

第2章 高齢運転者が安全に運転を続けるための教育プログラムの作成

2-1 調査の背景・目的

高齢運転者が引き続き安全に運転するために、高齢者自身の運転に必要な身体能力の維持のための体操プログラム及び安全に運転が可能かどうかの簡易的なチェックリスト(以下、「運転チェックリスト」という。)の作成を行う。

2-2 運転に関わる人間の機能と運転に必要な要素(能力)の整理

体操プログラム及び運転チェックリストの作成にあたり、公開されている体操プログラム及び運転チェックリストを把握するとともに、文献調査をもとに「運転に関わる人間の機能」と「運転に必要な要素(能力)」を整理した(図表2-1)。

運転行動に必要な要素を「認知」、「判断」、「操作」の三段階に分類し、それに関連する「運転に関わる人間の機能」及び当該機能が「運転の際に果たす役割」を整理した。また、それぞれについて「加齢による変化」及び「機能低下による運転への影響」を文献調査により抽出した。

図表 2-1 運転に関わる人間の機能と運転に必要な要素（能力）

運転行動の要素	運転に関わる人間の機能	運転に必要な要素(能力)	加齢による変化	機能低下による運転への影響
認知	視力			
	1)静止視力	静止した状態で静止したものを見るときの視力。	メーター類の確認や操作に必要な文字の読取り。	<p>動体視力 静止視力は 30 歳位から加齢とともに緩やかに低下し、動体視力は 50 歳位から急激に低下する。 鈴村昭弘 日本眼科学会雑誌,1971.</p> <p>加齢と深視力 加齢に伴い深視力の低下率が高くなることが示唆される。 自動車安全運転センター, 「運転者の身体能力の変化と事故、違反の関連、及び運転者教育の効果の持続性に関する調査研究」2000, 2-1-1,32-33.</p>
	2)動体視力	動きながら対象物を見たり、動いている対象物を見るとききの視力。	運転中に標識等の確認や周囲の危険発見。	
3)深視力	対象物までの距離判断や奥行き(立体感)を読み取る視力。	前車との適切な車間距離の維持や壁や障害物との奥行き(立体感)を読み取る。		
	明るさ調節			
	1)夜間視力	夜間などの暗所での視力	薄暮時や夜間あるいは雨天時の薄暗い中での運転。	<p>加齢と夜間視力 夜間視力は 20 歳代が 0.8 前後に対して 60 歳代で 0.4 前後、70 歳代で 0.3 前後と急激に低下する。 国際交通安全学会,1985,7-8.</p> <p>年齢と暗順応(NHTSA,1986) 明・暗順応ともに高齢者に限らず一定の時間を要すが、加齢により要する時間が長くなる傾向にある。 大阪交通科学研究会編「交通安全学-新しい交通安全の理論と実践」企業開発センター-交通問題研究所,2000.</p> <p>高齢者の身体機能と交通死亡事故の関係 高齢運転者の夜間の視覚能力の低下は夜間時に前車へ追突することによる死者の発生に影響を及ぼしていると推定される。 三井達郎 科学警察研究所報告交通,1995,36(1),58-69.</p>
2)明順応・暗順応	周囲が急に明るくなったり、暗くなった際に、その明るさに慣れる機能。	トンネルに入った際の視力の回復「暗順応」、トンネルから出た際の視力の回復「明順応」。		

運転行動の要素	運転に関わる人間の機能	運転に必要な要素(能力)	加齢による変化	機能低下による運転への影響
3) グレア回復	強い光を受けることで一時的な視力の低下を起こす現象。	夜間、対向車からのヘッドライトなどで強い光を受けた際に視力が低下。	グレア回復までの時間(NHTSA,1986)グレアの回復は、加齢により回復までの時間が長くなる傾向にある。高齢者にやさしい自動車開発委員会報告書,2011.	
周辺視				
1)視野	両目で見える範囲、左右それぞれ 35 度付近は形や色を正確に確認できる「中心視」と、そこから外側は物の存在を大まかにとらえることしかできない「周辺視」がある。	受動的な周囲の情報収集や危険発見と交差点や進路変更時などでの安全確認。	高齢運転者における視野異常の実態 加齢により視野は水平軸方向、正中軸方向ともに減少する。また、有効視野についてはトレーニングによって拡大させることができ、その成績を運転成績に転移することも示されている。 金光義弘 川崎医療福祉学会誌,2003,13(2),257-262.	高齢者の周辺視領域における反応時間 高齢者の場合、視野が単に狭まっているだけでなく、情報処理の資源が減少しているのではないかと考えられる。 志堂寺和則,北村文昭,松永勝也,野瀬康弘,早見武人, 日本交通心理学会第 54 回大会論文集, 1996, 33-34.
2)眼球運動	両目の協調運動により、奥行きや知覚や、周辺視野にある目標に対して視線を向ける機能がある。	能動的な周囲の情報収集や危険発見と交差点や進路変更時などでの安全確認。	加齢による眼球運動の変化 視対象へ注視点を移動する際のサッケード潜時については、高齢者は若年者に比べて延長し、さらに近距離への注視点移動においても遅れが生じる。 山中仁寛,中西由佳,川上満幸, 日本生理人類学会誌,2008,13,1,39-48.	見通しのよい交差点における出会頭事故について(3) 高齢運転者についての検討 見通しのよい交差点において左右の安全確認を主に周辺視野で行った場合、相手車の発見は加齢に伴ってより困難になり、発見が遅れる可能性が高い。見通しのよい交差点では、水平方向の眼球運動に対する確認行動が非常に重要である。 内田信行,藤田和男,片山硬, 自動車技術会学術講演会前刷集 983, 1998.257-261.
聴覚機能	周りの音を聞く能力、聴力検査は周波数が低い 1,000 ヘルツの「低音」と周波数が高い 4,000 ヘルツの「高音」で行う。	エンジン音やタイヤ音(走行音)などによる車両等の接近の感知。	加齢による知覚不全 加齢とともに高音域の音が聞き取れにくくなり、音の種類によっては特に知覚が困難になる可能性がある。 松田隆夫 ナカニシヤ出版,「知覚不全の基礎心理学」,2007.	

運転行動の要素	運転に関わる人間の機能		運転に必要な要素(能力)	加齢による変化	機能低下による運転への影響
	注意機能	多くの情報の中から情報を選択する心的機能、必要な情報だけを優先的に処理するといった最適化を行う情報の選択的処理機能。	運転中に周囲の危険を察知するために注意を配分したり、逆に特定の危険に対して注意を集中したりする能力。	加齢による注意力の低下 注意情報資源には個人差があり、また、加齢とともに減少するといわれている。特に複数の作業を同時に行うとき、高齢者の成績が顕著な低下を示した。 Sekular A.B, Bennett P.J & Mamelak, M. ディスプレイを用いた見落とし率計測実験, 2000, 26, 103-120.	高齢運転者の動作・行動機能 高齢者は注意の集中はともかくとし、注意の配分が苦手であると感じることができ、どちらかという注意が中心部に偏る傾向にあるといえるようである。 大塚博保, 科学警察研究所報告交通編, 1991, 32(2), 151-154.
抑制機能	葛藤条件での不適切な行動を行わないことや衝動的な行動を抑制する機能。	信号等を遵守することや、周囲の交通と合わせた適切な運転行動が出来る能力。	加齢による注意抑制機能の低下 加齢による注意制御の低下や処理速度の遅延は、多くの注意抑制が必要な複数の課題を、同一の処理資源で限られた時間内に同時に処理しなければならないときに顕在化する。 坂元真由美, 傳秋光, 神戸大学医学部保健学科紀要, 2007, 23, 35-43.		
判断	反応力				
1)単純反応時間	既知の1種の刺激が提示され、それに対して決められた1種の反応をするときの反応時間。	危険回避のための反射的なブレーキ。	高齢者と運転特性 単純反応時間、選択反応時間とも、加齢とともに反応時間の遅延、誤反応、個人ごとのばらつき等が大きくなることが明らかになっている。 浅井正昭 予防時報 153, 1988, 61-67.	高齢者の身体機能と交通死亡事故の関係 高齢者が複数の課題を同時に処理する能力が低下する。 三井達郎 科学警察研究所報告交通, 1995, 36(1), 58-69.	
2)選択反応時間	既知の複数の刺激のいずれかが提示され、刺激に応じて決められた複数の反応のいずれかを行うときの反応時間。通常は平均選択反応時間で測定。	交差点など情報量の多い場所での素早い状況判断。			

運転行動の要素	運転に関わる人間の機能		運転に必要な要素(能力)	加齢による変化	機能低下による運転への影響
	記憶力	物事を記憶する能力。	道順、ウインカー等の操作、アクセル・ブレーキペダルの正確な踏みかえに加えて、危険な交通場面を記憶し、適切に対応する能力	加齢による記憶力の低下 記憶力を年齢層別にみると、65歳以上の高齢者で急激に記憶力の低下が見られた。 財団法人全日本交通安全協会、「高齢運転者の運転適性の事故診断法に関する調査研究」,1998,21-24.	
操作	運動能力				
	筋力	筋が収縮するときに生まれる力、おもに関節を曲げるときの「屈筋」と関節を伸ばすときの「伸筋」があり、屈筋と伸筋がバランスよく力を発揮することで思い通りに身体を動かすことができる。	運転姿勢維持、運転操作、安全確認動作。	加齢と運動機能 行動体力の機能側面には、主に筋力(握力、背筋力)、全身協調性(歩行パターン、歩行スピード)、柔軟性(立位体前屈、伏臥状態そらし)、平衡性(閉眼片足立ち)、持久性(上体起こし)、瞬発力(垂直跳び)、敏捷性(反復横跳び)など様々な要素がある。すべての運動能力のピークは20歳代にあり、その後は低下しているが、低下の程度は諸能力によりかなり異なっている。柔軟性や瞬発力は男女ともピーク後、急激に低下している。筋力では、握力、背筋力、脚筋力などはいずれも20歳前後をピークとして加齢と共に低下しつづける。中でも目立つのは脚筋力であり、60歳になると20歳の1/2に低下するといわれている。 立位体前屈は特に男性での低下が著しく、40歳代でピーク時の60%まで低下しているのに比べ女性は70%であり、その後は維持されている。反復横跳びにおける敏	車両挙動に対する高齢ドライバーの操作特性について 高齢ドライバーの操作は交通場面で要求される運動の速さや正確さに欠けていることが示唆され、事故につながる原因の一つではないかと考えられる。 ZhengrongYang,岡山巧,片山硬,景山一郎,自動車技術会学術講演会前刷,983,1998,189-192. 高齢者の自動車運転能力には認知機能だけでなく身体機能も影響する ドライビング・シミュレーターによる検討 高齢運転者では、身体機能の運転能力への影響は小さくはない可能性はあると推察された。特に「椅子座位の状態から、できるだけ速く3m先のコーンを周り、椅子に戻って座るまでの時間を測定したTUG(Timed Up and Go Test)」では、1秒増加するとアクセル・ブレーキ操作の誤操作回数が60%増加する結果が出ている。身体機
	瞬発力	瞬間的に作動する動的筋肉、瞬間的に発揮できる手足のばねの力。	いざというときのブレーキ操作やハンドル操作。		
	(筋)持久力	筋肉を動かし続けられる力で筋肉自体が持つ持久力、負荷がかかっている筋肉にしかつかないため、腕立て伏せなど対象部分に刺激を入れ続けることで向上。	運転中にアクセルペダルを適切に踏み続ける。		

運転行動の要素	運転に関わる人間の機能		運転に必要な要素(能力)	加齢による変化	機能低下による運転への影響
バランス能力	静止または動的動作における姿勢維持の能力、感覚系・中枢司令系・筋力系などの要素によって決まる。	正しい運転姿勢の維持や適切な運転操作のための体勢維持。	捷性も男女ともに40歳代以降低下が進み、60歳代ではピーク時の60～70%になっている。	一方、握力や背筋力などの筋力は柔軟性、瞬発力に比べて低下は比較的穏やかである。平衡性については、20歳代から50歳代の成人では動揺はわずかであるが、60歳頃より重心動揺の幅は急激に大きくなっており、バランスをとったり、姿勢変化をうまく保つ能力の低下が大きいこと示している。60歳ではピーク時の1/3に低下するという報告もある。これは、歩行中の高齢者に転倒が多いことも関係が深いと考えられる。腕立て伏せや懸垂などでテストされる筋肉の持久力はピーク時(20歳頃)の1/3まで衰える。	能の評価も極めて重要であることが示唆される。 北里大学 医療衛生学部 上出直人・田中実希・川守田拓志 理学療法科学,2019 34(6): 777-781.
柔軟性	筋肉と腱が伸びる能力。座った状態や立った状態からゆっくり身体を伸ばしていく「静的柔軟性」と動きの中で体の関節や筋肉が自由自在に伸び縮みする「動的柔軟性」がある。	首、肩、腰を回転させての安全確認やスムーズなハンドル操作。	自動車の安全運転センター、 「運転者の身体能力の変化と事故、違反の関連、及び運転者教育の効果の持続性に関する調査研究」,2000, 2-2,34-35.	高齢者の身体機能と交通死亡事故の関係 体が固くなり可動範囲が狭くなるといった高齢者の特性は、無信号交差点での安全確認動作の行いにくさにつながると考えられる。 三井達郎 科学警察研究所報告交通,1995,36(1),58-69.	
敏捷(びんしよう)性	刺激に対してすみやかに反応したり、身体的位置変換や方向転換をすばやく行ったりする能力。	危険に対する素早いハンドル操作やブレーキ操作。			
巧緻(こうち)性	動作を目的に合わせて巧みに調整して行う能力。	カーブでのハンドル操作、駐車場や狭い道路でのすれ違いや切り返し。			
調整力	身体各部および感覚、知覚などを合理的に動員してスムーズな動きができる能力。	周りの状況を的確に判断しながらのスムーズな運転操作。			

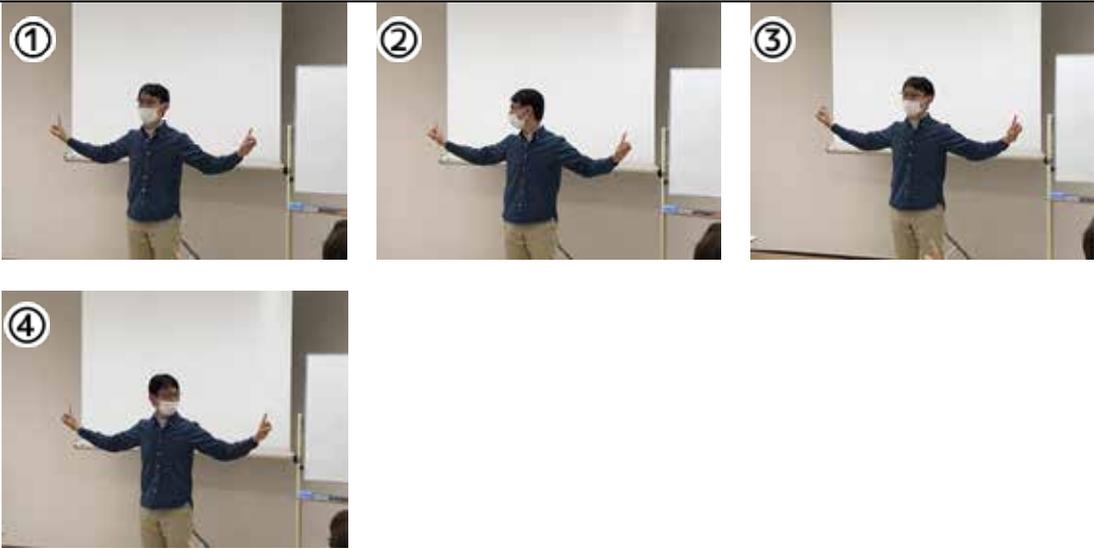
人間の運転行動については、現在様々な運転行動モデルが提唱されている。今回はそういったモデル内で提唱されている階層構造ではなく、「認知」「判断」「操作」という運転行動の三要素を用いて分かりやすく「運転に関わる人間の機能」「運転に必要な要素(能力)」「加齢による変化」「機能低下による運転への影響」をまとめた。今回は図表2-1のように分類したが、運転行動はこのような機能・能力が複合的に行われているため、必ずしもこの分類になるわけではない点に注意いただきたい。

2-3 体操プログラムの作成

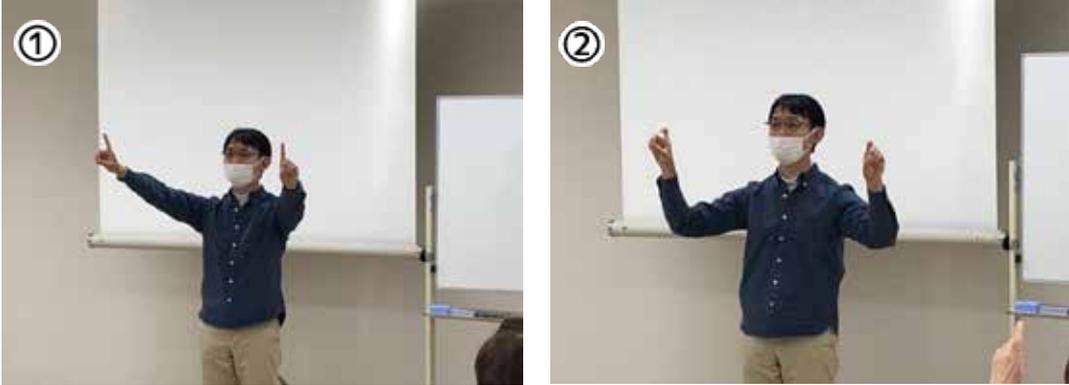
本体操プログラムは高齢者を主な対象とするため、それぞれの動きは極力シンプルに、分かりやすさや行いやすさを重視し、かつ短時間でも実施できるよう制作した。実施頻度は、日々の習慣として行うことが望ましいと考えられる。毎日行うことで、運転に必要な身体能力の維持増進となる他、自身の状態の把握にもつながることが期待される。

(1) 各体操の対象部位、理論的背景、実施方法

目と首の動きを良くしよう

項目	内容
対象部位	頭部 眼球
理論的背景	高齢者は、サイドミラーやバックミラーへの注視割合が少なく、また、運転行動に影響を与えられる対象物に注意を向けるタイミングが遅くなるとの報告 1)がある。こういった状況のもと、左右の指を用いて衝動性眼球運動(サックード)を用いて読書の改善に効果が見られた報告 2)をベースに、自動車運転に実践できるようアレンジした。なお、一般的には眼球運動を効果的に訓練するためには、頸部の運動を制限すべきであるが、自動車の運転場面での実践を考慮して、あえて頸部の回旋を伴うよう指示している。なお、前方への注意は必須であるため、左右方向への安全確認を短時間に行うことが重要である。そのため、左右方向への注視をしたら直ぐに前方への注視に切り替えるよう、体操では指示している。
実施方法	 <p>① ② ③ ④</p> <p>人差し指を立てた両手をできるだけ広げ、正面を向く。 ~ 右の指を見てすぐに顔を正面に戻す。 左の指を見てすぐに顔を正面に戻す。 これを3周繰り返す</p>
参考文献	1.福田亮子 資料・高齢ドライバーの視覚情報受容と運転行動 183-188 人間工学 Vol.45,No3 2009 2.石垣尚男 眼球運動トレーニングの読書への効果 愛知工業大学研究報告 第48号平成25年

視野を維持しよう、チェックしよう

項目	内容
対象部位	視野
理論的背景	自動車運転の安全性と有効視野の関連性についての報告 3)4)が見られるが、有効視野そのものに体操からアプローチすることは困難である。ここでは、視野そのものへアプローチをすることで、高齢者にとって見過ごされがちで、かつ事故との関連が指摘されている 5)6)7)8)、視野の狭窄や疾患による欠損等にいち早く自身で気付けるよう、または意識づけを図れるよう、この体操を活用したい。
実施方法	 <p>正面を見たまま、軽く前方に上げた両手の指を視野に入れる(眼は動かさない) 上げた両手を少しづつ手前に近づけていき、指が見えなくなるところまで続ける 指が見えなくなったポイントが現在の視野として、自身の状況を確認する</p>
参考文献	<p>3.Myers RS,et al:Relation of useful field of view and other screening tests to on-road driving performance.Percept Mot Skills91:279-290,2000</p> <p>4.C.Owsley,K,Ball,G.McGwin and M.E.Sloane:”Visual Processing Impairment and Risk of Motor Vehicle Crash Among Older Adults.JAMA,279,pp.1083-1088(1998)</p> <p>5.Iwase A.et al:The prevalence of primary open-angle glaucoma in Japanese:the Tajimi Study.Ophthalmology 111:1641-1648,2004</p> <p>6.Tanabe S,et al:The association between primary open-angle glaucoma and motor vehicle collisions.Invest Ophthalmol Vis Sci 52:4177-4181,2011</p> <p>7.国松志保 自動車免許と道路交通法の諸問題 Frontiers in Glaucoma 2017:53:74-74</p> <p>8.結城賢也 交通事故と緑内障 . 新しい眼科 2015;32:837-838</p>

体幹の柔軟性を維持しよう

項目	内容
対象部位	腕、体幹
理論的背景	ステアリング操作は体幹の支持性とともに入肢帯・上肢の操作性が必要となる。上肢帯・上肢の操作のためには安定した筋の出力と同時に柔軟性も重要である。柔軟性については、高齢者の衝突の回避行動がハンドル操作よりも優位にペダル操作に偏っていたとのことであり、原因として上肢帯の過剰な固定性が推察されている 9)。この体操において肩甲帯周囲のストレッチをすることで上肢の過剰な固定性を軽減することを目的とし、その結果、特に衝突を回避すべき時の操作としてペダルに加えてハンドル操作が柔軟に用いられることを側面的に支援することを期待したい。
実施方法	

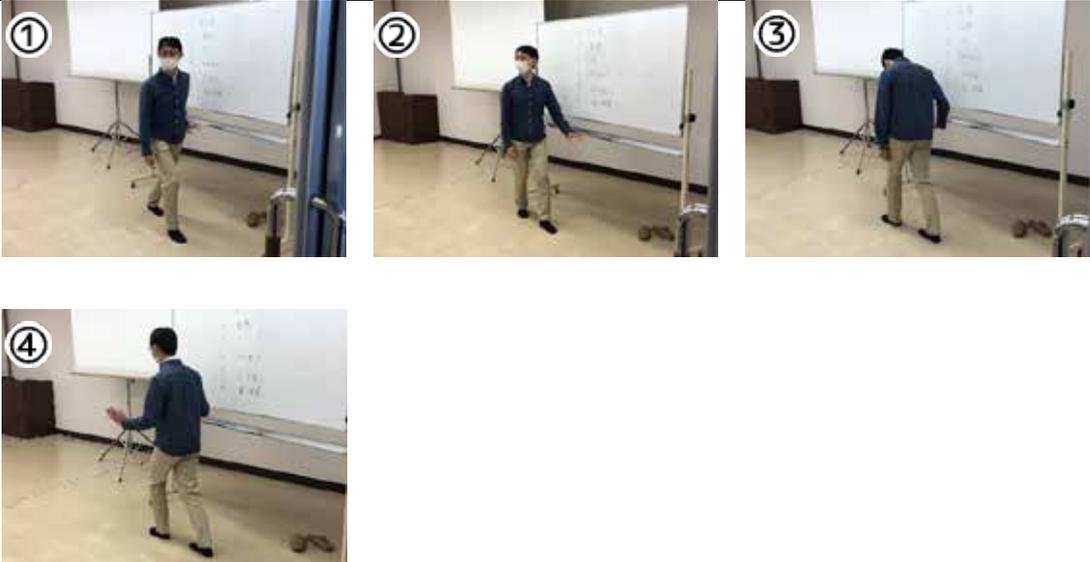
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>胸を張り、両手を肩にのせる 両手を肩に付けたまま、ゆっくり両肘を前に動かす 元に戻す。これを3回繰り返す 今度は両肘が付くまで前に動かす 今度は大きく胸を開くように肘をできるところまで広げる これを3周繰り返す の体操で痛みが出た方は、 は実施せずに、 の体操を痛みのない範囲で実施してください</p>
参考文献	9.高齡ドライバーのペダル操作の計測と評価 Journal of the Japanese Council of Traffic Science 19-27 Vol.18 No.2 2018

かかとあげをして、ペダルを踏む力を強くしよう

項目	内容
対象部位	下腿三頭筋
理論的背景	<p>高齢者の筋力については低下率において上肢よりも下肢に顕著に見られており 10)、それはブレーキ操作の主たる筋群である底屈筋についても同様の報告がある 11)。高齢者のペダル操作について下肢機能との関連で述べられた文献には、運転中のアクセル・ブレーキ操作を運動学的に解析した研究において前脛骨筋の筋活動とペダル操作の精度に関連があること言及したものや 12)、拮抗筋であるところの底屈筋の減少が運転に悪影響を及ぼすことに言及したもの 11)が見いだされる。そのため、この体操のように自重を活用し、主として下腿三頭筋の、そして副次的に前脛骨筋の筋力トレーニングを実施することで、よりペダル操作を安定化させることに寄与すると推測する。</p>
実施方法	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">  </div> <p>～ 両足を揃えて立ち、かかとをピンポン玉1個分程度の高さにゆっくり上げ、ゆっくり下げる。これを3回繰り返す ～ 今度は、自分が可能な目いっぱいなところまでゆっくり上げ、ゆっくり下げる。これを5回繰り返す</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机など、横か前につかまるところがある状態でおこないましょう ・スリッパやヒールのある靴を避けましょう ・ の体操で痛みが出た方は、 は実施せずに、 の体操を痛みのない範囲で実施してください
参考文献	10.谷本芳美 渡辺美鈴 河野令 広田千賀 高崎恭輔 河野公一 日本人筋肉量の加齢による特徴 日老医誌 2010;47:52-57

	<p>11.Tracy BL. Force control is impaired in the ankle plantarflexors of elderly adults. Eur J Appl Physiol. 2007;101:629-636.</p> <p>12.Kim C,Yacoubi B,Christou EA:Visual Load and variability of muscle activation:effects on reactive driving of older adults.Hum Mov Sci,2019,63:172-181. (文献A)</p>
--	--

足の幅をきっちり一歩分動かす練習をして、バランス能力をつけよう

項目	内容
対象部位	大腿四頭筋
理論的背景	<p>高齢者の運転技能と固有受容覚との関連が示されている 13)。固有受容覚は自分の関節がどの向きにあるのか、自分の身体がどこにあるのか、などを感知する機能であり、その機能の低下が運転の安全性に関連することは、ペダル操作を一般的には視覚を介さずに行うことから推測できる。この体操においては、「自分の足をきっちり一つ分空けて着地させる」という行為を目で見ないで行う、またそれを修正しながら行うことを要求しており、そのことは自身の身体の位置や向きを意識させることに寄与するであろう。また、「きっちり一つ分行くこと」、ゆっくりと行うことを強制することにより片脚立位での大腿四頭筋の遠心性収縮を促し、また倒れないようにするためにバランス反応の向上に寄与する。これらの能力の低下は、運転の危険性やシミュレーターでのペダル操作のエラー率等との関連が指摘されており 13)14)15)、その点においてもこの体操は、高齢者が安全な運転を継続するための機能維持・改善に寄与すると推測する。</p>
実施方法	 <p>① ~ 膝を軽く曲げた状態から、右足を足長きっちり一つ分離れるように前にゆっくり踏み出す。正しく足長一つ分踏み出せているか確認し、踏み出した足を戻す(修正するようにトライして二回目、三回目を行う)</p> <p>② ~ 今度は後ろに右足を足長きっちり一つ分離れるように後ろにゆっくり踏み出す。正しく足長一つ分踏み出せているか確認し、踏み出した足を戻す(同様に修正するようにトライして二回目、三回目を行う)</p> <p>③ ~ 右足で前後3往復行ったら、今度は左足で前後3往復踏み出す</p>
参考文献	<p>13.Philippe Lacherez,Joanne M Wood,Kaarin J Anstey,Stephen R Lord Sensorimotor and postural control factors associated with driving safety in a community-dwelling older driver population J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2014 Feb;69(2):240-4</p> <p>14.上出直人 田中実希 川守田拓志 高齢者の自動車運転能力には認知機能だけでなく身体機能も影響するードライビング・シミュレーターによる検討ー理学療法科学 34(6):777-781,2019.</p> <p>15.細川崇 橋本博 平松真知子 寸田剛司 石田肇 ペダル操作に関するロコモティブシンドローム及び注意機能の影響分析 自動車技術会論文集 Vol52, No1, Janu, 2021</p>

じゃんけんをして脳を鍛えよう

項目	内容
対象部位	脳
理論的背景	<p>自動車の運転において、注意機能を中心に幅広い認知機能が関係していることは周知のとおりである。注意の分配や変換の要素を含む注意制御課題を用いることで、効果的に注意機能が賦活化されることが示唆されるとの報告があり 16)、この体操においても、特に注意の分配(片手はグーチョキパーの動作の繰り返し もう片手はその手に対して勝つまたは負けるようにするため、左右の手で行うことが異なる)と注意の切り替え(右手から左手への切り替え、「勝つルール」から「負けるルール」への切り替え)に焦点を当てている。また、非利き手を利き手と同様に積極的に用いることで、さらに脳機能の賦活化を図っている 17)。なお、この課題においては、自分のできるだけ早く行うように要求することで、運転に求められる敏捷性の維持・改善についても側面的に支援している可能性がある。また、この体操は「できる」、「できない」が比較的はつきりとわかりやすい面があり、経時的な脳機能の衰えを自覚させることもできるかもしれない。機能の低下にともなう、補償行動(例:雨の日は運転を控える、新しい場所に行くときは助手席に息子を乗せる等)には、安全な運転に寄与しているとの報告 18)があるためその効果も期待したいが、それにはこの体操を長期間にわたって年に一度の頻度などで定期的に行うことが求められる。</p>
実施方法	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div> <p>① 右手でグー、チョキ、パーをする(2周おこなう) ② 右手でグー、チョキ、パーを順に出しながら、その右手に勝つように左手ですぐに手を出す(右 グー、左 パー、右 チョキ、左 グー、右 パー、左 チョキ)(この動きを2周おこなう) ③ 左手でグー、チョキ、パーをする(2周おこなう) ④ 左手でグー、チョキ、パーを順に出しながら、その左手に勝つように右手ですぐに手を出す(この動きを2周おこなう) 今度は、負けるように行う</p>
参考文献	<p>16.酒井浩,加藤寿宏:注意制御課題実施時の前頭前野領域における血中ヘモグロビン濃度の変化 - 仮名拾いテストを用いた検討 - .京都大学医学部保健学科紀要,健康科学,2006,3:7-15. 17.村山奈都弥,村田伸 利き手と非利き手作業時における脳循環動態の比較 理学療法科学 27(2):195-198,2012 18.小菅律,他:高齢者における運転回避の安全面に対する有効性.リハ連携科 17:20-29,2016</p>

(2) 体操プログラムの特徴

本体操プログラムは、高齢運転者が安全運転を継続するための一助となることを目的として、作業療法士が原案を企画し、複数の医療従事者が検討し作成した。

一定の目的をもって作成された筋力トレーニングや柔軟性、敏捷性向上のための運動は高齢者であっても相応の効果が認められることが多く報告されており、運動学の観点から運転操作に参与することが明白な筋群や関節運動に対してこのような体操を行うことには一定の表面的妥当性があると考えられる。ただし、運転は極めて複雑かつ複合的な作業であることから、体操を行うことのみにより直接的な運転適性の改善や耐久性向上などの効果を期待することは難しいことに留意が必要である。

2-4 運転チェックリストの作成

(1) 運転チェックリスト作成の概要

「運転に関わる人間の機能」に含まれる要素が対象となっていると思われる現在公開されているチェックリストを収集した（図表 2-2）。

運転チェックリスト作成にあたっては、専門家の意見を元に、図表 2-2 のうち普及度または信頼度が高いとみられる下記 4 件を取り上げ、その設問として妥当なものを複数回のウェブアンケート調査で抽出していく方法を行った。このアンケート調査の回答者には、高齢者や障害者の運転適性評価や指導・教育・研究に関わる交通関係研究機関の研究者、リハビリテーション系医療機関の医療関係者、自動車教習所の指導員に依頼し協力を得た。実施方法はデルファイ法を用い、4 件のチェックリスト設問について、どの程度同意できるか、及びその設問に対する自由記載の意見を募り、設問の絞り込みと修正を 3 回繰り返すことで設問の適正化及び合意形成を行った。各回調査後には事務局で協議を行い、回答の取りまとめや回答者の意見に基づく設問の修正を行っている。

運転時認知障害早期発見チェックリスト 30

Driving Behavior Questionnaire（日本語版）

運転チェック（家族介護者のための支援マニュアル）

運転行動チェックリスト（高齢ドライバーのみなさんにご家族の方へ）

図表 2-2 公開されているチェックリスト一覧

チェックリスト	
運転時認知障害早期発見チェックリスト 30 提供：特定非営利活動法人高齢者安全運転支援研究会 https://www.keishicho.metro.tokyo.lg.jp/kotsu/jikoboshi/koreisha/korei_check_list30.html	
Driving Behavior Questionnaire(DBQ)（日本語版） 出典：駒田悠一・篠原一光・木村貴彦・三浦利章「運転行動の自己報告による運転行動と行動特性の分類の試み」2008年8月	
JAF 高齢運転者総合応援サイト：認知症・目・耳のチェック 提供：一般社団法人日本自動車連盟 https://www.drive-mci.jp/?_ga=2.182107812.2031942844.1638926378-183357041.1626410697&_gl=1*12470ks*_ga*MTgzMzU3MDQxLjE2MjY0MTA2OTc.*_ga_7L9642ERG7*MTYzODkyNjM3OC42LjEuMTYzODkyNjYzNi4xOA..	
運転ここに注目リスト 提供：NEXCO 東日本 https://jaf.or.jp/common/safety-drive/online-training/senior	
運転チェック（家族介護者のための支援マニュアル） 出典：国立長寿医療研究センター 長寿政策科学研究部 『認知症高齢者の自動車運転を考える家族介護者のための支援マニュアル』 https://www.ncgg.go.jp/ri/lab/cgss/department/dgp/	
運転行動チェックリスト（高齢ドライバーのみなさんにご家族の方へ） 提供：宇都宮市 https://www.city.utsumomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/016/120/00001.pdf	
みぎあしのチェックシート 提供：日産（高齢者安全運転支援研究会）	

	https://www.nissan.co.jp/SP/JOSHUSEKI/
	認知症と運転 チェックリスト 出典：社会福祉法人 仁至会 認知症介護研究・研修大府センター『平成19年度 認知症介護研究報告書<認知症を含む高齢者の運転能力の判別と運転停止に伴う課題の解決に関する研究>』 https://www.dcnnet.gr.jp/pdf/download/support/research/center2/74/74.pdf
	運転時認知障害早期発見チェックリスト15 提供：特定非営利活動法人高齢者安全運転支援研究会 https://www.ins-saison.co.jp/otona/oshiete/images/2019/11/research02/ninchi_check15.pdf

調査対象チェックリスト

【運転時認知障害早期発見チェックリスト30】

番号	運転時認知障害早期発見チェックリスト30	チェック欄
1	車のキーや免許証などを探し回ることがある。	
2	今までできていたカーステレオやカーナビの操作ができなくなった。	
3	トリップメーターの戻し方や時計の合わせ方がわからなくなった。	
4	機器や装置（アクセル、ブレーキ、ウインカーなど）の名前を思い出せないことがある。	
5	道路標識の意味が思い出せないことがある。	
6	スーパーなどの駐車場で自分の車を停めた位置が分からなくなることがある。	
7	何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せないことがある。	
8	運転している途中で行き先を忘れてしまったことがある。	
9	良く通る道なのに曲がる場所を間違えることがある。	
10	車で出かけたのに他の交通手段で帰ってきたことがある。	
11	運転中にバックミラー（ルーム、サイド）をあまり見なくなった。	
12	アクセルとブレーキを間違えることがある。	
13	曲がる際にウインカーを出し忘れることがある。	
14	反対車線を走ってしまった（走りそうになった）。	
15	右折時に対向車の速度と距離の感覚がつかみにくくなった。	
16	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ことがよくある。	
17	車間距離を一定に保つことが苦手になった。	
18	高速道路を利用することが怖く（苦手に）なった。	
19	合流が怖く（苦手に）なった。	
20	車庫入れで壁やフェンスに車体をこすることが増えた。	
21	駐車場所のラインや、枠内に合わせて車を停めることが難しくなった。	
22	日時を間違えて目的地に行くことが多くなった。	
23	急発進や急ブレーキ、急ハンドルなど、運転が荒くなった（と言われるようになった）。	
24	交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった。	
25	運転している時にミスをしたり危険な目にあったりすると頭の中が真っ白になる。	

26	好きだったドライブに行く回数が減った。	
27	同乗者と会話しながらの運転がしづらくなった。	
28	以前ほど車の汚れが気にならず、あまり洗車をしなくなった。	
29	運転自体に興味がなくなった。	
30	運転すると妙に疲れるようになった。	

【Driving Behavior Questionnaire (日本語版)】

エラー分類	質問文
危険エラー	発進したり、車線変更したり、曲がったりする際にミラーを確認し忘れた
	幹線道路から横道に入る時に、横断している歩行者に気がつかなかった
	考え事に夢中になったり、あるいは注意がそれたりした、横断歩道で横断待ちをしている人や、赤に変わったばかりの歩行者用信号に気がつかなかった
違反	追い越し車線の遅いドライバーにいらいらして、内側から追い抜いた
	夜遅く、あるいは早朝に、わざと制限速度を無視した
	片側一車線の道路でゆっくり運転する車の後ろにつき、いらいらして危険な状況なのに追い越そうとする衝動にかられた
非危険エラー	ルートの選択が悪かったため、避けることのできた渋滞に巻き込まれてしまった
	立体駐車場の中の、どこに車を止めたか忘れた
	ほとんど動かない車の列を追い越したところ、道路工事や一車線の道路を通過するための列だったことに気がついた

【運転チェック (家族介護者のための支援マニュアル)】

運転チェック	日付	日付	日付	気づいたこと
1. センターラインを越える				
2. 路側帯に乗り上げる				
3. 車庫入れ (指定枠内への駐車) に失敗する				
4. ふだん通らない道に出ると、急に迷ってしまったり、パニック状態になったりする				
5. 車間距離が短くなる				

【運転行動チェックリスト (高齢ドライバーのみなさんとご家族の方へ)】

運転行動チェックリスト		本人	家族
1	行き先・目的地を運転中忘れる		
2	中央線・センターラインの不注意		
3	車庫入れ・枠入れの失敗		
4	道路標識・信号機の理解		
5	速度制限・速度の維持		
6	交通環境への注意力維持		
7	運転操作 (ブレーキ・ギアチェンジなど)		
8	自動車のメンテナンス (ガソリン・オイル等)		
9	他の交通者への注意維持 (歩行者・自転車等)		
10	車間距離の維持		

調査の回答者

高齢者や障害者の運転適性評価や指導・教育・研究に関わる交通関係研究機関の研究者、リハビリテーション専門職等の医療関係者、自動車教習所の指導員など。

- ・第1回アンケート調査回答者数 11名
- ・第2回アンケート調査回答者数 10名
- ・第3回アンケート調査回答者数 11名

作成の方法

第1回目は「調査対象チェックリスト」4種合計54問を対象に、「どの程度同意できるか（強く同意できる、やや同意できる、あまり同意できない、全く同意できない）」を4件法で回答及び各設問に関する意見を自由記述で記入させた。内容が重複している項目については、事前に削除した。結果を集計後、同意率の高い設問はそのまま残し、修正すれば改善が期待できる設問については修正案をも追加し、第2回目、第3回目の調査を行った。

(2) 調査結果

第1回アンケート調査結果

第1回アンケート調査の結果、同意率が50%を超えた設問が34問となった。

この34問に対して、意味は変わらない範囲で文言の修正をすることで、一般利用者にもわかりやすく伝えることが可能と思われる設問については、修正案を作成することとした。

図表 2-3 第1回アンケート調査結果（集計結果より同意率50%以上を抜粋）

ID	設問	強く同意できる数	強く同意できるの比率	やや同意できる数	強く+やや同意できるの比率
20	車庫入れで壁やフェンスに車体をこすることが増えた	10	90.9%	0	90.9%
23	急発進や急ブレーキ、急ハンドルなど、運転が荒くなった（と言われるようになった）	8	72.7%	2	90.9%
24	交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった	10	90.9%	0	90.9%
39	他の自転車や歩行者への注意が維持できない	8	72.7%	2	90.9%
40	車間距離が維持できない	7	63.6%	3	90.9%
43	車庫入れ（指定枠内への駐車）に失敗する	8	72.7%	2	90.9%
12	アクセルとブレーキを間違えることがある	7	63.6%	2	81.8%
14	反対車線を走ってしまった（走りそうになった）	8	72.7%	1	81.8%
15	右折時に対向車の速度と距離の感覚がつかみにくくなった	7	63.6%	2	81.8%
27	同乗者と会話しながらの運転がしづらくなった	5	45.5%	4	81.8%
30	運転すると妙に疲れるようになった	5	45.5%	4	81.8%
35	速度制限・速度維持ができない	4	36.4%	5	81.8%
37	ブレーキやギアチェンジの操作に衰えを感じる	6	54.5%	3	81.8%
42	路側帯に乗り上げる	8	72.7%	1	81.8%
47	幹線道路から横道に入る時に、横断している歩行者に気がつかなかった	6	54.5%	3	81.8%
7	何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せないことがある	5	45.5%	3	72.7%
13	曲がる際にウインカーを出し忘れることがある	6	54.5%	2	72.7%
19	合流が怖く（苦手に）なった	6	54.5%	2	72.7%
31	行き先・目的地を運転中に忘れる	6	54.5%	2	72.7%
36	脇見などが多く交通環境への注意力が維持できない	3	27.3%	5	72.7%
41	センターラインを越える	7	63.6%	1	72.7%
46	発進したり、車線変更したり、曲がったりする際にミラーを確認し忘れた	5	45.5%	3	72.7%
2	今までできていたカーステレオやカーナビの操作ができなくなった	3	27.3%	4	63.6%
18	高速道路を利用することが怖く（苦手に）なった	5	45.5%	2	63.6%
44	普段通らない道に出ると、急に迷ってしまったり、パニック状態になったりする	4	36.4%	3	63.6%

48	考え事に夢中になったり、あるいは注意がそれたりした、横断歩道で横断待ちをしている人や、赤に変わったばかりの歩行者用信号に気がつかなかった	5	45.5%	2	63.6%
5	道路標識の意味が思い出せないことがある	3	27.3%	3	54.5%
9	良く通る道なのに曲がる場所を間違えることがある	3	27.3%	3	54.5%
10	車で出かけたのに他の交通手段で帰ってきたことがある	5	45.5%	1	54.5%
22	日時を間違えて目的地に行くことが多くなった	2	18.2%	4	54.5%
26	好きだったドライブに行く回数が減った	2	18.2%	4	54.5%
34	道路標識や信号機が理解できない。	6	54.5%	0	54.5%
38	ガソリンやオイルなどのメンテナンスがおろそかになる	1	9.1%	5	54.5%
49	追い越し車線の遅いドライバーにいらいらして、内側から追い抜いた	4	36.4%	2	54.5%

第2回アンケート調査結果

第1回アンケート調査の結果を回答者に提示し、同意率が50%を超えた34問及び修正設問20問に対し「どの程度同意できるか」を4件法で回答及び各設問に関する意見を自由記述で記入させた。また、最終的なチェックリストを作成するうえで、同意率だけではなく設問数のバランスをとるため、34問が運転の三要素（認知・判断・操作）のどれに該当すると考えられるか複数回答させる「高齢運転者を対象とした簡易的チェックリストの項目分類調査」を行った。

第2回アンケート調査の結果、同意率が70%を超えた設問が29問となった。この調査では、第1回アンケート同意率50%以上の34問+修正案20問を対象に行ったが、同意率70%を超えた29問のうち2問については修正案がある元設問であったため、その2問を除き第2回アンケート調査終了時のチェックリスト設問候補は、同意率70%以上の27問となった。

図表 2-4 第2回アンケート調査結果（集計結果より同意率70%以上を抜粋）

ID	設問	強く同意できる数	強く同意できるの比率	やや同意できる数	強く+やや同意できるの比率
20	車庫入力で壁やフェンスに車体をこすることが増えた	10	90.9%	0	90.9%
23	急発進や急ブレーキ、急ハンドルなど、運転が荒くなった（と言われるようになった）	8	72.7%	2	90.9%
24	交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった	10	90.9%	0	90.9%
39	他の自転車や歩行者への注意が維持できない	8	72.7%	2	90.9%
40	車間距離が維持できない	7	63.6%	3	90.9%
43	車庫入れ（指定枠内への駐車）に失敗する	8	72.7%	2	90.9%
12	アクセルとブレーキを間違えることがある	7	63.6%	2	81.8%
14	反対車線を走ってしまった（走りそうになった）	8	72.7%	1	81.8%
15	右折時に対向車の速度と距離の感覚がつかみにくくなった	7	63.6%	2	81.8%

27	同乗者と会話しながらの運転がしづらくなった	5	45.5%	4	81.8%
30	運転すると妙に疲れるようになった	5	45.5%	4	81.8%
35	速度制限・速度維持ができない	4	36.4%	5	81.8%
37	ブレーキやギアチェンジの操作に衰えを感じる	6	54.5%	3	81.8%
42	路側帯に乗り上げる	8	72.7%	1	81.8%
47	幹線道路から横道に入る時に、横断している歩行者に気がつかなかった	6	54.5%	3	81.8%
7	何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せないことがある	5	45.5%	3	72.7%
13	曲がる際にウインカーを出し忘れることがある	6	54.5%	2	72.7%
19	合流が怖く（苦手に）なった	6	54.5%	2	72.7%
31	行き先・目的地を運転中に忘れる	6	54.5%	2	72.7%
36	脇見などが多く交通環境への注意力が維持できない	3	27.3%	5	72.7%
41	センターラインを越える	7	63.6%	1	72.7%
46	発進したり、車線変更したり、曲がったりする際にミラーを確認し忘れた	5	45.5%	3	72.7%
2	今までできていたカーステレオやカーナビの操作ができなくなった	3	27.3%	4	63.6%
18	高速道路を利用することが怖く（苦手に）なった	5	45.5%	2	63.6%
44	普段通らない道に出ると、急に迷ってしまったり、パニック状態になったりする	4	36.4%	3	63.6%
48	考え事に夢中になったり、あるいは注意がそれたりした、横断歩道で横断待ちをしている人や、赤に変わったばかりの歩行者用信号に気がつかなかった	5	45.5%	2	63.6%
5	道路標識の意味が思い出せないことがある	3	27.3%	3	54.5%
9	良く通る道なのに曲がる場所を間違えることがある	3	27.3%	3	54.5%
10	車で出かけたのに他の交通手段で帰ってきたことがある	5	45.5%	1	54.5%
22	日時を間違えて目的地に行くことが多くなった	2	18.2%	4	54.5%
26	好きだったドライブに行く回数が減った	2	18.2%	4	54.5%
34	道路標識や信号機が理解できない。	6	54.5%	0	54.5%
38	ガソリンやオイルなどのメンテナンスがおろそかになる	1	9.1%	5	54.5%
49	追い越し車線の遅いドライバーにいらいらして、内側から追い抜いた	4	36.4%	2	54.5%

第3回アンケート調査結果

第2回アンケート調査の結果を回答者に提示し、同意率70%以上の27問から最終設問候補19問を抽出し、以下の方針のもと第3回アンケート調査を行った。

【最終設問候補19問抽出条件】

- 1 第2回アンケート調査で80%以上の合意を得た15問
- 1 「高齢運転者を対象とした簡易的チェックリストの項目分類調査」による分類を参考として、第2回アンケート調査での設問の多くが「認知」に関するものであったため、設問が少ない「判断」および「操作」に関するものを70%の合意を得た設問から4問を抽出した。抽出した設問は以下のとおりである。
 - 「アクセルとブレーキを間違えることがある」
 - 「気が付いたらセンターラインを越えて走行していたことがある」
 - 「合流が怖く（苦手に）なった」
 - 「道路や周囲の交通に合わせて速度を調節することが難しくなった」

【最終設問決定方針】

- 1 設問数は、15～18問程度とする。
- 1 修正案で、元の設問より同意率が下がったものは採用しない。
- 1 第2回アンケート調査で80%以上の合意を得た「交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった」と「右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった」は類似設問のため、今回の調査でどちらか一方を採用する

図表 2-5 第3回アンケート調査結果

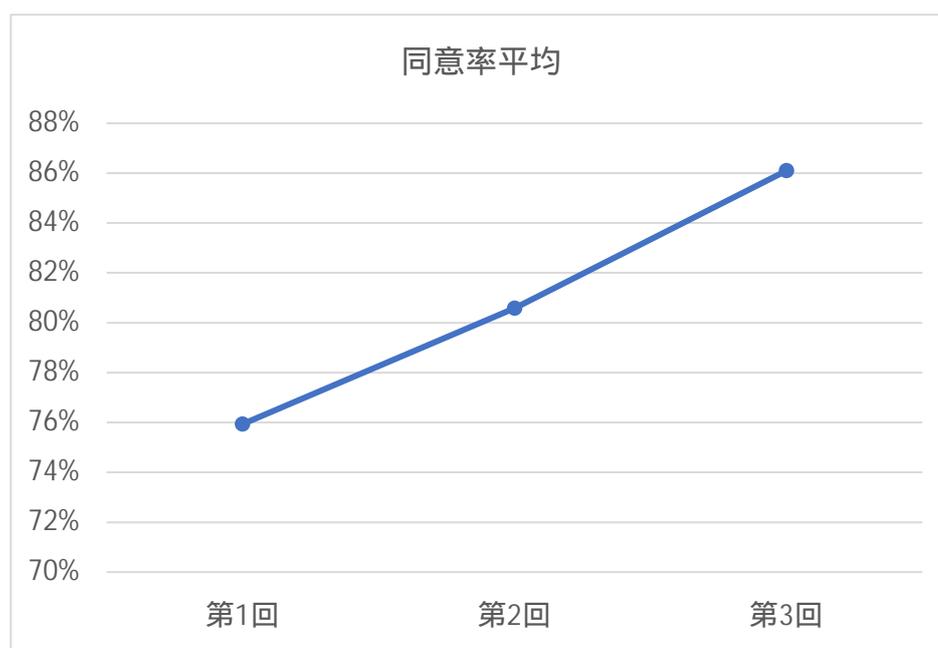
No	設問	強く同意できる数	強く同意できるの比率	やや同意できる数	強く+やや同意できるの比率
1	車庫入れや狭い道で壁やフェンスに車体をこすることが増えた。	8	80.0%	2	90.9%
2	以前と比べて車庫入れ（指定枠内への駐車）がうまく出来ず時間がかかることが増えた。	9	90.0%	1	90.9%
3	以前と比べて急発進や急ブレーキ、急ハンドルなどが増えた。	8	80.0%	2	90.9%
4	車間距離が思ったように維持できない（前の車から離れすぎたり、近づきすぎたりする）。	6	60.0%	4	90.9%
5	発進や車線変更、曲がる際に安全確認不足でヒヤリとすることが増えた。	7	70.0%	3	90.9%
6	普段通らない道を走ると、余裕がなくなり不注意な運転となることがある	5	50.0%	5	90.9%
7	道路や周囲の交通に合わせて速度を調節することが難しくなった。	5	50.0%	5	90.9%

8	気が付いたらセンターラインを越えて走行していたことがある。	4	40.0%	6	90.9%
9	以前と比べて運転すると疲れるようになった。	4	40.0%	5	81.8%
10	ウインカーの出し忘れや、戻し忘れをすることが増えた	6	60.0%	3	81.8%
11	ぼんやりしたり、わき見の多さで運転に集中できないことが増えた。	3	30.0%	6	81.8%
12	交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった。(類似設問有り)	6	60.0%	3	81.8%
13	右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった。(類似設問有り)	6	60.0%	3	81.8%
14	高速道路を利用することが怖く(苦手に)なった。	7	70.0%	2	81.8%
15	知っているはずの道路標識の意味を思い出せないことがある	5	50.0%	4	81.8%
16	運転中に些細なことでイライラすることが増えた。	3	30.0%	6	81.8%
17	アクセルとブレーキを間違えることがある。	5	50.0%	4	81.8%
18	合流が怖く(苦手に)なった。	5	50.0%	4	81.8%
19	意図せず縁石に乗り上げることがあった。	4	40.0%	4	72.7%

部分は第2回調査時に同意率70%の設問

全3回のアンケート調査はデルファイ法で設問事項を精査し、最終的な質問事項では平均同意率86%と高い割合の同意を得ることができた。

図表 2-6 デルファイ法による最終設問の同意率平均の推移



(3) 調査結果を踏まえた運転チェックリストの作成

第3回アンケート調査の結果、類似設問「交差点での右左折時に歩行者や自転車が急に現れて驚くことが多くなった」と「右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった」については、「強く同意できる」「やや同意できる」が同数ではあった。しかし、自由記述コメントにおいて「設問として、こちらの方がわかりやすい印象を受けた」旨の意見が複数あったため、「右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった」を採用することとした。

第2回アンケート調査で同意率80%以上の設問15問については、第3回アンケート調査においても81.8%以上の同意率を得たため、上記の類似設問1問と今回同意率80%に達しなかった「意図せず縁石に乗り上げることがあった」を除いた13問は採用とした。

第2回アンケート調査で同意率70%であったが、運転3要素で「判断」「操作」に関する4問は第3回アンケートで同意率が80%を超えたため採用とした。

また、下記の3問については、元リストの文言のままであったため、自由記載の意見などで一部を修正した。

- | 「高速道路を利用することが怖く(苦手に)なった」 「高速道路を利用することが苦手になった」
- | 「アクセルとブレーキを間違えることがある」 「アクセルとブレーキを踏み間違えることがある」
- | 「合流が怖く(苦手に)なった」 「合流が苦手になった」

設問を上記内容で決定し、対象者の心情への配慮や円滑な実施を目的として以下の方針のもと専門家により掲載順を整理した。

- | 冒頭部分は自身の機能低下の自覚に直結しない設問とする
- | 該当すれば大きな危険となる設問は後半とし、連続させない
- | 車庫入れなど低速時の設問を分散させる
- | イライラ、ぼんやり、疲れなどの感情が絡む設問は後半とする

さらに、アンケート調査参加の専門家とリストについて最終的な検討を行い、以下の修正を追加した。

- | 「アクセルとブレーキを踏み間違えることがある」 「アクセルとブレーキを踏み間違えたことがある」
- | 「知っているはずの道路標識の意味を思い出せないことがある」 「今まで知っていたはずの道路標識が判らなくなってしまうことがある」

以上を踏まえ、最終的に17問の運転チェックリスト案及び関連資料を作成した。

【制作物】

- 本人用チェックリスト
- 家族等用チェックリスト
- アドバイスシート

本人用チェックリスト

高齢運転者のための運転行動チェックリスト（本人用）

ご自身の運転状況（ここ半年間程度）についてお答えください。

No	設問	○
1	右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった	
2	以前と比べて急発進や急ブレーキ、急ハンドルなどが増えた	
3	車間距離が思ったように維持できない（前の車から離れすぎたり、近づきすぎたりする）	
4	発進や車線変更、曲がる際に安全確認不足でヒヤリとすることが増えた	
5	合流が苦手になった	
6	普段通らない道を走ると、余裕がなくなり不注意な運転となることがある	
7	高速道路を利用することが苦手になった	
8	道路や周囲の交通に合わせて速度を調節することが難しくなった	
9	以前と比べて車庫入れ（指定枠内への駐車）がうまく出来ず時間がかかることが増えた	
10	気が付いたらセンターラインを越えて走行していたことがある	
11	ウインカーの出し忘れや、戻し忘れをすることが増えた	
12	アクセルとブレーキを踏み間違えたことがある	
13	運転中に些細なことでイライラすることが増えた	
14	今まで知っていたはずの道路標識が判らなくなってしまうことがある	
15	ぼんやりしたり、わき見の多さで運転に集中できないことが増えた	
16	以前と比べて運転すると疲れるようになった	
17	車庫入れや狭い道で壁やフェンスに車体をこすることが増えた	

家族等用チェックリスト

高齢運転者のための運転行動チェックリスト（家族等用）

本人用チェックリストをご記入した方の普段の運転（ここ半年間程度）について、ご家族から見てチェックをしてください。

No	設問	○
1	右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがありましたか	
2	以前と比べて急発進や急ブレーキ、急ハンドルなどが増えていますか	
3	前の車から離れすぎたり、近づきすぎたりすることがありますか	
4	発進や車線変更、曲がる際に安全確認不足でヒヤリとすることが増えましたか	
5	合流がスムーズにできなくなっていますか	
6	普段通らない道を走ると、余裕がなくなるなどで同乗していて不安になりますか	
7	高速道路の利用に不安が増えましたか	
8	道路や周囲の交通に合わせて速度を調節することが難しそうですか	
9	以前と比べて車庫入れ(指定枠内への駐車)がうまく出来ないことや時間がかかることが増えていますか	
10	本人の不注意でセンターラインを越えて走行していたことがありますか	
11	ウインカーの出し忘れや、戻し忘れをすることが増えていますか	
12	アクセルとブレーキを踏み間違えることがありましたか	
13	運転中に些細なことでイライラしていることが増えましたか。	
14	今まで知っていたはずの道路標識が判らない様子がみられますか	
15	運転中にぼんやりしたり、わき見の多さが気になりますか	
16	以前と比べて運転すると疲れている様子がありますか	
17	車庫入れや狭い道で壁やフェンスに車体をこすることがありましたか	

アドバイスシート

高齢運転者のための運転行動チェックリスト（アドバイスシート）

チェックリストをご記入いただき、チェックされた設問については、該当するアドバイスを今後の自動車運転のご参考としてください。

また、ご家族のチェック結果とも見比べ、ご自身が気づいていない項目がないか確認することも重要です。

No	設問
1	注意・集中力の低下や視野が狭くなっている可能性があります。右左折時は慌てずに速度を十分落として、周りをよく確認しましょう。今後さらに増えるのであれば、周囲に相談しましょう。
2	距離感や注意・集中力の低下、スムーズな操作に重要な運動能力の低下が疑われます。今一度、余裕をもって運転できる車間距離や速度を見直してみましょう。ご自身でもその原因をよく考えてみましょう。
3	距離感や注意・集中力の低下、スムーズな操作に重要な運動能力の低下が疑われます。今一度、余裕をもって運転できる車間距離や速度を見直してみましょう。ご自身でもその原因をよく考えてみましょう。
4	注意・集中力の低下や視野が狭くなっている可能性があります。ご自身の死角を確認して、必要に応じて目視をしましょう。今後見落としが増えるのであれば、周囲に相談しましょう。
5	加齢により、反応スピードや判断力の低下などの原因で、合流が苦手になる場合があります。苦手なところを通らない経路にするなど出発前に検討しましょう。
6	日頃運転している経路以外をできる限り運転しないようにしましょう。どうしても運転しなければならない場合は、慌てずに速度を落として、慎重な運転を心がけましょう。
7	加齢により、体力が低下し注意力が散漫になることや、反応スピードが遅くなった結果、高速走行が苦手になる場合があります。高速道路での事故は重大事故が多いため、出来るだけ使わない方法を考えましょう。
8	距離感や注意・集中力の低下、スムーズな操作に重要な運動能力の低下が疑われます。今一度、余裕をもって運転できる車間距離や速度を見直してみましょう。ご自身でもその原因をよく考えてみましょう。
9	注意力や車体感覚が低下している可能性があります。直接目視や必要に応じて、下車して確認するなど、より慎重に確認を行って下さい。また、時間がかかっても焦らないことが重要です。

10	注意・集中力の低下や視野が狭くなっている可能性、素早い操作に必要な運動能力の低下などが考えられます。今後増えるようであれば、周囲に相談しましょう。運転頻度や距離を減らす、又は補償運転についての自己学習または専門家に助言・指導を受けましょう。
11	無意識に行っていたことが加齢により意識しないとできなくなることがあります。今一度、ウインカーの操作を意識してみましょう。あまり多いようであれば周囲に相談しましょう。
12	加齢により、当たり前に出ていたことを間違えることや、間違えた時にそれを止めることが困難になる場合があります。今一度、運転姿勢や余裕をもって運転できる速度を見直してみましょう。今後さらに増えるようであれば周囲に相談しましょう。運転頻度や距離を減らす、又は補償運転についての自己学習または専門家に助言・指導を受けましょう。
13	加齢により「感情を抑える力」が弱まる場合があります。思いやり、ゆずりあいの気持ちの低下は事故やトラブルにつながります。普段からイライラした際の対処方法をいくつか考えておくといいでしょう。それでも難しい場合は、周囲に相談しましょう。
14	うっかり忘れてしまうことは誰にでもあります。記憶力の低下は危険回避行動や危険予測能力を低下させます。頻度が増えるようであれば周囲に相談しましょう。運転頻度や距離を減らす、又は補償運転についての自己学習または専門家に助言・指導を受けましょう。
15	加齢により、体力が低下し注意力が散漫になることがあります。あまり多いようであれば周囲に相談しましょう。
16	加齢により、体力が低下し注意力が散漫になることや、反応スピードが遅くなった結果、運転に強い疲労感を感じる場合があります。運転計画に余裕を持ち、休息を多めに取りましょう。
17	注意力や車体感覚が低下している可能性があります。大きな事故の前には軽微な事故やヒヤリハットの経験がある方がいます。直接目視や必要に応じて、下車して確認するなど、より慎重に確認を行って下さい。あまり多いようであれば周囲に相談しましょう。運転頻度や距離を減らす、又は補償運転についての自己学習または専門家に助言・指導を受けましょう。

(4) 運転チェックリストの特徴

チェックリストの作成手順等について

文献調査にて収集したチェックリストの中で、その制作過程を明らかにした文献資料があるものはほとんどなく、唯一 Driving Behavior Questionnaire (DBQ) 日本語版のみが論文に明記されている。

今回は、作業手順を明示するとともに、チェックリストのコンセプトを以下のとおり設定している。

正常な加齢により発生する不安全な運転行動を検出しようとしていること（病的な認知症運転者を発見することや、もともと遵守意識の低い高齢運転者を発見することが目的ではない。）

他のチェックリストにあるような運転時以外の設問はなるべく排除して、運転中に発生する事象を中心とすること

運転の三要素（認知、判断、操作）を踏まえてバランスよく作成すること

さらに、チェックリストの設問について評価・検討を行った専門家は、高齢者の運転に業務として関わる、すなわち運転者教育を行う教習指導員、高齢者の運転についての研究者、運転に支障のある病気を持つ患者の運転再開や高齢運転者の運転継続に関わる医療従事者で構成し、その多くが運転に関する原著論文の執筆経験がある。このような高齢者の運転に知見を持つ専門家 10 名以上により複数回の検討を行い表面的妥当性が高い設問を抽出した。

この3つの条件（作成過程の明示、コンセプトに基づいた作成、複数の専門家の関与）に留意しつつ作成を行った。また、チェックリストの各項目についてのアドバイスシート（この設問にチェックが入った方は、このようなことに気を付けてください、というアドバイス）や家族等用チェックリストを準備し、それぞれの活用シーンを想定した利用方法を提案していることも大きな特徴である。

チェックリストの評価方法

現在公開されているチェックリストには、該当した設問数により受診の必要性を訴えるものや注意喚起を行う形式をとっているものも散見される。しかしながら、高齢者の運転と医学的な認知機能の関係は明らかでなく、本チェックリストにおいても簡易的な検証はおこなったもののその信頼性は明らかではない。それゆえ、該当数による評価や何らかの勧奨は行わず、各設問に対して安全運転の観点からアドバイスを設けることとした。今後本チェックリストの活用を通して信頼性検証を行うことが期待される。

家族等用チェックリストについて

現在公開されているチェックリストのほとんどは本人が回答するものであり、本人の自己認識の程度や回答態度により自己評価が高くなり、実態との乖離が生じることがある。これは自記式チェックリストの限界ではあるが、今回作成した家族等用チェックリストを用いて本人のチェックリストとの差異を確認することや、実車走行やドライブレコーダーの画像等を用い、第三者の視点との比較を行った上で話し合うことで効果的な活用が期待できる。

2-5 体操プログラム及び運転チェックリストの検証

(1) 調査概要

調査対象	高齢者講習で来所する高齢者
調査会場	ファインモータースクール大宮校（埼玉県さいたま市大宮区堀の内町 2-322-3）
調査方法	教習所において対面説明・回収
調査日	令和4年3月1日（火）
回答数	30名

(2) 調査結果

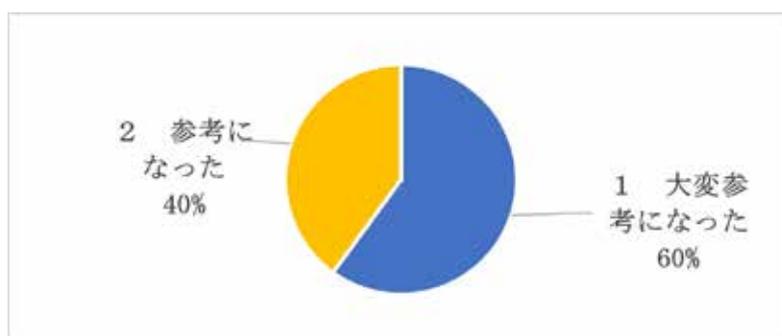
体操プログラム

高齢者の方々に体操プログラムを説明しながら実際に体操を行ってもらい、体操終了後にアンケートを実施した。

ア) 体操の感想

図表 2-6 体操の感想

1 大変参考になった	18
2 参考になった	12
3 あまり参考にならなかった	0
4 全く参考にならなかった	0
無回答	0



理由（抜粋）

【1 大変参考になった】

・自分の身体は知っているつもりであったが自信がなくなった
・日常座っていることが多く、体を動かさなくなったのでこれを機に運動能力を高めようと思った
・体も頭も固くなっていた
・片手のみだったらできるが両手を同時に動かすのが難しい
・自分の機能がよくわかった

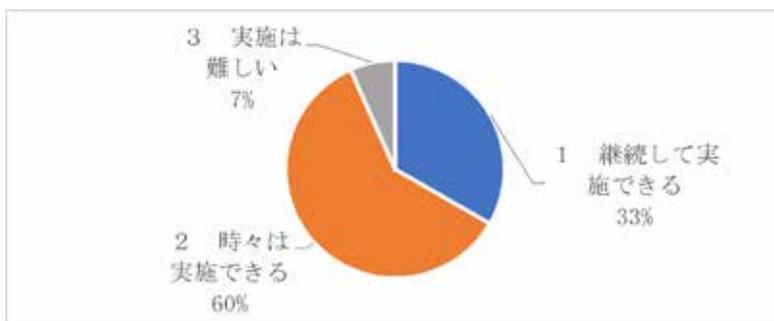
【2 参考になった】

・運動（体操）をいつもやっていないので良かった
・わかっていても体が動かない
・頭の体操になった
・普段運動しないため

イ) 継続実施の可否

図表 2-7 体操の継続実施について

1 継続して実施できる	10
2 時々実施できる	18
3 実施は難しい	2
無回答	0



理由 (抜粋)

【1 継続して実施できる】

・ふだん使わない筋肉を動かした
・安全運転と健康のためにやりたい

【2 時々実施できる】

・身体が加齢とともに固まってきたので時々実施したい
・夫婦で暇がある時にできる
・頭に良いと思うから

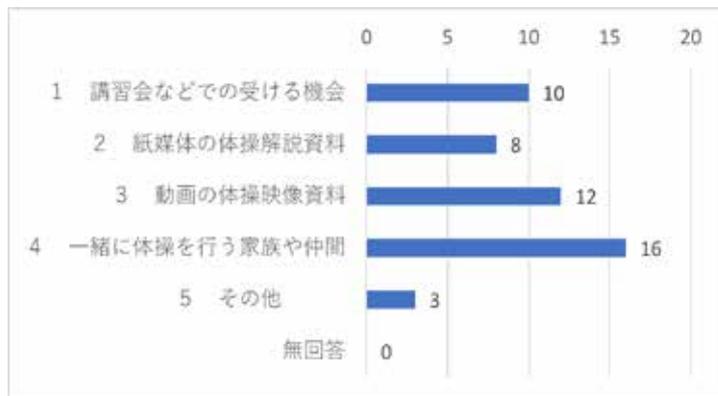
【3 実施は難しい】

記載なし

ウ) 継続実施に必要なもの (複数回答)

図表 2-8 体操の継続実施に必要なもの

1 講習会などでの受ける機会	10
2 紙媒体の体操解説資料	8
3 動画の体操映像資料	12
4 一緒に体操を行う家族や仲間	16
5 その他	3
無回答	0

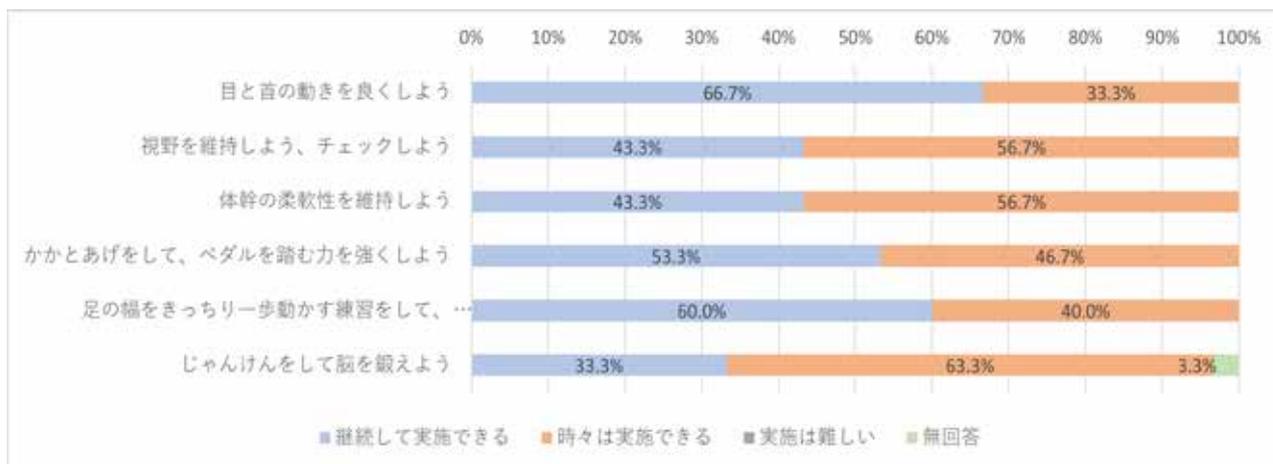


【その他】

・壁等に毎日体操を実施するようなメモを貼る
・朝ほかの体操に続けて組み込む
・自分のストレッチのルーティンに加える

エ) 体操のプログラム別継続実施について

図表 2-9 体操のプログラム別継続実施



運転チェックリスト

高齢者の方々にチェックリストを行ってもらい、終了後にアンケートを実施した。

なお、回答者 30 名のうち 1 名が、高齢者講習受講者の付き添いですでに免許返納された方であったため、その内容は含めず 29 名の回答をまとめた。

ア) チェックリストの実施結果

29 名がチェックリストを行い、チェックの入った数をまとめた。

図表 2-10 チェックリスト各項目の回答者数 (29 名)

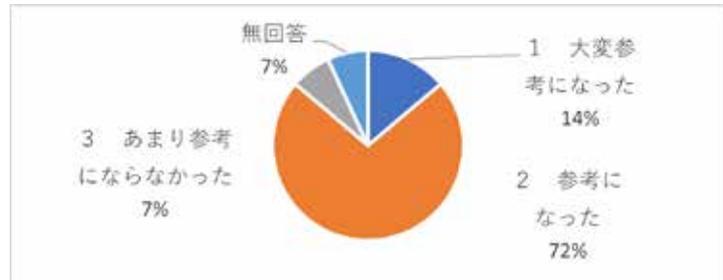
No	設問	回答者数	割合
1	右左折時に周囲にいた歩行者や自転車に気づかず、ヒヤリとしたことがあった	16	55.2%
2	以前と比べて急発進や急ブレーキ、急ハンドルなどが増えた	1	3.4%
3	車間距離が思ったように維持できない(前の車から離れすぎたり、近づきすぎたりする)	3	10.3%
4	発進や車線変更、曲がる際に安全確認不足でヒヤリとすることが増えた	3	10.3%
5	合流が苦手になった	6	20.7%
6	普段通らない道を走ると、余裕がなくなり不注意な運転となることがある	8	27.6%
7	高速道路を利用することが苦手になった	8	27.6%
8	道路や周囲の交通に合わせて速度を調節することが難しくなった	4	13.8%
9	以前と比べて車庫入れ(指定枠内への駐車)がうまく出来ず時間がかかることが増えた	12	41.4%
10	気が付いたらセンターラインを越えて走行していたことがある	1	3.4%
11	ウインカーの出し忘れや、戻し忘れをすることが増えた	1	3.4%
12	アクセルとブレーキを踏み間違えたことがある	0	0.0%
13	運転中に些細なことでイライラすることが増えた	4	13.8%
14	今まで知っていたはずの道路標識が判らなくなってしまうことがある	3	10.3%
15	ぼんやりしたり、わき見の多さで運転に集中できないことが増えた	1	3.4%
16	以前と比べて運転すると疲れるようになった	14	48.3%
17	車庫入れや狭い道で壁やフェンスに車体をこすることが増えた	2	6.9%

【アンケート結果】

イ) チェックリストの感想

図表 2- 11 チェックリストの感想

1 大変参考になった	4
2 参考になった	21
3 あまり参考にならなかった	2
4 全く参考にならなかった	0
無回答	2



理由 (抜粋)

【1 大変参考になった】

・ 普段運転をする時は必ず初心者～と唱えて運転するように心がけている

【2 参考になった】

・ ポイントがよく指摘されていて良い

・ 自分ではまともに運転していると思っていますが、こういうチェックリストで確認すると参考になります

・ 自己の状態を知ることができた

・ 気を付ける点を再認識できた

【3 あまり参考にならなかった】

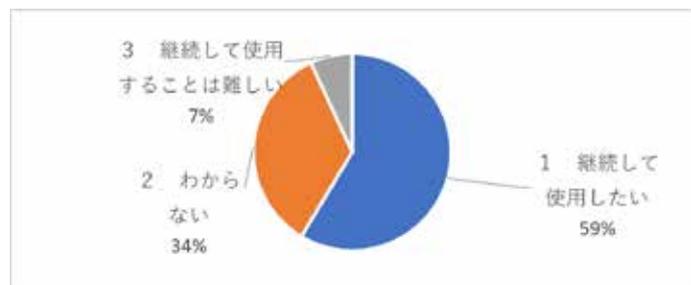
・ 現状では何ら支障のある項目がない

・ 普段あまり気にしていないから

ウ) 継続使用について

図表 2- 12 チェックリストの継続使用

1 継続して使用したい	17
2 わからない	10
3 継続して使用することは難しい	2
無回答	0



理由（抜粋）

【1 継続して使用したい】

・自己の状態を知るために必要
・自分の意識を確認することが大事だと思う
・ほとんど毎日短い時間ですが運転してるから

【2 わからない】

・継続的な使用に値するかどうかわからない
・運転するごとに気にしていないから

【3 継続して使用することは難しい】

・時間がない
・二輪しか利用していない

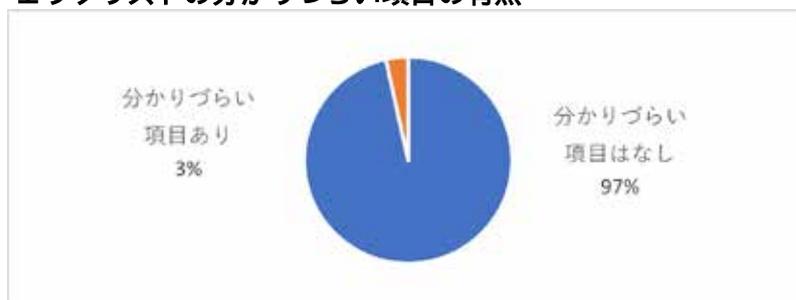
エ) 定期的使用に必要なもの（自由記述 抜粋）

・チェックリストそのものではないですが、道路標識について普段見慣れないものがあり、意味を失念したことがあります。重要なものについては再認識できるようなツールがあれば、と思います
・身近にこのようなチェックリストが書いたものが便利だなと思います
・図にしたものがあるといいかなあと思いました
・謙虚に自分自身を見つめなおす気持ち
・定期的なアンケート調査を行う

オ) 分かりづらい項目

図表 2-13 チェックリストの分かりづらい項目の有無

分かりづらい項目はなし	28
分かりづらい項目あり	1
無回答	0



分かりづらい項目

「No.17 車庫入れや狭い道で壁やフェンスに車体をこすることが増えた」 ・「増えた」と聞かれると「No」だが、こすったことは1度あります
--

カ) チェックリストに関してのご意見・ご要望・ご感想(自由記述 抜粋)

・事故予防のためには必要と思います
・リストを見て、運転をし始めた頃の気持ちに改めて思い至りました。長年の間に忘れていた事柄でした。今後一層気持ちを入れ替えて 80 代も元気で運転が続けられるように(?)頑張ります
・身につまされる点が多かったです
・No7 について、利用回数によるのではないか。No16 について、運転する場所により変わる
・あぶない運転の再確認ができた
・運転能力の衰えを自覚し返上に結び付けられることができるか否かを問われていると思う

2-6 まとめ・考察

体操プログラムについては、運転の三要素のうち、「判断」・「操作」に関する部分についての維持向上を図るために作成を行った。高齢者が容易に実施できることを念頭に置いて作成を行い、実際に高齢者からのアンケート調査でも「参考になった」旨の回答が多数を占めた。また、本体操プログラムについては毎日継続した利用を想定していることから、継続性についてもアンケートを行っており、「継続して実施できる」「時々は実施できる」を合わせると93%と高い評価が得られた。

運転チェックリストについては、作成過程の明示、一定のコンセプトを設定、複数の専門家の関与を念頭に作成を行った。また、運転チェックリストは定期的に活用をしてもらうことを想定しているが、高齢者アンケート調査では「継続して利用したい」が59%で、「わからない」が34%となっており、定期的な活用を促すための機会など工夫が必要であることが明らかになった。

次に、運転チェックリスト各設問の分かりやすさについては、「分かりづらい項目はない」が93.3%であることから、設問文も高齢者の方々にはスムーズに受け入れられる内容・表現であることが確認できた。

上記のとおり、体操プログラム及びチェックリストの検証を行った結果、多くの高齢者に受けいられる結果になったが、さらに利用いただくためには普及啓発方法を検討する必要がある。チェックリストについては、下記のような活用シーンで利用することが比較的有効と考えられる。

図表 2-14 想定活用シーン

(本人用チェックリスト 家族等用チェックリスト アドバイスシート)

活用シーン	内容
A (対象者がHPを閲覧)	内閣府HPなどに を掲載し高齢者自身がアクセスして自己チェックを行う
B (対象者が教育・啓発の場で実施：指導者による集団指導)	教習所や交通安全教室等で集合し、 と をA4表裏で印刷し、自己チェックを行う(指導者は教習指導員等)
C (高齢者だけが集まる交通安全啓発の場で実施：集団での話し合い)	高齢者が集まる教室等で、 を自己記入し、実施後に参加者それぞれがチェックした項目で最も気になる内容について実体験を踏まえて発表し、 を元に対応を話し合う(司会者はシルバーリーダー等の当事者)
D (対象者が教育・啓発の場で実施：個別指導)	教習所や交通安全教室等で集合し、対象者は を自己記入し、実施後に指導・助言者は を用いて指導を行う(指導者は教習指導員等)
E (対象者と家族が教育・啓発の場で実施：個別指導)	教習所や交通安全教室等で集合し、対象者は を自己記入、家族等は を記入し(と はA3で左右に印刷すると見開きとなり後で比較しやすい)実施後に指導・助言者は を比較しつつ、その差があった項目について重点的に を用いて指導を行う(指導者は作業療法や心理学の専門家、教習指導員等)
F (対象者が教習所等で運転実技を実施：個別指導)	教習所に集合し、対象者は を自己記入し、その後運転実技を実施する。実施後に指導・助言者は、実技結果と を比較し、その問題点を重点的に指導を行う(指導者は教習指導員)

また、体操プログラムの効果及びチェックリストの信頼性についても今後検証が必要と考えられる。

