葉県立保健医療大学・健康科学部・准教授

研究者番号：40584206

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：高齢運転者による事故防止と安全運転の継続による地域生活の延長の一助として現在の高齢者講習を補完する講習方法の探索の為、認知機能検査、有効視野測定、自記式質問紙など複数の測定用具を用いた研究を実施した。その結果、複数の自記式質問紙が実車評価成績や事故経験との関連があることが確認された。また、講習時に自身の有効視野を正しく理解させる目的で有効視野測定ソフトウェアの改修と妥当性、有用性の検証を行ったところ、効率よく測定可能かつ妥当性があることが明らかになった。今後これらの知見を用いた高齢運転者への啓発を行う。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、さまざまな検査や質問紙を用いて、有用な指標を示し、具体的な助言を行うための情報を提供したことである。また、本邦ではあまり普及していないが、信頼性の高い測定方法(有効視野)を主なテーマとしていることである。また社会的意義は、高齢者が引き起こす交通事故の防止と、地域での移動の自由を一定のレベルで確保するために、より妥当な評価方法や指導方法を提案したことである。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to develop a license renew course for elderly drivers. We carried out research using multiple assessment tools such as cognitive function test, Useful Field of view, self-administered questionnaires. As a result, it became clear that self-administered questionnaires and e Useful Field of view measurement were related to actual vehicle evaluation results and accident experience. The visual Field with inhibitory tasks(VFIT) software is modified to VFIT colored version(VFIT-C) to make elderly drivers aware of their abilities. VFIT has become validity and useful. We will use the findings to enlighten older drivers.

研究分野：リハビリテーション科学

キーワード：高齢者 有効視野 運転適性

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

65歳以上の高齢者が引き起こす死亡事故は過去10年間で概ね倍増している。また、今後30年程度は高齢免許所持者が増加すると見られており、高齢運転者対策は急務である。この対策として、警察庁は平成10年より高齢者講習を開始し、平成21年より75歳以上の免許更新者(以下高齢更新者)に講習予備検査(認知機能検査)を義務づけた。この検査で認知機能が低下していると判断され、特定の違反行為があれば免許の更新ができなくなった。しかし、この検査は認知症か否かのスクリーニング検査であり運転適性との関連は確認されていない。それゆえ危険な運転者が運転を継続することや、一方で公共交通が充分でない地方では移動の自由を奪う可能性も指摘されていた。また、高齢更新者の3割以上は認知症およびMCIの疑いがあり、その運転適性に問題がある可能性も否定できない。多くの高齢者は加齢による身体機能や視機能の衰えを自覚しており、半数以上の者が夜間の運転を控えている。また、認知機能のうち記憶等に比べて注意の衰えは日常生活で自覚することが困難であるため、高齢者講習では簡易シミュレータや実車による指導が行われている。しかし高齢運転者は運転に関する自己評価が高いことが指摘されており、それを変化させることは容易ではない。これは運転者教育を受ける機会が免許取得時以降に殆どないことや、運転に限らず高齢者は自身の能力を高く見積もる傾向があることが原因だと考えられる。現在の高齢者講習は3年に1度、約3時間であり、短時間で自己評価と実際の運転技能との乖離に気付きを促し、運転行動を変容させるには相応の体験や工夫が必要である。

一方欧米は移動の自由についての権利意識が強く一定の年齢になると免許の有効期間が短縮される国は多いものの、本邦の様に更新時に一斉に認知機能検査を行う国は存在しない。また米国など一部の欧米諸国では認知機能が低下した運転者に対し、免許を取り消さず範囲や時間を限定し、6か月～1年で再検査を継続するなど段階的な処遇を行うことにより、出来る限り移動の自由を保障する方策をとっている。さらに米国やカナダ、オーストラリアなどでは高齢者や障害者に対する運転支援の専門家があり、運転リハビリテーションとして認知機能および安全運転技能の改善および教育を行っている。そこで本研究では将来の限定免許を見据えて運転適性に直接関係があり、かつ自覚しづらい認知機能を様々な方法で測定し、指導プログラムを開発することにより交通安全と高齢者の地域移動の権利を守ることを最終目標として実施する。

### 2. 研究の目的

高齢者の運転適性を評価するために用いられている従来の運転適性検査や認知機能検査、質問紙、また今回改修する有効視野測定ソフトウェアを用いて指導に役立つ指標を明らかにし、それを用いた指導プログラムを開発することである。

### 3. 研究の方法

#### (1) 第1研究「健常高齢者の認知機能と実車評価」

健常高齢者21名(71.8±5.0歳)を対象とし、75歳以上の免許更新時に行われている更新時認知機能検査、新規免許取得者に対して教習所で行われ、運転態度等の指導に用いられている警察庁方式K-2型運転適性検査および運転状況や自己認識に関する質問紙を用いた検査を行った。実車評価はS県警察の協力を得て免許試験場内の特設コースにて、ROADTESTを参考に若干の修正を行ったものを用いて運転免許試験官の採点により行った。本研究は所属先の倫理審査機関の承認を経て実施された。

#### (2) 第2研究「高齢免許保有者の事故経験と関連する因子の検討」

A保険代理店で自動車保険を契約している65歳以上の者2900名を対象とした。質問紙は以下の3種類を用いた。まず認知機能関連のスクリーニングとして認知症チェックリストおよび介護予防チェックリストの項目を中心に運転状況や免許の返納などへの考えを含めた質問紙(最大5件法で全23問)を作成した。また、運転特性診断用の質問紙としてドライバーズチェック(2件法で全71問)を用いた。これらに依頼書と返信用封筒をつけて郵送し、3週間程度で回収した。このデータにそれぞれの対象者の過去3年間の保険会社に届けられた事故の有無を加えた。本研究は所属先の倫理審査機関の承認を経て実施された。

#### (3) 第3研究「有効視野測定ソフトウェアの改良版VFIT-Cの開発と妥当性検証、教育プログラムの実施」

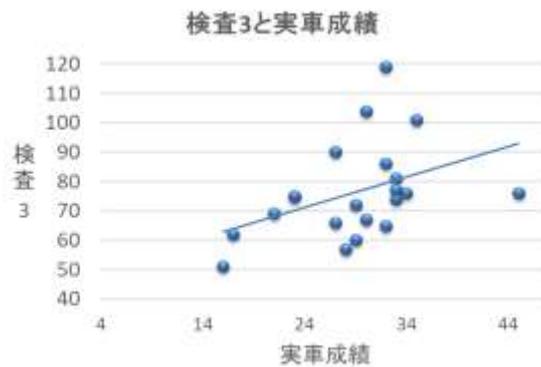
有効視野測定ソフトウェアVFIT(ヴィフィット)は脳血管障害者の運転適性を予測するソフトウェアとして開発され、全国15か所の医療機関等で活用されている。また、高齢運転者の実車評価成績と関連が示されている。しかし、検査に40分程度かかり、集団実施が困難であるため高齢運転者教育の現場への普及は困難であった。そこで本研究では、対象者5名程度で集団実施が出来る、検査時間を20分程度まで短縮することを目標にVFIT-C(ヴィフィット・カード)を開発した。これをまず、S県県民生活部の高齢運転者支援プロジェクトの参加者、60代17名(平均67.3歳)70代18名(平均73.7歳)、80代9名(平均82.6歳)に実施した。次に20代の健常学生25名を対象にVFIT-CおよびVFITを実施した。本研究は所属先の倫理審査機関の承認を経て実施された。

#### 4. 研究成果

##### (1) 第1研究「健常高齢者の認知機能と実車評価」

警察庁方式 K-2 型は主に新規免許取得者に実施されている。これには高齢者の標準値は添付されておらず、先行研究でも高齢者での実施例は非常に少なかった。今回は年齢に配慮して説明時間に余裕を設けるなど若干の配慮を行った結果、21名全員が集団実施にて可能であった。しかし、この検査の特徴である運転傾向（せっかち型、バランス型、じっくり型）を用いた指導は、年齢の影響が見受けられ妥当ではないと考えられた。これは下位検査のいくつかは、目と手の協調を含む処理速度課題であり、75歳以上の多くがじっくり型に判定されたこと

から明らかになった。年齢との相関は警察庁方式 K-2 型検査の下位検査①（異同判別検査）などにはかなりの逆相関（ $\rho = -0.62, P < 0.01$ ）が認められた。更新時認知機能検査の得点は年齢との相関は認められず、実車評価成績とも相関が認められなかった。実車評価成績と相関が認められたのは警察庁方式 K-2 型検査の下位検査③（運動速度検査）（ $\rho = 0.536, p = 0.012$ ）であった。本研究により、警察庁方式 K-2 型は現状では本来の使い方は出来ないものの、高齢者平均値を作成することにより、高齢者の運転適性評価の一助として使用できることが明らかになった。



##### (2) 第2研究「高齢免許保有者の事故経験と関連する因子の検討」

送付した 2900 件のうち、947 件が返送された（回収率 32.7%）。このうち欠損値があるものや虚偽解答を除き、791 件を分析対象とした。対象期間内に事故があった者は 106 名、なかった者は 685 名であった。それぞれの質問項目について両群の平均を比較したところ、事故経験者は「運転していて危ないと思った経験」が有意に高かった（ $P < 0.05$ ）。また、事故経験者は認知症チェックリスト中の自覚できる認知機能低下の設問（財布や鍵などを置いた場所を忘れるなど 5 問）に「ある」と答えるものが有意に多かった（ $P < 0.05$ ）。さらに事故経験者はドライバーズチェックで総合評価点が有意に低く（ $P < 0.05$ ）、また記入ミスで欠損値となる者が有意に多いこと（ $P < 0.05$ ）が認められた。本研究により、

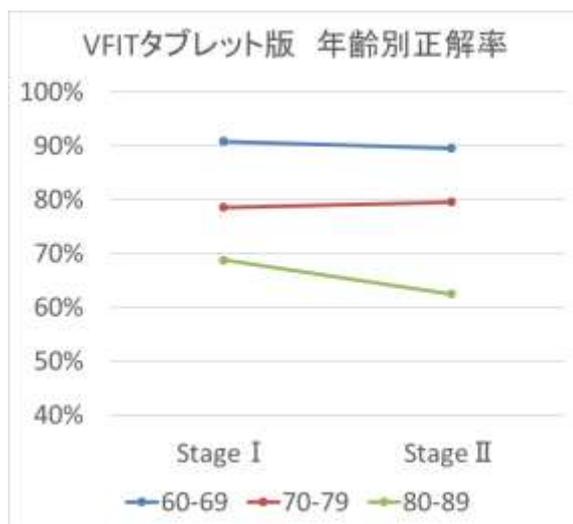
「ヒヤリ・ハット」など運転していて危険を感じた頻度を対象者に確認することが有用であることや、自覚可能な認知機能の低下や運転特性診断の低成績および回答に欠損が多い者を事故リスクと関連づけるような指導を行うことが、一つの方略として考えられることが明らかになった。

	項目	p-value	u-test
認知症 チェックリスト	自覚できる生活機能低下	0.943	
	自覚できる認知機能低下	0.017 *	↑
	チェックリスト合計点	0.131	↑
ドライバー チェック	交通環境適応度	0.106	↑
	安全態度	0.138	↑
	情緒安定度	0.609	↑
	衝動抑制度	0.365	↑
	総合評価	0.025 *	↑
	欠損値があるか否か	0.043 *	↑

\*= $p < 0.05$

##### (3) 第3研究「有効視野測定ソフトウェアの改良版 VFIT-C の開発と妥当性検証、教育プログラムの実施」

VFIT-C を高齢対象者に実施したところ、直感的で理解しやすく容易に体験可能であること、短時間で練習が終了すること、検査時間も従来の 40 分から 20 分強に短縮できること、課題難易度が下がるため体験者の不満が少ないこと、などが確認された。年代別の平均正解率は、概ね 60 代が 90%、70 代が 80%、80 代が 60% であり、年代による有効視野の狭窄が認められた。実用性にも問題ないことが明らかになった。検査を体験した後、研究代表者が監修した「高齢者の自動車安全運転ハンドブック」を用いて、S 県の複数個所で高齢運転者安全推進員による指導を実施した。概ね良好は反応であった。



次に 20 代学生への実施では、平均正解率は 97.5% を超え天井効果が認められた。VFIT-C と VFIT の比較では、VFIT の平均正解率は 85%

率を超過し、天井効果が認められた。VFIT-C と VFIT の比較では、VFIT の平均正解率は 85%

前後、平均反応時間も VFIT は 1120ms 前後であるのに対して、VFIT-C が 800ms であり、準備課題である Go/no-Go 課題の平均反応時間と殆ど差がなかった。このことにより、2 つの検査課題はかなり課題難易度に違いがあることが判った。しかしそれぞれの検査の相関係数は正解率が 0.62 (P < 0.001)、FalseAlarm (おてつき) 数 0.60 (P < 0.005)、反応時間は 0.56 (P < 0.005) でありかなりの相関が認められ、並存妥当性が確認できた。今後の課題は、VFIT-C が若年かつ軽度の高次脳機能障害者の有効視野が適切に測定できるかどうかを検証する必要があると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 3 件)

藤田 佳男, 三村 将, 元木 順子, 島田 直樹, 飯島 節:後期高齢者の運転実態 高齢者講習時における調査: 作業療法ジャーナル 51 巻 10 号 Page1010-1012(2017)

藤田 佳男, 三村 将:自動車運転にかかわる認知機能: 総合リハビリテーション 45 巻 4 号 Page297-302(2017)

Tatsunori Sawada, Yoshio Fujita, Mika Shiratori, Masanao Shibuya: Driving risk in a stroke patient with mild cognitive deficit could not be predicted by neuropsychological testing: a case report: Vol12 (1) P61-66. 2016.

[学会発表] (計 6 件)

藤田 佳男, 琴寄 路子, 三村 将:運転免許の自主返納に影響する因子は何か? 地域性と年齢: 日本作業療法学会抄録集 51 回 Page PJ-2B03(2017)

Yoshio Fujita Masaru Mimura: Assessment of Factors Associated with the Accident Experience of Elderly Driver's -Using a self-administered dementia checklist, driver's check, - The 41th ADED Annual Conference 2017 July 31th, 2017, Albuquerque.

Yoshio Fujita, Asako Matsubara, Masaru Mimura. Usefulness of the driving fitness test type-K by the National Police Agency for the older drivers. 1st Asia Pacific Occupational Therapy Symposium., Taipei. 2017

藤田佳男: 高齢免許保有者の事故経験と関連する因子の検討—自記式認知症チェックリスト, ドライバーズチェック等を用いて— : 日本交通心理学会大会発表論文集 Vol. 82nd Page. 36-37 (2017)

伊賀 博紀, 澤田 辰徳, 大野 勘太, 京 友里恵, 藤田 佳男: 自動車運転再開支援における抑制課題付有効視野測定法の有用性: 日本作業療法学会抄録集 50 回 Page 0A-12-2(2016)

藤田佳男, 琴寄路子, 三村将: 高齢免許所持者における運転適性検査の成績—警察庁方式 K 型を用いて— : 日本交通心理学会大会発表論文集 Vol. 80th Page. 98-99 (2015)

[図書] (計 1 件)

藤田佳男 澤田辰徳 文光堂作業療法とドライブマネジメント、2018

## 6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 三村 将

ローマ字氏名: Masaru MIMURA

所属研究機関名: 慶應義塾大学

部局名: 医学部精神. 神経科学教室

職名: 教授

研究者番号 (8 桁): 0 0 1 9 0 7 2 8