

平成 28 年度

自動車安全運転センター 交通安全等に関する調査研究

「運転時認知障害早期判定システム」
構築のための基礎研究

最終報告書

平成 29 年 3 月 31 日

特定非営利活動法人 高齢者安全運転支援研究会

要 旨

わが国では近年、自動車事故件数が減少し続けており、交通事故死亡者も減少傾向にある。しかし、わが国は世界でも例をみないほどの高齢社会に突入し、今後ますます高齢者人口が増加すると予想されること、高齢者の交通事故死亡率が他の年齢層に比べて高く、高齢者の交通事故件数の増加が死亡事故の増加につながることで、高齢者の身体的・精神的衰えからくる運転能力の低下は避けられず、事故発生確率も増加すると考えられることなどから、高齢者による交通事故はわが国において非常に深刻な問題であるといえる。そこで、高齢者の交通事故抑制対策として、75歳以上の運転者に対し運転免許更新時に講習予備検査を課したり、運転免許返納を促したりする取り組みが進んでいる。返納した運転免許の代わりに「運転経歴証明書」（過去5年分の運転に関する経歴を証明するもの）を申請することができ、高齢者運転免許自主返納サポート協議会の加盟店や美術館などでさまざまな特典を受けることができる制度となっている。しかし、公共交通網が発達している東京都ですら、返納率は1.7%程度しかない。免許返納意識に大きく影響する要因のひとつに、自身の体の衰えに対する認識があると言われている。すなわち、自身の体の衰えを感じている人ほど運転免許を返納しやすいということである。しかしその一方で、高齢になるほど自身の運転に対する評価と他者からの評価の乖離が大きくなるという指摘もある。

高齢運転者の事故にかかわり、大きな社会問題となっているのは、認知症である。自身の評価と他者の評価との乖離の一因になっているとも考えられるが、逆走等の高齢者特有の事故の要因とも言われる。昨年、政府は高齢運転者の認知症対策を強化する目的で道路交通法を改正し、来年度から施行される予定である。従前は講習予備検査（認知機能検査）で第一分類とされても、その後一定の交通違反がなければ医師の診察を受ける必要はなかったが、改正法施行後は第一分類となった者は全て医師の診察を受け、認知症と診断されると免許の更新が不可能となる。さらに第一分類のみならず、75歳以上の免許保有者で「認知機能が低下した場合に行われやすいものとして政令で定める行為をした者」に対して、「臨時認知機能検査」を行ない、その結果が「認知症のおそれがあることを示す一定の基準に該当したときは、その者の違反状況にかかわらず、臨時に適性検査を行い、又はその者に対し一定の要件を満たす医師の診断書を提供することとする」とされ、認知症を理由に免許を取り上げられる高齢者が急激に増加すると考えられる。そうした場合、自動車という生活の足をなくすことになる高齢者の、次の移動手段として浮上するのは、明らかに自転車であることは容易に想像できる。さらに、

自転車の中でも高齢者に負担の少ない電動アシスト自転車为重用されることも容易に想像がつく。しかし、認知症と診断され認知機能や判断能力に低下のみられる高齢者が、それまで乗り慣れていない補助動力付きの移動手段である、電動アシスト自転車を利用するにあたり、自動車の運転とは別次元の危険性や運転特性が生じる可能性も大いに考えられる。

これらの現況から、認知症の程度を考慮して自動車運転に制約を与えるべきであり、それと同時に、特に認知症発症前の段階で兆候を見いだし、発症の予防措置を講じることが最も重要であり、自動車運転のあらゆる場面を通じてその機会を「講習予備検査」以外にも創出することが、高齢者の移動権と交通安全の確保に大きな意義を持つと考えられるため、高齢化社会に向けてそのようなシステムを構築する必要がある。認知症発症者による逆走等の事故対策が喫緊の課題となる一方で、認知症自体がどのように運転に影響するかは明らかではない現状と、運転自体が認知症予防に効果があるにもかかわらず、「運転を取り上げる」方向性の施策しかない現状の両方を鑑み、基礎的な段階として、段階的に発現する認知障害が及ぼす運転への現象を解明することで、「運転時認知障害」の定義を明確にし、運転能力を段階的に評価する「運転時認知障害判定診断」手法の確立につなげることを目的とする。この目的を達成するため、認知症になる可能性が高い軽度認知症（MCI）の疑いがあると診断されたドライバーを対象に走行挙動実験を行なうことで、認知症になる以前の状態でも発現する（健常高齢者と異なる）運転挙動を抽出し、認知症の早期発見に寄与することを考えた。

そこで本研究は、認知症の程度を考慮して自動車運転に制約を与えるべきであり、それと同時に、特に認知症発症前の段階で兆候を見いだし、発症の予防措置を講じることが最も重要であり、自動車運転のあらゆる場面を通じてその機会を「講習予備検査」以外にも創出することが、高齢者の移動権と交通安全の確保に大きな意義を持つと考えられるため、高齢化社会に向けてそのようなシステムを構築する必要がある。認知症発症者による逆走等の事故対策が喫緊の課題となる一方で、認知症自体がどのように運転に影響するかは明らかではない現状と、運転自体が認知症予防に効果があるにもかかわらず、「運転を取り上げる」方向性の施策しかない現状の両方を鑑み、基礎的な段階として、段階的に発現する認知障害が及ぼす運転への現象を解明することで、「運転時認知障害」の定義を明確にし、運転能力を段階的に評価する「運転時認知障害判定」手法の確立につなげるべく、認知症になる可能性が高い軽度認知症患者（MCI）の疑いがある

とされたドライバーを対象に走行挙動実験を行なうことで、認知症になる以前の状態でも発現する（健常高齢者と異なる）運転挙動を抽出し、認知症の早期発見に寄与することを目的とした。

高齢者予備講習検査のコースを走行する際に発現する挙動の差異を、軽度認知障害発症者と健常高齢者で比較する実験とインタビュー調査を行なった結果、以下の知見を得た：

- ▶ TDAS のスコアに関連していると考えられるのは、運転に関する項目よりもライフスタイルに関する項目であり、特に「友人の多さ」「趣味の多さ」「新しい環境へ入ることへの意識」が、TDAS のスコアと弱い相関があることがわかった。
- ▶ TDAS のスコアから軽度認知障害以上の疑いがあると診断された高齢ドライバーの中には、事故経験がなく、運転に対して自信がある人もいることがわかった。
- ▶ 運転免許返納意向については高齢者ドライバー全般があまり考えておらず、TDAS のスコアから軽度認知障害以上の疑いがあると診断された高齢ドライバーにも、重大な事故を起こしたら考える、あるいは身体的な衰えを感じたら考える、といった楽観的な見方をしている傾向が見受けられた。
- ▶ 一旦停止や左寄り走行ができないといった事象は高齢者ドライバー全般に対して見られるのに対し、教官に指示されず、講習時に明らかに評価対象とならないと思われる項目への対応に特徴が出るのが分かった。具体的には、軽度認知障害以上の疑いがある高齢ドライバーは、ウィンカーや安全確認、次の次の指示が出たときの反応、脱輪や接触が起きたときの対応に危険挙動が出るのが明らかとなった。

つまり、純粋な認知症診断システムだけでは運転と関連する項目が抽出されず、高齢ドライバー自身も実感を持ってないことが示され、本研究が追求する「運転時認知障害」の概念が、高齢者の自覚を促す意味でも必要であることが明らかとなったほか、その挙動が発現するタイミングとして、高齢ドライバーが予備講習検査において評価対象とならないと思われそうな状況を用意することが必要であることも明らかとなった。

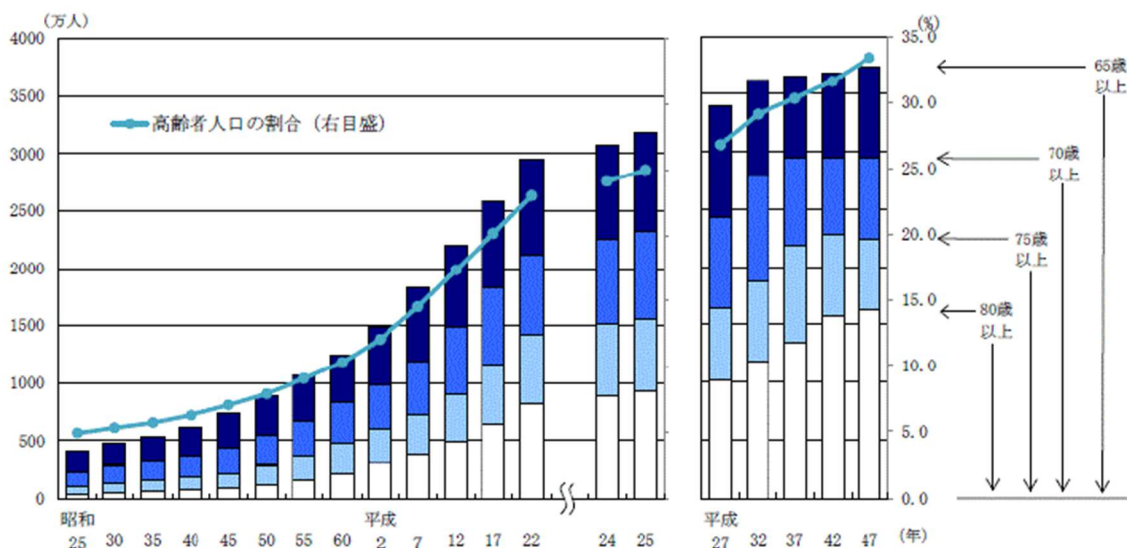
目次

1. 背景と目的.....	2
1.1. 高齢者による交通事故とその対策.....	2
1.2. 高齢者の運転と免許返納の傾向.....	4
1.3. 認知症と運転.....	5
1.4. 先行研究.....	8
1.5. 本研究の目的.....	9
2. 研究手法.....	10
2.1. 本研究の構成.....	10
2.2. 軽度認知障害者を対象とした運転挙動観測の概要.....	10
2.3. 認知症にかかわる評価法の概要 ^{15) 16)}	14
3. 高齢者ドライバーの属性に関する分析.....	17
3.1. 認知症診断システムによるスコアの分布.....	17
3.2. 運転歴等の生活習慣と認知症診断システムのスコアの関係性.....	18
3.3. 免許返納意向と認知症診断システムのスコアの関係性.....	24
4. 認知症及び軽度認知障害発症者の運転挙動の特徴把握.....	27
4.1. 走行中の指示に関連する運転挙動.....	27
4.2. 走行中に指示に対する結果として起きる運転挙動.....	28
4.3. 走行中に指示とは無関係に発現する運転挙動.....	29
5. 結論.....	32
参考文献.....	34

1. 背景と目的

1.1. 高齢者による交通事故とその対策

わが国では近年、自動車事故件数が減少し続けており、交通事故死亡者も減少傾向にある。しかし、世界でも例をみないほどの高齢社会に突入し、今後ますます高齢者人口が増加し（図-1）、その一方で高齢者の交通事故死亡率は他の年齢層に比べて高く²⁾、高齢者の交通事故件数の増加が死亡事故の増加につながると予想される。さらに、高齢者の身体的・精神的衰えからくる運転能力の低下は避けられず、事故発生確率も増加すると考えられることなどから、高齢者による交通事故はわが国において非常に深刻な問題であるといえる。実際、平成27年中の交通事故死亡者（4,117人）は、ピーク時の昭和45年の死亡者数の4分の1以下となっているのに対し、図-2に示すように、高齢者が運転する自動車がかかわる事故件数は、この10年ほぼ横ばいとなっており、平成27年中に発生した死亡事故の半数以上が65歳以上の高齢



資料：昭和25年～平成22年は「国勢調査」、平成24年及び25年は「人口推計」
平成27年以降は「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」出生（中位）死亡（中位）推計（国立社会保障・人口問題研究所）から作成
注）平成24年及び25年は9月15日現在、その他の年は10月1日現在

図-1 わが国における高齢者の人口推移と人口推計

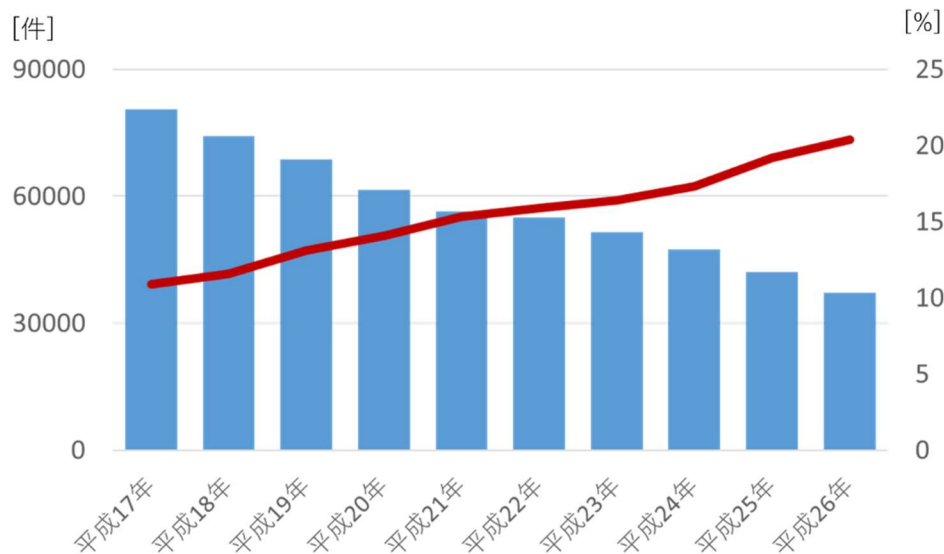


図-2 事故件数の推移¹⁾

者となっている。高齢者の人口自体が増加していることもあり、高齢者の運転免許保持者は約1,640万人（免許保有者全体の5人に1人程度）と増加している³⁾。

そこで、高齢者の交通事故抑制策として、75歳以上の運転者に対し運転免許更新時に講習予備検査を課したり、運転免許返納を促したりする取り組みが進んでいる。返納した運転免許の代わりに「運転経歴証明書」（過去5年分の運転に関する経歴を証明するもの）を申請することができ、高齢者運転免許自主返納サポート協議会の加盟店や美術館などでさまざまな特典を受けることができる制度となっている。この他にも、高齢者には公共交通の運賃が割り引かれる制度もあり、特に都心部では自動車運転からの転換がしやすい環境が整っているといえる。しかし、公共交通網が発達している東京都ですら、返納率は1.7%程度しかない³⁾。免許返納意識に大きく影響する要因のひとつに、自身の体の衰えに対する認識があると言われている。すなわち、自身の体の衰えを感じている人ほど運転免許を返納しやすいということである。しかしその一方で、高齢になるほど自身の運転に対する評価と他者からの評価の乖離が大きくなる⁴⁾という指摘もある。

1.2. 高齢者の運転と免許返納の傾向

高齢者の運転免許更新率と自主返納率を年齢別に示したものが、図-3である。この図からわかることは、

- 70代前半では、無事故・無違反のドライバーほど更新率が低く、返納率が高い。
- 75歳以上では、無違反だが事故歴があるドライバーほど更新率が低く、返納率が高い。

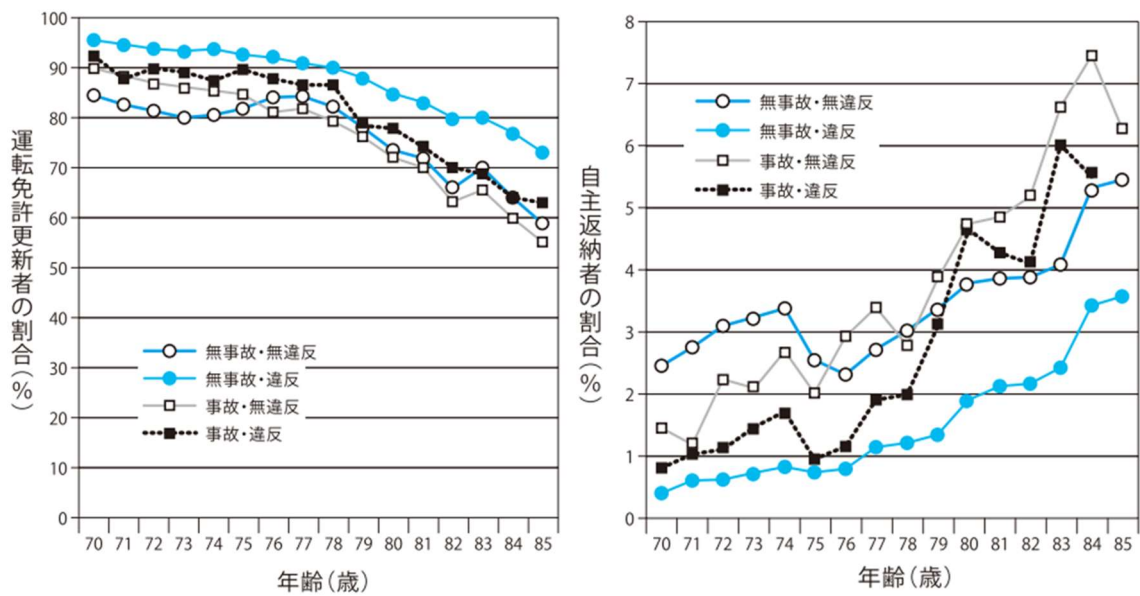


図-3 高齢者の運転免許更新と自主返納の割合⁵⁾

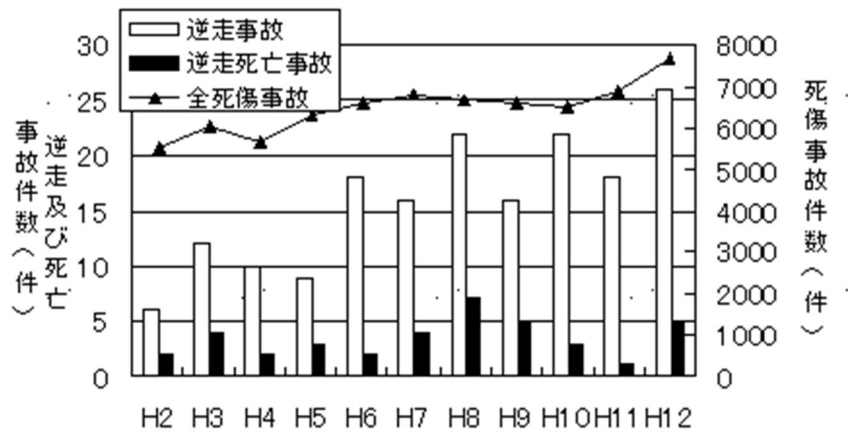


図-4 逆走事故および死亡事故件数⁶⁾

- 75 歳あたりを境にし、事故経験が返納（あるいは更新）に影響を及ぼす。
 - 年齢に依らず、事故経験がなく違反歴がある高齢者は、更新率が高く、返納率が低い。
- このように、75 歳あたりまではいわゆる優良ドライバーが運転をやめ、後期高齢者になると事故経験が運転をやめるきっかけになるのではないかと考えられ、違反歴があるドライバーは全体的に運転を継続する傾向にあることがわかる。このことは、現状では違反行為が事故につながっていないくとも、運転能力の衰えによってこれまでどおりの運転が難しくなることで事故に至ってしまう危険性があるドライバーが運転を続けていることを示唆している。

1.3. 認知症と運転

認知症とは、認知機能が後天的な脳の障害によって持続的に低下し、日常生活や社会生活に支障をきたすようになった状態であり、しかもそれが意識障害のない時にみられる状態を指す⁷⁾。高齢者の運転能力にかかわる症状には多様性があるといわれるが、脳の病的障害により発現する認知症の発症者には、運転動作や運転に必要な判断力に支障が生じやすいと言われ、現に認知症のために正常な判断ができなくなった結果、高速道路を逆走する事象の発生が増加し（図-4）、近年は深刻な問題として取り上げられている。

わが国における認知症発症者数は、2012 年時点で 462 万人（推計値）、現時点では 530 万人程度といわれている。また、認知症発症率については、65 歳以上高齢者で 3.8～8%と報告されているが、1990 年代後半から 2000 年代の報告では 8%以上とするものが多いといわれる⁸⁾。しかし、その実態は定かではない。とはいえ、慶應義塾大学医学部精神・神経科学教室のレポートによれば、2014 年の認知症関連医療費は、医療費 1 兆 9000 億円、介護費 6 兆 4000 億円の計 8 兆 3000 億円にも及び、認知症発症者が無視できない数になっているのは事実である。

このように認知症起因の事故情勢が極めて厳しくなった経緯があり「高齢運転者に対して、自動車等の運転に必要な記憶力・判断力の状況を自覚させ、また、講習予備検査の結果に基づき、きめ細やかな高齢者講習を実施することで、高齢運転者の安全運転を支援する。」目的で

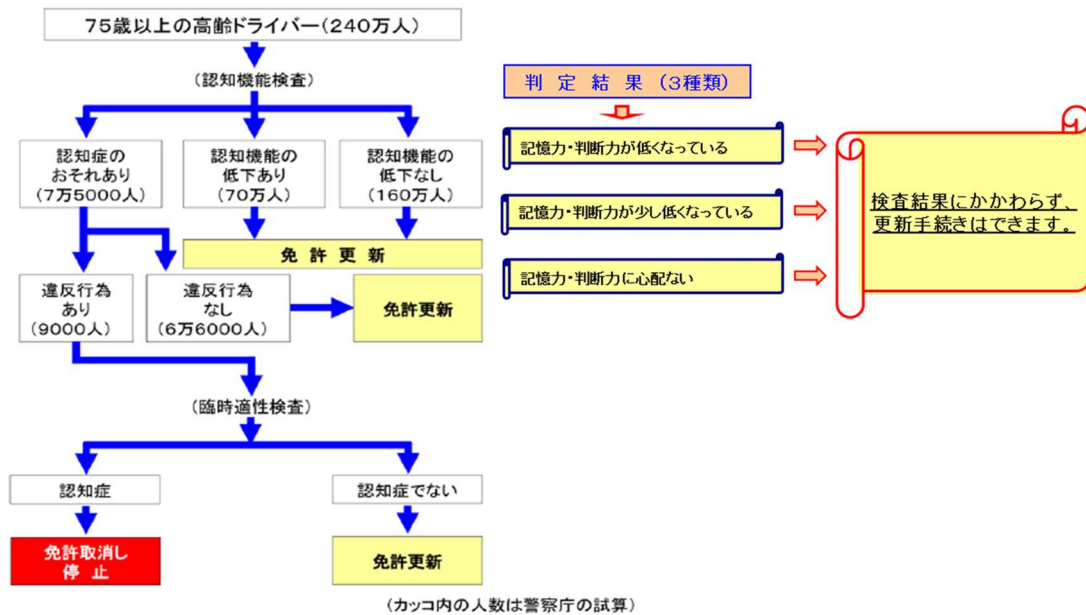


図-5 道路交通法改正前の講習予備検査の流れ¹⁰⁾

75歳以上の運転免許更新希望者に講習予備検査が義務付けられ、2009年6月より施行となった。講習予備検査の流れは図-5のようになっており、まず認知機能検査により認知機能を3段階で評価し、認知症のおそれがあり、違反行為がある場合のみ、臨時適性検査を行なうことで、認知症発症者の免許を取り消す制度である。

2009年6月からの1年間で判断力などの低下が指摘されたのは全受検者76万2773人の1.9%に当たる1万4189人で、このうち39人(全受検者の0.005%)が医師による認知症の診断で取り消し処分となるなど、自主返納を含め計112人が免許を手放した⁹⁾。しかし2012年時点で、約120万人の認知症高齢ドライバーがいる(JAF MATE社調べ¹¹⁾)とみられており、多くの認知症患者がこの講習予備検査では見逃されているのではないかと考えられる。また、そのほか、

- 認知症には、アルツハイマー型、血管性、レビー小体型、前頭側頭葉型の代表的な4分類

¹¹⁾ 算出方法としては、

認知症の高齢者が約462万人、高齢者のうち免許を保有している率が約44%、ペーパードライバー率が約30~40%(JAF MATE実施のWebアンケートより)であることから、

$$462 \times 0.44 \times 0.6 = 121.968$$

※ 第3回認知症予防学会学術集会(2013年)にて発表。

があり、それぞれ特徴が異なる。危険な運転挙動をとるのは前頭側頭葉変性症であるにもかかわらず、認知検査内容が主にアルツハイマースクリーニングを目的としている点

- 認知症の発症は 75 歳以前であることが多いにもかかわらず、講習予備検査の対象は 75 歳以上である点
- 認知機能の低下がある場合や、認知症の恐れがあっても違反行為がない場合には免許の更新がなされてしまう点

※2017 年の改正道路交通法ではやや改善の見込みあり。

- 医師には軽度患者と健常高齢者の運転技術の判断ができないにもかかわらず、臨時適性検査において専門医が認知症か否かの判断をし、免許を停止するかどうかの最終決定を行なう点
- 認知症が疑われる人でも更新してしまうことが多い点（前回の改正道路交通法施行直前では認知症発症者 22 名中 13 名は運転を継続していたが、施行後も 13 名中 5 名が免許更新し運転を継続している。実際のところ、認知症自体がどのように運転に影響するかは明らかではなく、運転ができる認知症発症者もいる⁸⁾。）
- 教習所内の運転実技講習では問題があった場合に教官がアドバイスを行なう程度であり、認知症発症者が運転技術の低下を認識できない点

も問題点として挙げられる。いわゆる団塊世代が高齢者の仲間入りをし、全員が講習予備検査の対象となる 2025 年には、現状に比し圧倒的な受検者数となることから、講習予備検査の円滑な実施自体も危ぶまれる。さらに、団塊世代は女性の免許保有率が高く、男性の 1.5~3 倍の発症率とされる女性のアルツハイマー型認知症患者が運転する自動車が増えることも、今後懸念される大きな課題のひとつである。重大事故の事例が増えるにつれ、自身の「記憶力・判断力を確かめ運転に関する能力の衰えなどを自覚させる」目的であった講習予備検査が、「認知症が疑われる高齢運転者に半ば運転を諦めることを強制する」しくみに変わりつつあることも事実であり、高齢者の移動の機会を奪っているとの指摘もあり、簡単に免許を奪うのではなく、適切に高齢者の運転の安全性を高める施策を講じるが必要とされる。

最近では認知症について「予防できる病気であり、しっかりと対応すればさほど恐れることはない（当研究会理事・浦上克哉鳥取大学医学部教授）」ことも明らかとなってきた。ただし

そのためには、認知症の初期症状を早期に発見する必要があり、特に60代からの発見機会の重要性が指摘されている。マルチタスクを処理する能力を必要とされる運転は、認知症の早期発見にとって非常に有効な機会であるとともに、運転自体が認知症の予防にも寄与することが考えられるため、運転を「認知症の予防、早期発見、運転のツール」として活用することは、これからの高齢社会において非常に有意義であるといえることができる。

1.4. 先行研究

すでに述べたように、認知症はある日突然正常な判断ができなくなるのではなく、はるか以前から日常生活に微細な支障を生じる性質を持ち、それを本人以外が気付くことはまれとされているが、この段階での発見が可能となれば、認知症予防にも効果的であるといえる。この「軽度認知障害」は自動車の運転のような刺激の多い環境下で発現しやすいと考えられることから、浦上教授は、認知症になる以前に発現する軽度認知障害起因の現象で、特に運転時に発現する現象について、「運転時認知障害」と定義し、その事象を研究してきた。現時点での運転時認知障害の定義としては、

1. 「軽度認知障害」の一部で、まだ「病気」とは認定されない。
2. 病気とは認定されないが、運転に必要な「認知」「判断」「操作」のすべてあるいはいずれかに軽度認知障害に起因する軽度な支障が発現する状態であり、交通事故リスクの増加が懸念される。
3. そのまま放置すると「認知症」に移行する可能性が高い。
4. 継続的観察により認知症への移行を予防することが可能である。また、何らかの介入により現状を維持、あるいは軽快させることが可能である。
5. 早期発見によって障害を自己認識することにより、自ら運転継続を断念できる程度の判断能力を持つ。
6. 年齢に関係なく発現する。

が挙げられるが、具体的な発見方法等の提案にまでは至っていないのが現状である。

また、高齢者の交通に関する研究は既に多数存在するが、それらは主に高齢者のモビリティ

やニーズに焦点を当てており、認知症発症者を対象としたものや、運転を通して認知障害を発見、診断することを目的としたものは存在しない。

1.5. 本研究の目的

認知症の程度を考慮して自動車運転に制約を与えるべきであり、それと同時に、特に認知症発症前の段階で兆候を見だし、発症の予防措置を講じることが最も重要であり、自動車運転のあらゆる場面を通じてその機会を「講習予備検査」以外にも創出することが、高齢者の移動権と交通安全の確保に大きな意義を持つと考えられるため、高齢化社会に向けてそのようなシステムを構築する必要がある。認知症発症者による逆走等の事故対策が喫緊の課題となる一方で、認知症自体がどのように運転に影響するかは明らかではない現状と、運転自体が認知症予防に効果があるにもかかわらず、「運転を取り上げる」方向性の施策しかない現状の両方を鑑み、基礎的な段階として、段階的に発現する認知障害が及ぼす運転への現象を解明することで、「運転時認知障害」の定義を明確にし、運転能力を段階的に評価する「運転時認知障害判定」手法の確立につなげることを目的とする。

2. 研究手法

2.1. 本研究の構成

上記の目的を達成するため、認知症になる可能性が高い軽度認知障害 (MCI) の疑いがあるとされたドライバーを対象に走行挙動実験を行なうことで、認知症になる以前の状態でも発現する (健常高齢者と異なる) 運転挙動を抽出し、認知症の早期発見に寄与することを考えた。今年度は、軽度認知障害の症状と、軽度認知障害 (MCI) ドライバーの高齢者講習時と同様のコースでの運転挙動 (図-6 の②), さらには健常高齢者と MCI ドライバーの両方に行なったアンケートおよびヒアリングによる認識の調査 (同③, ⑤) を基に、MCI ドライバーの危険運転挙動の特性を把握した。

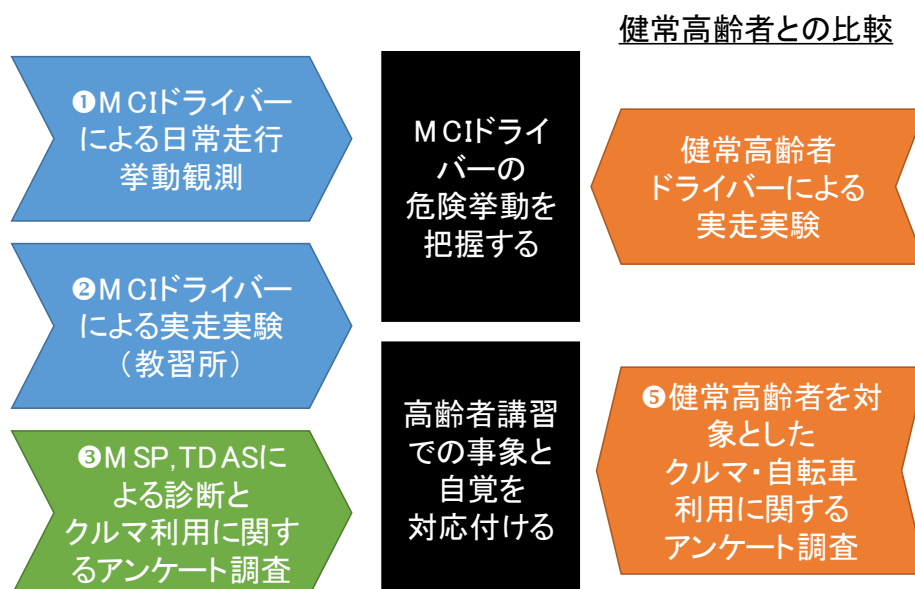


図-6 目指す将来像と本研究の位置付け

2.2. 軽度認知障害者を対象とした運転挙動観測の概要

本実験は、MCI の運転者を対象として、教習所で実施される「高年齢者講習」での実走コー

スを走らせ、運転挙動や視認挙動等の生体反応をビデオにより観測することで、事故につながる挙動を抽出することを目的として実施した。また、被験者には、「もの忘れ相談プログラム (MSP)」、「タッチパネル式認知機能評価法 (TDAS)」による認知症診断も実施し、その結果との運転挙動との関連性も抽出するほか、個別インタビューを行ない、運転に対する考え方を把握することとした。運転に対する考え方については、あらかじめ被験者にアンケート調査を

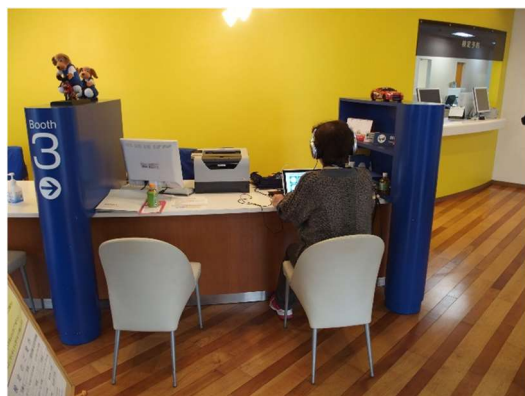


図-7 軽度認知障害発症者および健常高齢者を対象とした運転挙動観測の様子
(上から：①MSP・TDASの様子、②運転中の様子)

Q1 あなたの運転について、経験があるかどうかを教えてください。
最も近い番号に○、わからない場合はNに丸を付けてください。

Q2 あなたの運転について、
周りの人に言われたことがあるかを教えてください。
最も近い番号に○、わからない場合はNに丸を付けてください。

Q1-1 カーステレオの操作ができない	Q1-2 カーナビの操作ができない	Q2-1 カーステレオの操作ができていない	Q2-2 カーナビの操作ができていない
まったく ない 1	あまり ない 2	どちらとも いえ ない 3	たまに ある 4
よく ある 5	わからない N	まったく ない 1	まったく ない 1
あまり ない 2	どちらとも いえ ない 3	たまに ある 4	たまに ある 4
よく ある 5	わからない N	よく ある 5	よく ある 5
わからない N	わからない N	わからない N	わからない N
Q1-3 トリップメータの戻し方や時計の合わせ方がわからない	Q1-4 クルマの装置や機器（アクセル、ブレーキ、ウィンカー）の名前が思い出せない	Q2-3 トリップメータの戻し方や時計の合わせ方がわかっていない	Q2-4 クルマの装置や機器（アクセル、ブレーキ、ウィンカー）の名前を忘れている
まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1
あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2
どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3
たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4
よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5
わからない N	わからない N	わからない N	わからない N
Q1-5 意味のわからない道路標識が増えた	Q1-6 気が付くと自分が先頭を走っていて、後ろに車列が連なっている	Q2-5 道路標識を間違えている	Q2-6 気が付くと自分が先頭を走っていて、後ろに車列が連なっている
まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1
あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2
どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3
たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4
よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5
わからない N	わからない N	わからない N	わからない N
Q1-7 運転している途中で、行先を忘れる	Q1-8 何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せない	Q2-7 行先を忘れている	Q2-8 何度も行っている場所への道順がいつもと違う
まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1
あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2
どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3
たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4
よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5
わからない N	わからない N	わからない N	わからない N
Q1-9 よく通る道なのに、曲がる場所を間違える	Q1-10 アクセルとブレーキを間違える	Q2-9 よく通る道なのに、曲がる場所がいつもと違う	Q2-10 アクセルとブレーキを間違えている
まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1	まったく ない 1
あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2	あまり ない 2
どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3	どちらとも いえ ない 3
たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4	たまに ある 4
よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5	よく ある 5
わからない N	わからない N	わからない N	わからない N

図-8 アンケート調査票の一部

行っており、その結果とも対応させて考察することとした。

実験は、2016年8月～2017年2月の期間内で都南自動車教習所（神奈川県座間市）の休業日を利用して、計8回行なった。被験者は、病院で軽度認知障害（MCI）の疑いありとされた4名と、座間市シルバー人材センターから派遣された65歳以上で日常的に自動車を運転している高齢者38名、その他1名の計43名（平均年齢75.0歳、男女比33:10）である。運転実験の内容は、高齢者講習（第3分類）を基本とし、車庫入れ2回とS字を走行するほか、右左折を何度か繰り返すコースを用いた。まず教官がコースを走り、被験者を助手席に載せてそれを見せた。これは、急に実験が始まることによるストレスを軽減させるためである。その後、教官の指示を受けながら、コースを1回走行させた。車庫入れやS字はできるまで繰り返させるが、教官は評価を行わず、運転に関するアドバイスもしないようし、純粋に運転挙動のみを観測した。その様子を、被験者の頭部に装着したヘッドマウントカメラと、車載ドライビングレコーダにより記録した。なお、本実験には報道陣が取材に来ることがあり、実験車両の後部座席に報道関係者が同乗したケースも数例あるが、基本的には教習所教官と被験者のみが乗車した状態で行なった（図-7）。

実験スケジュールは、ガイダンスののち、教習車での実験を先に行なう群と、MSP および TDAS による診断を先に行なう群とに分けて実施したが、実験手順の差が結果に影響を及ぼすことはないと考えた。

また、アンケート調査については、以下に示す運転時認知障害の発現の程度を尋ねるものを用意した。

- 1) カーステレオの操作ができない
- 2) カーナビの操作ができない
- 3) トリップメータの戻し方や時計の合わせ方がわからない
- 4) クルマの装置や機器（アクセル、ウィンカー、ブレーキ）の名前が思い出せない
- 5) 意味のわからない道路標識が増えた
- 6) 気がつくと自分が先頭を走っていて、後ろに車列が連なっている
- 7) 運転している途中に行き先を忘れる
- 8) 何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せない
- 9) よく通る道なのに、曲がる場所を間違える
- 10) アクセルとブレーキを間違える
- 11) 反対車線を走ってしまう
- 12) 曲がるときにウィンカーを出し忘れる
- 13) 右折するとき、対向車の距離やスピードの感覚がつかみにくい
- 14) 交差点での右左折時に、歩行者や自転車が急に出てきて驚く
- 15) 急発進や急ブレーキ、急ハンドルなど、運転が荒い
- 16) 車庫入れで、壁やフェンスに車体をこする
- 17) スーパーなどの駐車場に止めた自分の車の位置がわからなくなる
- 18) 駐車スペースの枠の中にうまく止められない（枠線に対して斜めになる）
- 19) 者濃いレジに車体をぶついたり、こすったりする
- 20) 車で出かけたのに、そのことを忘れて別の交通機関で帰ってしまう
- 21) 速度を一定に保てない
- 22) 運転しながらの会話ができない

本アンケート調査では、運転時に起き得る事象について、「本人の自覚」と「周囲の評価」の両方を尋ねた。また、これまでの運転歴や自動車保有歴、現在のライフスタイルにわたる幅広い設問を用意し、自動車との関わり方を調査することで、認知症発症と運転経験との兼ね合いについて調査した。さらに、NPO 法人高齢者安全運転支援研究会が提案している「運転時認知障害早期発見チェックリスト 30」については、実験が終了した 2017 年 2 月中旬から 3 月上旬にかけて、座間市シルバー人材センターからの被験者に対してのみ、郵送配布、郵送回収で実施した。

2.3. 認知症にかかわる評価法の概要^{15) 16)}

認知症の判定には、専門医の問診のほか、脳の画像検査、血液検査、心理検査、家族や介護者への聞き取り等を組み合わせて行なう。心理検査には以下に示すような方法がある。

- 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R)

正常な高齢者から認知症高齢者をスクリーニングする目的で作られた検査。高齢者のおおまかな知的機能の障害の有無や程度を判定することができる。年齢、今日の日付、今いる場所、単語や物品の即時記憶、計算(引き算)、数字の逆唱、野菜の名前の想起など、9項目の問題があり、満点は30点。20点以下の場合、認知症である疑いが高い。

- Mini Mental State Examination (MMSE)

長谷川式簡易知能評価スケールと似た問題が多くあるが、それに加え、図形を模写する視空間能力、文章の記載をする言語能力に関する項目を含めた11項目があり、満点は30点。24点以下の場合、認知症である疑いが高い。

- 時計描画検査 (CDT : Clock Drawing Test)

数字と針のある時計の絵を描く検査。円の大きさ、数字の配置、針の位置、中心点の位置の描き方から、脳の中の側頭葉(意味記憶)、前頭葉(実行機能)、頭頂葉(視空間認知)の機能を評価する。長谷川式簡易知能評価スケールなどの知能検査と併せることで、認知機能障害の総合的な把握が可能になる。

- FAB (Frontal Assessment Battery)

前頭葉の機能を中心に評価する検査で、前頭側頭型認知症の鑑別に用いられる。言葉の概念化(類似の把握)、言語流暢性、運動プログラミング、干渉への感受性、抑制性制御、理解行動を調べる6項目からなる。得点が低下するほど前頭葉の機能障害の可能性が上がる。

- ADAS (Alzheimer's Disease Assessment Scale)

記憶を中心とする認知機能検査で、継続的に複数回実施し、得点変化によって認知機能の変化を評価するもの。アルツハイマー病に対するコリン作動性薬物による認知機能の評価を主な目的とする。単語再生、口語言語能力、言語の聴覚的理解、自発話における喚語困難、口頭命令に従う、手指および物品呼称、構成行為、観念運動、見当識、単語再認、テスト教示の再生能力の、11の課題から構成される。0~70点の範囲で診断され、高得点になるにつれて障害の程度が増す。

- CDR (Clinical Dementia Rating)

認知症の重症度を評定するための検査。CDRでは、認知症が重度になり、患者からのご協力が得られない場合でも、認知症にみられる臨床症状を専門家が全般的に評価することにより、重症度を判定することができる。また、患者の日常生活を把握している家族あるいは介護者の方からの詳しい情報を基にして重症度を評価することも可能である。記憶、見当識、判断力と問題解決、社会適応、家族状況および趣味・関心、介護状況の6項目について5段階で重症度を評価し、それらを総合して、健康(CDR:0)、認知症の疑い(CDR:0.5)、軽度認知障害(CDR:1)、中等度認知症(CDR:2)、高度認知症(CDR:3)のいずれかに評定される。

今回用いる TDAS は、世界的に有効性が認知されている ADAS (Alzheimer's disease assessment scale) をタッチパネル式コンピュータで簡単に行なえるものである。

一方、MSP は、アルツハイマー型認知症を見つけるのに最も重要な質問を用いた、簡単なスクリーニングテストプログラムであり、タッチパネルパソコンとの対話方式で、①言葉の即時再認、②日時の見当識、③言葉の遅延再認、④図形認識1、⑤図形認識2の5つのテストを

行なうものである。15点満点で、12点以下の場合には物忘れが始まっている可能性が疑われる。質問項目が少なく、非侵襲なため、相談者は低ストレスでテストを受けられるのが特徴で、実施時間は5分程度で済むが、感度96%、特異度97%と高い信頼性を実現している（鳥取大学医学部のデータによる）。

本研究では、軽度認知障害（MCI）の疑いがあるドライバーを被験者にすることから、重症度を判断するものではなく、運転にかかわる記憶に関する検査を行なうことを目的とし、さらに運転以外の負荷を極力抑えるため、所要時間が比較的少なく、スコアに信頼性のある、TDASとMSPを用いることとした。

3. 高齢者ドライバーの属性に関する分析

3.1. 認知症診断システムによるスコアの分布

すでに述べたように、被験者は、病院にて軽度認知障害 (MCI) の診断を受けた 4 名、シルバー人材センターからの派遣 38 名、メディアで本実験が紹介されたのを見て「参加したい」と志願してきた 1 名の計 43 名である。

その年齢と、MSP より詳細な認知機能検査である TDAS のスコアの分布を図-9 に示す。TDAS は「7-10 点で軽度認知障害 (MCI) の疑いあり、11 点以上で認知症の疑いあり」とされるが、病院から集めた被験者は 4 名とも軽度認知障害以上の疑いのあるスコアであったばかりでなく、シルバー人材センターから派遣された「日常的に自動車を運転している」37 名中、12 名に軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがあるスコアが出たことが明らかとなった。また、簡易的な診断システムである MSP では、病院からの被験者 4 名中 1 名、シルバー人材センターからの被験者 37 名中 2 名が軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがあるスコア (11 点以下) を出しており、運転時認知障害チェックリスト 30 については、シルバー人材センターからの被験者 37 名 (1 名は調査時に退会しており無回答) 中 5 名で、軽度認知障害 (MCI) 以

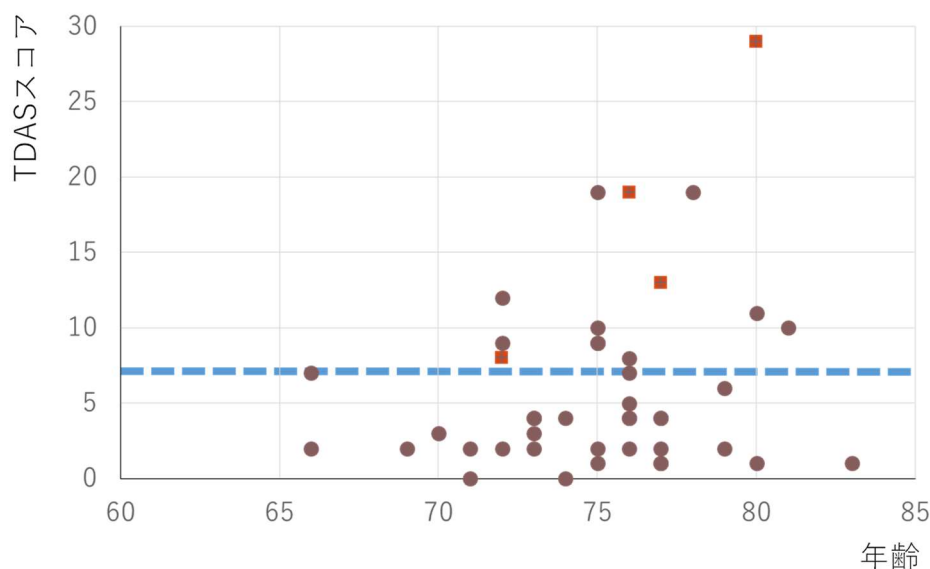


図-9 TDAS の得点と年齢の分布 (赤：病院から紹介された被験者)

表-1 複数の認知症診断システムによる判定結果（シルバー人材センターからの被験者 38 名）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
リスト30	1	4	2	2	2	4		2	3	3	3	1	3	2	1	4	1	7	2	2	0	3	0	3	8	2	1	3	3	5	4	1	0	3	3	9	5	4	
TDAS	7	2	2	2	19	4	1	3	9	10	7	2	9	0	4	10	4	0	6	4	2	2	5	1	9	4	3	4	11	12	4	1	2	1	8	19	2	2	
MSP	14	15	13	14	14	14	15	15	14	13	14	14	10	14	14	13	15	15	14	13	14	14	15	15	11	15	15	14	15	14	15	14	14	14	15	15	14	15	14

上の疑いがあるスコア（5 個以上あてはまる）を出していることがわかった。その比較を表-1 に示すが、MSP のスコアは TDAS よりも粗めに診断されるものの、MSP やチェックリスト 30 の診断結果と TDAS の結果はある程度リンクしているものと考えられることが見て取れる。

3.2. 運転歴等の生活習慣と認知症診断システムのスコアの関係性

図-10 に、運転歴と TDAS スコアの関係を示す。点線は、軽度認知障害（MCI）の疑いがあるとされる境界のスコア（7 点）を示している。免許取得後、ほとんどの高齢者が運転を続けており、

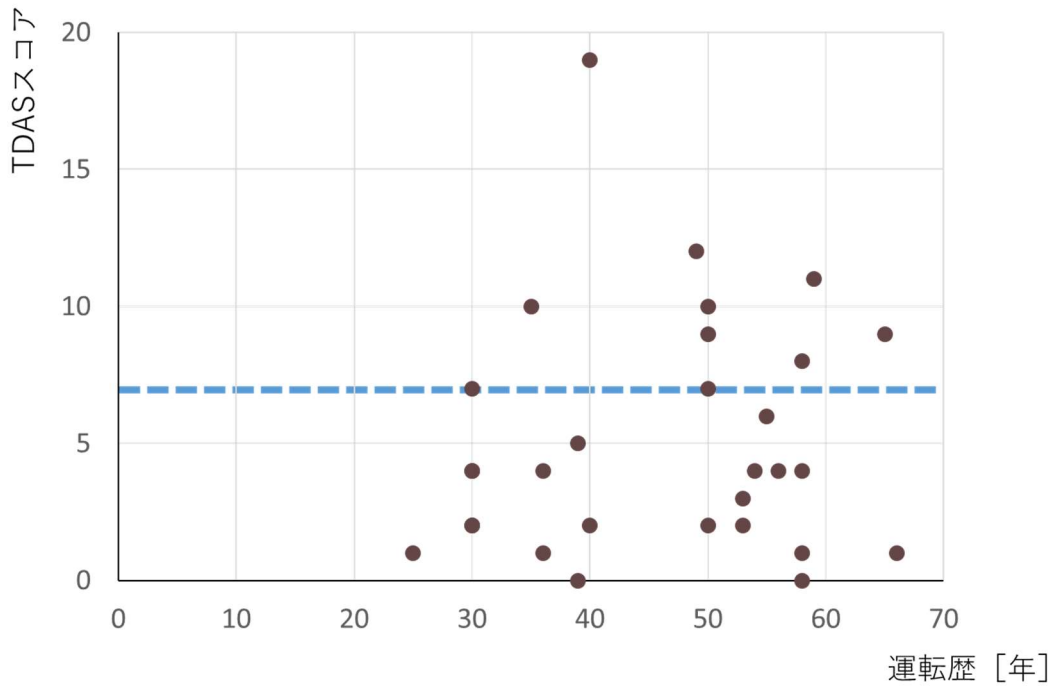


図-10 運転歴と TDAS のスコアの関係性

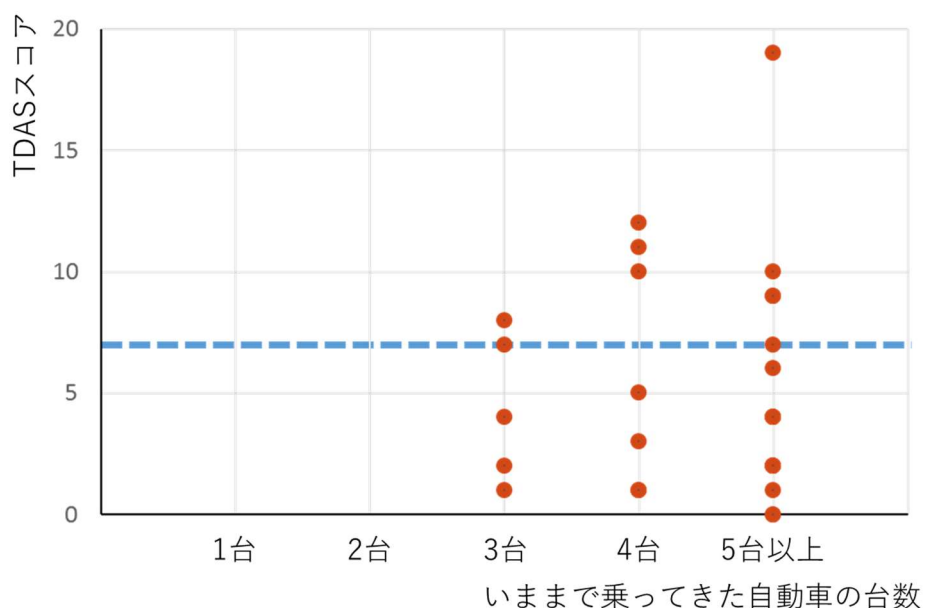


図-11 所有してきた自動車の台数と TDAS のスコアの関連性

運転をしない時期があった被験者は 3 名のみであった。運転はマルチタスクを伴う運動であるが、TDAS のスコアと直結するような傾向は見られていない。また、運転してきた自動車の台数により、脳への刺激も異なるかと考えたが、運転してきた自動車の台数と TDAS のスコアにも傾向は見られなかった (図-11)。また、多くの被験者が 10 年近く、あるいはそれ以上、同じ自動車に乗り続けていることが明らかとなった。

次に、図-12 に「運転が好きか」という問いに対する 5 段階の回答と TDAS スコアの関係を示す。また、図-13 に「運転に自信があるか」という問いに対する 5 段階の回答と TDAS スコアの関係を示す。運転が好きな被験者の中にも軽度認知障害 (MCI) の疑いがあるスコアが出ていることが分かるが、運転に自信があると回答した被験者の中に軽度認知障害あるいは認知症の疑いがある人がいることも分かり、特に概念認識が弱いタイプの軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者 (図中の黄色点) における運転の自信度合いが高いことが特徴として挙げられる。

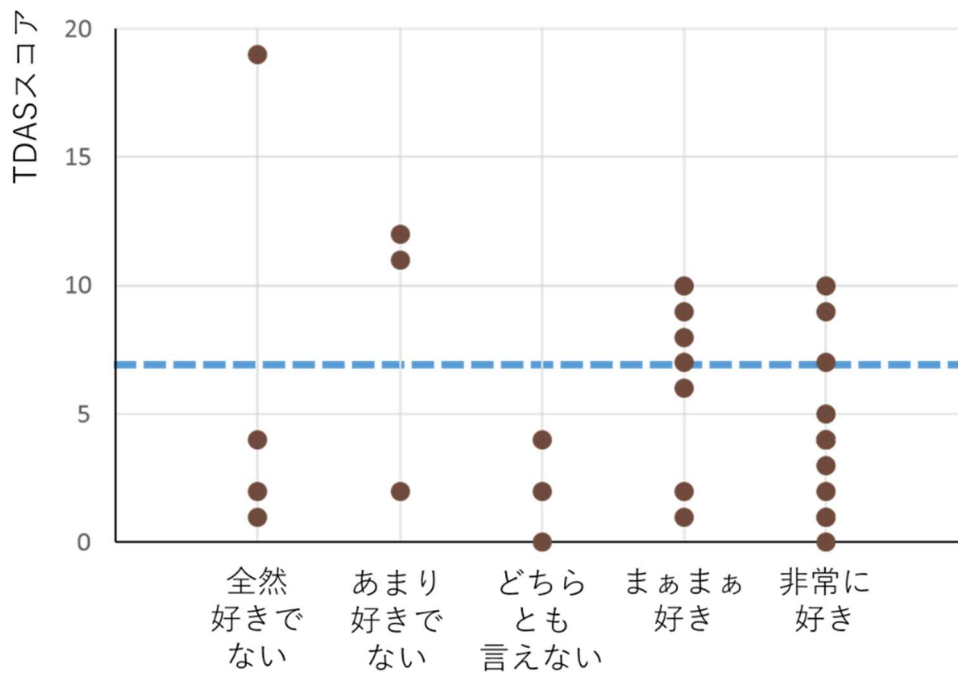


図-12 「運転が好きか」に対する回答と TDAS のスコアの関連性

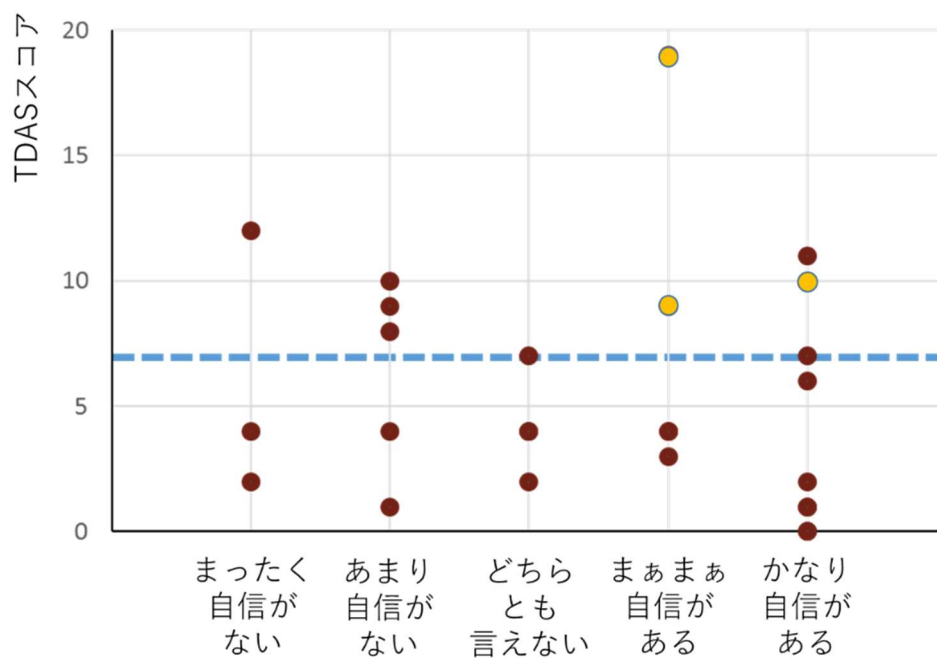


図-13 「運転に自信があるか」に対する回答と TDAS のスコアの関連性

さらに、「友人は多いか」という問いに対する5段階の回答とTDASスコアの関係を図-14に、「趣味は多いか」という問いに対する5段階の回答とTDASスコアを図-15に、「新しい環境やコミュニティに入るのは好きか」という問いに対する5段階の回答とTDASスコアを図-16に示す。これまでに示したものに比べ、これらの“ライフスタイル”とTDASのスコアには弱い相関が見られると言って良い。つまり、「友達が多い」「趣味が多い」「新しい環境へ入るのが好き」といった、活動の活発さや刺激を好む性質は、TDASのスコアに影響すると考えられる。

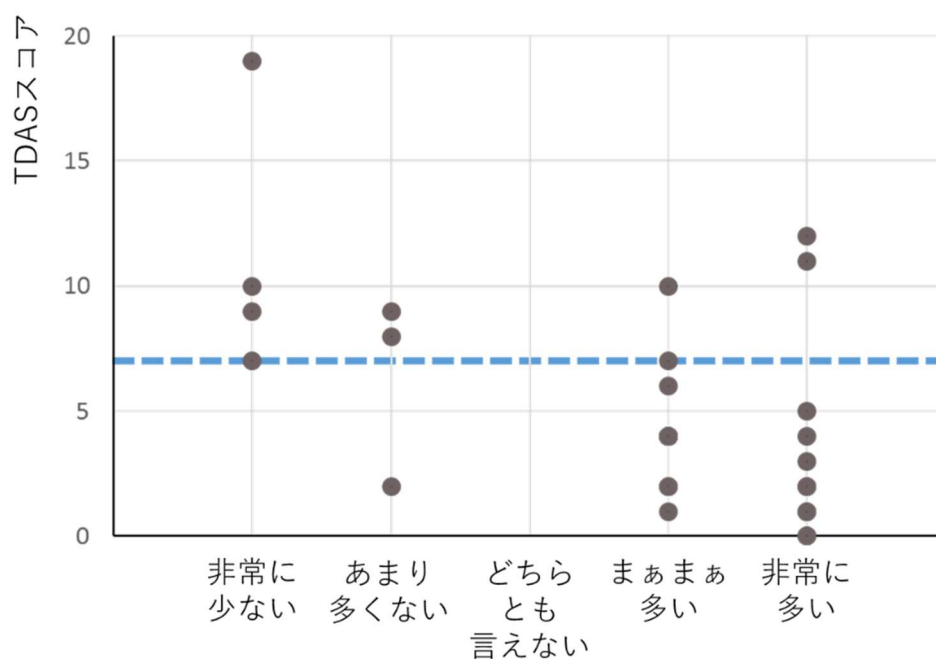


図-14 「友人は多いか」に対する回答とTDASのスコアの関係性

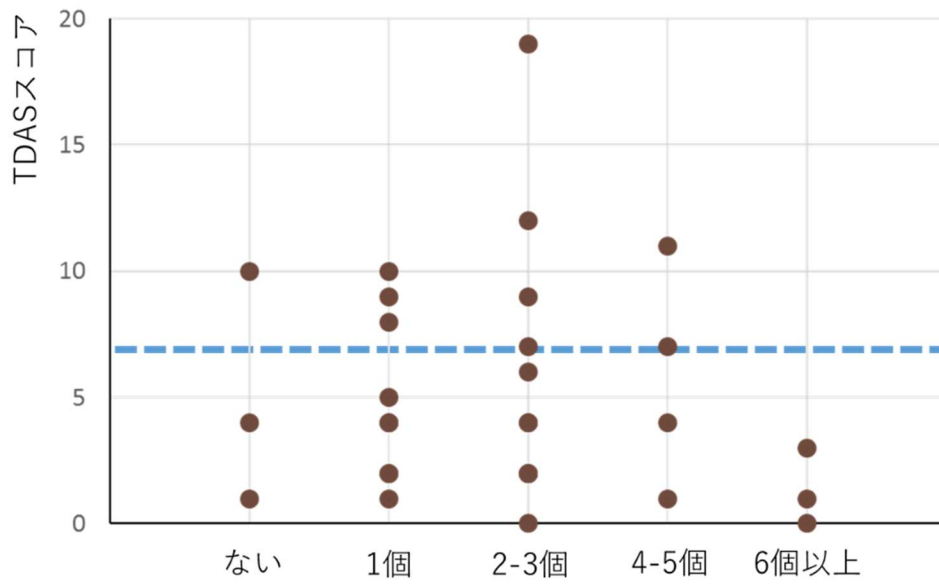


図-15 「趣味は多いか」に対する回答と TDAS のスコアの関連性

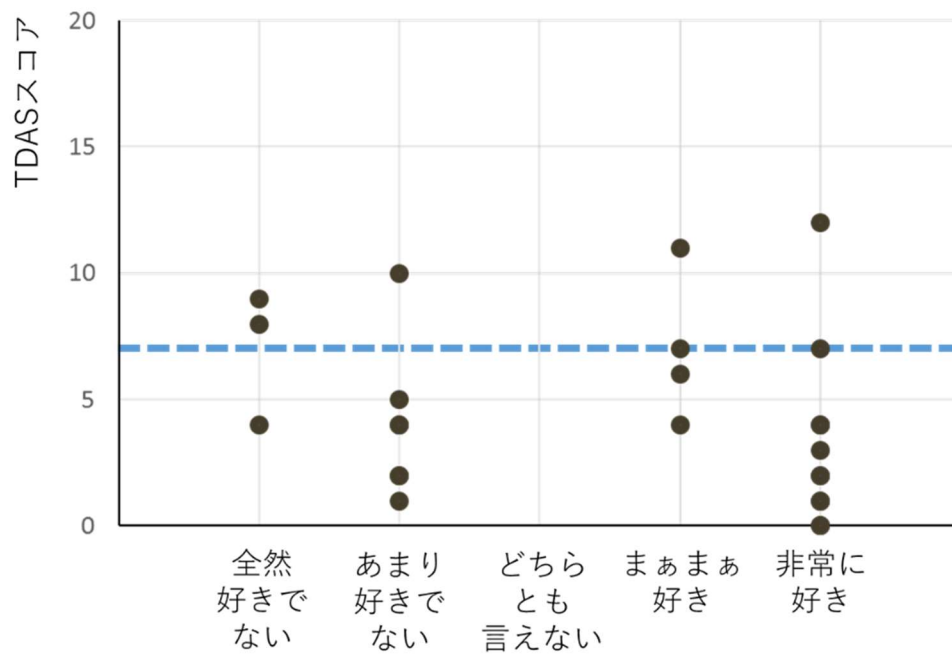


図-16 「新しい環境に入るのは好きか」に対する回答と TDAS のスコアの関連性

そして最後に、事故経験と TDAS のスコアの関係を図-17 に示す。事故経験の有無と TDAS スコアには直接的な関係はないように見受けられる。これは、若い頃の事故経験を挙げる被験者が多かったことが影響していると考えられるが、「事故経験がまったくない」と回答した被験者が比較的多く、その中に軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者が含まれていることは注目すべきである。今回の設問には「ヒヤリハットの経験がある」も選択肢に含めたが、実際には「危ないと思ったことはあるが問題ない、だから事故経験はまったくない」と回答する被験者が多かったため、「ヒヤリハット」の回答数は少ない結果となっている。

実際にはそのような経験なく 50 年程度運転を続けるドライバーがいるとは考えづらいが、

表-2 の結果から、運転歴が長いドライバーほど事故に対して楽観視している可能性も示唆される。このような運転歴と運転技術や安全とを関連付ける傾向は、「若いうちに免許を取って運転し続けているような運転歴が長いドライバーは、アクセルとブレーキを踏み間違えたりしない」と主張する被験者がいたことから窺える。

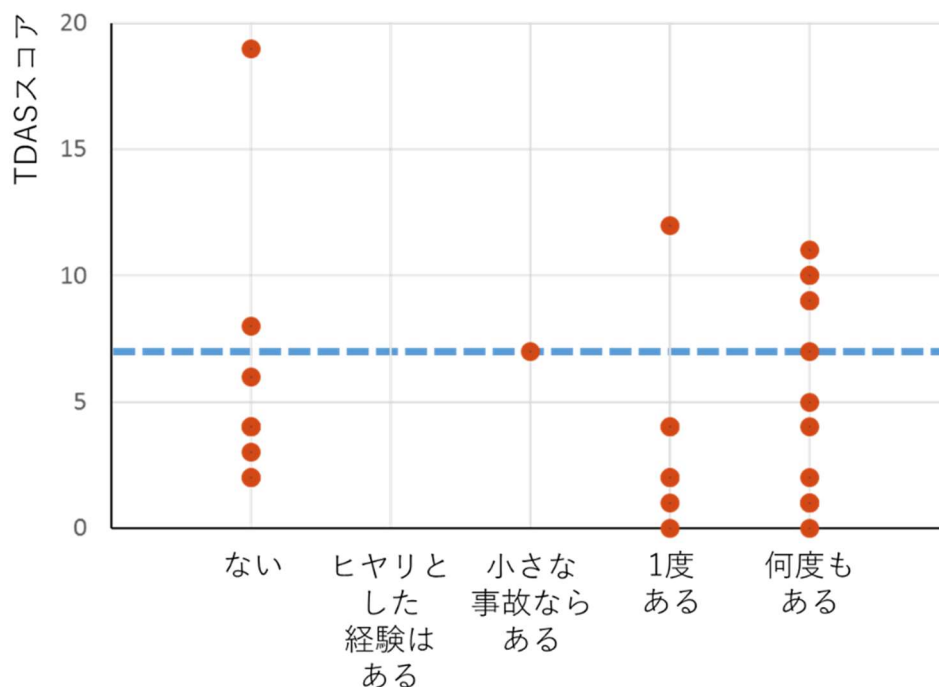


図-17 事故経験と TDAS のスコアの関係性

表-2 事故経験と運転歴の平均値の関係

事故経験	運転歴(年)
事故を起こしたことはない	48.3
ヒヤリとした経験はある	—
小さな事故ならある	30.0
1度事故を起こしたことがある	45.0
何度も事故を起こしたことがある	46.3

3.3. 免許返納意向と認知症診断システムのスコアの関係性

表-3に、免許返納意向（免許を返納するのはどのようなときか）の回答数の内訳とTDASスコアの平均値を示す。回答数としては「身体能力の低下」を挙げた被験者が最も多く、特に「アクセルとブレーキを踏み間違えたら」と具体的な症状を述べた被験者も2名いた。アクセルとブレーキの踏み間違いはメディアでも良く取り上げられているが、インタビューにおいては「経験があるがすぐに反応した」とした被験者が2名いたのに対し、「踏み間違えるなんて考えられない」と回答した被験者が多く、踏み間違いが象徴的な運転挙動になっていると言える。その次に多かったのが「考えたことがない」「考えていない」とした被験者である。この他、「事故を起こしたら」「年齢により」「時期により」が続くが、その全てに条件がつけられており、

- 事故：人に危害を加えるような重大な事故を起こしたら、と回答。
- 年齢：80歳や85歳を挙げる被験者が多かった。80代の被験者は「90歳になったら」と回答。
- 時期：次回の免許更新時、車検に出す時、高齢者予備講習検査を受ける時、と回答。

とのことであった。

返納を「考えていない」とした被験者の多くは、まだ運転がしたいという意向を述べていたが、運転したいという希望のほかに、家族の送迎や趣味のために運転を続けたいといけなさと回答した被験者もあり、特に家族を病院へ送迎するような場合に、家族全体から運転を望まれ

る事情があることもわかった。

また、今回の意向調査では、「考えていない」と回答した以外のほぼ全部（2名以外）の被験者が「免許返納をする」とは言わず、「（このようになったら）返納を考える」と回答している。このことから、実際には免許返納意向はかなり低いとすることができる。

より詳細に、TDASのスコアと免許返納意向の関係を示した結果を図-18に示す。「身体能力の低下」や「適性検査の結果」、「まわりの勧め」によって免許返納を考えた被験者は、比較的TDASスコアが低く、逆に、「考えたことがない」「事故を起こしたら」と回答した被験者には、TDASにおいて軽度認知障害（MCI）以上の疑いがあるスコアを出している人が多い傾向が見られる。特に、このようなドライバーには適性検査やまわりの勧めでは返納する気を起こすことができないという結果は、認知症と診断されない限り、現在の免許返納制度では運転をやめさせることが難しいということを表している。

表-3 免許返納意向とTDASスコアの関連性

返納意向	回答数	TDAS平均
事故	2	8.50
年齢	3	7.67
時期	4	6.75
考えたことがない	8	4.88
身体能力の低下	9	4.33
優遇措置がよければ	1	4.00
まわりの勧め	1	2.00
その他	1	2.00
適性検査	1	1.00

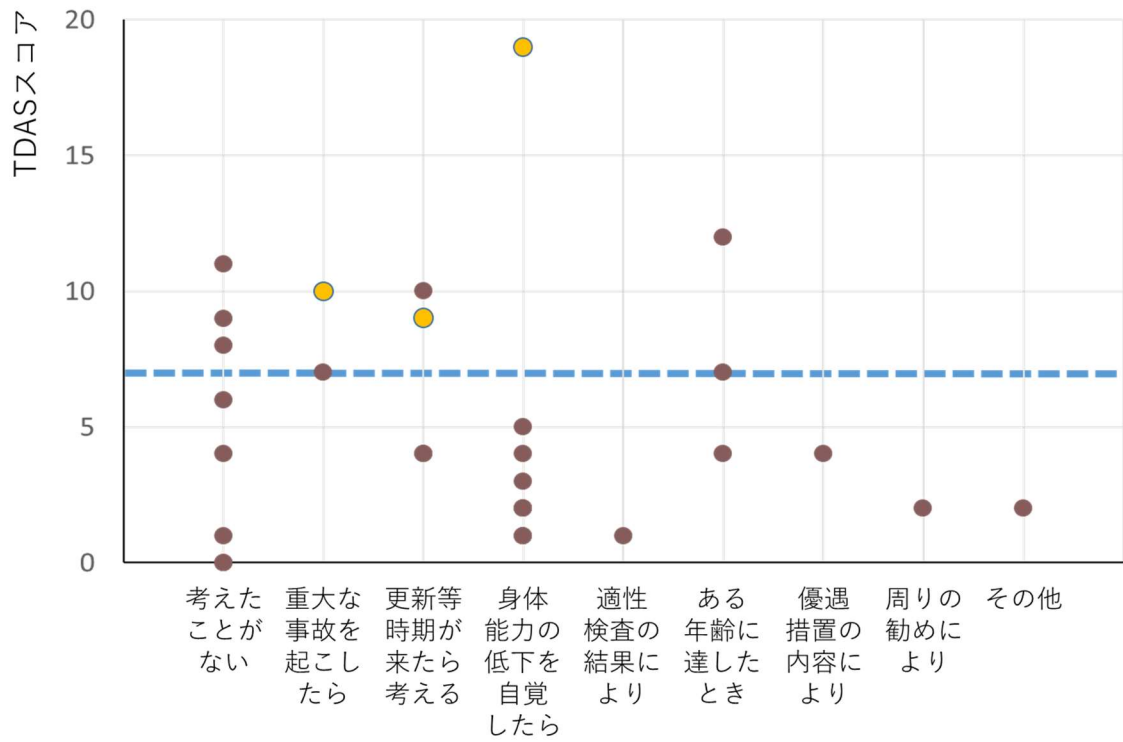


図-18 免許返納意向と TDAS のスコアの関連性
 (概念認識が弱い傾向のある被験者を黄色点で示している)

4. 認知症及び軽度認知障害発症者の運転挙動の特徴把握

4.1. 走行中の指示に関連する運転挙動

ここでは、教習所の教官が出す指示に直結する挙動について、軽度認知障害（MCI）以上の疑いがあると診断される被験者（TDAS 7点以上）と、そうでない被験者（TDAS 7点未満）で比較を行なった。指示とその比較内容、実験中に発現した平均回数を図-19に示す。

表中の赤字で示している「1回目の車庫入れ時の切り返しの回数」のみ、TDASが7点以上か7点未満かで有意に差異が出ているが、それ以外の項目では差異が認められなかった。昨年度にすでに指摘したが、本実験では「軽度認知障害発症者の方が実験時に緊張する」傾向が見られてきており、走行実験の最初で行なう車庫入れの挙動に差が出る可能性があるため、今後は、車庫入れ時の切り返しに特徴が出るのか、検査で最初に行なう項目に特徴が出るのか、を明確にするため、運転するコースやタスクの順番を検討する必要があるということが出来る。また、本実験での「変更確認」「左折」「右折」「停止線」については、特にその方法を具体的に指示したわけではなく、進行方向を指示しただけであるが、高齢者の運転挙動として



図-19 走行中の指示に対する運転挙動の比較

よく指摘されている、「右左折で大回りになる」「一旦停止が甘い」といった挙動を本実験でも確認することができた。いずれも、回数としては軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者の方が多かったが、統計的には軽度認知障害 (MCI) の疑いがあるかどうかによるとは言えないことがわかった。

4.2. 走行中に指示に対する結果として起きる運転挙動

ここでは、走行中に指示が出ているわけではなく、右左折や S 字等で結果として発生した運転挙動について、TDAS のスコアで 2 分類して比較した。具体的には、「単路部走行中に左に寄らず、センターライン寄りを走る」「S 字や車庫入れ時に脱輪する」「S 字や車庫入れ時に縁戚や壁に接触する」「走行速度が高すぎる」「車線を逸脱する」「車体がふらつき」である。挙動とその平均回数を図-20 に示す。

軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者とそうでない被験者で差が出た挙動は、「単路部走行中に左に寄らず、センターライン寄りを走る」傾向が強いというもので、それ以外に起きる挙動については、回数としては車線逸脱以外で軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者の方が多い結果となっているが、統計的には差異が認められない結果となった。



図-20 走行中の指示に対して結果として起きる運転挙動の比較

特に、「脱輪」「接触」「車線逸脱」の3項目は、講習を受ける高齢者側から評価の対象になると考えられていることから、その回数を気にする傾向が見られたが、実際に TDAS のスコアで2分類した属性間で差が見られたのは、その事象自体が発生するかではなく、事象に対する反応であった。具体的には、軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者は、「接触や脱輪があっても先に進めようとする傾向にある」ことが明らかとなった。

また、指示の結果として起こる挙動として、「次の次の指示」に対する反応が挙げられる。教官が「次の信号を右折して、その次の交差点を左折」と指示したとき、軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者の大半において、最初の右折の信号交差点での挙動に影響があり、信号無視をしそうになったり、安全確認を怠ったりする傾向にあり、統計的にも差異が見られることが明らかとなった。2番目の指示のことが頭に残り、最初の指示への対応が疎かになる点は、S字や車庫入れを早く終わらせるために脱輪や接触への対応が疎かになる(やり直しをせずにそのまま抜けていこうとする)挙動にも通じるものがある。脱輪や接触は高齢者講習の検査結果に通じるため、強引に終わらせようとする挙動は発現しづらいのに対し、次の次の指示については評価対象と意識されていないため、挙動の差異が発現しやすいものと考えられる。

4.3. 走行中に指示とは無関係に発現する運転挙動

ここでは、走行中に指示が出ているわけではない、走行中にウィンカーをつける行為と、車線変更時に確認を行なうかの2点について、TDAS のスコアで2分類して比較した。各行動が発現した平均回数を図-21 に示す。

本実験では、教官から「ウィンカーをつけてください」「安全確認をしてください」とは言わないが、その際の挙動を観測した。その結果、軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがある被験者とそうでない被験者との間に、ウィンカーをつけない回数で差異が出たことがわかった。

本実験においては、ウィンカーをつけるタイミングには右左折時と障害物回避時のふたつがある。それぞれでのウィンカーをつけない回数を比較したところ、図-22 に示すように、右左折時にはほとんどの被験者がウィンカーをつけているのに対し、障害物回避時にウィンカーをつけるかどうかには差異があり、結果として被験者の認知症診断レベルによってウィンカ

一の挙動に差異が出ていることがわかった。また、変更時の安全確認は、本実験時には障害物回避時と、広幅員車道での走行位置変更時のふたつがあり、それぞれにおける安全確認を行なう回数を比較した結果が図-23 である。ここでもウィンカーと同様、障害物回避時の安全確認に差異があることが統計的に示されているほか、広幅員車道での走行位置変更においても有意水準 10%で差異が見られた。つまり、軽度認知障害 (MCI) 以上の疑いがあるドライバーは走行位置変更時の安全確認が疎かになるということが出来る結果となった。

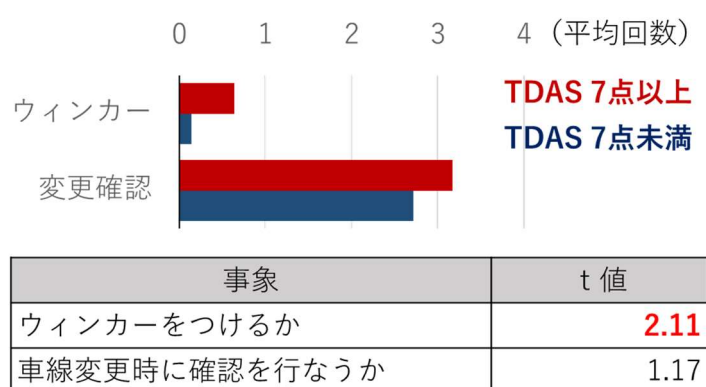


図-21 走行中の指示とは無関係の運転挙動の比較

(ウィンカーについては、「ウィンカーをつけなかった回数」を示している)

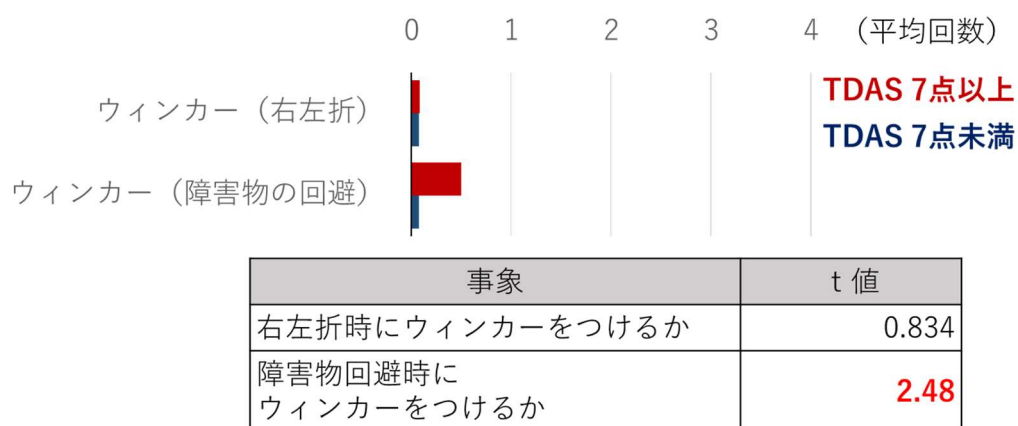


図-22 右左折時と障害物回避時にウィンカーをつける平均回数の比較



図-23 障害物回避時と広幅員車道での走行位置変更時に確認を行なう平均回数の比較



図-24 ウィンカーをつけない挙動が目立った障害物

本実験における障害物は図-24 に示すように設置してあり、本実験時には他の車両がないため、安全確認やウィンカーの必要性はない。また、教官からも特段の指示は与えられない。そのような状況で日頃の運転を維持できるかどうかの行動に、軽度認知障害 (MCI) 以上かどうかの認知機能が影響する可能性が示唆される結果となった。

5. 結論

本研究では、段階的に発現する認知障害が及ぼす運転への現象を解明することで、「運転時認知障害」の定義を明確にし、運転能力を段階的に評価する「運転時認知障害判定」手法の確立につなげることを目的とし、高齢者講習時の検査コースを走行する際に発現する挙動の差異を、軽度認知障害発症者と健常高齢者で比較する実験を行なった。その結果、インタビュー調査も通し、以下の知見を得た：

- ▶ TDAS のスコアに関連していると考えられるのは、運転に関する項目よりもライフスタイルに関する項目であり、特に「友人の多さ」「趣味の多さ」「新しい環境へ入ることへの意識」が、TDAS のスコアと弱い相関があることがわかった。
- ▶ TDAS のスコアから軽度認知障害（MCI）以上の疑いがあると診断された高齢ドライバーの中には、事故経験がなく、運転に対して自信がある人もいることがわかった。
- ▶ 運転免許返納意向については高齢者ドライバー全般があまり考えておらず、TDAS のスコアから軽度認知障害（MCI）以上の疑いがあると診断された高齢ドライバーにも、重大な事故を起こしたら考える、あるいは身体的な衰えを感じたら考える、といった楽観的な見方をしている傾向が見受けられた。
- ▶ 一旦停止や左寄り走行ができないといった事象は高齢者ドライバー全般に対して見られるのに対し、教官に指示されず、講習時に明らかに評価対象とならないと思われる項目への対応に特徴が出るようになった。具体的には、軽度認知障害（MCI）以上の疑いがある高齢ドライバーは、ウィンカーや安全確認、次の次の指示が出たときの反応、脱輪や接触が起きたときの対応に危険挙動が出るようになった。

つまり、純粋な認知症診断システムだけでは運転と関連する項目が抽出されず、高齢ドライバー自身も実感を持っていないことが示され、本研究が追求する「運転時認知障害」の概念が、高齢者の自覚を促す意味でも必要であることが明らかとなったほか、その挙動が発現するタイミングとして、高齢ドライバーが高齢者講習時の検査において評価対象とならないと

思われそうな状況を用意することが必要であることも明らかとなった。このことは、人の目を気にして運転挙動が不安定になる昨年度の結果を強化するものでもあり、今後、よりの確に運転時認知障害を判定するためには、機械操作による運転技能検査等の導入も選択として挙げられることを示唆する結果と言える。

今年度の試行では、日常時の運転データの取得を許可する被験者がほとんどおらず、日常運転との関連性を結果として示すことができなかったが、今後は日常運転（特にひとの目が気にならないような、ひとりで運転している状況）での危険挙動の把握とその発現メカニズムの解明を通し、運転時認知障害を診断できるコース設計やプログラム設計につなげることが課題となる。また、今年度の試行からは一般高齢ドライバーの危険挙動も明らかになったことから、場合によっては認知症でなくても免許返納を促すスキームを検討する必要もあるといえる。

参考文献

- 1) 警察庁ホームページ
- 2) ITARDA：平成 24 年交通事故統計年報
- 3) 警察庁交通局運転免許課：運転免許統計
- 4) 元田良孝，宇佐美誠史，鈴木智善：高齢者の運転意識と安全のギャップに関する研究，交通工学研究発表会論文集，第 29 回，pp.49-52，2009.
- 5) ITARDA インフォメーション 交通事故分析レポート，No.109，2015.
- 6) ITARDA インフォメーション 交通事故分析レポート，No.36，2002.
- 7) 一般社団法人日本神経学会：認知症疾患治療ガイドライン 2010
- 8) 池田学：「認知症」，中公新書，2010
- 9) 一般社団法人 全日本指定自動車教習所協会連合会資料
- 10) 警察庁ホームページ
- 11) 経済産業省：生産動態統計年報 機械統計編
- 12) ITARDA：電動アシスト自転車の事故分析，2010
- 13) ITARDA：電動アシスト自転車の事故分析，2012
- 14) たとえば，小学館ホームページ「電動アシスト自転車の正しい乗り方」
- 15) 和歌山県立医科大学附属病院 認知症疾患医療センター ホームページ
- 16) 日本光電ホームページ
- 17) 鈴木春男：生活構造からみた高齢者交通政策への提言，国際交通安全学会誌 (IATSS REVIEW)，vol.22，No.2，1996.