

高齢者の自動車運転に関する報告書



日本老年学会
The Japan Federation of
Gerontological Societies

日本老年学会

高齢者の自動車運転に関する報告書

CONTENTS

はじめに

高齢者の運転に関するワーキンググループメンバー

執筆者一覧

査読機関一覧

本報告書の概要

本報告書の結論

第1章 国内外の高齢者の自動車運転を取り巻く現状

第2章 加齢と自動車運転

第3章 疾病および薬物と運転

第4章 高齢者の運転と神経疾患

第5章 認知症と運転

第6章 社会参加と運転

第7章 運転の安全性を評価する検査

第8章 運転技能向上に関するエビデンス

第9章 自動車教習所における高齢者の安全運転対策

第10章 新たな移動手段

第11章 自動車運転再開に向けたリハビリテーション

第12章 運転中止後の地域での支援

第13章 地域包括支援センターでの高齢運転者支援

第14章 高齢者の自動車運転の継続・中止に関わるケアマネジャーによる運転中止支援

付録 2020年改正道路交通法について

●はじめに

高齢化率の上昇に伴い、高齢ドライバー数は近年著しく増加し、75歳以上の高齢者に限っても約667万人が免許を保有している（運転免許統計令和4年版）。高齢期における視覚、運動、認知機能の低下は運転技能の低下を招き事故の危険性を上昇させるため70歳以上では高齢者講習が義務付けられ、75歳以上では講習予備検査（認知機能検査）が運転免許証の更新時に義務付けられた。これらの対処は、認知症高齢者の危険運転による重大な交通事故の増加が背景にあり、運転による交通事故の危険性が高い高齢者に対して免許の取り消しや自主返納を促進する仕組みが構築されてきた。運転免許の取消件数は増加しており、平成21年から30年の10年間で8.2倍に上昇した。取り消し者の95%以上は高齢者が占めており、この中には認知機能の低下等で運転に危険性を伴う者が多く含まれていると考えられ、交通事故の予防の点からは望ましいと考えられる。一方で高齢者＝危険運転者のような皮相的なイメージを持つべきではなく、まだ安全に運転が可能で運転の必要性が高い生活状況の高齢者が、何の準備もせずに運転を中止すると生活に支障をきたす可能性が高いことを理解する必要がある。自主返納をするにしても自動車のない生活を体験して、問題が生じるかどうかを検討して、問題を解決してから免許を返納することが望ましい。また、適切な安全運転教育やトレーニングによる安全運転技能向上、安全運転サポートカーの活用による自動車事故リスクの削減など、高齢運転者に対する積極的な安全対策のための取り組みの推進が求められる。

このような高齢運転者を取り巻く複雑な状況の解決策を検討するため、日本老年学会では学際的なワーキンググループを構築し、高齢者の

自動車運転に関する報告書を取りまとめた。この中には、高齢運転者を取り巻く現状、疾病と運転との関係、社会参加における運転の影響力、運転に関する検査方法、安全運転技能向上のための取り組み、新しい移動手段、運転中止支援について網羅的な内容が含まれている。年齢差別につながる高齢者に対する一律的な免許返納の考え方は科学的根拠を持たないことも理解していただける内容であると考え。本報告が高齢者やそのご家族、自動車運転技術の開発や安全確保に関わるすべての企業、行政、研究者の方々、高齢者の医療・介護に関わる医療職や介護職の方々、ひいてはメディアを含むすべての国民の皆様の目に触れて、高齢者の運転の可否判断や対策が最適化するための一助となることを願っている。

2024年4月1日

日本老年学会 理事長

国立長寿医療研究センター 理事長

荒井 秀典

●高齢者の運転に関するワーキンググループメンバー

委員長

荒井秀典 日本老年医学会

委員

飯島勝矢 日本老年医学会

海老原覚 日本老年医学会

斎藤民 日本老年社会科学会

杉澤秀博 日本老年社会科学会

石神昭人 日本基礎老化学会

遠藤昌吾 日本基礎老化学会

清水孝彦 日本基礎老化学会

丸山光生 日本基礎老化学会

上田貴之 日本老年歯科医学会

平野浩彦 日本老年歯科医学会

品川俊一郎 日本老年精神医学会

角徳文 日本老年精神医学会

成本迅 日本老年精神医学会

馬場元 日本老年精神医学会

岡田進一 日本ケアマネジメント学会

柴山志穂美 日本ケアマネジメント学会

高砂裕子 日本ケアマネジメント学会

福富昌城 日本ケアマネジメント学会

正木治恵 日本老年看護学会

陶山啓子 日本老年看護学会

三重野英子	日本老年看護学会
山本恵子	日本老年看護学会
大井一弥	日本老年薬学会
山浦克典	日本老年薬学会
島田裕之	国立長寿医療研究センター

執筆者一覧

はじめに	荒井 秀典	国立長寿医療研究センター
概要	荒井 秀典	国立長寿医療研究センター
第1章	青木 宏文	名古屋大学未来社会創造機構 モビリティ社会研究所 先進ビークル研究部門
第2章	堀川 悦夫	福岡国際医療福祉大学医療学部視能訓練学科
第3章	小島 太郎	東京大学大学院医学系研究科老化制御学
第4章	長井 篤	島根大学医学部脳神経内科
第5章	上村 直人 藤戸 良子	高知大学医学部神経精神科
第6章	平井 寛	山梨大学大学院総合研究部生命環境学域
第7章	三村 將	慶應義塾大学医学部精神神経科
第8章	島田 裕之	国立長寿医療研究センター 研究所老年学・社会科学研究センター
第9章	横山 雅之	一般社団法人全日本指定自動車教習所協会連合会
第10章	鎌田 実	一般社団法人日本自動車研究所
第11章	藤田 佳男	千葉県立保健医療大学健康科学部リハビリテーション学科作業療法学専攻
第12章	飯島 勝矢	東京大学高齢社会総合研究機構・未来ビジョン研究センター
第13章	三重野 英子	大分大学医学部看護学科
第14章	福富 昌城	花園大学社会福祉学部 社会福祉学科
付録	仲村 健二	警察庁交通局運転免許課高齢者等支援室長

査読機関一覧

構成学会

日本老年医学会

日本老年社会科学会

日本基礎老化学会

日本老年歯科医学会

日本老年精神医学会

日本ケアマネジメント学会

日本老年看護学会

日本老年薬学会

関連学会等

日本神経治療学会

日本認知症学会

日本神経学会

高齢社会NGO連携協議会

交通事故被害者家族ネットワーク

認知症の人と家族の会

日本老年学会

高齢者の自動車運転に関する報告書概要

本報告書は高齢者における自動車運転に関する問題点、対策、展望などについて日本老年学会に所属する各構成から執筆者を選定し、執筆をお願いした。その後、内部査読、外部査読を経て、各構成学会の承認を得て、発表することとなった。

本報告書の構成は第1章に「国内外の高齢者の自動車運転を取り巻く現状」と題して高齢者の運転に関わる実態や社会的背景、制度について、地域における自動車の必要性、運転免許の更新と自主返納、運転継続のための取り組みについて概観した。第2章では「加齢と自動車運転」と題して運転行動のモデルを紹介し、運転に関わる視覚と認知機能の加齢変化について説明した。第3章では「疾病および薬物と運転」と題して運転に影響を与えうる高齢者の疾患と薬物について紹介し、服薬時の運転について注意喚起をした。第4章では疾患の中で特にリスクが高いと考えられる神経疾患に焦点を絞って記載した。第5章では「認知症と運転」と題して認知症の背景疾患による運転行動の差異と対策や、認知症以外の身体疾患、精神障害、突然の体調変化に関する運転と対策について紹介し、高齢期特有の病態が運転行動に影響することを示した。第6章では「社会参加と運転」と題し、高齢者における運転中止が社会参加や活動性を低下させて健康被害につながることを紹介した。また、運転中止後に健康を維持するための方策について紹介した。第7章では「運転の安全性を評価する検査」と題して、現在、自動車免許更新時に実施されている認知機能検査や運転に関連する神経心理学的検査、ドライビングシミュレーター、実車評価について外観し、総合的かつ階層的な評価シ

システムの構築の必要性を述べた。第8章では「運転技能向上に関するエビデンス」と題して、高齢者の自動車事故リスクに関するシステマティックレビューの結果から、高齢者に対する介入は運転技能の向上に寄与することが明らかであり、特に実車トレーニングにおいて運転技能向上が認められ、運転技能の再学習の必要性を強調した。第9章は「自動車教習所における高齢者の安全運転対策」と題して高齢運転者の安全運転確保のために行っている指定教習所の取り組みを紹介し、現状でも多彩なプログラムが用意されていることを確認した。第10章では「新たな移動手段」と題して、超小型電気自動車、MaaSと呼ばれるモビリティサービス、グリーンスローモビリティという時速20km未満の電動車による小さな移動サービスを紹介し、多彩な支援の選択肢を示した。第11章では「自動車運転再開に向けたリハビリテーション」と題して、障がい者の運転再開に向けた取り組みを作業療法士からの支援を中心に紹介した。第12章では「運転中止後の地域での支援」と題し、住民が主体となった移動支援の具体例を紹介し、各地域において住民もコミットした地域づくりの中での移動支援基盤構築の重要性を示した。第13章では「地域包括支援センターでの高齢運転者支援」と題して、運転免許返納を地域の健康課題、介護予防課題として認識し、その支援を地域包括ケアシステム上に位置付ける必要性について述べた。第14章では「高齢者の自動車運転の継続・中止に関わるケアマネジャーによる運転中止支援」と題して、運転中止に際して代替手段の提示に加えて、高齢者の心理社会的要因も視野に入れた支援の必要性について紹介した。最後に付録として2020年改正道路交通法についての概略を紹介した。

このようにさまざまな角度から高齢者の運転について考察を加えてきたが、皮相的に高齢者＝危険運転者のようなイメージを持つべきではな

いことは明らかであり、免許返納促進によって事故による健康損失を減らせても、他方でより多くの高齢者の健康損失を増やしてしまうということにつながる可能性があることも認識して対応を検討しなければならない。また、更新時の検査で異常を認めても、その後の検査で認知症に該当した人は少なく、適正なスクリーニング及び必要なトレーニング、環境整備を行うことが重要であることが明らかになったと思われる。

以上の内容を踏まえて本報告書の結論を以下に示す。

本報告書の結論

1. 高齢運転者は視機能、認知機能、身体機能の低下から運転技能が低下し、死亡事故等の重大な事故を起こす危険性が高い状況にある。従って、運転免許更新の際などに適切な運転技能のスクリーニングが必要である。
2. 運転に重大な影響を及ぼす疾患や認知機能検査等において運転継続が望ましくないと判断された場合には、単に免許を返納するのではなく、行政や地域からの適切な支援を受けつつ運転中止へ向けた準備を進める必要がある。
3. 運転の中止に伴って生活範囲が狭小化し活動機会が減少することで要介護状態や認知症を発症する危険性が上昇するため、自身で運転する以外の代替手段の検討を運転中止前に行うべきである。
4. 運転を継続する場合には、安全運転教育や実車トレーニングによって運転技能が向上することが明らかとなっており、これらの対処を普及していく必要がある。
5. 疾病の管理、運転に関わる定期的な検査の実施、安全運転サポート

カーの活用等によって事故リスクを減少する多層的な取り組みが求められる。

6. 高齢者の身体・精神機能は極めて多様で、高齢運転者と危険運転者を同一視するような年齢差別的イメージは誤りであり、高齢者の危険運転を減らすためには、高齢者の個別性も考慮したうえで、社会全体で多面的な取り組みをさらに推進することが必要である。

第1章

国内外の高齢者の 自動車運転を取り巻く現状

国内外の高齢者の 自動車運転を取り巻く現状

名古屋大学未来社会創造機構 モビリティ社会研究所
先進ビークル研究部門 青木 宏文

1. はじめに

我が国の高齢化に伴う高齢ドライバー人口の増加、そして高齢ドライバーによる交通事故が社会的課題の1つとなっている。また、少子化による人口減少や都市部への人口集中により、地域交通の維持が困難になっており、特に地方圏では自家用車への依存度が増している。

一方、近年自動車の技術的進化によって、事故件数や事故時の被害が減っている。しかし、自動運転に関しては、さらなる技術進歩の必要性和、社会インフラや法の整備、さらに人々の受容性を考えると、一般道を含めた運転者を必要としない自動運転車（道路交通法における自動運転レベル4以上）の普及には時間がかかることが考えられる。それまでの期間は、自動車の運転に人間が関わる必要があるとされ、自動車運転に関わる人間特性や加齢による影響の重要性は変わらない。本章では、高齢者の運転に関わる実態や社会的背景、制度について概説する。

2. 各地域における自動車の必要性

自動車の必要性は居住地の公共交通機関へのアクセスにより異なる。我が国の「首都圏」および首都圏以外の「地方圏」におけるバンやトラックを含む自動車（以下、車）の保有率と、車がないと不便と回答した割合を表1に示す¹⁾。

表1：首都圏と地方圏における車の保有率および車がないと不便と回答した割合(%)
(文献1より著者作成)

		n (2017)	車の保有率(バン・トラック含む)			車がないと不便 (2017)
			2017	2011	変化率	
全体		4500	76.8	77.5	−0.7	43
首都圏		1635	64.6	71.2	−6.6	32
地方圏		2865	83.7	80.2	3.5	49
首都圏	中心部（23区）	405	35.8	36.8	−1.0	3
	近郊（40km圏）	833	69.3	75.7	−6.4	29
	周辺（40km圏外）	397	84.1	84.0	0.1	68
地方圏	大都市	750	74.0	73.3	0.7	24
	中都市	1019	83.9	79.3	4.6	44
	小都市	369	88.1	83.5	4.6	56
	周辺部	475	92.0	84.5	7.5	82
	郡部	255	89.8	80.1	9.7	73

注：「車がないと不便」のn数は、「全体」および「首都圏」が3名分少ない

車の保有率は、首都圏では2011年の71.2%から2017年の64.6%と6年間で6.6%も減少したのに対して、地方圏では同80.2%から83.7%と3.5%増加している。詳細を見てみると、特に首都圏近郊(40km圏)で75.7%から69.3%と6.4%減少している。首都圏近郊では、2000年以降も鉄道新線の開業や相互乗り入れ、それに伴う鉄道駅直結、さらに2000年の大規模小売店舗法(大店立地法)改正による複合商業施設の建設などにより、近郊の住環境がさらに整備されたことに関係すると考えられる。

一方、地方圏について、大都市では保有率は70%前半でほとんど変化がないのに対して、中都市以下の地域では、車の保有率は約5%から10%増えており、周辺部や郡部では9割程度の保有率になっている。大都市を除く地方圏では、過疎化や少子高齢化、前述の大店立地法改正に伴うショッピングモールなどの郊外型の複合商業施設建設による街中の

商店街のシャッター通り化と相まって、モータリゼーションを加速させている。

このように、公共交通機関へのアクセスは地域差が大きく、生活のための移動には大都市を除き自家用車に頼るところが大きい。日々の買い物を始め、通学、通勤、通院など、自分で運転するだけでなく家族による送迎も含め、自家用車による移動は地域交通には欠かせない。

3. 運転免許の取得と更新

運転免許に関して、道路交通法では、満16歳以上で普通自動二輪車の免許を取得でき、18歳以上で普通自動車（および2017年の道交法改正からは準中型免許）の免許が取得できる。我が国の法律では、一度免許が交付されると、たとえ日常的に運転しない、いわゆる「ペーパードライバー」でも、免許更新期間満了日（誕生日の1か月後の日）の前5年間、無事故無違反の優良運転者の場合はいわゆる「ゴールド免許」となり、30分間の優良講習の受講で、更新期間満了日時点の年齢が70歳までの人は5年間、71歳は4年間、72歳以上の人は3年間の有効期間となる。運転免許歴5年以上、かつ過去5年間に3点以下の軽微な違反が1回の場合、60分間の「一般運転者講習」となる（有効期限は上記と同様）。上記以外の「違反運転者」および免許取得後の「初回更新者」は、2時間の講習受講が義務付けられている。

本来、運転免許は、運転を安全に行うのに必要な知識と技能があって交付され、更新も定期的にそれらを確認した上で行われるべきであるが、知識と技能の確認にかかる手間や、受講に要する時間などの観点から、実施されていない。最近では、先進運転支援システム（advanced driver assistance system: ADAS）機能が搭載されたり、画像認識機能

を有する後付けのドライブレコーダが販売されたりしているため、これらの機能を用いて運転中の先行車に対する車間距離や相対速度、自車の車線内の横変位を定量的に測ることは可能である。さらに、車室内にドライバーモニタカメラを設置すれば、運転中の安全運転確認行動（顔向き）なども定量的に評価できる。今後は、従来のドライブレコーダやスマホアプリの運転評価で用いられてきた自車速や加速度だけでなく、画像認識結果や位置情報など運転中のさまざまなデータを複合的に活用することで、運転技能を日常的に、安価に定量評価することが可能となり、それらを免許更新の判断材料の1つにしたり、さらには運転技能の変化からドライバーの体調の変化を推測したりすることも期待される。

諸外国の例を見ると、我が国の免許制度は厳格な部類になる。免許更新の期間は、アメリカは州によって異なり、カリフォルニア州は5年、ニューヨーク州は初回が5年で以降8年などとなっている。また、ドイツは15年、イギリスでは原則更新はない。ただし、高齢ドライバーに対しては、イギリスでは70歳以上は3年、アメリカのアイオワ州では2年など、別途基準を定めている国も多い²⁾。

近年の高齢ドライバーの増加に伴う、高齢ドライバーによる交通事故の増加から、1998年から、75歳以上の免許取得者が免許証を更新する際に「高齢者講習」を受講することが義務化された。その後、2002年から対象年齢が70歳以上に拡大された³⁾。さらに、2022年5月13日に改正道路交通法が施行され、70歳以上の免許更新に関して大きく下記の3点が変更された（図1）。

- ① 認知機能検査の簡略化（「時間の見当識」、「手がかり再生」の2項目を実施し「時計描画」の廃止、結果は「認知症のおそれあり」または「認知症のおそれなし」の2分類の判定）

- ② 高齢者講習を2時間に統一（実車指導がない場合は1時間）
- ③ 運転技能検査の導入（更新期間満了日に満75歳以上で、誕生日の160日前の日前3年間に一定の違反行為がある方が対象）

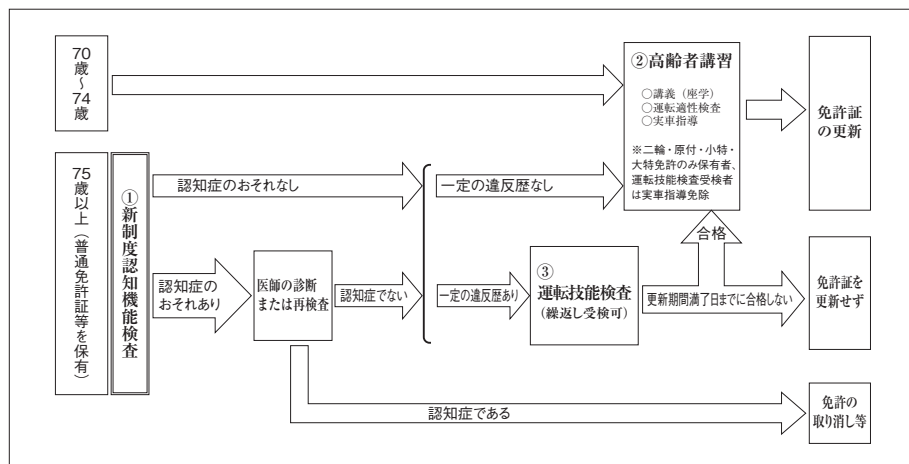


図 1：高齢者講習の流れ（2022年5月13日以降）（著者作成）

4. 運転免許更新時の高齢者講習

高齢者講習のデータは世界的にも類を見ない規模であり、それらを分析し、高齢者講習の効果を検討する研究が行われている。1998年から2011年までの交通事故データを用いた分析では、高齢者講習による明確な事故削減効果はみられていない⁴⁾。また、2014年6月から12月に講習予備検査を受験した中からランダムサンプリングし、2017年末時点の運転免許保有者9万人を調査した結果では、これまでの3分類のうち、認知症のおそれがあるほど認知機能が低下した第1分類と、認知機能低下のおそれがない第3分類に人身事故率の差は見られていない⁵⁾。この研究では、走行距離などの交通曝露量による補正を行っていないため、第1

分類の高齢者群は、第3分類の高齢者群より移動の機会が少ないためではないかとされている。別の報告では、2017年から2018年の約1年間に第1分類と判定され、医師の診断書が提出された約1万6千人（うち男性約85%）についての違反や人身事故件数との関係を調べている⁶⁾。違反や人身事故のデータが公的な記録か自己申告かの正確な記述がないものの、医師の診断で認知症と診断された人は、認知症でないと診断された者に比べ、違反は1.25倍、人身事故は1.48倍多い結果となっていた。第1分類と第3分類の比較データはないが、75歳以上の免許保有者全体と比較すると、第1分類で医師により認知症と診断された者は、それぞれ約3倍の件数となっている。

運転適性検査を通じて事故削減をさらに推進するには、その効果を科学的に分析、対策し、より実効性のあるものにしていくことが必要である。これまで主に認知機能検査について述べたが、運転は大別すると「認知」（知覚機能）、「判断」（認知機能）、「操作」（運動機能）の3つの要素からなる総合的な技能であり、それぞれの加齢を含めた能力や、さらには性格や自分の能力を客観的にとらえる「メタ認知」などの人間特性と、交通事故や事故に至る前のヒヤリハットとの関係を明らかにする必要がある^{7,8)}、今後さらなる取り組みが求められる。

5. 高齢ドライバーにおける運転免許の取り消しと自主返納

我が国の高齢化に伴い高齢ドライバーによる交通事故も相対的に増えている中、1997年の道路交通法改正により、申請による運転免許の取り消し、いわゆる自主返納制度が導入され、1998年より施行された。その後、免許を自主返納すると身分証明書がなくなってしまうなどの懸念から、2002年には運転経歴証明書が導入され、2012年には銀行などでの本

人確認書類として使用可能になった。これまでは、運転免許の取り消し手続きをして運転免許証を返納した場合、原則5年以内に限り運転経歴証明書の交付を受けることができたが、2019年からは2016年4月1日以降に免許を失効した場合も運転経歴証明書の交付を受けることができるようになった。運転経歴証明書を提示することで、各自治体ではバスやタクシーなどの公共交通機関の運賃割引が受けられたり、2008年には高齢者運転免許自主返納サポート協議会が発足し、加盟各社の買い物やサービスの割引があったりと、各種特典を享受することができる。このような背景から、運転免許の自主返納や運転経歴証明書の交付数は年々増加している（図2）。

ただし、地域によって車の保有率や車がないと不便に感じる率が異なるように、運転免許の自主返納率も地域差がある。ニッセイ基礎研究所の村松氏の調査⁹⁾では、都道府県別の75歳以上の免許保有人口当りの返納率は、最高の東京都（7.25%）に対し、最低が茨城県（3.19%）で、じつに2.3倍の差があった。図3より、免許返納後も公共交通機関が代替の移動手段となり得る大都市で返納率が高い。さらに、人口当りの自動車保有率と免許返納率の関係を示したのが図4であり、一人当りの乗用車台数が多い都道府県ほど免許返納率が低い負の相関（ $r = 0.67$ ）の関係があった。

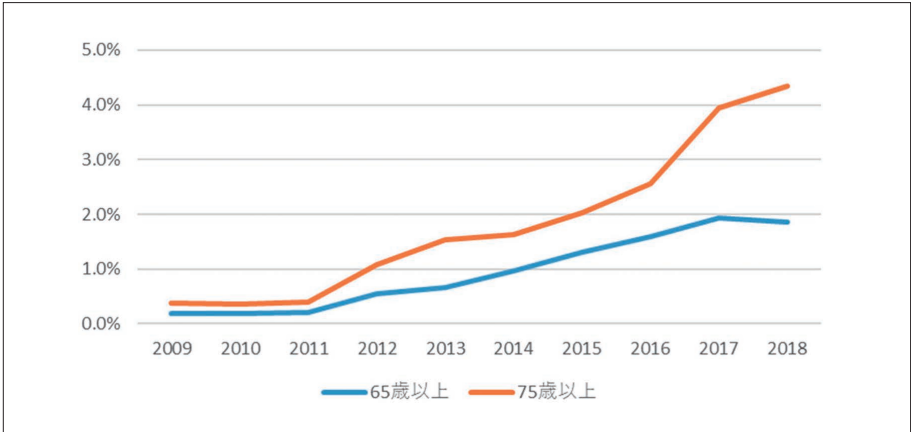


図2：運転経歴証明書交付件数（文献10より著者作成）

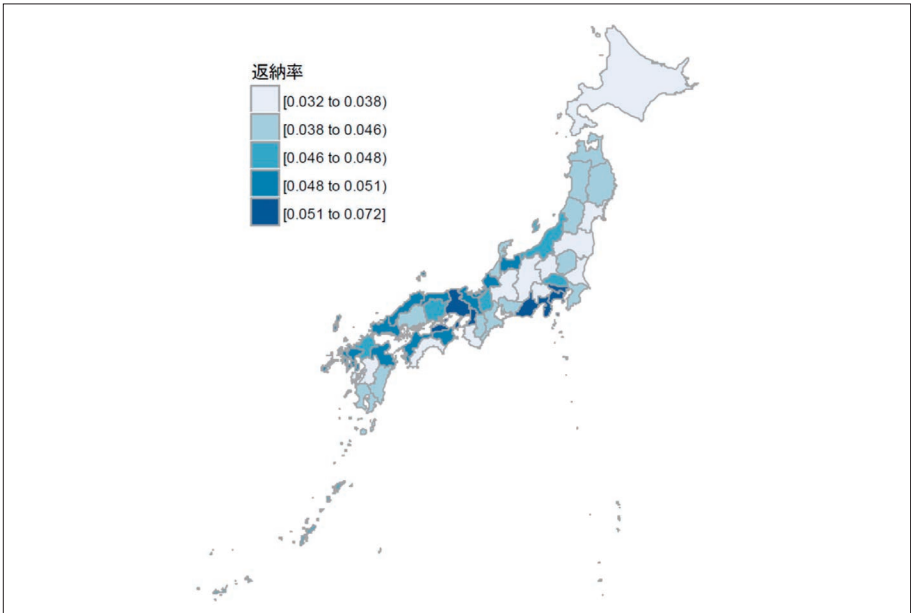


図3：免許保有人口当りの都道府県別75歳以上免許返納率（文献10より引用）

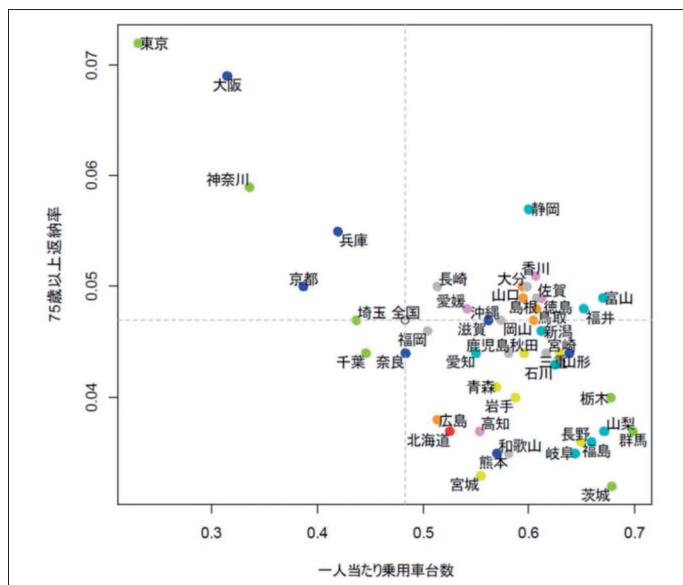


図4：一人当たり乗用車台数と75歳以上返納率（文献10より引用）

6. 高齢ドライバーにおける運転継続のための取り組み

交通事故を未然に防ぐ観点のみであれば、少しでも交通事故の危険性が高くなった高齢者の運転をやめさせることはある程度の効果があるが、運転をやめることで外出機会が減り、運動の機会が減ったり社会との繋がりが少なくなったりすることで心身機能の低下を招くリスクも指摘されている。高齢ドライバーが、自ら運転を継続するか否かで、要介護認定のリスクがどの程度増加するかを調べた報告がある^{11,12)}。その結果、要介護認定率は、運転を継続している高齢者に比べて、運転をやめて公共交通機関や自転車利用になった高齢者で約1.7倍、運転をやめて家族などに送迎してもらう場合で約2.2倍であることが報告されている。

(図5)。また、講習予備検査の導入以来、歩行者や自転車など高齢の交通弱者の死傷者事故が増加していることから、運転を断念した高齢者が交通事故の被害者となっている可能性もある。

そこで、近年では高齢ドライバーの特性を考慮した対策が試行されてきている。例えば、富山県警による「やわやわ（富山弁で「ゆっくり」の意味）運転」や、福井県の「限定運転」など、運転速度や運転する時間や場所を高齢者が自主的に制限することで、加齢による機能変化を補償する運転を心がける取り組みがある。

また、近年のADASの発展、普及に伴い、2017年から政府は安全運転サポート車の普及啓発を行っている¹³⁾。衝突被害軽減ブレーキを搭載したセーフティ・サポートカー（サポカー）に加え、衝突被害軽減ブレーキやペダル踏み間違い時加速抑制装置などを搭載した、高齢ドライバー向けのセーフティ・サポートカーS（サポカーS）を定めて認定を行っており、2020年にはサポカー補助金の導入を決めた。これは、衝突被害軽減ブレーキやペダル踏み間違い急発進等抑制装置を搭載する車で特定の要件を満たすものや、後付けのペダル踏み間違い急発進等抑制装置に対して補助金を交付するもので、高齢者のみならず、すべてのドライバーに対して安全性を向上させることが期待される。

さらに、2022年5月13日の改正道路交通法施行からは、運転することができる自動車の範囲をサポートカーに限定する条件を付与することができる、いわゆる「サポカー限定免許」の制度がはじまった¹⁴⁾。現状、①衝突被害軽減ブレーキ（対車両、対歩行者）と②ペダル踏み間違い時加速抑制装置が搭載された、国土交通大臣による性能認定を受けている普通自動車のみ運転することができるようになり、後付けの装置については対象とならない。この免許切り替えはあくまで自主的な申請である

が、今後免許の交付、更新時の検査結果を踏まえて、これらの支援装置が搭載された車両であれば運転可能とすることで、一定の安全性を確保した上で、移動手段を奪わない方策につながる事が期待される。

将来的には、自動運転技術の進化により、交通事故死者をなくすことが、究極的な目標である。一般道を含めたレベル4以上の自動運転が普及するには時間がかかることから、人間特性・加齢変化の理解に基づく根本的な対策を引き続き行っていく必要がある。

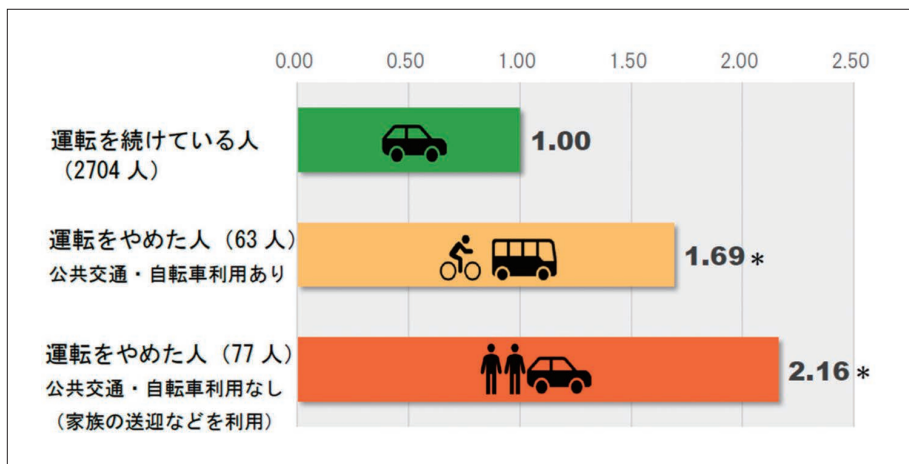


図5：運転継続・中止と公共交通・自転車利用有無別要介護認定リスク（文献12より引用）
運転を続けている人の要介護認定率を1とした場合の比較

7. 文 献

1. 一般社団法人日本自動車工業会: 2017年度乗用車市場動向調査 http://www.jama.or.jp/lib/invest_analysis/pdf/2017PassengerCars.pdf.
2. 警察庁: 外国の高齢者に対する運転免許制度の概要, 第5回 高齢運転者交通事故防止対策に関する有識者会議 資料3. <https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureijunten/kaigi/5/shiryo/shiryo3.pdf>.
3. 小菅 律: わが国における高齢運転者への対策 老年医学2012; 50: 141-144.
4. Ichikawa M, Nakahara S, Inada H: Impact of mandating a driving lesson for older

drivers at license renewal in Japan. *Accid Anal Prev* 2015; 75: 55-60.

5. 小菅英恵: 高齢運転者の認知機能と交通事故分析 交通事故総合分析センター第21回研究発表会2018: 1-14.
6. 警察庁: 平成30年度警察庁事業: 「高齢運転者交通事故防止対策に関する提言」の具体化に向けた調査研究に係る認知機能と安全運転の関係に関する調査研究. https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiuntan/menkyoseido-bunkakai/cognitivef/cognitivef_report.pdf.
7. 米川 隆, 青木宏文, 山岸未沙子, 田中貴紘, 吉原佑器, ほか: ドライブレコーダを用いた一時停止交差点での運転行動と高齢ドライバの運転意識の関係 自動車技術会論文集2020; 51: 701-706.
8. 島崎 敢, 小嶋理江, 新海裕子, 稲上 誠 青木宏文: セルフモニタリング能力を測定可能な運転リスク評価テストの開発 自動車技術会論文集2022; 53 : 397-403.
9. 警察庁: 運転免許統計
<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/menkyo.html>
10. 村松容子: 高齢者による運転免許返納率の都道府県差. ニッセイ基礎研究所. https://www.nli-research.co.jp/files/topics/61145_ext_18_0.pdf?site=nli
11. Hirai H, Ichikawa M, Kondo N, Kondo K: The Risk of Functional Limitations After Driving Cessation Among Older Japanese Adults: The JAGES Cohort Study. *J Epidemiol* 2020; 30: 332-337.
12. 筑波大学: 運転中止で要介護認定のリスクが2倍, 報道発表 Press Release No: 186-19-20, 2019年9月発行
https://www.jages.net/library/pressrelease/?action=cabinet_action_main_download&block_id=2652&room_id=549&cabinet_id=174&file_id=6255&upload_id=7188
13. 経済産業省: サポカー (安全運転サポート車). <https://www.safety-support-car.go.jp/>.
14. 警察庁: サポートカー限定免許について (令和4年5月13日以降). https://www.npa.go.jp/policies/application/license_renewal/support_car.html.

第2章

加齢と自動車運転

加齢と自動車運転

福岡国際医療福祉大学 医療学部 視能訓練学科
佐賀大学医学部 脳神経内科 堀川 悦夫

1. はじめに

加齢の影響は、運転に関わるさまざまな心身機能においてみられる。身体機能では、筋力、関節可動域などが指標となり、頭部運動（前方・後方の確認に必要な頸部の運動）、ハンドル、ペダルなどの操作に必要な上肢・下肢の運動、そして運転姿勢維持のための上体や骨盤の安定性や平衡機能維持も関わっている。

感覚・知覚機能では、視機能（視力、視野、眼球運動、奥行き知覚、夜間視力、色覚など）、聴覚機能、触覚、さらには操作による力覚の変化など自己受容感覚も密接に関わっている。さらに認知機能としては、記憶、注意、遂行機能、空間知覚、視覚・運動協応などが関わっている。

一方、高齢運転者が自ら運転の自主規制を行うなど、加齢に伴う一般的な減衰モデルでは説明できない行動も存在している。Baltesら（1989）が指摘しているような高齢期になっても保たれる心的機能によるものとも考えられ¹⁾、本章では、適応的な運転行動など加齢に伴うポジティブな行動選択なども論じていくこととする。

2. 運動行動のモデル

(1) 認知・判断・操作モデル

我が国では、運転時の情報処理の流れを基にした認知・判断・操作の3要素モデル、さらに予測を加えた4要素モデルが用いられる。このモデルに加齢や疾患・障害による機能低下を想定した図を示す（[図1](#)）^{2,3)}。

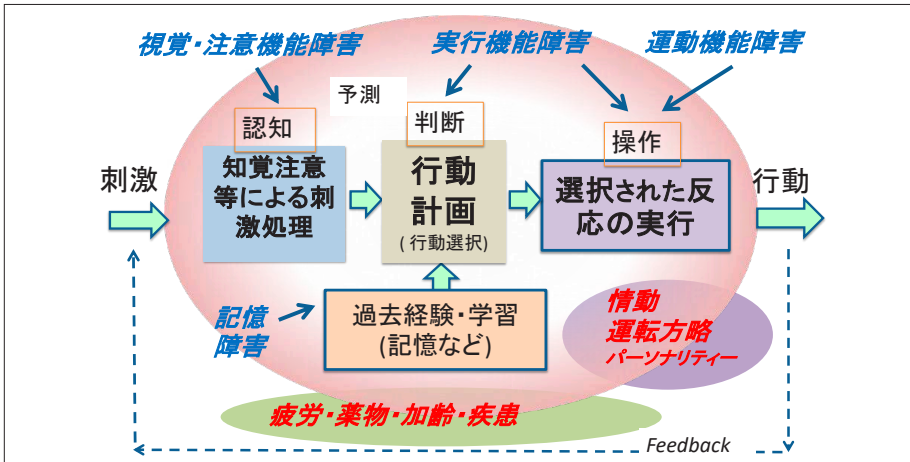


図1：運動行動に関する情報処理とその障害、そして情動などを考慮したモデル（文献2,3より著者作成）

運転行動の結果、生じた交通環境の変化がフィードバックされ、さらに運転行動が継続していくものと考えられる。加齢は各段階においてどのように影響するのか、そして交通事故リスクがどの程度高まるかについてのデータは不足している。

(2) Michonの3段階モデル

欧米において用いられている運動行動のモデルとして、Michonの3段階モデルがある（図2）⁴⁾。最上位の運転方略（Strategic）レベルでは、目的地設定、経路選択、目的地と現在位置の比較などが実行される。また、渋滞や事故、工事、そして休憩の必要性など、当初は予期せぬ事態によって運転中にも運転方略の変更が行われる。運転方略に関わる運転行動は、より長い時定数であることが想定されている。

第2段階は、運転行動選択（tactical or maneuvering）レベルであり、

走行場面に応じた具体的運転行動を行う。速度・車間距離の調節、車線内の位置や車線変更、障害物回避、信号や標識への対応、先行車両の追い越しの判断、高速道からの退出、そしてそれらの運転行動に必要な感覚やオプティカルフローの処理などが含まれ、数秒単位の時定数での行動と考えられる。

第3段階は、より直接的な操作を行う操作制御（operational or control）レベルであり、ハンドルやペダル、ウインカーなどの操作とそれに関わる眼-手-足の協応、視覚・運動統合などが含まれ、習熟により自動化された運転行動で、数秒からミリ秒単位での時定数が想定されている。

運転方略レベルから運転行動選択レベル、運転操作制御レベルの方向で認知機能の関与が少なくなり、反応系の関与が高まることになるが、その割合などは、未確定である。

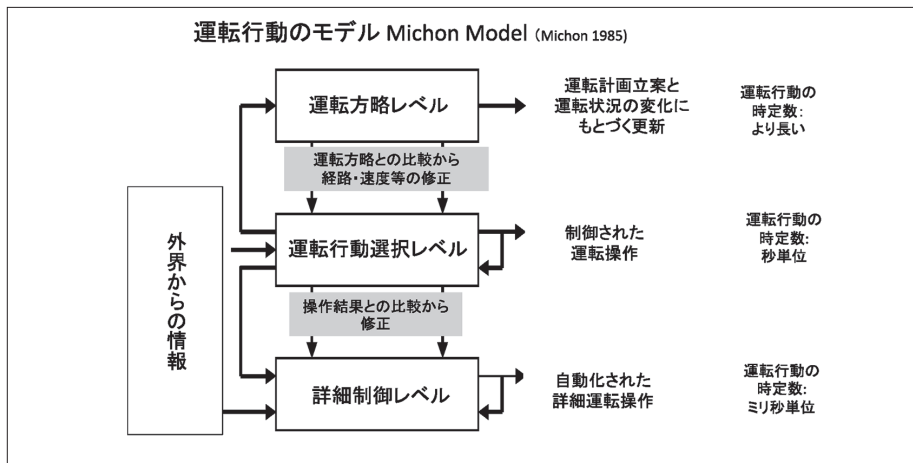


図2：運動行動のモデル（Michonの3段階モデル）（文献4より著者作成）

3. 運転に関わる視機能の変化

(1) 運転免許に関わる視機能への加齢の影響

視力 ランドルト環を用いて測定される静止視力は、50歳ぐらいから低下し、75歳以降は、さらに急激に低下することが報告されている^{5,6)}。また、低照度下や刺激のコントラスト低下時において検出力が低下することが指摘されている。

高齢者講習においては、夜間視力（暗順応課題での検出課題）や指標が動く動体視力も測定されている。動体視力は、刺激の速度増加や加齢によって低下することが指摘されている⁷⁾。また検査刺激の大きさを連続的に変化させて1分間の平均値を算出する実用視力も開発されている。40歳代以降では実用視力が矯正視力よりも低下し、60歳代以上の4割において実用視力が0.7を下回ったと報告されている⁷⁾。

運転免許取得に必要とされる視力は、国や地域において異なっており、米国では各州において異なる基準が設定されている⁹⁾。また、Desapriaら（2008）によれば、対象となった16カ国（アフリカ、イスラエル、インド、EU、北米、日本など）の中では、両眼視力で0.8から0.33までの変動が見られている⁸⁾。

視野 運転免許取得・更新に必要な視野についても、規定が明記されている7カ国中6カ国で120度、我が国では150度となっている⁹⁾。我が国において加齢と視野の関係については、全国指定自動車学校協会（全指連）が取得した534名の視野検査データの年代毎の統計値が示されている¹⁰⁾。

(2) 緑内障と交通事故

視力・視野に影響する疾患である緑内障の有病率は5.0%と報告され、70歳以上では10.8%と増加することが報告されている¹¹⁾。緑内障と交通事故の関連を分析した研究としては、17,533名の視野検査結果から、3.3%に片眼の視野異常、1.1%に両眼の視野異常が見られ、両眼視野異常を有する者の事故率は約2倍と報告されている¹²⁾。また、視野狭窄のある運転者の事故率は健常者の3.6倍という報告¹³⁾ など事故率が高いという報告がある一方、緑内障を有する運転者の事故の相対危険度は0.67倍という報告もなされている¹⁴⁾。その解釈の一つは視野狭窄を有する運転者がより慎重になるというものであるが、サンプル数や事故の他の要因などの分析を行う必要がある。また、視野狭窄の交通事故リスクと視野の部位について一定の見解には至っていない⁸⁾。

緑内障では、交通事故リスクのみならず転倒リスクが高まっているという指摘もあり、視野障害を総合的に評価する視機能特異的尺度（日本語版NEI VFQ-25）が開発されている¹⁵⁾。視野障害が関連するQOLの中で運転に加え、自立や心の健康にも関連していることが報告され、広範囲な支援が必要である。

(3) 加齢黄斑変性と交通事故

加齢黄斑変性（age-related macular degeneration: AMD）の症状として、中心暗点、視野内の歪み、中心視力低下が指摘され、成人の失明や視力低下の要因である。多治見市における研究では視力不良の原因疾患の4位となっており¹⁶⁾、久山町研究での有病率は男性2.6%、女性0.8%と報告されている^{17,18)}。

Szlykら（1995）はシミュレータを用いて、AMD群（合計205名）は

対照群（63名）に比して、ブレーキの遅れ、走行速度低下、不要な車線変更が指摘されている¹⁹⁾。一方、事故率に関しては、McGwinらは、AMD群と対照群において病期において差異が見られ、中程度AMD群（61名）では対照群よりも事故率が低いことを報告し、その理由を初期のAMD群（56名）では視覚機能低下の自覚が乏しく、自主規制に至っていないのではないかと考察している²⁰⁾。

(4) コントラスト感度の加齢による変化とグレアの影響

Puell（2004）らは、運転者297名の薄明視条件におけるコントラスト感度を年代別に比較し、グレア（不快感や物の見えにくさをとまなう眩しさ）のない条件では50歳代以降での低下が示されているが²¹⁾、グレアがある条件ではより早期の40歳代からコントラスト感度の減少が報告されている。また、夜間の運転を避けると回答した群は、グレアありの条件下で通常群よりも有意にコントラスト感度の低下が報告されている。運転者本人が悪条件下でのコントラスト感度低下を自覚している結果とも考えられる。

(5) 白内障手術による自動車運転への効果

白内障の手術によって運転に関わる問題点が軽減されることが期待される。Subzwariら（2008）は、5論文によるメタアナリシスから、白内障手術によって交通事故に関連する問題を88%軽減できたとしている²²⁾。しかしながら、対象論文が少ない上、研究計画としては、ランダム化比較試験（randomized controlled trial: RCT）から手術前後の比較による症例研究まで多くの研究計画が混在していることなどから、より詳細な検討と今後のデータ蓄積が必要である。

(6) 運転可否判断における視野検査の必要性

我々が経験した症例は、50歳代の脳卒中後遺症患者であるが、当事者も家族も運転復帰に意欲を示していた。全般的認知機能検査（mini-mental state examination）では機能低下がないが、trail making testで遅く、運転シミュレータ検査で下位6%から平均群内の結果と、評価値の差異が大きかった。実車運転評価では、運転の基本的確認動作に優れていたものの、一時停止での不停止が見られた。その後の眼科での視野検査から左上4分盲の所見が得られ、視野狭窄と対応する危険運転行動が見られたために運転不可となった。

免許更新時の視野検査は簡易的であるため、検出できない視野狭窄も存在しており、脳画像所見などから視野検査を加えるべき対象者を適切に選択すべきである。また、より簡便で検査精度が高く全視野の検査が可能となる装置を開発する必要がある。

(7) 視野狭窄と運転行動

Cordesら（2018）によれば、運転シミュレータを用いて、視力、視野のいずれかに機能低下がある群と機能低下のない群を対照群として検討を行っている²³⁾。視覚機能低下群は健常群に比して車線内での走行位置の偏差が有意に大きいという結果で、車線内のふらつきの原因には、認知機能低下のみならず視覚機能低下の可能性があることを示している。

(8) 視機能の変化と運転の自主規制

Westら（2003）は、一般高齢者（629名、平均74.6歳）の視機能、教育歴、健康状態、運転行動に関する調査を行った。運転に関する自主規

制の有無とその理由を、視覚、聴覚、関節炎、平衡機能低下などの項目から分析している。運転の自主規制を行っている者は40.6%で、さらにその中で視機能に関連して自主規制を行っている者は59.3%であった。自主規制と視機能に関してロジスティック回帰分析からは、視力や奥行き知覚などの関わりが指摘されている²⁴⁾。

4. ブレーキ反応時間に見られる加齢の影響

運転適性や交通事故リスクを評価する上で反応時間は有用である。我が国では、警察庁2000年の規定に基づき運転適性検査として4種の検査から構成されている。それらは、①単純反応（視野中心提示刺激にアクセルペダルOnからOff）②選択反応（視野中心部提示の3種の刺激に対応したペダル操作）③ハンドル操作（視覚-運動協応）④複合課題（視野周辺部提示の上記 ②と③を同時実施）である。検査装置のメーカーが各年代の男女計2,000名のデータを取得して基準値が得られている（図3）²⁵⁾。

加齢に伴い反応時間は遅延しているが、標準偏差も大きく個人差が大きい。交通事故が少ない30～50歳代での反応時間が遅い群と70歳代の反応時間が速い群では同様の値が示されている。このことは、年代別の交通事故件数が最も少ない壮年期の運転者と同様の反応時間を示す高齢運転者がいることを示しており、高齢者運転に関するイメージが是正される可能性がある。

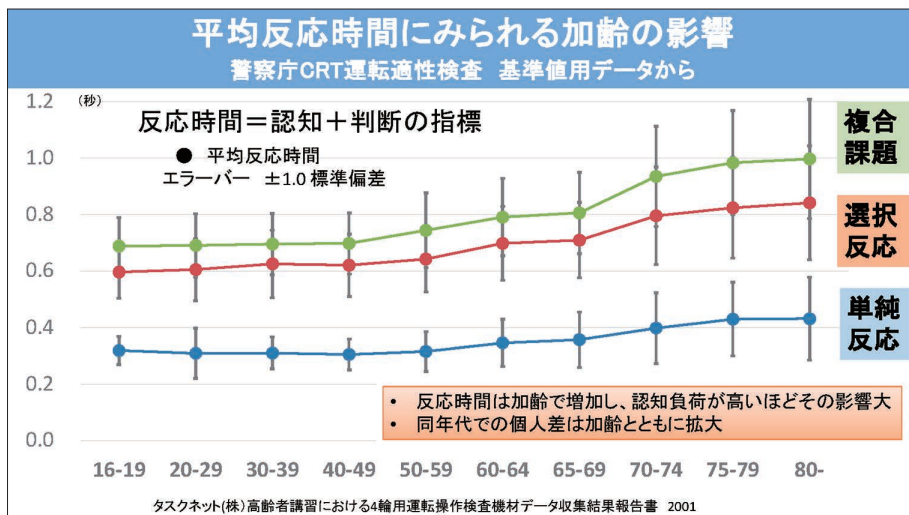


図3：平均反応時間に見られる加齢の影響（文献25より著者作成）

5. 認知機能と交通事故に関する全数解析

交通事故の当事者の心身の状況などを分析した研究は希少である。公益財団法人交通事故総合分析センター（Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis: ITARDA）は我が国での公的データを用いて交通事故分析を行う唯一の組織であり、人身事故を中心に200万件以上のデータの蓄積と分析がなされている。我々は認知機能検査と交通事故の関連について全数解析を行う機会を得た²⁶⁾。個人情報等を排して交通事故と免許更新時の認知機能検査の分析がなされ、2014年度1,438,361件について分析が行われた。その結果、第1分類（受診が必要）が3.9%、第2分類（認知機能低下のおそれあり）が32.5%、第3分類（認知機能低下のおそれなし）が63.9%であった。これらの3分類と交通事故との関係の結果の一部を示す（図4,5）。

人身事故 第一当事者(2) <認知> 不注意運転

人的要因 7項目		認知機能検査結果			
		第1分類 受診要	第2分類 少し低下	第3分類 低下なし	計
		923	9,429	16,292	26,621

漫然運転 (内在的)	人数	該当	147	1,065	1,546	2,758
		非該当	776	8,364	14,723	23,863
	%	該当	15.9%	11.3%	9.5%	10.4%
		非該当	84.1%	88.7%	90.4%	89.6%

第3分類に対する事故率比	1.68	1.19	1.00
--------------	------	------	------

脇見運転 (外在的)	人数	該当	151	1,297	2,100	3,548
		非該当	772	8,132	14,169	23,073
	%	該当	16.4%	13.8%	12.9%	13.3%
		非該当	83.6%	86.2%	87.0%	86.7%

第3分類に対する事故率比	1.27	1.07	1.00
--------------	------	------	------

・漫然運転や脇見運転は、年代を問わず危険

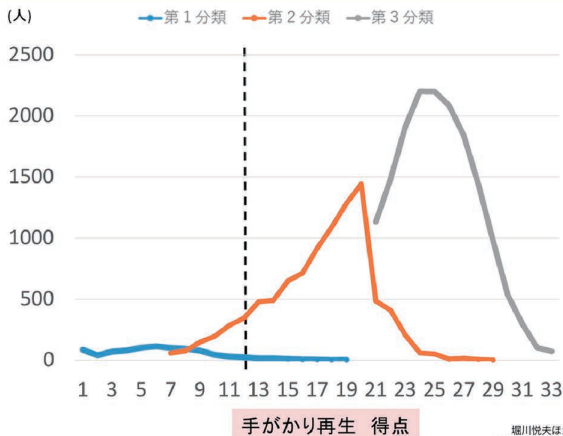
・認知機能低下群では特に危険度が増大する

集計値の色は、調整済み残差分析の結果を示す。■ 有意に多い ■ 有意に少ない (1%水準)

堀川悦夫ほか(公財)交通事故総合分析センター研究部、高齢運転者の認知機能と交通事故、第23回交通事故・調査分析研究発表会、10/15/2020

図4：認知機能検査結果に基づく分類と交通事故との関係 (文献26より引用)

認知機能検査 手がかり再生と3分類での分布



- ・手がかり再生の得点分布が広く、事故リスクの高い群の分析に適している。
- ・第1と2、第2と3、と各分類にまたがって分布している。
- ・得点分布の13点以下は、1.5SD以下であり軽度認知機能低下群と同等と見なしての分析が可能である。

堀川悦夫ほか(公財)交通事故総合分析センター研究部、高齢運転者の認知機能と交通事故、第23回交通事故・調査分析研究発表会、10/15/2020

図5：認知機能検査結果に基づく分類と手がかり再生得点の分布 (文献26より引用)

残差分析の結果からは、第3から第2、そして第1分類と認知機能低下の段階が進むにつれて交通事故が重傷化するような結果ではない。また、第1と第2分類は同じ傾向を示している。認知機能検査3種の中で、手がかり再生の結果では、各分類の分布が他の分類にまたがって広がっており、特に軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）との関連の分析が必要である。

6. 認知機能低下、認知症と運転行動

(1) 剖検と交通事故の関係そして認知機能低下の予兆の検出の可否

Johannsonら（1997）は、交通事故で死亡した65歳以上98名（平均75.2歳）の剖検脳の分析により、アルツハイマー病（Alzheimer's disease: AD）の特徴となる病理学的変化（老人斑、神経原繊維変化）、そしてADの遺伝子多型を有する方が約半数であったことから、交通死亡事故の方の半数はAD、あるいはその素因を有していた可能性を報告している²⁷⁾。このチームは、剖検対象者の家族調査を行い、生前に認知機能低下の症状などを家族が気づいていなかったことを報告している。交通事故発生前に認知機能低下を発見することが容易ではないことを示している。

(2) 各種認知症と自動車運転

道交法での運転免許の欠格事由となる、AD、前頭側頭型認知症（frontotemporal dementia : FTD）、レビー小体型認知症、血管性認知症（vascular dementia: VD）以外にも認知症に至る疾患があり、異なる認知症ではその病因も異なり、運転行動や事故リスクも異なることが予想される。Piersmaら（2016）は、メタアナリシスを行い、疾患と交

交通事故の論文に関して、AD（26件）、FTD（11件）、VD（3件）、パーキンソン病（6件）、ハンチントン病（2件）が抽出されたが、他の認知症と交通事故の文献は得られなかったとしている²⁸⁾。

臨床現場では、エビデンスや文献がない疾患においても、運転可否判断が必要になる場合があることから症例の蓄積が必要と判断され、佐賀大学病院では多元的運転可否判断総合データベースが構築されている（図6）。

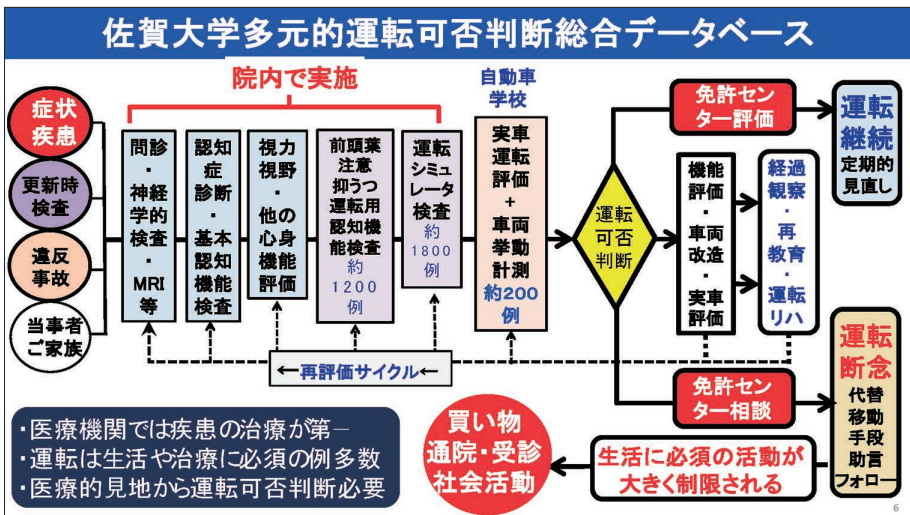


図6：佐賀大学多元的運転可否判断総合データベース（著者作成）

7. 自動車運転とサクセスフルエイジング

(1) エビデンスの不足

本稿をまとめるにあたり、複数の論文で指摘されていることがある。それらは、①基準値が整備された検査が少ない②加齢に伴う機能変化を

年代別に比較できるデータが少ない③交通事故リスクの評価のエビデンスとなる研究が少ない。たとえば、RCTによる視機能と事故との関連の分析の研究は見当たらない²⁹⁾。個人情報適切に管理した上で交通事故当事者と各種の心身機能測定結果をマッチさせたデータベース構築が必要である。

(2) 「高齢運転者＝危険運転者」のようなイメージの払拭の必要性

加齢に伴いさまざまな指標が低下しているが、個人差が大きいことが複数の指標で指摘されている。90歳代でも安全運転を継続できている運転者も存在していることなどはその例である。道交法改正前の更新時認知機能検査で受診が必要とされた第1分類においても、約4%程度であり、その後の検査で認知症に該当した人は、さらに少ない。高齢者＝危険運転者のような皮相的なイメージの払拭が必要である。

(3) 運転者の自主規制の効果

自立した生活が困難になるにもかかわらず、自ら運転断念を選択する人も多く見られる。高齢運転者が自主的に運転を抑制する行動は、視機能や認知機能、そして運転機能低下の自覚の反映であると共に、加害者にならないための配慮と見なすことができる。社会的には交通事故抑止への貢献、そして高齢者自身にとっては、危険な場面を避けることで、運転期間延伸の効果を有していると考えられる。

(4) 運転者の再教育の必要性

我々が実施している実車評価によると、長年の運転経験からいわば悪い癖がついてしまったといえる運転行動や、それを自動車学校の教員が

指摘しても修正に応じられないなど、頑迷さや学習能力の低下を示す例もあり、運転者の再教育が求められている。

(5) 診断と治療関係維持の困難さの解消

認知症などの診断によって運転免許欠格事由に該当すると運転不可となるが、第一にその病気の治療が必要であるのに、それ以降に受診しなくなる例もみられる。

自動車運転の必要性、代替交通機関の普及度などについて、特に大都市圏と地方では大きな差がある。高齢夫婦の世帯では、一人の運転不可が、世帯全員の移動困難となる例も多い。その結果、買い物、ご夫婦の通院・受診、そして社会活動にも大きな制限が出てしまう。治療継続と移動行動維持の両面からの支援が必要である。

(6) 最新の技術による支援

めがねフレームに小形のレンズ系を装備した弱視に対する支援（Bioptic など）や、いわゆる自動ブレーキ、死角や車線逸脱に対するアラームなどの予防安全装置の効果³⁰⁾なども報告されており、完全自動運転技術開発以前にも、高齢者を含む全世代向けの運転支援技術の進展により、安全運転期間を延長することが可能になることが期待される。

(7) モビリティをつないでいくことの重要性

自動車運転をやめることが、移動行動の終局になるのではなく、最晩年まで、多様な移動行動を支える継続的なモビリティ支援が必要である。病気、あるいは自主的に運転を断念した人へのモビリティ支援は現状では、ごく一部に限られている。

モビリティをつないでいくために、免許不要の各種移動手段（小型電動4輪車など）、電動・手こぎ車イス、歩行器、そして杖などの利用によって移動支援が可能である。また、割引のバス・タクシー、ダイヤモンドバス・タクシー、福祉・自家用車自動車運送などに加えて、現在開発中のMobility as a Service（MaaS）のサービスを含め、利便性の高いサービスの選択と変更を繰り返しながら、モビリティ（移動行動）を最晩年まで維持できる支援システムの整備が急務である。

移動困難になることを承知で、事故を起こす前に運転断念を行うべき、という考えで免許を返納する高齢者のように、社会に貢献する意識を有する方にこそモビリティ支援が行われるべきであり、それにより健康行動の維持とサクセスフルエイジングに近づくことができる。

8. 文 献

1. Baltes MM, Carstensen LL: The process of successful ageing. *Ageing & Society* 1996 ;16: 397-422.
2. Rizzo M, Kellison IL: The brain on the road, In T. D. Marcotte & I. Grant, (Eds.). *Neuropsychology of everyday functioning 2010: 168-208*.(Eds.). *Neuropsychology of everyday functioning 2010: 168-208*.
3. 堀川悦夫: 運転エラーに関する情報処理+情動モデル. シンポジスト資料（公財）交通事故総合分析センターシンポジウム, 第20回交通事故・調査分析研究発表会, 2017.
4. Michon, J A, A Critical view of driver behavior models: what do we know, what should we do?, in L. Evans & R. C. Schwing (Eds.). *Human behavior and traffic safety* (pp. 485-520). New York: Plenum Press, 1985.
5. 高橋広, 落合信寿: 交通眼科に関する諸問題（特集 クローズアップ! 交通眼科）. *Oculista= オクリスタ* 2017: 1-7.
6. 市川宏: 老化と目の機能. *臨床眼科* 1981; 35: 9-26.
7. Kaido M, Matsutani T, Negishi K, Dogru M, Tsubota K: Aged drivers may experience decreased visual function while driving. *The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology* 2013; 2: 150-8.
8. 国松志保: 緑内障と自動車運転（特集 クローズアップ! 交通眼科）. *Oculista= オクリスタ* 2017: 37-45.
9. Desapriya E, Subzwari S, Fujiwara T, Pike I: Conventional vision screening tests

and older driver motor vehicle crash prevention. *International journal of injury control and safety promotion* 2008; 15: 124-6.

10. 警察庁: 高齢者講習における水平視野検査器による視野検査等実施要領の制定について (通達). 2019.
11. Iwase A, Suzuki Y, Araie M, Yamamoto T, Abe H, Shirato S, et al: The prevalence of primary open-angle glaucoma in Japanese: the Tajimi Study. *Ophthalmology* 2004; 111: 1641-8.
12. Johnson CA, Keltner JL: Incidence of visual field loss in 20,000 eyes and its relationship to driving performance. *Archives of ophthalmology* 1983; 101: 371-5.
13. Owsley C, McGwin Jr G, Ball K: Vision impairment, eye disease, and injurious motor vehicle crashes in the elderly. *Ophthalmic epidemiology* 1998; 5: 101-13.
14. McGwin G, Mays A, Joiner W, DeCarlo DK, McNeal S, Owsley C: Is glaucoma associated with motor vehicle collision involvement and driving avoidance?. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2004; 45: 3934-9.
15. 鈴嶋よしみ: 視野障害とQOL. *眼科プラクティス* 15, 視野, 文光堂 2007: 282 - 285.
16. Wako R, Yasukawa T, Kato A, Omori T, Ishida S, Ishibashi T, et al: auses and prevalence of visual impairment in Japan. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2014; 118: 495-501.
17. Oshima Y, Ishibashi T, Murata T, Tahara Y, Kiyohara Y, Kubota T: evalence of age related maculopathy in a representative Japanese population: the Hisayama study. *British Journal of Ophthalmology* 2001; 85: 1153-7.
18. Miyazaki M, Kiyohara Y, Yoshida A, Iida M, Nose Y, Ishibashi T: he 5-year incidence and risk factors for age-related maculopathy in a general Japanese population: the Hisayama study. *Investigative ophthalmology & visual science* 2005; 46: 1907-10.
19. Szlyk JP, Pizzimenti CE, Fishman GA, Kelsch R, Wetzel LC et al: A comparison of driving in older subjects with and without age-related macular degeneration. *Archives of ophthalmology* 1995; 113: 1033-40.
20. McGwin G, Mitchell B, Searcey K, Albert MA, Feist R, Mason JO et al: Examining the association between age-related macular degeneration and motor vehicle collision involvement: a retrospective cohort study. *British journal of ophthalmology* 2013; 97: 1173-6.
21. Puell MC, Palomo C, Sánchez-Ramos C, Villena C: Mesopic contrast sensitivity in the presence or absence of glare in a large driver population. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology* 2004; 242: 755-61.
22. Subzwari S, Desapriya E, Scime G, Babul S, Jivani K, Pike I: Effectiveness of cataract surgery in reducing driving-related difficulties: a systematic review and meta-analysis. *Injury prevention* 2008; 14: 324-8.
23. Cordes C, Heutink J, Brookhuis KA, Brouwer WH, Melis-Dankers BJ: Driving slow motorised vehicles with visual impairment—A simulator study. *Cogent Psychology* 2018; 5: 1485473.

24. West CG, Gildengorin G, Haegerstrom-Potnoy G, et al., Vision and driving self-restriction in older Adults, JAGS, 51: 1348-55, 2003.
 25. 高齢者講習における四輪用運転操作検査機材データ収集結果報告書（第4段階）、タスクネット株式会社、平成13年
 26. 堀川悦夫:（公財）交通事故総合分析センター研究部, 高齢運転者の認知機能と交通事故 第23回交通事故・調査分析研究発表会 2020.
 27. Johansson K, Bogdanovic N, Kalimo H, Winblad B, Viitanen M: Alzheimer's disease and apolipoprotein E ϵ 4 allele in older drivers who died in automobile accidents. The Lancet 1997; 349: 1143-4.
 28. Piersma D, de Waard D, Davidse R, Tucha O, Brouwer W: Car drivers with dementia: Different complications due to different etiologies?. Traffic injury prevention 2016; 17: 9-23.
 29. Desapriya E, Harjee R, Brubacher J, Chan H, Hewapathirane DS, Kagan S: Vision screening of older drivers for preventing road traffic injuries and fatalities. Cochrane database of systematic reviews 2014.
 30. Deffler RA, Xu J, Bittner AK, Bowers AR, Hassan SE, Ross N, et al: Use and perceptions of advanced driver assistance systems by older drivers with and without age-related macular degeneration. Translational Vision Science & Technology 2022; 11 (3) : 22, 1-10.
-

第3章

疾病および薬物と運転

疾病および薬物と運転

東京大学大学院医学系研究科老化制御学 小島 太郎

1. はじめに

高齢者は加齢に伴い疾患数が多くなり、重症化しやすい傾向にある。多数の疾患や症状を有することでそれを治療するための薬剤も多くなりがちであり、日常生活を行ううえで疾患や薬剤の影響を考慮することが必要である。2021年版運転免許統計（警察庁）では全運転免許取得者のうち65歳以上は23.5%、75歳以上が7.4%となっており、75歳以上の後期高齢者で継続して保有しているものは少なくなっているものの、高齢者が運転をする際には疾病や薬剤により注意を喚起する必要がある。

2. 運転に影響を与えうる高齢者の疾患

一般に高齢になるに従い、さまざまな慢性疾患を抱えるようになり、いわゆるmultimorbidityという多疾患の状態となる。当然ながら病状の重い疾患を抱えている場合には運転時の集中力に大きな影響を与えると推定できるが、高齢期に限らず睡眠障害やてんかん発作などは運転中の意識障害をきたしうるため、適切な治療と説明が若年者同様に必要である。

一方、心血管疾患は病状の悪化に伴い、不整脈による失神や急性心不全による脳血流減少などは運転に影響を与えうるが¹⁾、安定した病状であれば運転は可能である。近年、致死性の心室性不整脈に対し埋め込み型除細動器（implantable cardioverter defibrillator: ICD）が使用されるようになったが、ICDの埋め込み後であれば、自動車運転に影響がほ

とんどなかったとする報告がある²⁾。

脳卒中患者はその治療状況にかかわらず、自動車事故を倍増させるとの報告がある³⁾。各患者により障害部位や身体機能・知覚機能・認知機能への障害度が異なるが、運転中の視野や注意力、判断力の低下を来すことがあるだけでなく、一過性の脳血流低下や脳卒中の再発のリスクもあることを考慮しなければならない。認知機能や日常生活活動に問題がないことを確認しつつ、運転に問題がないか経過観察をする必要があり、特に日常の運転状況から十分な技術や判断力がないと考えられる場合には、運転を控えるように指導する。

糖尿病は直接運転に影響を与える疾患ではないが、低血糖はさまざまな事故による外傷と影響していることが報告されている⁴⁾。また、後述するように糖尿病治療薬により低血糖をきたしうるため、薬物治療にあたっては低血糖にならないような注意が必要である。

うつ症状はうつ病患者に限らず高齢者において頻度が高い症候である。うつ症状は記憶力障害や実行機能障害につながることもあるが、自動車事故の増加と関連したとの報告があり⁵⁾、各患者における運転能力を見極める必要がある。後述するとおり、抗うつ薬の使用もリスクとなることを考慮して指導する。

パーキンソン病患者では錐体外路症状に伴う運動障害が主症状であり、振戦や固縮、動作緩慢、姿勢反射障害などが運転能力に影響する。同時に視空間認知や実行機能、注意力にも障害が出ることがあるが、パーキンソン病患者の自動車運転の安全性を評価したメタアナリシスでは運転能力にかかわらず運転上の問題が認められたとされ⁶⁾、患者によっては自動車運転を控えるよう指導することも必要となる。特にパーキンソン病は進行性の疾患であるため、機能低下を定期的に確認し、また長

期的に十分な治療ができていたとしてもレボドパ製剤ではwearing-off現象により治療効果の一時的な減少や日内変動が起こることに注意する。

筋骨格系疾患では、慢性疼痛を合併することが多い。腰背部や四肢関節など疼痛の部位が異なるが、変形性関節症や関節リウマチ、腰痛症、などが多い原因である。変形性関節症は関節軟骨の変性と共に隣接する骨の変性をきたし、膝や骨盤、肩や手指などが運転に影響しうる。膝や骨盤部ではブレーキの踏み込みが遅延したとする報告がある⁷⁾。関節リウマチは関節の炎症を引き起こす自己免疫性疾患で、関節痛や関節可動域制限とともに熱感や発赤、腫脹が起こりうる。このような症状によりブレーキの踏み込みや左右の確認に問題が生じることがある^{8,9)}。鎮痛薬の中には後述するオピオイド系鎮痛薬のように自動車運転能力を低下させる薬剤もあり、併せて注意が必要である。

3. 運転に影響を与えうる高齢者の薬物

高齢者の服用する薬剤も運転に悪影響を与えることがある。このような薬剤を英語でpotentially driver-impairing (PDI) と呼称しているが¹⁰⁾、そこに含まれる薬剤は高齢者にハイリスクとなる薬剤、いわゆるpotentially inappropriate medication (PIM) と称される薬剤群と重なるところがある。PDIに該当する薬剤を表1¹¹⁾ に示すが、ここで記載されている薬剤はPIMでも特に薬物有害事象としてめまいやふらつきを起こす薬剤が該当している。

以下、注意すべき代表的薬剤について列記する。

表1：Potentially Driver-Impairing (PDI) の薬剤（文献11より引用）

薬剤群	PDIの症状
抗コリン薬	鎮静、視界のぼやけ、認知機能低下
抗けいれん薬	鎮静、認知機能低下
抗うつ薬	
三環系	鎮静、視界のぼやけ、認知機能低下、振戦、動悸
SSRI	集中力低下、浮遊感、振戦
その他の抗うつ薬	
デュロキセチン	鎮静
ミルタザピン	鎮静
ブプロピオン	不眠（翌日の眠気につながる）
抗ヒスタミン薬 （第一世代、セチリジン）	鎮静、視界のぼやけ、認知機能低下
抗パーキンソン薬	全薬剤が鎮静を起こしうる。
（ドパミン作動薬、レボドパ、 抗コリン薬）	薬剤独特の有害作用：ドパミン作動薬による睡眠発作、 主にレボドパによるジスキネジア
抗精神病薬	鎮静、視界のぼやけ、認知機能低下、錐体外路症状 （薬剤によりその程度は異なる）
ベンゾジアゼピン系薬剤	鎮静、器用さの低下、めまい、視覚障害、認知機能低下
筋弛緩薬	鎮静、視界のぼやけ、認知機能低下
オピオイド系鎮痛剤	鎮静、浮遊感、視覚障害
その他	
降圧薬	めまい（低血圧） 中枢神経症状（グアンファシン、レセルピン、 メチルドパ、クロニジン）
経口糖尿病治療薬	低血糖（ふるえ、集中力低下、浮遊感）
インドメタシン	中枢神経症状

(1) 向精神薬

ベンゾジアゼピン系薬剤の使用者の運転は自動車事故の増加と関連するという報告もあるが¹²⁾、主に長時間作用型の使用や高用量での使用で注意すべきとの報告もある¹³⁾。原則として運転をする患者には可能な限

りベンゾジアゼピン系薬剤を避け、使用の場合でも必要最小限にすべきである。

非ベンゾジアゼピン系睡眠薬も同様に自動車事故増加と関連しており¹³⁾、特に高用量の服用者で多いとする報告がある¹⁴⁾。高齢ドライバーが運転する際には可能な限り少量での使用を推奨する必要がある。

抗うつ薬の使用もPDIに該当する。三環系抗うつ薬は近年第一選択薬となることは少ないが、抗コリン作用や起立性低血圧、鎮静作用などにより自動車事故が増加することが考えられる。国内の報告でもアミトリプチリンを服用した健康なボランティアで運転時の横揺れの増加が認められており¹⁵⁾、運転者には他の薬剤が推奨される。代替薬がない場合には、開始時や増量時には運転を避け、忍容性が確認されてからの運転が望ましい。一方、選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (selective serotonin reuptake inhibitor: SSRI) は他の薬剤を含めた解析では自動車事故を増加させるとする報告があるが、SSRI単独で事故を増加させたとする結果はメタアナリシスでは得られなかった¹⁶⁾。とはいえ、PDIとなる可能性があり、開始時や増量時、高用量使用時には副作用の発現に注意が必要である。その他、セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬 (serotonin noradrenaline reuptake inhibitor: SNRI) やトラゾドン、ミルタザピンにも自動車事故を増加させたとする報告があり¹¹⁾、他剤と同様に、特に開始時や増量時にふらつきや眠気などの副作用の発現に注意し、必要に応じて運転を控えるよう指導する。

抗精神病薬や抗てんかん薬にも傾眠や精神運動機能の低下などの副作用があり、自動車運転に影響を与える可能性がある。てんかん患者では抗てんかん薬による治療により自動車事故が減少したという報告もあるが¹⁸⁾、副作用の発現には十分に注意し、効果だけでなく過剰作用が出な

いような用量調整を心がける必要がある。

(2) 鎮痛薬

オピオイド系の薬剤は鎮痛作用のみならず鎮静作用が出現するため、自動車事故の増加と関連したとする報告がある^{12,17)}。基本的には増量時や高用量の時に副作用が出やすいため、一時的に運転を控えるようにしたり、副作用の発現を見極めてから運転をしたりするように指導する。

(3) 抗ヒスタミン薬

抗ヒスタミン薬の多くは添付文書に自動車の運転など危険を伴う機械の操作に関する注意を喚起している。脂溶性が多い第一世代抗ヒスタミン薬は脳血管関門を通過し、鎮静作用によりPDIとなりうる。一方で水溶性の薬剤であるフェキソフェナジンやロラタジン、ビラスチン、デスロラタジンは自動車運転などの危険操作に関する注意喚起の記載がない薬剤であり、第一世代抗ヒスタミン薬の代替とすることが推奨される。

(4) ポリファーマシーの影響

高齢者はmultimorbidityを有することが多いことから、多剤服用（ポリファーマシー）の状態になりやすい。Multimorbidityもポリファーマシーもどちらも運転に影響を及ぼすリスクを含みやすいことから、リスクとなりやすい。複数の薬剤使用者による自動車事故の増加の報告はあるが¹²⁾、自動車運転を阻害する要因が疾患によるものか、薬剤によるものかを明らかにすることは難しい。ポリファーマシーの患者では、疾患の病状とともに薬剤のほうでも鎮静やふらつきを増加させる薬剤の組み合わせはないかどうかを各患者で評価する必要性がある。

4. おわりに

以上、高齢者の自動車運転に影響を与える疾患や薬剤についてまとめた。いずれの疾患も自動車運転を禁じることは難しいものの、ここで記載した疾患以外でも一般に病状が不安定な高齢患者ではどのような疾患であれ、注意力や認識力、操作に悪影響があると考えられるため、適宜運転を控えるよう指導する。各患者において定期的に認知機能や日常生活活動を評価しつつ、運転に影響を与えうる薬剤、すなわちPDIの使用を可能な限り避け、日常の運転状況にも問題が生じていないか聴取していくことに心がけることが重要である。

5. 文 献

1. Wielgosz AT, Azad N: Effects of cardiovascular disease on driving tasks. Clin. Geriatr. Med 1993; 9: 341-348.
2. Curnis A, Mascioli G, Bontempi L, Cerini M, Bignotti T, Bonetti G, et al: Is it safe to allow patients with implantable cardioverter-defibrillators to drive? Learnings from a single center experience. J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2008; 9: 1241-1245
3. McGwin G Jr, Sims RV, Pulley L, Roseman JM: Relations among chronic medical conditions, medications, and automobile crashes in the elderly: a population-based case-control study. Am J Epidemiol 2000; 152: 424-431.
4. Cox DJ, Penberthy JK, Zrebiec J, Weinger K, Aikens JE, Frier, B, et al: Diabetes and driving mishaps, Frequency and correlations from a multinational survey. Diab Care 2003; 26: 2329-2334.
5. Wickens CM, Smart RG, Mann RE: The Impact of Depression on Driver Performance. Int J Ment Health Addiction 2014; 12: 524-537.
6. Devos H, Ranchet M, Akinwuntan AE, Uc EY: Establishing an evidence-base framework for driving rehabilitation in Parkinson's disease: A systematic review of on-road driving studies. NeuroRehabilitation 2015; 37: 35-52.
7. Hofmann UK, Jordan M, Rondak I, Wolf P, Kluba T, Ipach I: Osteoarthritis of the knee or hip significantly impairs driving ability (cross-sectional survey). BMC Musculoskelet. Disord 2014; 15: 20.
8. Bjork M, Thyberg I, Valtersson E, Ostlund G, Stenstrom B, Sverker A: Foot barriers in patients with early rheumatoid arthritis: An interview study among swedish

- women and men. *Arthritis Care Res*, (Hoboken) 2018; 70: 1348–1354.
9. Cranney AB, Harrison A, Ruhland L, Vaidyanath C, Graham I, Man-Son-Hing M, et al: Driving problems in patients with rheumatoid arthritis. *J. Rheumatol* 2005; 32: 2337–2342.
10. Hetland AJ, Carr DB, Wallendorf MJ, Barco PP: Potentially driver-impairing (PDI) medication use in medically impaired adults referred for driving evaluation. *Ann Pharmacother*. 2014; 48: 476-482.
11. American Geriatric Society: Clinician's Guide to Assessing and Counseling Older Drivers. <https://www.nhtsa.gov/document/clinicians-guide-assessing-and-counseling-older-drivers-3rd-edition>. 2023年6月21日閲覧
12. Verster JC, Veldhuijzen DS, Volkerts ER: Residual effects of sleep medication on driving ability. *Sleep Med Rev* 2004; 8:309-325.
13. Hemmelgarn B, Suissa S, Huang A, Jean-Francois B, Pinard G: Benzodiazepine use and the risk of motor vehicle crash in the elderly. *JAMA* 1997; 278: 27–31.
14. Oriolls L, Philip P, Moore N, Castot A, Gadegbeku B, Delorme B, et al: Benzodiazepine-like hypnotics and the associated risk of road traffic accidents. *Clin Pharmacol Ther* 2011; 89: 595–601.
15. Iwamoto K, Takahashi M, Nakamura Y, Kawamura Y, Ishihara R, Uchiyama Y, et al: The effects of acute treatment with paroxetine, amitriptyline, and placebo on driving performance and cognitive function in healthy Japanese subjects: a double-blind crossover trial. *Hum Psychopharmacol Clin Exp* 2008; 23: 399–407.
16. Ravera S, Ramaekers J, de Jong van den Berg L, de Gier J: Are selective serotonin reuptake inhibitors safe for drivers? What is the evidence? *Clin Ther* 2012; 34: 1070–1083.
17. Meuleners LB, Duke J, Lee AH, Palamara P, Hildebrand J, Ng JQ: Psychoactive medications and crash involvement requiring hospitalization for older drivers: a population-based study. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 1575–1580.
18. Krauss GL, Krumholz A, Carter RC, Li G, Kaplan P: Risk factors for seizure-related motor vehicle crashes in patients with epilepsy. *Neurology* 1999; 52: 1324–1329.

第4章

高齢者の運転と神経疾患

高齢者の運転と神経疾患

島根大学医学部 脳神経内科 長井 篤

1. はじめに

高齢者の自動車運転にはさまざまな危険因子が挙げられ、近年特に認知機能の低下との関連性が注目を浴びている。運転という複雑な動作は、さまざまな心身機能の変化によって影響を受けることで逸脱が生じるが、神経疾患では疾患特有の障害部位による機能低下が生じることで運転に支障をきたすため、特に本章では神経疾患で生じやすい症状や病変と自動車運転との関連について考察する。

2. 高齢者の問題点

高齢者が運転に支障をきたす要因については第2章で詳細に記載されている。視覚・注意機能障害、実行機能障害、運動機能障害をきたす病態が存在する場合に運転に支障をきたすが、高齢者の場合、背景に潜在的にレビー小体、アミロイド β 、タウ蛋白などの脳への沈着、無症候性脳血管障害の存在が混在していることが多く¹⁾、加齢の影響に加えて、そのような病態が運転に支障をきたす要因になっていないかどうか確認する必要がある。

3. 意識変容の原因

運転中は、精神的緊張から血圧が上昇し、座位保持のために脳血流低下や血液粘稠度の増加をきたしやすい。運転中に脳卒中を発症し、片麻痺などの身体機能障害や空間認知障害を急にきたして運転が困難となる

ことがあるが、一方で意識変容をきたして事故を起こす場合もある。意識障害で救急外来を受診する患者の半数以上は65歳以上の高齢者であり、内訳としては、脳卒中（脳出血、脳梗塞）、てんかんが半数以上を占める²⁾。意識障害をきたすような神経疾患は運転の障害となるため注意が必要である。

4. てんかん

てんかんと自動車運転の可否については、道路交通法施行令の運用基準に基づいて厳密に運用されている。てんかんの発症率を年齢別にみると60歳以上で加齢に伴い増加する。高齢発症てんかんの95%が焦点性てんかんで、発作が軽微であったり、逆に非痙攣性てんかん重積状態（nonconvulsive status epilepticus : NCSE）³⁾を生じることにより、発作を認知するのが遅れる可能性がある⁴⁾。また、脳卒中や認知症が元になる症候性てんかんが原因として多いが、半数以上は明らかな原因が不明である⁵⁾（図1a）。そして、発作源は側頭葉が半数以上を占めており（図1b）、けいれんを伴わないもうろう状態や、自律神経症状、精神症状などの症状が多いため、てんかんの認識とその対処が重要である。高齢者の場合、比較的少量の投薬で発作抑制が得られやすい。

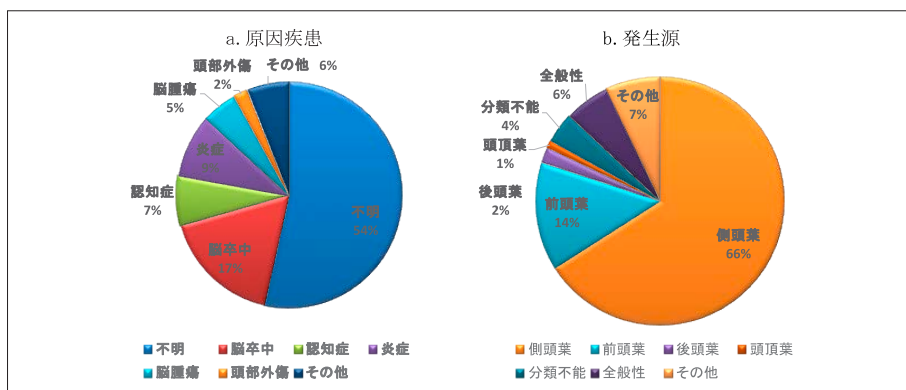


図 1：高齢者てんかんの原因疾患と発生源（文献5より著者作成）

5. 脳血管障害

脳出血、脳梗塞、くも膜下出血に代表される脳卒中は、運転中に急性発症することで事故に繋がることもあるが、回復期になると社会復帰の一環として、自動車運転が再開できるかどうか重要な問題となる。医学的評価、神経心理学的評価、ドライビングシミュレーターによる運転評価を客観的に行い、運転の指導やリハビリテーションを行っていく必要がある。詳細は他章に譲るが、運転の支障となるような症候と対応する主な疾患について表に示す（表1）。また、多発性脳梗塞では前頭葉主体の脳血流低下が生じて、遂行機能障害や注意障害などが進行する。

表1：自動車運転に支障をきたす症候と対応する主な疾患（著者作成）

症候	主な疾患
意識の変容	てんかん、レビー小体型認知症、急性期脳卒中
記憶障害	アルツハイマー型認知症などの神経変性疾患、戦略的部位脳卒中（視床、尾状核など）
失効、半側空間無視、地誌的失認、半盲	単発性脳卒中
遂行機能障害、注意障害	多発性脳梗塞、パーキンソン病、神経変性疾患
失神	多系統萎縮症、レビー小体型認知症
筋力低下、知覚障害	脳卒中、多発性硬化症による片麻痺、筋疾患による下肢筋力低下、末梢神経疾患による麻痺

6. パーキンソン病およびパーキンソン病関連疾患

パーキンソン病は、運動機能障害が進行する疾患で、有病率が10万人に100～150人と他の神経疾患に比して多いため、運転能力に対する社会的対応も重要である。動きが遅くなる動作緩慢や細かい運動が困難となる巧緻運動障害が生じる。一方でドパミン神経変性を背景とした実行機能、作業記憶、注意力の低下が運転の障害になっていないか注意が必要である。ドイツのパーキンソン病患者5,000人に対する調査では、5年間で11%に衝突事故の経験があるが、重症度や高齢が影響を与える因子となっていた。パーキンソン病患者の状態は千差万別であり、運転に支障をきたさない場合も多い一方、薬剤調整の具合によりon状態の時は動きが良くてもoffでは全く動けないこともあり、個々の機能評価に基づいた運転継続の判断が重要と思われる。日本の報告では、怪我を伴うような交通事故を起こす要因として、認知機能低下や衝動性が影響を及ぼすことが報告されている。治療薬の影響について、特に非麦角系ドパミン作動薬の服用は突発性睡眠をきたす可能性があるため、厳重な注意が必要である。

パーキンソン病に類似した症候を呈する疾患として、レビー小体型認知症、進行性核上性麻痺、大脳皮質基底核変性症、特発性正常圧水頭症は認知機能低下を伴う。詳しくは、第5章を参照頂きたいが、レビー小体型認知症では視覚異常や失神発作などが、進行性核上性麻痺では、パーキンソニズムに伴う運動や思考の緩慢さに加え、前頭葉血流低下に基づく遂行機能障害、記憶障害が運転の支障になり得る。大脳皮質基底核変性症では、初期には片側優位に生じる皮質症状がみられ、失行、皮質性感覚障害、遂行機能障害、視空間障害などの症候が出現し得るので、鑑別診断が重要である。特発性正常圧水頭症は、治療可能な認知症の範疇に分類される疾患であるが、注意障害、作業記憶、記憶障害が認められる。

7. 多系統萎縮症、脊髄小脳変性症

小脳失調を呈する疾患では、早期には下肢の失調が軽度で運転に支障がないことが多いが、徐々に進行し、上肢の失調も加わる。孤発性、遺伝性など多くの病型が存在し、個々の病型により症状が千差万別であり、パーキンソニズム、錐体路障害、自律神経症状、知覚障害、認知機能低下なども生じる可能性があるので、病歴を含めて丁寧に診断を行い、運転の可否を判断する必要がある。自律神経障害が前景に出る場合は急な血圧低下で失神を起こし得るので、シェロングテストによる評価は必須である。

8. 免疫性神経疾患

免疫学的異常により自己抗体などが関与し、神経系に異常をきたす疾患として、中枢神経が主たる異常の場となる多発性硬化症（Multiple

Sclerosis：MS）や視神経脊髄炎、筋力低下をきたす疾患として重症筋無力症や多発性筋炎、末梢神経に異常を呈する疾患として、ギランバレー症候群や慢性炎症性脱髄性多発根神経炎（CIDP）などがある。

MSは神経免疫疾患の代表的疾患である。発症好発年齢は20～30歳代であるが、年齢を経るごとに進行期に移行することが多く、脱髄性病変の出現部位により多彩な症状が出現し得る。特に錐体路障害は運動麻痺をきたすことで運転の支障となる。視神経炎を伴うことも多く、急に霧視が生じて視野障害を呈することがある。一方で、MS患者の半数に注意・情報処理速度・記憶の障害を主体とする高次脳機能障害が見られるため注意が必要である⁶⁾。

その他の筋力低下をきたす疾患として、筋疾患では近位筋、末梢神経疾患では遠位筋力低下による運転の支障が生じる可能性がある。

9. おわりに

高齢者の自動車運転に注意を要する神経疾患について概説した。加齢とともに増加する神経変性疾患や脳卒中、有病率の高いパーキンソン病と関連疾患、加齢とともに残存神経症候が負担となる若年発症疾患や遺伝性疾患など、加齢により運転機能の維持に支障をきたす因子も増加する。自動車運転は地域社会高齢者の生活維持に必須となっているため、症状によって異なる個々の運転障害度評価が必要な一方、慎重な対応が必要とされる。

10. 文 献

1. Tanei ZI, Saito Y, Ito S, Matsubara T, Motoda A, Yamazaki M et al: Lewy pathology of the esophagus correlates with the progression of Lewy body disease:

- a Japanese cohort study of autopsy cases. *Acta Neuropathol* 2021; 141: 25-37.
2. Lutz M, Mockel M, Lindner T, Ploner CJ, Braun M, Schmidt WU: The accuracy of initial diagnoses in coma: an observational study in 835 patients with non-traumatic disorder of consciousness. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2021; 29: 15.
 3. Cheng S: Non-convulsive status epilepticus in the elderly. *Epileptic Disord* 2014; 16, 385-394.
 4. Stefan H, May TW, Pfafflin M, Brandt C, Furatsch N, Schmitz B et al: Epilepsy in the elderly: comparing clinical characteristics with younger patients. *Acta Neurol Scand* 2014; 129: 283-293.
 5. Tanaka A, Akamatsu N, Shouzaki T, Toyota T, Yamano M, Nakagawa M et al: Clinical characteristics and treatment responses in new-onset epilepsy in the elderly. *Seizure* 2013; 22: 772-775.
 6. Amato MP, Zipoli V, Portaccio E: Multiple sclerosis-related cognitive changes: a review of cross-sectional and longitudinal studies. *J Neurol Sci* 2006; 245: 41-46.
-

第5章

認知症と運転

認知症と運転

高知大学医学部神経精神科
上村 直人 藤戸 良子

1. はじめに

近年、高齢者と自動車運転の問題、特に認知症と自動車運転の問題は社会的にも注目され、臨床現場でもさまざまな対応や試みが行われている。さらに2017年3月12日からは75歳以上の高齢ドライバーは3年ごとの免許更新時と基準行為と呼ばれる特定の交通違反をすると更新を待たずに認知機能検査を受検することが必要となった¹⁾。その結果、認知症が疑われる第1分類に判定されれば、医師の診断を受けることが義務化された。本邦では認知症と認識されれば、現行法でも既に自動車運転が禁止されているが、高齢者、特に認知症の人と運転免許の対応についてはまだまだ医学的な対応や臨床現場への影響は十分検討されているとはいえない。今後、高齢ドライバーの増加を考慮するとまだまだ臨床現場で運転免許を持つ高齢者や認知症の人に遭遇することが増えていく。さらに2022年5月から新たに道路交通法が改正され、法的にも高齢ドライバー、認知症ドライバー対策が強化されている²⁾。一方で、運転能力評価を行う人的資源やマンパワーも高齢化していき、社会システム自体が運用できない事態も予測される。そのため、評価方法や対策を簡素化していかざるを得ない側面も生じている。たとえば軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）と呼ばれる認知症の前段階の状態に対する運転能力評価や対策は今回の改正で見られなくなった。したがって、今後の予防的介入や早期発見・早期対応の準備が中断される事態が目の前にある危機として存在する。

そこで、本章では高齢者、特に認知症を中心に加齢に伴う疾患と運転の関係について述べることにするが、一部認知症以外の加齢が関与する心不全、不整脈などの心臓疾患、糖尿病、難聴、そして自動車運転者の突然の体調変化や障がい者の運転についても触れることにする。

2. 増加する高齢ドライバーと交通事故との関連性

2019年において、我が国の免許保有者は8,215万人であり、65歳以上のドライバーはすでに1,885万人を超えている（図1）³⁾。これは免許保有者数の22.9%が高齢者であり、65歳以上の高齢者3,613万人のうち過半数が運転免許を保持していることになる²⁾。認知症の発症率を考慮すると、高齢ドライバーの増加により運転免許を持った人が認知症になる場合も今後ますます増えてくるため、その対策が社会的にも求められている。超高齢社会の我が国では、今後ますます認知症を理由に運転免許の取り消しや停止といった行政処分を受けるケースが増えていくだろう。2017年3月に開始された新たな改正道路交通法施行1年後の運用状況が警察庁から発表された。それによると全国で2,105,477人が認知機能検査を受検し、そのうち57,099人が、「認知症のおそれがある」第1分類と判定された。そのうち医師の診断を受けた者は16,470人で最終的に医師が認知症と診断し、免許が取り消しまたは停止となったものが1,892人と前年の約3倍に増えた⁴⁾。高齢ドライバーの事故や違反と死亡事故の実際では、死亡事故の40%が認知検査で認知症疑いの第1分類と認知症のおそれのある第2分類で占められており、また逆走事案では約56%が第1・第2分類者であったことから交通事故や違反と認知機能との関連は一定認められている。これが高齢ドライバー対策の中に認知機能の評価を取り入れるべきとの根拠にもなっている（図2）⁴⁾。また、慢性進行性の認

知症は否定されたものの認知機能低下が認められるMCIと判断された者のうち医師の診断を受けた9,563人(58%)が一定期間後の診断書提出(原則6か月後)と判定されているが、半年毎の評価の間隔が適切であるのかどうか、また、高齢化が進んで独居高齢者における認知症罹患の判断が困難となるなどといった点が、高齢ドライバーの運転適性診断における課題となる可能性がある。

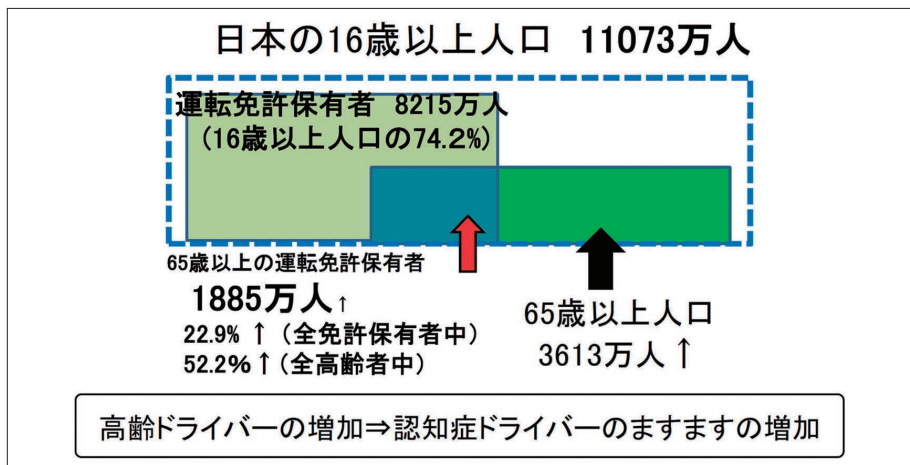


図1：日本における高齢ドライバー数 令和元年度（文献3より引用）

全免許保有者の約2割、全高齢者の過半数が免許を保持している

注1：人口は、総務省の「人口推計（令和3年1月1日現在）」による人口である。

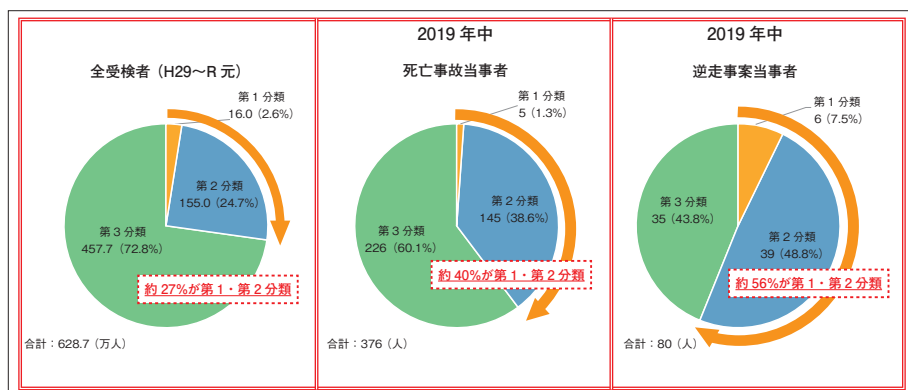


図2：認知機能検査の結果と死亡事故・逆走事案（文献4より著者作成）

全受検者の約27%が第1・2分類であった。また死亡事故当事者の約40%、逆走事案当事者の約56%が第1・2分類であったことから、認知機能低下と交通事故との関連性が指摘されている。

3. 認知症の背景疾患による運転行動の差異と対策

認知症にはさまざまな原因疾患があり、4大認知症と呼ばれるアルツハイマー病（Alzheimer's disease: AD）、血管性認知症（vascular dementia: VaD）、レビー小体型認知症（以下DLB）、前頭側頭型認知症（frontotemporal dementia : FTD）でも心理・行動障害には大きな差異がみられる。図3に示すように、記憶障害や視空間性の障害が目立つAD、アパシーや動作緩慢が目立つVaD、パーキンソン症状などの錐体外路症状の他、独特の幻視や視覚認知障害が目立つDLB、記憶障害は目立たないが、意味記憶障害や脱抑制、被影響性の亢進、わが道を行く行動が目立つFTDなど同じ認知症といっても行動・心理症状は大きな差異がみられる⁵⁾。筆者らは認知症の背景疾患により、運転行動や事故の危険性が異なることを明らかにしてきた。表1に認知症の背景疾患別の運転行動と危険性、事故率などを示す⁶⁾。ADでは行き先を忘れてし

まう、迷子運転や駐車場で車庫入れを行う際の枠入れがうまくできず、接触事故を起こすことが、運転行動/事故特徴として認められた。VaDではハンドル操作やギアチェンジミス、速度維持困難が事故要因とみられた。FTDでは最も高い比率で事故を起こしており、その特徴として信号無視や注意維持困難やわき見運転による追突事故が多くみられた。DLBでは車線が歪んで見えたり、注意機能の変動に影響すると思われる接触事故がみられやすかった。このように認知症の背景疾患によっても運転行動や事故特徴が異なることから、事故予防や家族への生活指導の参考になるかもしれない。

これまで認知症と自動車運転の危険性や事故予測に関するメタアナリシスとしていくつか報告がある。Reger (2004)⁷⁾ やHirdら (2016)⁸⁾ は図4に示すような報告をしているが、実車テスト以上の運転シミュレーター検査や神経心理学的な指標などのゴールドスタンダードは存在しないため、今後は情報技術 (information technology: IT) や仮想現実 (virtual reality: VR) 技術などを用いてより実車に近い環境刺激課題を実装した安全に運転能力を評価できる手法の開発が求められる。日本高次脳機能障害学会は、このような社会的ニーズや多職種がかかわる運転能力の可否に関して、神経心理学的な評価のフローチャート作成の試み(図5)を行っており⁹⁾、今後はMCIレベルでも運転能力に影響があるのか、またどのような機能が運転能力や事故につながるのかといった医学的検討が課題である。

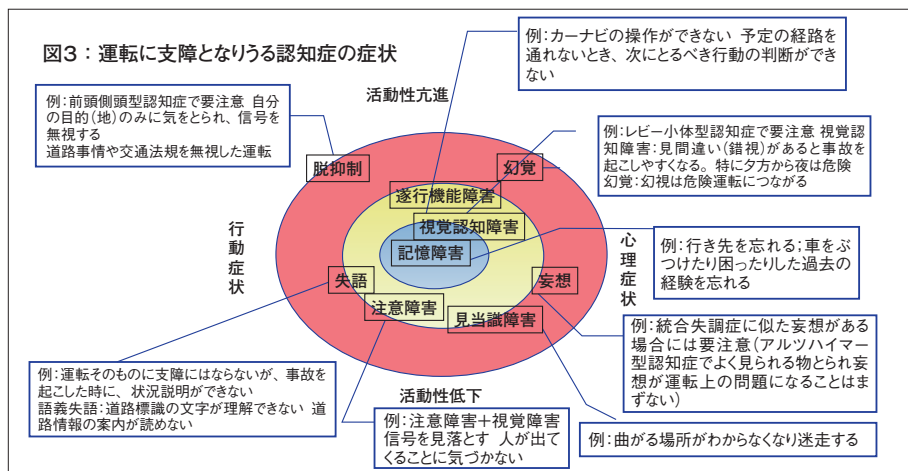


図3：運転に支障となりうる認知症の症状（文献5より著者作成）

記憶障害が目立つアルツハイマー型認知症では、行き先を忘れる、交通違反や事故を忘れる、免許返納を忘れることが起こる。また失語では、運転行動そのものに支障をきたしにくいものの、語義失語がみられる前頭側頭型認知症では、道路標識の文字が読めないことがある。注意障害が目立つDLBでは信号の見落としや歩行者に気付かない、実行機能障害が目立つ血管性認知症ではハンドル操作やブレーキ操作が遅くなるなどの運転行動上の変化が見られる。

表 1：認知症の背景疾患別運転行動、危険性、事故リスク

	交通事故率（名）	事故危険運転特徴
アルツハイマー型認知症（n=41）	39.0%（16）	迷子運転 枠入れで接触事故
血管性認知症（n=20）	20%（4）	操作ミス 速度維持困難
前頭側頭型認知症（n=22）	63.6%（14）	信号無視、追突事故 わき見運転
全体（N=83）	40.9%（34）	認知症の原因で差異を認める

（厚生労働省総合科学事業H15-17 班長：池田学総合報告書引用）

認知症といっても、その原因疾患により事故率や事故内容は異なる。またDLB、高齢の発達障害をもつ高齢ドライバーやCBD、PSPなどの大脳変性疾患の運転行動も異なる可能性が高い。

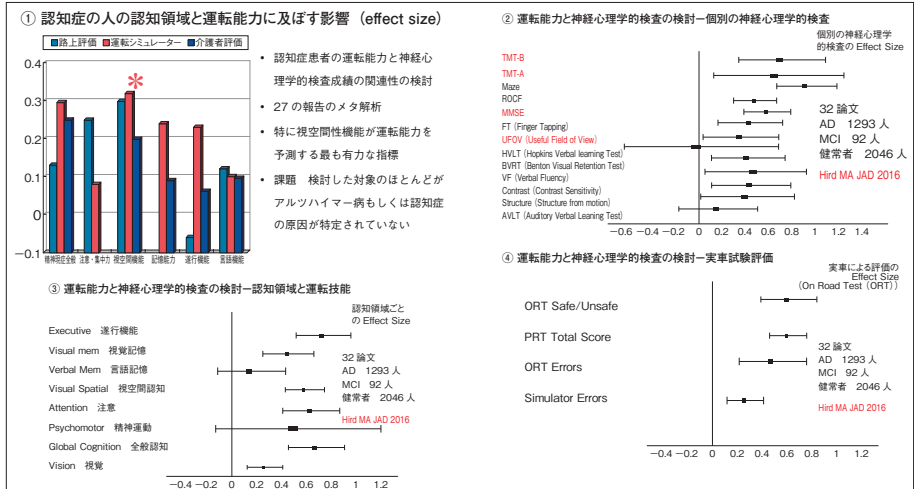


図 4：認知症と運転に関する神経心理学的検査 メタアナリシス

① 認知症ドライバーの運転能力は視空間性機能が最も予測要因である（文献7より著者作成）。②、③、④個別の神経心理学的検査ではTMT A/B,MMSE,UFOVが運転能力と相関する（文献8より著者作成）。

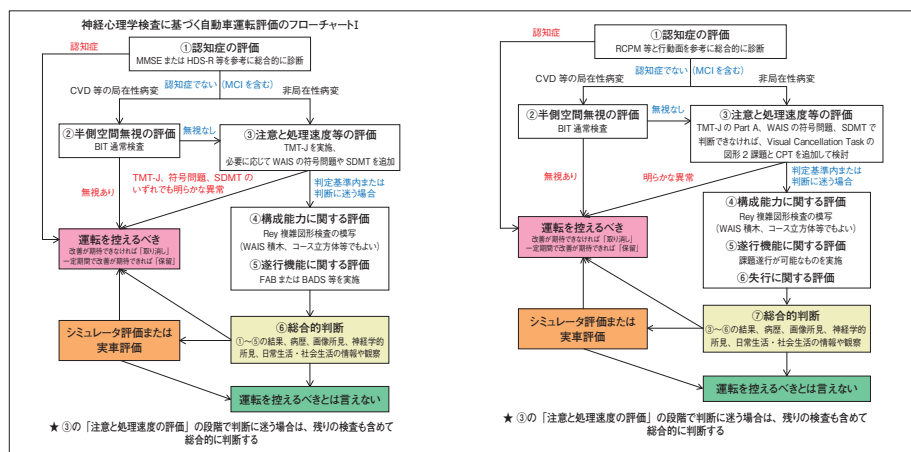


図5：神経心理検査による運転評価のフローチャート（文献9より引用）

4. 認知症以外の身体疾患、精神障害、突然の体調変化に関する運転と対策

2002年6月1日に改正道路交通法が施行され、統合失調症やてんかんなどの疾患が絶対的欠格対象から相対的欠格に変更された。また同時に認知症性疾患、睡眠障害の一部の疾患に初めて制限が加えられた。その他にも低血糖発作や再発性失神発作、不整脈による失神発作で安全運転上問題がある場合には制限されることが追加された。過去においてはてんかんが、近年においては認知症が運転の問題として、特に高齢者を中心に注目されているが、精神疾患の中では、うつ病患者や抗うつ薬と運転との関連性に関する研究やエビデンスが蓄積されたり¹⁰⁾、失神や意識消失などに運転中の突然の体調変化と事故の関係もデータが究明されるようになってきた。これまで自動車運転者の体調変化に起因した事故は、単なるヒューマンエラーとして誤認されていたが、近年の詳細な調査により、我が国で発生している自動車事故の約1割は運転者の体調変化に

起因しているとの指摘がある。またその原因として脳卒中がもっとも多く、一杉らの調査では脳卒中の2.8～4.0%が自動車運転中に発症していたが、そのうち16～17%が事故につながっていたという報告がみられる。運転中の突然の体調変化には、その他にも失神、薬剤性低血糖発作や睡眠時無呼吸などに起因することがあるため、高齢者の運転の可否に関する判断の際には健康起因性の事故の対策も重要である¹¹⁾。したがって、疾患ごとに運転能力の評価や臨床的影響から運転の可否をするよりも、運転能力の評価を適切に行えるシステム構築が今後必要である。

5. 2022年の新たな道路交通法の改正点と課題

2022年5月13日から高齢ドライバーの事故対策として新たな改正道路交通法が施行された。新制度の大きな変更点として以下の4点があげられる。1点目は、一定の違反や事故歴のある人を対象に実車試験が導入された(図6)¹²⁾。2点目は、認知機能検査が簡素化され、その判定も従来の3区分(第1分類: 認知症のおそれあり、第2分類: 認知機能低下のおそれあり、第3分類: 認知機能低下のおそれなし)から2区分(認知症のおそれの有無)に変更された。従来の3区分のうち、第2分類(おおむねMCI相当)と第3分類(おおむね健常範囲)とが厳密に区別されないためMCIに対する予防的対策が大きく後退するなど(図7)、加齢に伴う高齢者の運転対策が後手に回りかねない危惧が懸念される。3点目は自動ブレーキなどがついた安全運転サポート車(サポカー)に限定した免許が創設されたが、「サポカー＝すべての高齢者向けに適切」であるとは限らないため、高齢者の身体的・精神的特徴やその影響を加味した医学的検討が必要である。4点目は、第1分類と判定された場合以外で免許の取消などの事由となる「運転が危険」と判断された場合、警察から本

人に対して一定の病気などに該当すると認知されれば、医療機関に対し運転の可否に関する診断書提出命令を出せる適応が拡大されるようになった¹³⁾。したがって、これまで地域包括支援センターの職員などが地域で運転が危険な高齢者に気づいて警察に相談しても、免許の可否や運転能力の判定にはつながらなかったが、今回の法律改正により地域包括支援センター職員の通報や相談により、免許センターがかかりつけ医に対して診断書の提出を命令できるようになった。そのため運転継続が危険となった高齢ドライバーの早期発見や早期治療に結び付くことが予想されるが、一方で危険と判断された高齢ドライバーが一様に通報されるようになれば、医療機関や行政機関の対応力を超えることも危惧される。

一定の違反や事故歴のある人を対象に免許更新時に7分程度の「実車試験」が導入され、指示された速度の維持、一時停止、右左折、信号通過、段差乗り上げ等の課題を評価・判定が義務化され、合格するまで更新が認められなくなった。

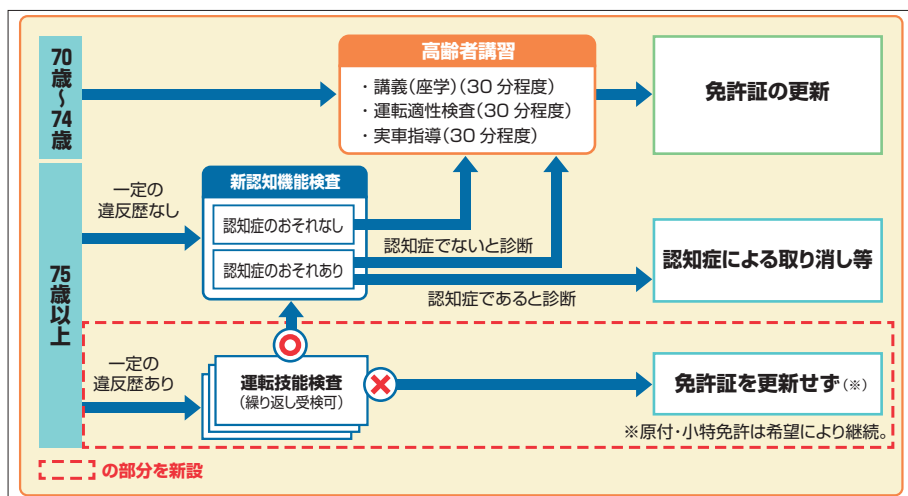


図6：道路交通法の改正ポイント（文献12より引用）

認知機能検査及び医師の診断書作成後の軽度レベル、MCIのフォロー体制や運転技能のチェック体制が消滅しており、今後軽度レベルの認知機能低下者への対策が見直される必要がある。

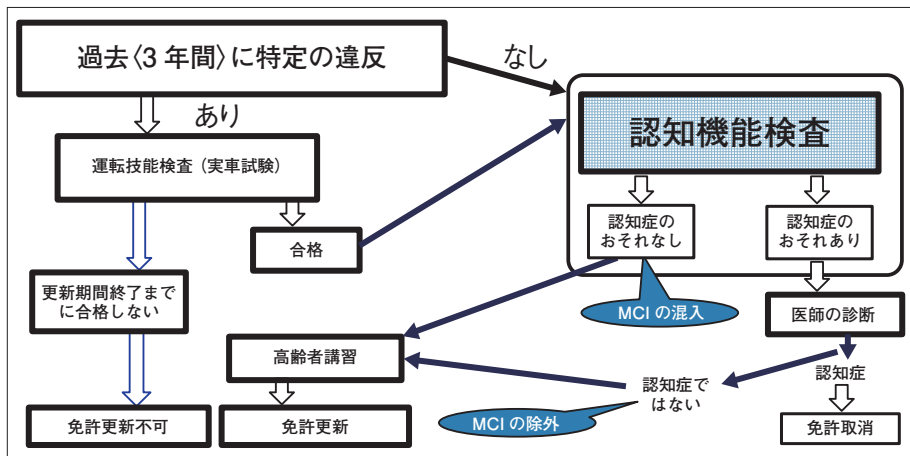


図7：運転技能検査（実車試験）の評価内容2022.5. 13～（著者作成）

6. おわりに一提言にかえて

加齢性疾患には、認知症のほかにも心臓病、糖尿病、難聴など多彩な高齢期特有の病態があり、それらは運転に関与する認知 - 予測 - 判断 - 操作といった運転行動に関与する。また現在、運転能力の低下や維持に関して医学的に十分なエビデンスがなく、今後高齢者の運転能力に関する国家的な医学的検証が必要である。そして、認知症の医学的な運転中断基準や指標の策定と、認知症の前駆状態であるMCIに関する科学的検証により、効果的な医学的予防介入方法の確立が急がれる。

7. 文 献

1. 警察庁: 道路交通法改正（平成29年3月12日施行）：高齢運転者交通事故防止対策. <https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/koureiunntennmatome.html>
2. 一般財団法人 全日本交通安全協会: 道路交通法の改正ポイント. <https://www.jtsa.or.jp/new/koutsuhou-kaisei.html>
3. 警察庁: 令和2年 警察白書 統計資料. <https://www.npa.go.jp/hakusyo/h30/data.html>
4. 警察庁: 「高齢運転者交通事故防止対策に関する提言」の具体化に向けた調査研究に係る認知機能と安全運転の関係に関する調査研究. https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiunten/menkyoseido-bunkakai/cognitive/cognitive_report.pdf
5. 三村 将: CNS today Medical Tribune 2013; 3: 10-11.
6. 池田 学: 厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 痴呆性高齢者の自動車運転と権利擁護に関する研究. 平成15～17年度 総合研究報告書（主任研究者 池田 学）, 2006.
7. Reger MA, Welsh RK, Watson GS, Cholerton B, Baker LD, Craft S: The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: a meta-analysis. *Neuropsychology* 2004; 18: 85-93.
8. Hird MA, Egeto P, Fischer C, Naglie G, Schweizer T: A Systematic Review and Meta-Analysis of On Road Simulator and Cognitive Driving Assessment in Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *J Alzheimers Dis* 2016; 53: 713-729.
9. 日本高次脳機能障害学会BFT委員会: 神経心理検査による運転評価のフローチャート 日本高次脳機能障害学会 運転に関する神経心理学的評価法検討小委員会作成. https://www.higherbrain.or.jp/07_osirase/img/20200301_pub2.pdf
10. 岩田 麻里, 岩本 邦弘, 尾崎 紀夫: 統合失調症と気分障害における認知機能障害への対処と治療】精神疾患患者における自動車運転技能 認知機能に着目して 臨床精神医学 2021; 50: 1387-1393.
11. 一杉正仁: 交通輸送の運転・操縦者の健康管理と事故予防 自動車運転と健康起因事故エビデンスに基づく予防対策 交通医学 2019; 73: 78-82.
12. 警察庁: 改正道路交通法（高齢運転者対策・第二種免許等の受験資格の見直し）の施行に向けた調査研究. https://www.npa.go.jp/koutsuu/menkyo/kaisei_doukouhou_r02/final_report.pdf
13. 日本医師会: 令和2年改正道交法に係る協力依頼について. http://www.yamaguchi.med.or.jp/wp-content/uploads/2021/08/2021ken2_161.pdf

第6章

社会参加と運転

社会参加と運転

山梨大学大学院総合研究部生命環境学域 平井 寛

1. 高齢者の運転と健康

高齢運転者の暴走、逆走や急発進による事故の被害が度々報じられ、高齢運転者の問題に対する社会の関心が高まってきている。高齢ドライバーによる事故を防ぐため、国は道路交通法を改正し、安全に運転する能力が低下した高齢者の運転免許返納が進められている。運転能力が低下した高齢者の免許返納が進めば事故は減少し、事故による死亡や負傷による損害は減少すると期待される。しかし一方で、高齢者が自分で運転をできなくなることは、多くの場合、高齢者の移動能力を低下させ、社会参加の機会の減少につながると考えられる。

高齢者の社会参加は、国民の健康の増進の総合的な推進を図ることを目的とした運動である「健康日本21」¹⁾の目標の1つとして掲げられ、10年後に目指す姿として「誰もが社会参加でき、健康づくりの資源にアクセスできる社会」が設定されている。運転停止による高齢者の移動能力低下は、外出の機会や範囲を制限し、健康づくりのための資源へのアクセスを困難にすると考えられる。免許返納促進によって事故による健康損失を減らせても、他方でより多くの高齢者の健康損失を増やしてしまうということにつながる可能性がある。

すでに海外では高齢者が運転停止することが機能低下、要介護、死亡リスクを高めることを示す研究が蓄積されてきているが²⁾、国内では、Shimadaら³⁾、Hiraiら⁴⁾が我が国の高齢者を対象とした研究で運転を停止した高齢者が健康を喪失しやすいことを報告している。Shimadaら³⁾

はベースライン調査と15か月後に実施したフォローアップ調査の2時点での運転状況で運転継続群、運転中止群、非運転継続群の3群に分類して2年間追跡し、身体的要因や機能状態を調整しても運転継続群に対し運転中止群では約8倍要介護認定を受けやすいことを示した。Hiraiら⁴⁾はベースライン調査における運転者を4年後のフォローアップ調査の運転状況についての回答で3群に分類した。運転継続群と運転停止後公共交通・自転車利用群、運転停止後公共交通・自転車未利用群の3群を約6年間追跡し、ベースラインの社会経済的地位や身体・精神的健康、認知機能、居住地の人口密度を調整しても運転継続群に対し運転を停止した2つの群で要介護認定のリスクが高くなることを報告している。

運転停止と健康の喪失の関連についての研究の蓄積はまだ十分とはいえないが、運転停止によって健康を喪失する主な経路として考えられる①運転停止による社会参加など活動性の低下②社会参加、活動性の減少による健康の喪失、の2つの部分それぞれについての研究は比較的多くの蓄積がある。本章では、社会参加を含めた高齢者の活動性と自動車運転の関係、活動性と健康の損失について先行研究の成果を整理する。また、交通不便地域において運転を中止したくともできない状況に関わるデータを紹介する。

2. 自動車運転と社会参加・活動性

自動車の運転と社会参加についてはいくつかの先行研究が報告している。Liddleら⁵⁾は横断研究で運転者と運転をやめた者を比較し、健康状態や基本属性を調整しても運転をやめた者でボランティアへの参加、外出、社会的レジャーが少なかったことを報告している。縦断研究でも運転停止者で友人のネットワーク⁶⁾、ボランティア活動⁷⁾が減少すること

が報告されている。我が国における研究は多くはないが、駒沢ら⁸⁾は2015年に実施された全国都市交通特性調査データを用いて、自動車利用可能性と社会参加の関連を検討している。この研究では、「自家用車の利用可能性がない者」に対し、「専用の自動車を利用できる者」では年齢が上がっても食事・社交・娯楽目的のトリップ（移動）が減少しにくいことを示している。外出頻度については有田ら⁹⁾が、外出頻度を週3回以上と2回以下に分類し、免許の有無との関係を分析したところ、免許のない人はある人に比べ、外出頻度が週2回以下になるリスクが約4倍あることを明らかにしている。移動手段と高齢者の外出頻度の関係について検討した柳原¹⁰⁾は、米原市での調査データにより外出頻度に最も影響を与える要因は移動手段であり、特に自分で車を運転するかどうかであったことを報告している。以上のように運転ができないことは高齢者の社会参加、活動性を低下させることが報告されている。

3. 社会参加・活動性と健康

高齢期は子供の自立による家庭内での役割、退職などの社会における役割を喪失しやすい時期である。このような時期において社会参加は新しい役割となりうる機会であり、社会参加を行い、高い活動性を維持することにつながる。社会参加、高い活動性が高齢者の健康によいことはいくつかの先行研究の蓄積がある。Shibaら¹¹⁾は、退職者は仕事を継続している者と比べ抑うつ度が増加するが、退職後に趣味・スポーツの会に参加している場合は、退職後の抑うつ度の増加が緩和されることを報告している。

平井ら¹²⁾は自立高齢者9,702人を介護保険の要介護認定データで1,096日間追跡し、生存期間（自立維持期間）を考慮したCoxハザード回帰分

析を用いて地域の会への参加と要介護認定の関連を検討した。男女ともボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、消費者団体に1つ以上参加している者は参加していない者に対し要介護のリスクが高いことを示した。また、Kanamoriら¹³⁾は4年間の縦断研究で、社会参加の程度と機能低下のリスクの関連を検討し、社会参加が1種類でリスクは17%低下し、2種類で28%、3種類以上で43%と種類が増えるほど要介護になる確率が低下することを明らかにした。Stuckら¹⁴⁾は78編のコホート研究のシステマティックレビューを行い、14種類の要介護・機能低下の予測因子を検討している。社会参加はそのなかでも中程度の強いエビデンスをもつ予測因子としている。そのほか、社会参加は認知機能低下、死亡のリスクを低下させるという関連が報告されている¹⁵⁻¹⁷⁾。

4. 社会参加・活動性が減少する要因

運転を停止してもすべての高齢者の移動能力、活動性が大きく下がるわけではない。運転の停止により移動能力が低下し、活動性が下がるのは、運転停止後の代替移動手段の利便性が自家用車運転に対し低い場合である。平成30年度 高齢者の住宅と生活環境に関する調査結果（全体版）¹⁸⁾によれば、高齢者の外出手段（複数回答）は「自分で運転する自動車」が56.6%と最も多く、次いで割合の高い順に徒歩56.4%、自転車（22.4%）、家族などの運転する自動車（20.5%）、電車（20.3%）、バス（20.2%）となっている（図1）。運転停止後の代替となる手段は自転車、家族の運転する自動車（以下、同乗とする）、公共交通ということになるが、これらの利用割合には都市規模で違いがある。自転車の利用割合は大都市29.5%に対し町村では15.1%とほぼ半分程度であり、電車、バスは大都市36.5%、35.5%に対し町村でそれぞれ9.1%、9.5%と3倍程度

と地域間で大きな差が生じている。この差は地域の生活関連施設までの距離や傾斜度、公共交通の整備密度による各手段の利用可能性や利便性の違いによるものと考えられる。都市的な地域ほど公共交通の利便性が高く、運転をやめても選択可能な手段が多いと考えられる。

返納後の高齢者の交通手段については、岡山県において運転免許返納後の高齢者を対象に調査を行った橋本ら¹⁹⁾がある、都市部では自転車が約6割、同乗約2割、公共交通は約1割であるのに対し、中山間地域では自転車が2割未満、同乗約6割、公共交通約1割と、都市部では自転車が多く、中山間地域では同乗が多いという地域差があることを報告している。

同乗は自分で運転をする場合に比べて交通需要の潜在化²⁰⁾の起こりやすい手段であることが先行研究で報告されている²¹⁾。交通需要の潜在化とは身体的条件と交通サービス条件の低さによって、外出をあきらめたり日時をずらしたりして外出したいときにできない状況になることである。このような利便性の低い交通手段に依存している者は社会参加・外出の機会を失いやすいと考えられる。運転を停止した高齢者について2時点のパネルデータを用いて、運転停止前後の交通手段の変化と外出頻度減少の関連をみた平井ら²²⁾の報告では運転停止後に同乗を始めた者は外出が減少しやすく、公共交通、自転車については運転停止前からの利用継続者、運転停止後の利用開始者で外出が減少しにくいことが示されている。

平井ら²²⁾は町の保健に関する事業や趣味活動、講座などが行われる町の施設の利用と交通手段が関連しているかを横断データで検討している。その結果、女性については、「自転車が利用可能」、「自家用車同乗・徒歩」群は「自家用車またはバイクを自分で運転」群に比べて有意に町

施設の利用が少なかった。「乗合公共交通が利用可能」群と「自家用車またはバイクを自分で運転」群の間には有意な差は見られず、運転ができなくても乗合公共交通が利用できることで活動性が減少しにくい可能性が示唆された。公共交通や自転車が利用しやすく、生活の利便性が低下しない環境であれば、運転を中止しても移動能力の低下による社会参加の減少、健康の損失は抑えられる可能性がある。

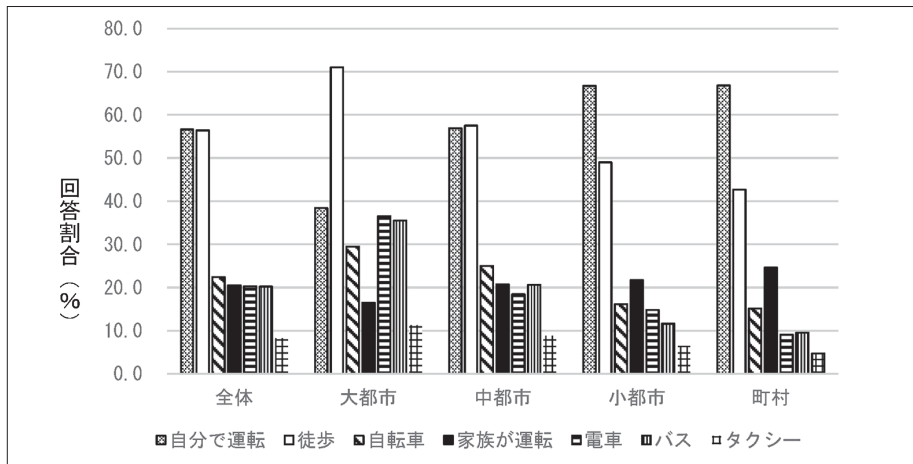


図1：高齢者の外出手段（文献18より著者作成）

5. 返納状況の地域差

公共交通網が発達している都市部に比べ、農村部では公共交通が衰退しており、自家用車の運転を代替できるような利便性は期待できない。そのため、生活のために運転を継続せざるを得ないという状況が発生すると考えられる。平成17年警察白書²³⁾によれば、返納を考えたことがない高齢者を対象に「返納についてどう考えるか」と尋ねた結果、「ま

だ普通に運転できるので返納しない（72.6%）」に次いで「返納すると代わりの交通機関がない又は不便である」が34.4%と高く、返納後の代替交通機関の不便さが返納を妨げる一つの要因となっていることがわかる（図2）。山本らは免許保有者と返納者を比較し、「車に頼らなくても生活できる」と感じている者ほど返納しやすいこと、また公共交通が充実し、スーパーや病院が近くにあるほど、自転車が利用できる者ほど「車に頼らなくても生活できる」と感じやすいことを示している²⁴⁾。橋本らは中山間地域では免許の返納が進まず、市中心部や付近では返納が進み、特にバス停から300m、病院から500m以内の居住者で返納が多いことを示した。このように、返納後の不便さが返納をさまたげていると考えられる²⁵⁾。

山本ら²⁴⁾、橋本ら²⁵⁾は岡山県のみをフィールドとした研究であるが、全国の都道府県単位のデータでみても、運転停止後に利用可能な交通手段の利便性や生活環境の地域差が免許保有割合、返納状況の差と関連している傾向がみられる。図3、4は1937年から1946年生まれの群について、65～74歳時（2011年）と10年後の75～84歳時（2021年）の免許保有者割合を都道府県別に見たものである。横軸は2020年時の可住地人口密度の対数、縦軸は2011年と2021年の運転免許統計の免許保有者数、2010年と2020年の総人口から算出した免許保有割合である。データは「統計で見る都道府県のすがた」²⁶⁾の総人口、「運転免許統計」²⁷⁾の免許保有者数を用いている。公共交通網が発達している東京、大阪は65～74歳時にすでに免許保有者割合が55%程度と他の都道府県と比べて低いが、10年後には35%以下と他の都道府県との差がさらに大きくなっている。これに比べ、長野県、群馬県は65～74歳時に85%程度、10年後にも75%程度とあまり減少しておらず、運転をやめやすい地域とやめにくい地域がある

ことが示唆される。

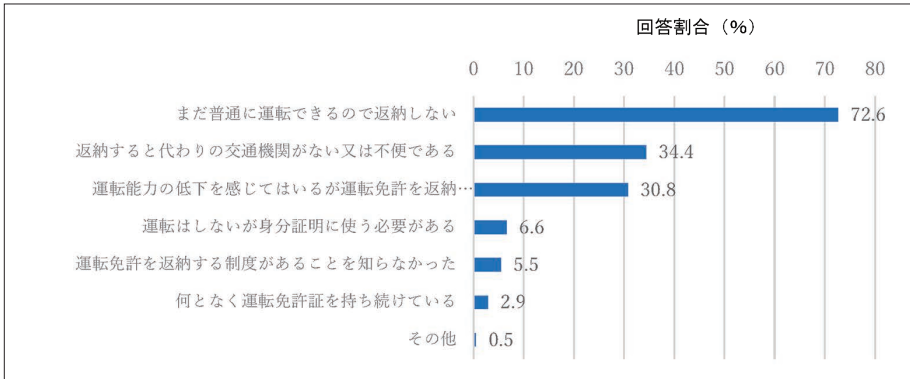


図2：返納についての考え方（文献23より著者作成）

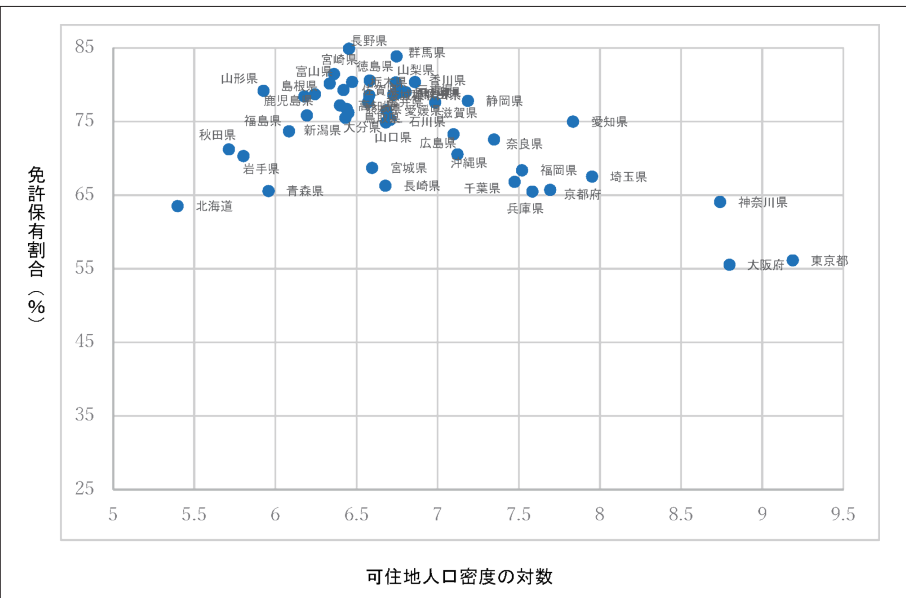


図3：都道府県別運転免許保有割合（65-74歳、2011年時）（文献26,27より著者作成）

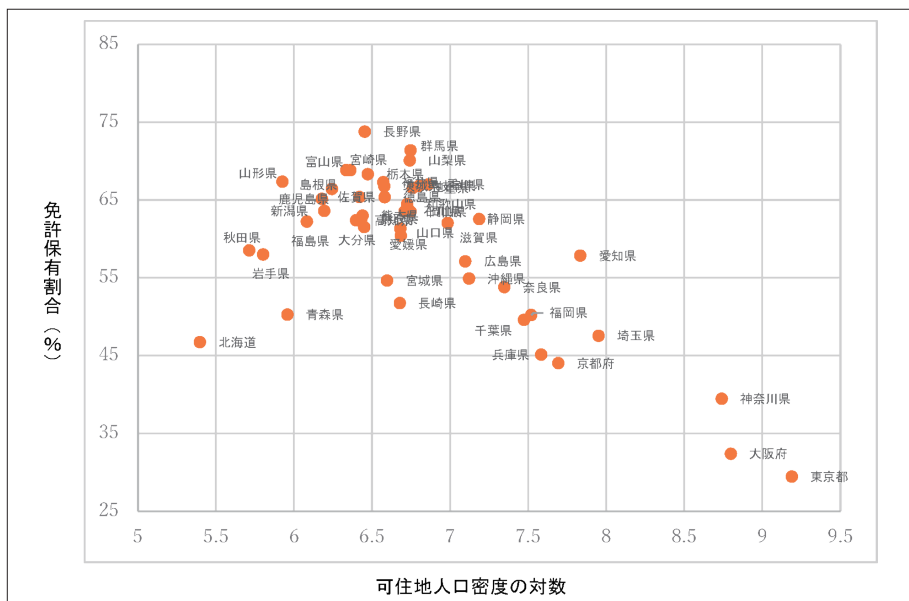


図4：都道府県別運転免許保有割合（75-84歳、2021年時）（文献26,27より著者作成）

6. 運転停止後の高齢者の健康を維持するためには

高齢者の事故による損失を減少させること、高齢者の社会参加、活動性を減少させず健康な生活ができるようすることの2つを両立できることが望ましい。そのためには、高齢者が運転を安全に継続できる支援を行い運転できる期間を延伸すること、そして支援を受けても安全に運転できなくなった場合に運転を中止しても移動能力ができるだけ低下しない高いサービス水準の代替手段を整備することが求められる。前者については他の章で述べられると考えられるので、ここでは後者について扱う。

都市部以外の地域でも都市部のようにきめ細かな路線配置とその高頻

度の運行、もしくはドアツードアの輸送を行う公共交通サービスがあれば、運転停止後も移動能力の低下は都市部と同程度に抑えられると予想される。しかし高いサービス水準の運行は都市部のような利用者が多く採算がとれる条件だからこそ可能であった。利用者密度の低い農村部では、利用者が少ないことによって運賃収入が少なく、採算がとれないために運行頻度を下げて運行費用を削減しようとし、さらなる利用者離れという悪循環を繰り返して多くの路線が廃止されてきたように、採算性がネックになるのである。

日本政府は2013年の交通政策基本法、2014年の地域公共交通の活性化及び再生に関する法律によって、地域の移動手段の確保・充実を図る取り組みについて支援する方針を示した。これらの法律のもと、地方公共団体による地域公共交通網形成計画の作成及び地域公共交通特定事業の実施に関する措置並びに新地域旅客運送事業の円滑化を図るための措置が定められ、必要な地方路線に補助が継続的に行われている。天野によれば地域の移動を支えるコミュニティバス1,021路線のうち収支率10%未満が18.1%、10~20%が22.2%、20~30%が22.1%、収支率30%未満の路線が約6割と、大半が赤字路線であった²⁸⁾。高野らは全国814の市・区を対象に自治体が行き組む公共交通政策に対する財政支出について調査し財政力指数との相関を検討した結果、財政に余裕のない自治体であっても公共交通政策に多くの支出をしている現状があることを明らかにした²⁹⁾。すでに多くの補助金が支出され、さらに高齢化に伴う社会保障費の増大、税収の伸び悩みによって財政がひっ迫する中、かつては民営の事業として採算のとれていた事業にさらに多くの公的な補助金をつぎ込むにあたってはその根拠や考え方の説明が必要になるであろう。

中川は、現在の公共交通は事業採算性をベースとした従来の公共交通

とは全く異なるとし、運賃収入で運行費用を賄えない「不採算」であっても、地域にとって利用価値、存在価値があることを「不採算・正便益」として、それを行うのが公共の役割だと主張している³⁰⁾。さらにこの便益を定量的に計測しようとするのが、クロスセクターベネフィット (cross sector benefit: CSB)、クロスセクター効果 (cross sector effects: CSE)、健康影響予測評価 (health impact assessment: HIA) である。

クロスセクターベネフィットとは、ある部門における政策や事業が、当該部門だけでなく、他の部門にもたらす利益のことである。交通に関するクロスセクターベネフィットとして、海外ではaccessible public transportが、施設入所や在宅サービス利用を遅らせる効果³¹⁾、公共交通の利用による身体運動量の増加、保健医療サービスへのアクセスによる健康への効果について記すもの³²⁾ などがある。我が国では、CSBと類似する評価方法として西村らが提案しているCSEがある³³⁾。CSEとは、補助金などの財政支出による支援を受けている地域公共交通が廃止された場合に発生する、医療、福祉、商業、観光、財政などの多様な行政部門の施策の費用を算定し財政支出と比較することで求められる。CSEは実際に近江鉄道の存続の合意形成や西宮市のバス事業委託費改訂などで用いられている。また「地域の将来と利用者の視点に立ったローカル鉄道の在り方に関する提言」(2022年) では、路線の評価にあたっては交通事業の収支だけを見るのではなく、それが地域の他のさまざまな分野の費用や効果に及ぼす影響も含めた評価手法 (CSE) などを検討すべき、と明記されている³⁴⁾。

CSBやCSEではさまざまな部門におけるベネフィットのうちのひとつが健康であるが、HIAはさまざまな政策、施策、事業によって生じる可能性の各部門への影響のうち、健康への影響やそれに関する要因の変化

を事前に評価するものである³⁵⁾。交通に関するHIAの例として、Jamesらが行った公共交通サービスの削減と運賃値上げによる影響の評価がある³⁶⁾。健康への影響の経路として、大気汚染、身体活動量、事故、医療アクセス、騒音などについて評価している。想定される健康への影響として、大気汚染を原因とする喘息、慢性肺疾患、心血管疾患などによる死亡、入院への影響を取り上げ、死亡に関してはDockinsら³⁷⁾、入院に関してはBenMAP³⁸⁾に基づき医療費と生産性の損失によるコストを試算している。また、活動量低下による死亡のコストについてはWHOのHealth Economic Assessment Tool (HEAT) を用いて試算している³⁹⁾。我が国では平井が、高齢者優遇乗車制度を廃止した場合に想定される介護費用の試算を行っている⁴⁰⁾。2010年に11市町で実施した調査をベースラインとする高齢者コホートデータを用いて、外出頻度別の5年後までの介護費用を算出し(表1)、この結果を利用して制度を廃止した場合の外出頻度減少による介護費用の想定増加額を算出した。廃止した場合の5年間に増加する介護費用は約14億円で、継続した場合の5年間の事業費約18億円に対し約8割の規模となった。

以上のように運賃収入で運行費用を賄えない「不採算」であっても、医療・福祉分野を含む多分野の便益を定量的に評価し、地域の移動手段の確保・充実を検討しようという機運は高まっている。運転停止後の代替手段の利便性が低いことによって高齢者の社会参加の機会が失われ生じる健康への損失と医療・介護費用の増加の可能性を適正に評価することが求められる。

表1：外出頻度別の5年間の推定平均介護費用（単位: 万円）

	週4回以上	週2-3回	週1回以下
65-69歳	6.6	9.4	7.1
70-74歳	22.6	29.3	31.9
75-79歳	29.2	30.5	44.8
80-84歳	51.5	67.5	77.2
85歳以上	97.6	95.4	93.9

7. おわりに

本章では、社会参加を含めた高齢者の活動性と自動車運転の関係、活動性と健康の損失について先行研究の成果を整理した。高齢者が自分で運転をできなくなることは活動性の低下を通じて健康を失う可能性があることが示す成果が蓄積されつつある。事故による健康の損失は重大な問題であるが、運転停止による健康損失もまた同じように考慮すべき問題であるといえる。

この問題の深刻さには小さくない地域差があると考えられる。地方部では年齢が高くなっても免許返納が進まず、運転免許保有割合が高いまま維持されている。都市部に比べ地方部では高齢運転者の割合が高く、事故を起こすリスクの高い運転能力が低い運転者が多い可能性がある。地方部で運転免許の返納が進まないのは、運転停止後の代替交通手段がなく、徒歩圏や自転車圏内の食料品店等の生活関連施設の利便性が低いために、運転しなくては生活が困難であることが一因であると考えられる。このような地域に居住している高齢者は、運転をやめざるを得ないほど運転能力が低下しやむなく運転停止した場合、活動性が低下し、健康を喪失しやすいと予想される。地方においては、事故、活動性低下の

どちらのリスクも高い状況にあると考えられる。

事故を減少させつつ、運転停止後の活動性低下を防ぐための、一つの方法は移動環境の整備であると考えられる、具体的には、利用しやすい公共交通を整備することである、例えば各地の自治体が運営するコミュニティバスや乗り合いタクシーの利便性を向上させる方法が考えられる。これらにはすでに多くの財政支出による赤字補てんが行われており、利便性を上げることはさらなる支出につながるため、否定的な意見も少なくないと予想される、その背景には、これまで交通事業が採算性のみで評価されてきており、他の分野への便益で評価されてこなかったという経緯がある、しかし現在、公共交通に関わる計画学の分野では「不採算・正便益」というように、運賃収入では不採算であっても、他の部門での社会的な便益があれば事業には価値があるという考えがでてきている、コミュニティバスは民間事業者ではなく自治体が運営する事業の一つであり、全体的にみて自治体の住民の便益の向上に寄与するならば運賃収入での不採算であっても意義はあるという考え方である。現在、クロスセクターベネフィット、クロスセクター効果、HIAなど、公共交通がさまざまな分野にもたらす便益を経済的に評価する取り組みが行われてきている。これらの手法を活かし、高齢者の事故減少、活動性低下・健康損失の予防等、住民にもたらす便益を示すことで、地域の公共交通を充実させることについて理解が得られやすくなると考えられる。

8. 文 献

1. 厚生労働省 健康日本21（第二次）. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kenkounippon21.html.（アクセス日時2023年1月31日）
2. Chihuri S, Mielenz TJ, DiMaggio CJ, Betz ME, DiGuseppi C, et al: Driving Cessation and Health Outcomes in Older Adults. J Am Geriatr Soc 2016; 64: 332-41.

3. Shimada H, Makizako H, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, et al: Driving and Incidence of Functional Limitation in Older People: A Prospective Population-Based Study. *Gerontology* 2016; 62: 636-643.
4. Hirai H, Ichikawa M, Kondo N, Kondo K: The risk of functional limitations after driving cessation among older Japanese adults: the JAGES cohort study. *J Epidemiol* 2019; 30: 332-337.
5. Liddle J, Gustafsson L, Bartlett H, McKenna K: Time use, role participation and life satisfaction of older people: Impact of driving status. *Aust Occup Ther J* 2011; 59: 384-392.
6. Mezuk B, Rebok GW: Social integration and social support among older adults following driving cessation. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2008; 63: 298-303.
7. Curl AL, Stowe JD, Cooney TM, Proulx CM: Giving up the keys: how driving cessation affects engagement in later life. *Gerontologist* 2014; 54: 423-433.
8. 駒沢行資, 原田 昇, 高見淳史, PARADY GT: 自動車利用可能性が高齢者の加齢に伴う外出活動低下に与える影響に関する分析—年齢, 健康状態, 歩行可能距離に基づく加齢指標を考慮して— 土木学会論文集D3 (土木計画学) 2019; 75: 221-232.
9. 有田広美, 堀江富士子, 交野好子: 地域在宅高齢者の外出の実態とその関連要因—自動車免許の有無に焦点を当てて— 福井県立大学論集 2013; 40: 15-26.
10. 柳原崇男: 高齢者の外出頻度から見た日常生活活動能力と移動手段に関する考察 土木学会論文集D3 (土木計画学) 2015; 71: 459-465.
11. Shiba K, Kondo N, Kondo K, Kawachi I: Retirement and mental health: does social participation mitigate the association? A fixed-effects longitudinal analysis. *BMC Public Health* 2017; 17: 526.
12. 平井 寛, 近藤克則, 尾島俊之, 村田千代栄: 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGES プロジェクト3年間の追跡研究 日本公衆衛生雑誌 2009; 56: 501-512.
13. Kanamori S, Kai Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I, et al: Social participation and the prevention of functional disability in older Japanese: The JAGES cohort study. *PLoS One* 2014; 9: e99638.
14. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, Büla CJ, Hohmann, C, et al: Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med* 1992; 48: 445-469.
15. Hsu HC: Does social participation by the elderly reduce mortality and cognitive impairment?. *Aging Ment Health* 2007; 11:699-707.
16. Kanamori S, Kondo N, Takamiya T, Kikuchi H, Inoue S, et al: Social participation and mortality according to company size of the longest-held job among older men in Japan: A 6-year follow-up study from the JAGES. *J Occup Health* 2021; 63: e12216.
17. Takahashi S, Ojima T, Kondo K, Shimizu S, Fukuhara S, et al: Social participation and the combination of future needs for long-term care and mortality among older Japanese people: a prospective cohort study from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES). *BMJ Open* 2019; 9: e030500.
18. 内閣府: 平成30年度 高齢者の住宅と生活環境に関する調査結果 (全体版). <https://>

- www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h30/zentai/index.html. (アクセス日時2023年1月31日)
19. 橋本成仁, 山本和生: 免許返納者の生活と居住地域の関連性把握. 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM) 44, 2011.
 20. 三星昭宏, 新田 保次: 交通困難者の概念と交通需要について 土木学会論文集 1995; 518: 31-42.
 21. 平井寛: 高齢者の外出状況と満足度 農村計画学会誌 2005; 24: 265-270.
 22. 平井寛, 市川政雄, 近藤克則: 運転停止後の活動性低下・健康喪失の予防に寄与する環境要因の検討. 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM) 64, 2021.
 23. 警察庁: 平成17年 警察白書. <https://www.npa.go.jp/hakusyo/h17/hakusho/h17/index.html>.
 24. 山本和生, 橋本成仁: 免許返納を行うための要因と意識構造に関する研究 免許保有者と返納者を比較して 都市計画論文集 2012; 47: 763-768.
 25. 橋本成仁, 山本和生: 居住地特性から見る運転免許返納者の特性把握 都市計画論文集 2011; 46: 769-774.
 26. 総務省統計局: 統計で見る都道府県のすがた. <https://www.stat.go.jp/data/k-sugata/index.html>. (アクセス日時2023年1月31日)
 27. 警察庁: 運転免許統計. <https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/menkyo.html>. (アクセス日時2023年1月31日)
 28. 天野圭子, 中山 徹: コミュニティバス運行取組状況に関する研究: 全国自治体の実施状況把握と分析 (都市計画) 日本建築学会技術報告集 2006; 12: 415-420.
 29. 高野裕作, 谷口 守: 都市自治体による公共交通政策に関連した財政支出に関する研究 全市区を対象としたアンケート調査の分析 都市計画論文集 2018; 53: 1385-1392.
 30. 中川 大: 公共交通は「正便益・不採算」土木学会誌 2007; 92: 74-75.
 31. Carr M, Lund T, Oxley P, Alexander J: Cross-sector benefits of accessible public transport. Transport Research Laboratory 1991.
 32. Urban Transport Group: Making the connections: The cross-sector benefits of Supporting bus services. pteg report 2014: 1-152.
 33. 西村和記, 東 徹, 土井 勉, 喜多秀行: クロスセクター効果で測る地域公共交通の定量的な価値 土木学会論文集D3 (土木計画学) 2019; 75: 809-820.
 34. 国土交通省: 地域の将来と利用者の視点に立ったローカル鉄道の在り方に関する提言. 鉄道事業者と地域の協働による地域モビリティの刷新に関する検討会 2022: 33-34. <https://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001492230.pdf>. (アクセス日時2023年1月31日)
 35. 藤野善久, 松田晋哉: Health Impact Assessmentの基本的概念および日本での今後の取り組みに関する考察 公衆衛生誌 2007; 54: 73-80.
 36. James P, Ito K, Buonocore JJ, Levy JI, Arcaya MC: A health impact assessment of proposed public transit service cuts and fare increases in boston, Massachusetts. Int J Environ Res Public Health 2014; 11: 8010-8024.
 37. Dockins C; Maguire K, Simon N, Sullivan M: Value of a statistical life analysis and environmental policy: A white paper. Environmental Economics Research Inventory 2004.
 38. U.S. Environmental Protection Agency : BenMAP-CE Manual and Appendices.

<https://www.epa.gov/benmap/benmap-ce-manual-and-appendices/>(アクセス日時
2023年6月20日)

39. World Health Organization: Health economic assessment tool. <http://www.heatwalkingcycling.org/>(アクセス日時2023年1月31日)
 40. 平井 寛: 廃止時に増加すると予想される介護費用による高齢者向け外出支援制度の評価. 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM) 66, 2022.
-

第7章

運転の安全性を評価する検査

運転の安全性を評価する検査

慶應義塾大学医学部精神神経科 三村 將

1. はじめに

高齢者にとって日々の活動性を高めたり、生活の幅を広げたりするうえでも、自動車運転を継続していくこと（運転寿命の延伸）はきわめて重要である。その一方で、特に近年は高齢ドライバーによる痛ましい事故の報道が相次ぎ、その運転の安全性については社会からも厳しい目が向けられている。このような2つの方向性の間で、高齢ドライバーの運転安全性を的確に評価していくことは超高齢社会の中で喫緊の課題であるといえる。

我が国の道路交通法では認知症という診断を受けると自動車運転は容認されないため、本報告で、あるいは本章で主に対象とするのは、軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）水準の人である。臨床の現場ではMCIと軽度の認知症とは連続的であり、その線引きは必ずしも容易ではない。そのため、実際に対象となるのは認知機能の観点からみると、MCI以前の、もの忘れや認知機能低下を心配しているが認知機能検査では正常範囲である主観的認知障害（subjective cognitive impairment: SCI）からMCI、さらに軽度の認知症までのスペクトラムがあるといえる。

高齢ドライバーの自動車運転に関して、認知機能のどの領域がどの程度保たれていれば運転適性とみなされるか、あるいはどの領域がどの程度障害されていれば運転不適とみなされるかの明確な基準はない。しかし、道路交通法に規定されている「認知、予測、判断、または操作」が

十分保たれていることを何らかの形で評価していくことになる。高齢ドライバーの運転能力を評価する方法としては、机上の神経心理学的検査、運転シミュレーターなどによるオフロード評価、家族など同乗者による評価、実車による路上（オンロード）評価が挙げられる。通常はこれらの方法を適宜組み合わせることで評価を行っていく¹⁾。以下、これらの評価について概説する。

2. 警察庁の認知機能検査

これ自体は次項の神経心理学的検査の1つではあるが、運転免許センター・自動車教習所を通じて、大規模なスクリーニング検査として公的に行われており、特殊な位置づけである。したがって本稿では別項目としてはじめに述べる。

我が国では2009年から75歳以上で自動車運転免許の更新をする際には、認知機能検査の受検が義務づけられており、高齢免許更新者は「認知症のおそれあり（第1分類）」「認知機能低下のおそれあり（第2分類）」「認知機能低下のおそれなし（第3分類）」の3群に分けられ、それぞれに応じた高齢者講習を受けることとなっている。2017年には道路交通法が改正され、第1分類と判定された人には、基準行為（一定期間内の一定の交通違反）の有無にかかわらず、一律に認知症か否かの医師の診断書の提出が求められることとなり、この改正で第1分類の人の免許の自主返納が大幅に増えた。

さらに、2022年5月から改正道路交通法が施行され、従来の認知機能検査は新認知機能検査に改訂された。この要点は認知症の疑いの有無のみが評価され、これまでの3群のうち、第3分類（おおむね健常範囲）と第2分類（おおむねMCI相当）とを区別しないこととなった。令和3年の

認知機能検査の結果からも、第2分類の人は第3分類の人よりも死亡事故を起こしたドライバーが相対的に多く、運転安全性に問題のあることがわかっている（図1）。したがって、第2分類と第3分類を同等に扱うのは大きな問題であると考えられる。また、この新認知機能検査では、従来の3つの下位検査のうち、時計描画課題が外されることになっている³⁾。これも時計描画課題を除外しても3つの分類に影響はなかったためと推測されるが、後述するように視空間機能は重要である。残る2つの課題は時間の見当識と記憶（手がかり再生）の課題であり、唯一の視空間機能をみる時計描画を除外しても問題がないかは今後議論が必要である。なお、新認知検査は集団での評価がやりやすいように、タブレット端末を用いて検査を実施できることになった。

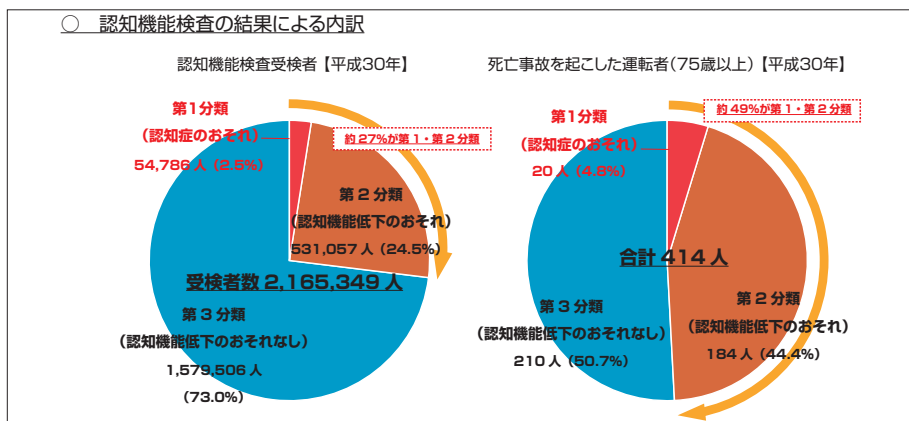


図1：平成30年度の75歳以上の高齢運転者の認知機能検査の結果と死亡事故を起こした運転者の割合（文献2より引用）

左：※1 認知機能検査は更新時・臨時の両方を含む。

※2 人数は延べ人数

（例）同一人物が認知機能検査を3回受検し、それぞれの判定が第1分類が2回、第2分類が1回となった場合には、受検者数は3人（第1分類：2人、第2分類：1人）とカウント

右：※1 図は平成30年中に死亡事故を起こした75歳以上の高齢運転者（原付以上第一当事者）の認知機能検査の結果を示す。

※2 平成30年中に死亡事故を起こした75歳以上の高齢運転者（原付以上第一当事者）は460人であるが、当該事故前に認知機能検査を受検していた者はその内の414人

3. 神経心理学的検査

神経心理学的検査に関しては、種々の認知機能領域のうち、言語を除く全般的知的機能、注意（全般性および方向性）、視空間認知（視覚情報処理）、記憶、実行機能の領域がオフロード評価、同乗者による評価、オンロード評価のいずれかと多少とも関連することが示されている⁴⁾。このうち、特に実車による評価と関連が強いとされているのは、注意機能と視空間機能である。自動車の運転に必要な情報は視覚が9割といわれており、注意を複数の事象に「分割する」というよりは、視野全体を「狭く深く」見ることと「広く浅く」見ることを連続的かつ適切にその配分量を変える能力が要求される⁵⁾。脳卒中に関する国内研究では、Trail Making Test (TMT) A/Bや標準注意力検査 (clinical assessment for attention: CAT)、behavioural assessment of dysexecutive syndrome (BADS) などの検査が実車評価による運転可群・不可群間で有意差が認められたと報告されている⁶⁾。このうちTMT-Aについてはカットオフ値も報告されている。なお、TMTは世界的に運転能力の評価のためにもっともよく用いられている神経心理学的検査であるが、日本版が作成されており、年齢ごとの標準データが利用できる⁷⁾。

近年では、有効視野 (useful field of view: UFOV) に関する検討が運転技能との関連が深いことを示す研究が増えてきている。UFOVは課題中に情報を検索、弁別、処理ないしは貯蔵しうる注視点の周辺領域を指す。一般に加齢により縮小するが、個人差が大きい。加齢により縮小するが、訓練により拡大する場合があるので、リハビリテーションを考える上では重要である。また、VFITの成績と路上運転評価成績や交通事故との間にも関連があるとされている。我々は通常のUFOVにgo/no go

課題による抑制条件を加えた検査を作成し、visual field with inhibitory tasks (VFIT) として、高次脳機能障害や認知症の運転能力評価に使用している⁸⁾。なお、眼科領域で簡便だが認知機能とも関連する実用視力検査がよく用いられているが、この実用視力とVFITとの成績にも関連がみられ、運転能力評価にも有用である可能性が報告されている⁹⁾。

Hirdらはそれまでの32論文（アルツハイマー病 1,293人、MCI 92人、健常者 2,040人）によるメタ解析を行い、個別の神経心理学的検査が運転評価に及ぼすeffect size (ES) を算出している。その結果を図2aに示す¹⁰⁾。Hopkins verbal learning test (HVLT)、auditory verbal learning test (ALVT) といった言語性記憶課題以外はいずれも正のESを示しており、特に前述のTMTや迷路 (Maze) といった高度の注意や空間操作、視空間機能を要する課題で効果量が大きくなっている。同様に、認知機能領域ごとのESを図2bに示す¹⁰⁾。視覚記憶と精神運動以外のほとんどすべての認知機能が運転に関与しているが、特に遂行機能、視空間機能、注意、全般的知能の影響が大きいことがわかる。これらの神経心理学的評価を適切に実施していくためには、医師、臨床心理士、作業療法士、言語聴覚士など、多職種の連携が不可欠である。

なお、日本高次脳機能障害学会では、脳損傷による高次脳機能障害を持つ人を対象として、自動車運転に関する神経心理学的検査法の適応と判断に関するフローチャートを作成している¹¹⁾。さらに、このフローチャートの高齢者版も最近提案されている（「加齢等により認知機能低下が疑われる場合の自動車運転に関する神経心理学的検査法の適応と判断」¹²⁾）。

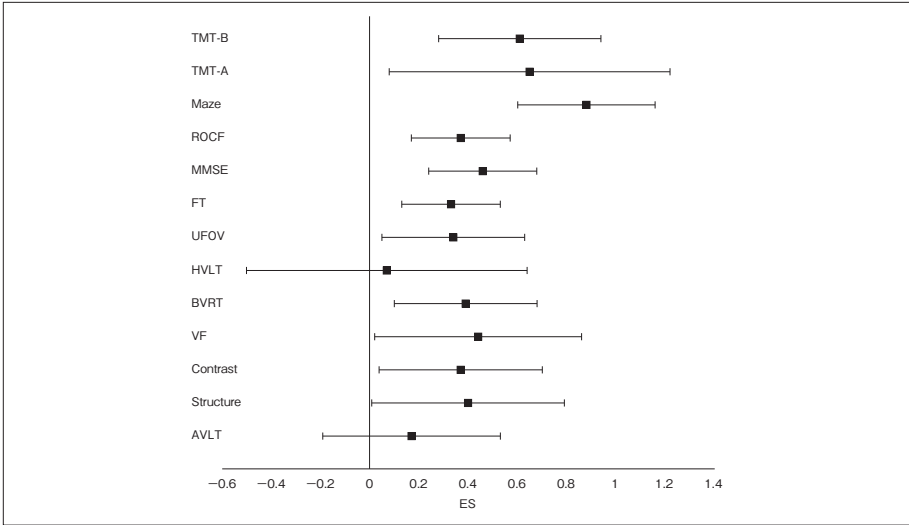


図2a：個別の神経心理学的検査が認知症の運転評価に及ぼすエフェクトサイズ（文献10より引用）

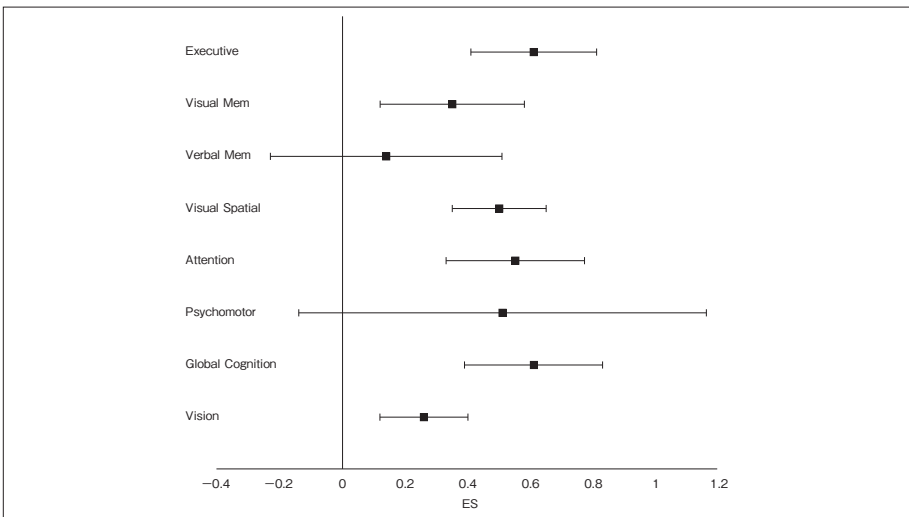


図2b：各認知機能領域が認知症の運転評価に及ぼすエフェクトサイズ（文献10より引用）

4. オフロードの評価

近年、医療現場で運転適性評価用に用いられるドライビングシミュレーターが急速に普及してきている。これには、基本操作課題（画面上に出てくる信号やカーブがあるコースに対し、アクセル、ブレーキ、ハンドルなどでの操作により、迅速かつ円滑に行えるかどうかを年齢平均値と比較して判定する）を行うタイプ（運転適性検査器や簡易型シミュレーターとも呼ばれる）や、それに加えてシナリオ課題（実車運転に近い、他車や歩行者が現れる仮想環境上のコースを走り、不安全行動の頻度（衝突や急ブレーキの回数など）で評価する）が行えるタイプなどが発売されている。ドライビングシミュレーターを用いた評価は、安全に評価できる、同一の環境で繰り返し行えるため時系列で比較しやすい、訓練課題として用いやすく、特定の課題では効果があるとされているなどの利点があるが、シミュレーター酔いが生じることがある、実車の運転適性や事故経験とドライビングシミュレーター成績との関連はまだ明らかではないなどの課題もあるため、この特徴を理解した上での運用が求められる。

飯田ら¹³⁾は松永ら¹⁴⁾が開発した簡易自動車運転シミュレーター（simple driving simulator: SiDS）を用いて、高齢ドライバーの運転能力を評価している。その結果、高齢ドライバーの単純反応速度は軽度の遅延を示し、ばらつきが大きいこと、注意の集中・配分については周辺部の刺激に対する見逃しが多く反応時間が大きいことなどが示され、これは先行研究¹⁵⁾とも同様な結果であった。一方、高齢者の運転能力の判定は、ドライビングシミュレーターのみで規定されるのではなく、視覚・聴覚などの知覚やハンドル、アクセル・ブレーキ操作などの身体機能面、注

意機能・視空間認知などの認知機能面、性格や危険認知予測能力などさまざまな面より、特性を理解したうえで総合的に評価しなければならないことを強調している¹³⁾。

5. 実車による評価

一連の評価のうち、一応のゴールドスタンダードとみなされるのは実車による評価である。実車による評価には、自動車教習所などの中で所定のコースを走行して評価する場合と、実際の市街地を走行して路上評価を行う場合とがある。前者はおおむね決まったコースを走るため評価も比較的一定しているが、自分の車ではない点や実生活の運転とは乖離している点が問題である。教習所内での実車評価・訓練に関しては、我が国では熊倉による指針が参考になる¹⁶⁾。一方、路上評価は自分の車で評価できる点、実生活に近い運転場面の評価ができる点は長所であるが、一方で評価のばらつきが大きく、安全性の基準の設定が難しい点が短所である。高次脳機能障害に関しては、特に運転再開に向けて、医療機関と自動車教習所との連携により、高次脳機能障害患者の実車運転評価が徐々に普及しつつある。全国に1,280校余りある全日本指定自動車教習所の協会連合会と医療機関、警察庁とがタッグを組んで「高次脳機能障害を有する運転免許保有者の運転再開に関する調査研究委員会」が開催され、その報告がなされている¹⁷⁾。高齢ドライバーの運転継続可否に対しても、自動車教習所における実車評価の系統的なシステム作り、基準作りが望まれる。

前述のように、2022年5月から改正道路交通法が施行され、一定の違反歴のある75歳以上の免許更新者は運転技能検査（実車試験）の合格が要件となることとなった。認知症か否かとは別に、実車試験により運転

の可否を評価する仕組みの導入は画期的であるが、違反歴のある人に限定されている点は注意が必要である。また、安全運転サポート車に限り運転できる「サポカー限定免許」制度が導入されたことは大きな進歩であるが、たとえば運転技能検査でどのような成績だとサポカー限定免許の対応になるのかなどは決まっておらず、今後も議論が必要である。

最後に、前述のHirdらは実車に関してもメタ解析を実施している¹⁰⁾。実車による評価の効果量をon road test (ORT) として図3に示す。当然ではあるが、一定の基準で評価者が評価した路上テストの安全／不安全、総得点、誤反応、シミュレーター誤反応のいずれの指標も認知機能の低下が疑われる高齢者の運転の可否に関して大きな効果量を示している。したがって、他の評価指標でグレーゾーンの場合には可能な限り実車評価や運転シミュレーターによる評価を実施することが望ましい。

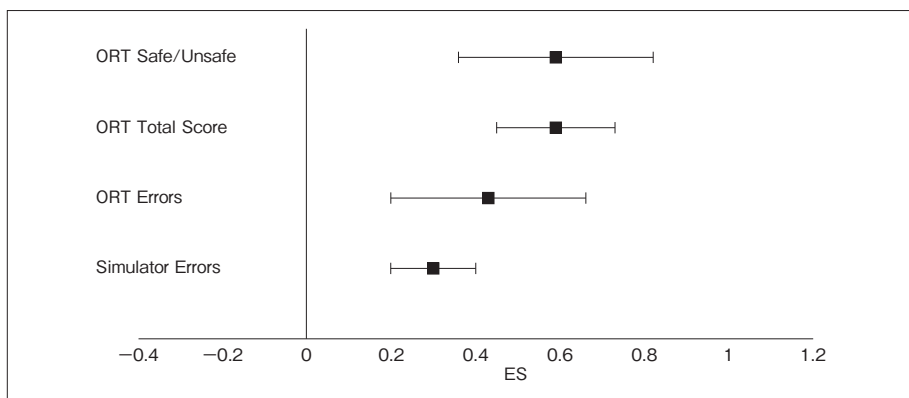


図3：実車による評価が認知症の運転評価に及ぼすエフェクトサイズ（文献10より引用）

6. その他の評価

最近、注目を集めている運転安全性の評価システムとして、テレマテ

イクスサービスがある (<https://www.cariot.jp/blog/2019/04/26/about-telematics>)。テレマティクス (telematics) とは、通信 (telecommunication) と情報科学 (informatics) からなる造語で、車両に搭載したカーナビやGPS機能を搭載した機器と通信システムを利用して、さまざまな情報を管理したり、関連サービスを提供することと定義される。

テレマティクスサービスは車両の管理、渋滞予測、最適ルートの予測など、きわめて多くの応用がなされているが、運転安全性の評価としては、急発進や急ブレーキを含めた運転データの記録を取ることで、安全性の評価が可能となる。危険運転を察知した場合にドライバーにリアルタイムで注意喚起を行うこともできる。実際にテレマティクスシステムの導入により交通事故の減少も報告されており、テレマティクスで記録したデータに基づき、保険料を算定するテレマティクス自動車保険も商品化されている¹⁸⁾。テレマティクス保険の運転行動連動型の保険料設定の場合、急発進・急ブレーキといった危険運転が多いと保険料がアップする仕組みである。

7. 評価バッテリー

脳損傷ドライバーの運転適性評価のために作成されたバッテリーとしてstroke driver's screening assessment (SDSA) があるが¹⁹⁾、この4つの下位検査にSalford objective recognition test (SORT) の即時・遅延再生、成人版記憶と情報処理バッテリー (adult memory and information processing battery: AMIPB) 情報処理A、ストループ検査ビクトリアバージョンといった記憶と情報処理に関する課題を組み込んで7つの下位検査で構成され、高齢ドライバー版として作成されたものがNottingham Assessment for Drivers with Dementia (NADD) である (図4)²⁰⁾。日本語版が作成され、現在、国内でのデータを集積中である。

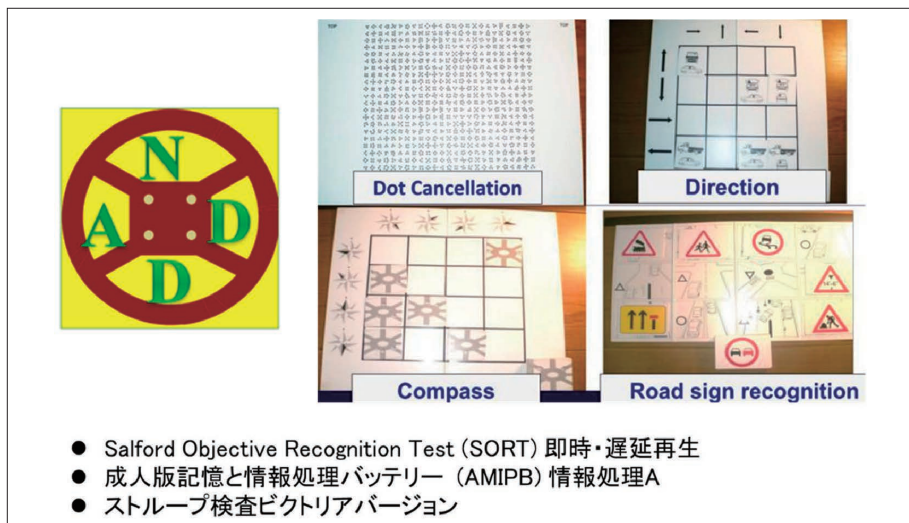


図4 : NADD: Nottingham Assessment for Drivers with Dementia

8. おわりに—高齢ドライバーの運転安全性評価の実践—

本章では高齢ドライバーの運転安全性を評価する検査について概説した。すでに述べてきたように、神経心理学的検査や運転シミュレーター、実車による評価、評価バッテリーなど、多様なアプローチがあり、どれか一つの評価技法のみで画一的に決めるべきではない。高齢ドライバーの運転適性評価を行う場合、まず全般的運転状況を確認するとともに、対象者の状態や問題の程度に応じて柔軟に評価を行い、安全性がグレーゾーンと判断されれば、可能な限り実車による評価を行うことが推奨される。自動車教習所における実車評価については、2023年からの道路交通法改正に基づく運転技能検査の実施に伴い、今後使用可能かどうかという問題もあるが、ある程度の仕組み作りが進むことが望まれる。また、

実車の評価結果を予測しうるような機械学習モデルの確立も重要である。

最後に、本章で述べた内容から、評価法に関する提言をまとめてみる。

1. 2022年の道路交通法改正に伴い、警察庁の認知機能検査は新認知機能検査に改訂された。タブレットでも実施できるようになったが、時計描画課題がなくなったり、従来の3分類が2分類になるといった変更が加えられた。今後の検証が必要である。
2. 神経心理学的検査については、TMTやVFIT、符号問題など、注意と視空間認知機能を評価する課題を中心に実施する。高次脳機能障害学会が作成した神経心理学的検査法の適応と判断のフローチャートも参考にできる。
3. ドライビングシミュレーターもSiDSをはじめ多くの機種があり、利便性が高く、活用を進めるべきである。
4. 神経心理学的検査で運転安全性の評価がグレーゾーンの場合、可能な限り実車の評価を行っていく。自動車教習所との連携が重要である。
5. 運転安全性に関するテレマティクスシステムやAIを利用した評価の発展が期待される。

9. 文 献

1. 三村 将（監訳），佐々木努，加藤貴志，山田恭平 訳：医療従事者のための自動車運転評価の手引き，新興医学出版，東京，2011（Schultheis MT, DeLuca J, Chute DL, ed.: Handbook for the Assessment of Driving Capacity, Elsevier, Burlington, MA, USA, 2009）。
2. 警察庁，75歳以上の高齢運転者による交通死亡事故に関する分析，<https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiuntten/menkyoseido-bunkakai/prevention/2/siryou2-4.pdf>。

3. 警視庁, 改正道路交通法 (高齢運転者対策・第二種免許等の受験資格の見直し) の施行に向けた調査研究－調査研究報告書－. 令和3年3月. https://www.npa.go.jp/koutsuu/menkyo/kaisei_doukouhou_r02/final_report.pdf
4. Reger MA, Welsh RK, Watson GS, Cholerton L, Baker LD, et al: The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: a meta-analysis. *Neuropsychology* 2004; 18: 85-93.
5. 藤田佳男, 三村 将: 自動車運転再開に向けた取り組み－自動車運転にかかわる認知機能－ 総合リハ 2017; 45: 297-302.
6. 加藤貴志, 岸本周作, 井野辺純一, 稲垣 敦: 脳損傷者の実車運転技能予測に有効な神経心理学的検査について－システムティックレビューとメタ分析 総合リハ 2016; 42: 1087-1095.
7. 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test 委員会: Trail Making Test 日本版 (TMT-J) 新興医学出版, 2019.
8. 藤田佳男, 澤田辰徳, 鈴木浩子, 平野康之, 八重田淳, 飯島 節: 脳損傷者・高齢者の自動車運転リハビリテーションに向けた有効視野測定法の開発 リハビリテーションエンジニアリング 2008; 23: 36-44.
9. Negishi K, Masui S, Mimura M, et al.: Relationship between functional visual acuity and useful field of view in elderly drivers. *PLoS One* 2016; 11: e0147516.
10. Hird MA, Egeto P, Fischer CE, Naglie G, Schweizer TA: A systematic review and meta-analysis of on-road simulator and cognitive driving assessment in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *J Alzheimer Dis* 2016; 53: 713-729.
11. 日本高次脳機能障害学会, BFT 委員会 運転に関する神経心理学的評価法検討小委員会: 脳卒中, 脳外傷等により高次脳機能障害が疑われる場合の自動車運転に関する神経心理学的検査法の適応と判断. 2020年6月1日版 https://www.higherbrain.or.jp/07_osirase/img/20200706_untten2.pdf.
12. 日本高次脳機能障害学会 BFT 委員会 運転に関する神経心理学的評価法検討小委員会: 加齢等により認知機能低下が疑われる場合の自動車運転に関する神経心理学的検査法の適応と判断. 2022年10月1日版 <https://www.higherbrain.or.jp/img/%E9%AB%98%E9%BD%A2%E8%80%85%E7%AD%89%E9%81%A9%E5%BF%9C%E3%81%A8%E5%88%A4%E6%96%AD%E3%81%AE%E6%8E%B2%E8%BC%89%E6%A1%88%E5%86%85%EF%BC%88HP%E6%8E%B2%E8%BC%89%E7%94%A8%EF%BC%89.pdf?ver1024>
13. 飯田真也, 加藤徳明, 蜂須賀研二, 佐伯 覚: 高齢者の運転能力の判定 日本老年医学会雑誌2018; 55: 202-207.
14. 松永勝也: 健常者の自動車運転と事故発生. (蜂須賀研二編著) 高次脳機能障害者の自動車運転再開とリハビリテーション. 金芳堂, 京都, 2014, pp.18-25.
15. 三村 将, 三品 誠, 風間秀夫: 高齢者の運転能力と事故 老年精神医学雑誌 2003; 14: 413-423.
16. 熊倉良雄: 実車教習評価の判断基準と限界 *MB Med Reha* 2017; 207: 33-39.
17. 一般社団法人 全日本指定自動車教習所協会連合会: 高次脳機能障害を有する運転免許保有者の運転再開に関する調査研究委員会報告書. 平成31年4月. <https://www.>

zensiren.or.jp/zenwp/wp-content/uploads/2019/04/3881c1f833df11f0c72c496cc4f9cf68.pdf.

18. 国土交通省自動車局安全政策課: テレマティクス等を活用した安全運転促進保険等による道路交通の安全－第9回自動車関連情報の利活用に関する将来ビジョン検討会(テーマⅠ). <https://www.mlit.go.jp/common/001061957.pdf>.
19. Lincoln NB, Radford KA, Nouri FM (監訳: 三村 将, 仲秋秀太郎): SDSA 脳卒中ドライバーのスクリーニング評価 日本版 (Stroke Drivers' Screening Assessment Japanese Version). 新興医学出版社, 東京, 2014.
20. Lincoln NB, Radford KA: Nottingham Assessment for Drivers with Dementia, Revised Manual 2017. University of Nottingham, 2017, <https://www.nottingham.ac.uk/medicine/documents/published-assessments/nadd-manual-may-2016.pdf>.

第8章

運転技能向上に関するエビデンス

運転技能向上に関するエビデンス

国立長寿医療研究センター研究所 老年学・社会科学研究センター 島田 裕之

1. 高齢者の健康と運転との関係

高齢期における運転の中止は生活の自立を阻害し^{1,2)}、うつなどの疾病発症のリスクを高め³⁾、寿命の短縮⁴⁾にもつながることが多くの研究で確認されている。高齢者にとって自動車の運転ができなくなることは、生活範囲の狭小化と直結し、それが活動量を減少させ心身の機能を低下させることが、これらの問題を引き起こすものと考えられる。1,294名の高齢者を平均4.4年間、認知症や軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）の発症を追跡した調査によると、180名がアルツハイマー病を発症し、生活範囲が狭小化した高齢者は認知症発症の危険性が約1.2倍上昇していた。また、生活範囲の狭い高齢者ではMCIの危険性も約1.2倍高まると報告された⁵⁾。約3,500名の高齢者を対象とした我々の調査では、運転を中止した高齢者は、運転を継続した高齢者と比較して要介護状態になる危険性が約8倍に上昇することが明らかとなった（図1）¹⁾。これらの知見から、高齢者の日常生活の自立を保証するために運転の継続は重要な役割を担っていると考えられ、健康長寿社会の実現のために安全運転を継続できる期間（運転寿命）を伸ばすシステムを構築する必要があると考えられる。

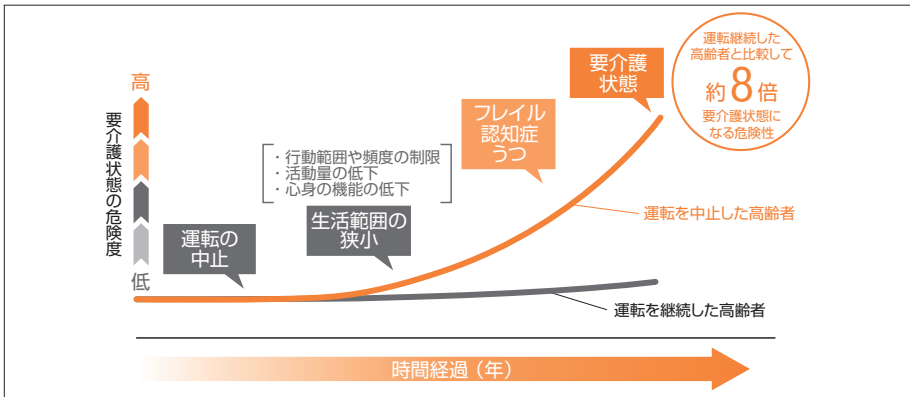


図1：運転の中止に伴う弊害

運転を中止することによって生活範囲が狭小化する可能性が高まる。生活範囲の狭小化は身体や認知的活動の減少に繋がり、フレイル、認知症、うつなどの疾病発症の危険性が向上する。また、それらの疾病発症の結果として障害が発生して要介護状態となる。コホート研究の調査結果から、運転を中止した高齢者が運転を継続する高齢者と要介護認定のリスクを比較するとオッズ比は約8倍となった。

2. 運転寿命延伸における課題

運転寿命延伸のシステムを構築するためには、事故を起こす危険性の高い高齢者を的確にスクリーニングして、事故防止に効果的なプログラムを提供していく必要がある。スクリーニングには、視覚、聴覚、循環器、神経、精神疾患などの慢性疾患の有無、そして運動や認知機能検査が実施されてきた。国立長寿医療研究センターで実施した地域在住高齢者を対象としたコホート研究対象者14,245名の5歳年齢階級ごとの全般的認知機能検査（mini-mental state examination: MMSE）は加齢に伴

い有意に低下し（図2左）、明らかな認知機能低下とされるMMSE23点以下の者の割合は加齢に伴い上昇した。地域で自立して生活する高齢者でも85歳以上の者は38%が認知障害を有していた（図2右）。認知障害は重大な自動車事故の危険因子であり、明らかな認知障害が認められる場合には運転免許返納へ向けた支援が重要となる。ただし、明らかな認知障害が認められない高齢者でも安全運転が十分できていないことが想定され、交通事故防止へ向けた積極的な取り組みが多くの高齢者に提供される必要がある。

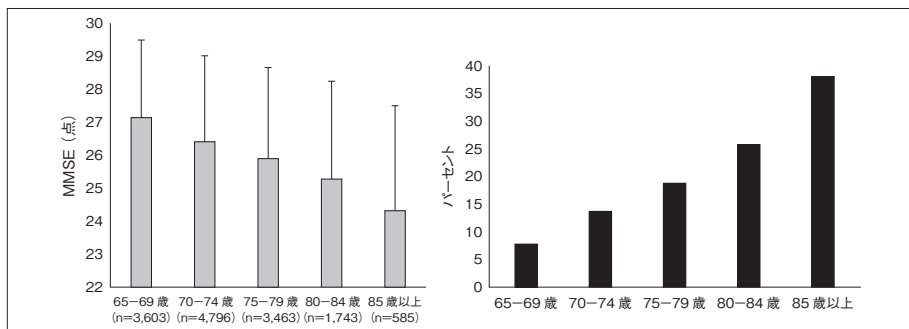


図2：認知機能の加齢変化

全般的認知機能検査であるmini-mental state examination (MMSE) の得点の推移を示した。高得点ほど認知機能が高いが、5歳年齢階級のすべての群間において有意差が認められ（左）、加齢に伴い明らかな認知機能低下（MMSE23点以下）を認める高齢者が増加した（右）。

3. 高齢者における自動車事故リスク低減または運転技能向上に関するエビデンス

高齢ドライバーの自動車事故抑制プログラムについての先行研究をみると、推理トレーニングや情報処理トレーニングによって将来の自動車事故を約50%削減できるとした海外の報告がある⁶⁾。ただし、この介入はわずか10回の認知的トレーニングを実施し、その後6年間の事故状況

の比較をしたものであり、介入による直接的な効果であるか疑問が残る。以下に、システマティックレビューによる高齢運転者に対する介入が自動車事故リスク低減または運転技能の向上に有効かをシステマティックレビューとメタアナリシスにて検証した結果を示す。

文献検索後の採択条件は、ランダム化比較試験かつ地域在住高齢者（65歳以上）を対象とし、介入の種類は問わない（実車、教育、シミュレーションなど）が、運転技能、事故発生をアウトカムとした研究を対象とした⁷⁾。検索、スクリーニング、精読を経て12の論文（同じ研究から2つの報告があり、研究の数としては11論文）が解析に用いられた（図3）⁸⁻¹⁸⁾。事故をアウトカムとして扱った研究は2つ該当し、介入により一定期間に生じる事故率が抑制される可能性が示唆されたが、走行距離あたりの事故率には有意な効果が認められなかった（図4）。また、運転技能に対する効果については、11の研究結果のメタ解析により介入効果が認められた（図5）。主な介入内容については実車によるトレーニングを含むか否かで大別された。実車によるトレーニングを含む介入に限った解析では、全体の結果と同様に運転技能が有意に向上したが、実車によるトレーニングを含まない介入に限った解析では効果が認められなかった（図6）。これらの結果から、高齢ドライバーを対象とした介入により、運転技能の向上による交通事故減少の可能性が示され、特に実車トレーニングの有効性が示された。ただし、今回のメタアナリシスに使用された論文の全体的な質は良好であったものの、研究数が少ないため、今後さらなる検討が必要である。

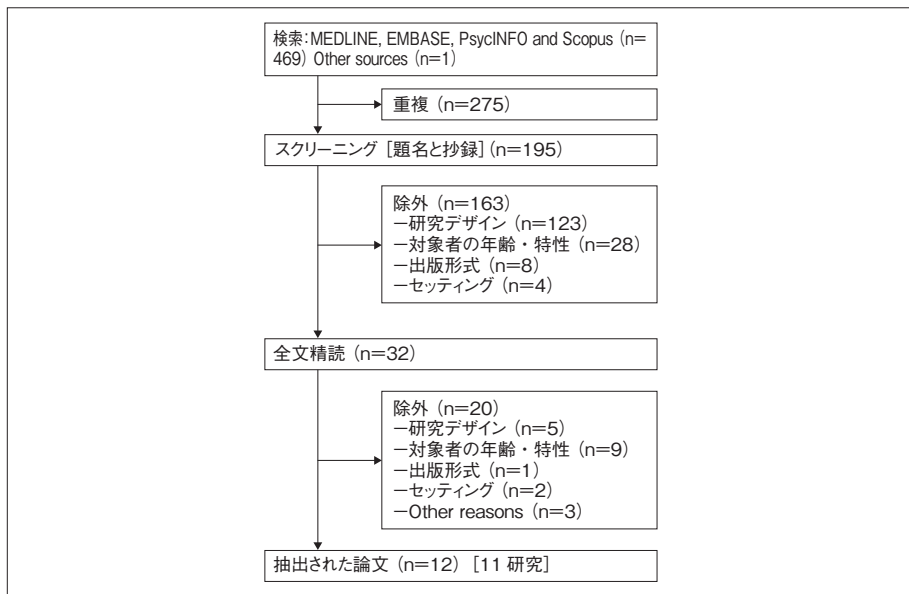


図3：文献精査のフロー（文献7より著者作成）

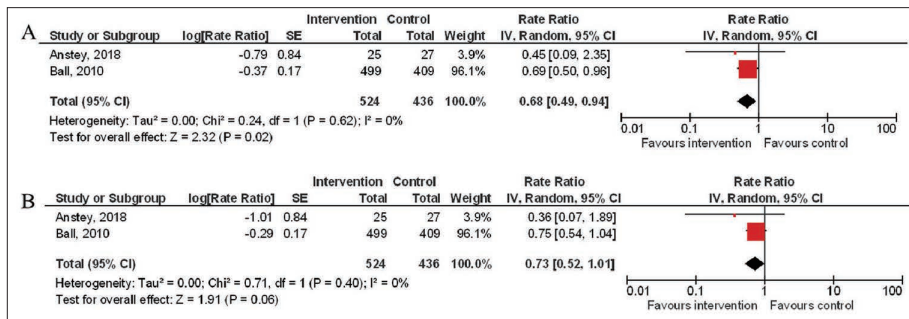


図4：自動車事故に対する介入効果（文献7より引用）

[A] 時間（人・年）あたりの事故率と [B] 走行距離あたりの事故率

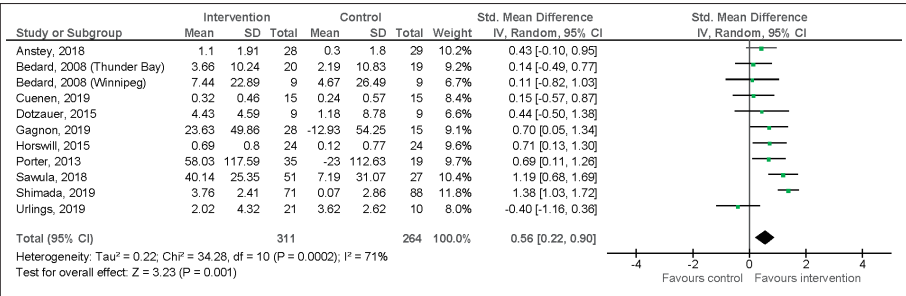


図5：運転技能に対する介入効果（文献7より引用）

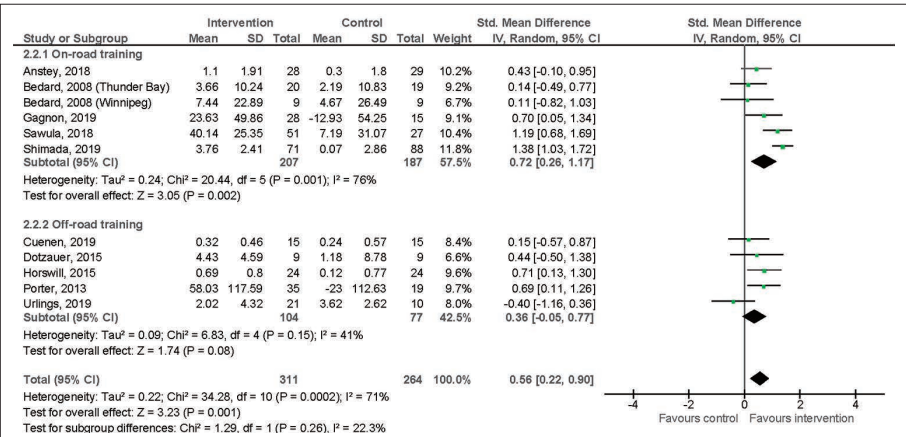


図6：実車によるトレーニングの有無によるサブグループ分析結果（文献7より引用）

上段：実車トレーニングを含む介入のメタ解析結果

下段：実車トレーニングを含まない介入のメタ解析結果

4. 我が国における運転寿命延伸のための取り組み

メタアナリシスの結果から、海外を中心としたエビデンスが集積されつつあるが、諸外国と我が国の道路交通事情、人口構造、法整備は異なっており、海外の知見が我が国にそのまま当てはまるとは限らないため、

我が国における高齢者の事故を抑止可能なプログラムの効果検証を推進する必要がある。現状の高齢者の安全運転の支援としては、免許更新時の高齢者講習をはじめ、認知機能検査や実車試験によるリスクスクリーニング、安全運転サポート車の導入支援などが実施されているが、高齢ドライバーの運転技能向上を積極的に支援する取り組みは広く社会実装されていない。運転寿命延伸の観点からは、現状の対策とともに高齢ドライバーの運転技能向上をさせる取り組みを加えることが高齢ドライバーの事故抑制に有効と考えられ、実証試験が進められてきた。

国立長寿医療研究センターでは、2014～2016年度にかけて運転寿命延伸プログラムの効果検証を実施してきた。先行研究においては、安全教育、路上トレーニング、路上以外でのスキルトレーニング、シミュレーター利用での練習、身体的トレーニングが高齢者の運転行動の改善のために推奨されてきた^{19,29)}。これらのトレーニングは障害を有する者に対してのリハビリテーションとしての効果検証は行われているものの^{28,30)}、高齢者に対する効果については明確になっていなかった。そこで、認知機能が低下した159名の高齢ドライバーを対象としてランダムに介入群と対照群に対象者を割り付けて、介入群は教習所での実車トレーニング（10セッション）とドライビングシミュレーターによる危機予測や動体視力や周辺視野のトレーニング（10セッション）を3か月間かけて実施した³¹⁾。なお、対照群には1回の自動車講習を実施した。

介入前後に教習所内での標準的路上検査を行った結果を図7に示す。介入群における平均点は、事前評価－130.2点（満点が100点で70点以上が合格ライン）から事後評価42.0点に大幅に向上が認められたのに対して、対照群における平均点は、事前評価－133.5点から事後評価－135.7点と変化は認められず、有意なトレーニング効果が認められた（図7

左)³¹⁾。さらに、事後検査から1年後に、同様の標準的路上検査を行い、持続効果について検証した。その結果、トレーニングの効果が持続されていることが示され、高齢ドライバーは長期的に運転技能を保持できることが明らかとなった(図7右)³²⁾。本研究の対象者は、認知機能低下を有する高齢ドライバーであることを考慮すると、運転寿命延伸プログラムは、幅広い高齢ドライバーに対して有効であると考えられた。

以上の結果から、短期間の安全運転技能向上を目指したプログラムは、高齢者の安全運転技能を向上させ、一度向上した機能は保持されることが明らかとなった。ただし、この運転技能向上が事故の抑止に効果を持つかどうかは、少人数の検討で事故が発生しないため確認ができていない。この問題を解決するため、大規模集団(必要症例数1,314名)を対象としたランダム化比較試験によりプログラムの事故予防効果の検証が進められている。また、愛知県大府市では、先駆的に運転寿命延伸のための支援事業が行われている。高齢ドライバーが運転技能向上のための講習を自動車学校にて受講する際にかかる費用を市が一部補助するというものである。このように、運転寿命延伸のための取り組みが地域一体となって展開されることが重要である。

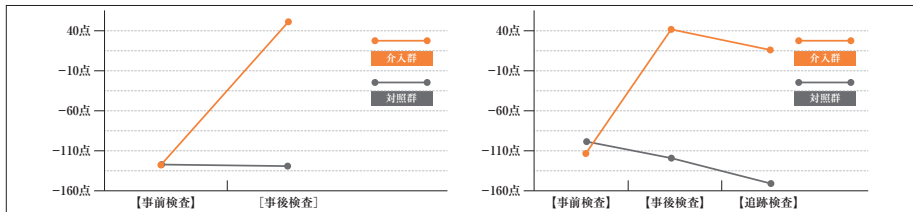


図7：運転技能向上プログラムの効果

左：3か月間の介入前後の比較、

右：3か月間の介入前後と介入後から1年後の変化(一部対象者)

3か月間の介入によって明らかな安全運転技能の向上が認められ、1年後の追跡調査においても機能の保持が確認された。

5. おわりに

高齢ドライバーの運転可否を検討する場合に、明らかな危険があれば運転を中止すべきであるが、講習予備検査で第1分類と判定された明らかなリスクが想定される高齢者は約3%のドライバーに過ぎず、残りの97%の高齢者が安全に運転できているという保証は残念ながらできない。自動車事故を防止するために免許返納は選択肢の1つであるが、事故を恐れて運転をやめてしまうと、その後介護の必要性や認知症発症の危険性が高くなる。

この事故と健康被害のリスクを両方回避する解決策として、運転に不安がある場合には、教習所などで安全運転ができているか確認し、欠けている部分があれば再学習して安全運転ができるようになるためのシステムを整備し、安心して高齢者が運転を継続するための支援をすることが現状における具体策と考えられる。2022年度には高齢者を対象とした実車試験の導入が行われており、この取り組みを通して高齢者の安全運転技能向上の取り組みの進展を期待したい。

6. 文 献

1. 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.
2. Freeman EE, Gange SJ, Munoz B, West SK: Driving status and risk of entry into long-term care in older adults. Research Support, N.I.H., Extramural Research Support, Non-U.S. Gov't. *Am J Public Health* 2006; 96: 1254-9.
3. Marottoli RA, De Leon CF, Glass TA, Williams CS, Cooney Jr LM, Berkman LF:

- Driving cessation and increased depressive symptoms: prospective evidence from the New Haven EPESE. Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 202-6.
4. Edwards JD, Perkins M, Ross LA, Reynolds SL: Driving status and three-year mortality among community-dwelling older adults. Research Support. N.I.H., Extramural. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64: 300-5.
 5. James BD, Boyle PA, Buchman AS, Barnes LL, Bennett DA: Life space and risk of Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and cognitive decline in old age. *Am J Geriatr Psychiatry*. Nov 2011; 19 : 961-9.
 6. Ball K, Edwards JD, Ross LA, McGwin G, Jr: Cognitive training decreases motor vehicle collision involvement of older drivers. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58: 2107-13.
 7. Ishii H, Okubo Y, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kurita S et al: Effect of driving training on car crashes and driving skills in older people: A systematic review and a meta-analysis. *Geriatrics & gerontology international* 2023.
 8. Anstey KJ, Eramudugolla R, Kiely KM, Price J: Effect of tailored on-road driving lessons on driving safety in older adults: A randomised controlled trial. *Accid Anal Prev* 2018; 115: 1-10.
 9. 高齢者リハビリテーション研究会. 高齢者リハビリテーションのあるべき方向. 厚生労働省; 2004.
 10. Bédard M, Porter MM, Marshall S, Isherwood I, Riendeau J, Weaver B et al: The combination of two training approaches to improve older adults' driving safety. *Traffic Inj Prev* 2008; 9: 70-6.
 11. Cuenen A, Jongen EMM, Brijs T, Brijs K, Van Vlieden K, Wets G: The effect of a simulator based training on specific measures of driving ability in older drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2019; 64: 38-46.
 12. Dotzauer M, de Waard D, Caljouw SR, Pöhler G, Brouwer WH: Behavioral adaptation of young and older drivers to an intersection crossing advisory system. *Accid Anal Prev* 2015; 74: 24-32.
 13. Gagnon S, Stinchcombe A, Curtis M, Kateb M, Polgar J, Porter MM et al: Driving safety improves after individualized training: An RCT involving older drivers in an urban area. *Traffic Inj Prev* 2019; 20: 595-600.
 14. Horswill MS, Falconer EK, Pachana NA, Wetton M, Hill A: The longer-term effects of a brief hazard perception training intervention in older drivers. *Psychol Aging* 2015; 30: 62-67.
 15. Porter MM: Older driver training using video and global positioning system technology—a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013; 68: 574-80.
 16. Sawula E, Polgar J, Porter MM, Gagnon S, Weaver B, Nakagawa S et al: The combined effects of on-road and simulator training with feedback on older drivers' on-road performance: Evidence from a randomized controlled trial. *Traffic Inj Prev* 2018; 19: 241-249.
 17. Shimada H, Hotta R, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S et al: Effects

of Driving Skill Training on Safe Driving in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *Gerontology* 2019; 65: 90-97.

18. Uurlings JHJ, Roelofs E, Cuenen A, Brijs K, Brijs T, Jongen EMM: Development of single-session driving simulator-based and computer-based training for at-risk older drivers. *Educational Gerontology* 2019; 45: 283-296.
19. Marottoli RA, Allore H, Araujo KL, Iannone LP, Acampora D, Gottschalk M et al: A randomized trial of a physical conditioning program to enhance the driving performance of older persons. *J Gen Intern Med* 2007; 22: 590-7.
20. Marottoli RA, Ness PH, Araujo KL, Iannone LP, Acampora D, Charpentier P et al: A randomized trial of an education program to enhance older driver performance. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62: 1113-9.
21. Owsley C, Stalvey BT, Phillips JM: The efficacy of an educational intervention in promoting self-regulation among high-risk older drivers. *Accid Anal Prev* 2003; 35: 393-400.
22. Owsley C, McGwin G, Jr., Phillips JM, McNeal SF, Stalvey BT: Impact of an educational program on the safety of high-risk, visually impaired, older drivers. *Am J Prev Med* 2004; 26: 222-9.
23. Bedard M, Porter MM, Marshall S, Isherwood I, Riendeau J, Weaver B et al: The combination of two training approaches to improve older adults' driving safety. *Traffic Inj Prev* 2008; 9: 70-6.
24. Bedard M, Isherwood I, Moore E, Gibbons C, Lindstrom W: Evaluation of a re-training program for older drivers. *Can J Public Health* 2004; 95: 295-8.
25. Eby DW, Molnar LJ, Shope JT, Vivoda JM, Fordyce TA: Improving older driver knowledge and self-awareness through self-assessment: the driving decisions workbook. *J Safety Res* 2003; 34: 371-81.
26. Hitosugi M, Takehara I, Watanabe S, Hayashi Y, Tokudome S: Support for stroke patients in resumption of driving: patient survey and driving simulator trial. *Int J Gen Med* 2011; 4: 191-5.
27. Roenker DL, Cissell GM, Ball KK, Wadley VG, Edwards JD: Speed-of-processing and driving simulator training result in improved driving performance. *Hum Factors* 2003; 45: 218-33.
28. Unsworth CA, Baker A: Driver rehabilitation: a systematic review of the types and effectiveness of interventions used by occupational therapists to improve on-road fitness-to-drive. *Accid Anal Prev* 2014; 71: 106-14.
29. Korner-Bitensky N, Kua A, von Zweck C, Van Benthem K: Older driver retraining: an updated systematic review of evidence of effectiveness. *J Safety Res* 2009; 40: 105-11.
30. Classen S, Monahan M, Auten B, Yarney A: Evidence-based review of interventions for medically at-risk older drivers. *Am J Occup Ther* 2014; 68: e107-14.
31. Shimada H, Hotta R, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S et al: Effects of Driving Skill Training on Safe Driving in Older Adults with Mild Cognitive

Impairment. *Gerontology* 2018.

32. Ishii H, Doi T, Tsutsumimoto K, Nakakubo S, Kurita S, Shimada H: Long-Term Effects of Driving Skill Training on Safe Driving in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *J Am Geriatr Soc* 2021; 69: 506-511.

第9章

自動車教習所における 高齢者の安全運転対策

自動車教習所における 高齢者の安全運転対策

一般社団法人全日本指定自動車教習所協会連合会 横山 雅之

1. はじめに

我が国の高齢化の進展に伴い、高齢運転者による重大交通事故の発生も目立ち、高齢運転者の安全運転対策は重要な課題となっている。指定自動車教習所（以下「指定教習所」という）は、運転免許を取得しようとする方に対する教習を実施しているほか、公安委員会から委託を受け道路交通法に基づく高齢者講習を実施するなど、高齢運転者対策においても重要な役割を担っている。本稿では、高齢者講習をはじめとして、高齢運転者の安全運転確保のために行っている指定教習所の取り組みと今後の課題などについて説明する。

2. 指定教習所の意義

指定教習所は、届出教習所のうち道路交通法で定められた一定の要件を満たしたものとして公安委員会が指定した教習所のことであり、一般社団法人全日本指定自動車教習所協会連合会（以下「全指連」という。）の会員である指定教習所（以下「会員教習所」という。）の数は、2021年12月末現在、1,246か所である。教習所が公安委員会の指定を受けるためには、道路交通法第99条により、①教習所を管理する者が置かれていること②資格を有する技能検定員及び教習指導員が置かれていること③教習などのためのコースや教室などの設備が基準に適合していること④教習所の運営が基準に適合していることとされており、人的、物的及び運営的な各基準を満たしていることが必要である。

なお、2021年度中に全指連の会員教習所において四輪又は二輪の教習を受け卒業した人の人数は、約166万7,000人となっている。

3. 道路交通法に基づく高齢運転者を対象とする制度の実施状況

道路交通法に基づき行われる法定講習である高齢者講習などや認知機能検査についての実施状況については、以下のとおりである。

(1) 高齢者講習

高齢者は、一般的に加齢に伴い身体機能が低下する傾向にあり、高齢運転者の交通事故防止を図るため、身体機能の低下を自覚してもらい、それに応じた安全運転の指導を行うため、道路交通法第101条の4第1項、及び第108条の2第1項第12号により、70歳以上の運転免許保有者が運転免許証を更新する場合には高齢者講習を受講することが義務付けられている。

2020年度中に、会員教習所が公安委員会の委託を受けて実施した高齢者講習に加え、シニア運転者講習、簡易講習、後述の高齢者講習同等課程（以上を合わせて「高齢者講習等」という。）の受講者数の合計は、309万7,491人であった。

(2) 認知機能検査

75歳以上の高齢運転者が運転免許証を更新する場合には、認知機能検査を受検することが義務付けられている。2020年中に、会員教習所が公安委員会の委託を受けて実施した認知機能検査の受検者数は、188万2,776人であった。

(3) 高齢者講習同等課程

道路交通法第101条の4第1項ただし書き、及び運転免許取得者教育の認定に関する規則（国家公安委員会規則）の規定により、運転免許証の更新期間満了前に一定の教育などを受けた高齢運転者は、高齢者講習の受講が免除されている。指定教習所が公安委員会の認定を受けて実施する教育課程のうち、高齢者講習を受講したのと同等の効果を生じさせる課程（以下「認定教育」という。）が設けられているが、2020年中に会員教習所が実施した認定教育の受講者数は、74,546人であった。

4. 指定教習所が行うその他の講習などの実施状況

(1) ブラッシュアップ講習

運転免許取得時に指定教習所で教習を受けた後、高齢者講習を受講するまでの間に、多くの運転者は実車による安全運転に関する講習を受ける機会がきわめて少ない。そのため、全国の指定教習所では一般の運転者を対象とする任意の講習として「ブラッシュアップ講習」を実施する取り組みを行っている。ブラッシュアップ講習は、全国共通の内容により実際の運転を行ってもらい、専用の機器により運転行動を客観的に把握しチェックするとともに、受講者の具体的な運転の状況を踏まえ指導員が安全運転について個別指導する内容となっている。

現在、37都道府県の指定教習所144か所で実施しているところであり、企業において運転に従事する方などが受講している例が多いが、各地のシルバー人材センターで仕事をしている高齢者が、シルバー業務に伴う自動車運転中の交通事故防止のために受講するなど、高齢運転者の安全運転対策にも活用されている。

(2) 「もの忘れチェック」事業

NPO法人高齢運転者安全運転支援研究会と連携を図りながら、2018年度から2020年度までの3年間、高齢運転者の運転時認知障害の早期発見事業（一般社団法人日本損害保険協会の自賠責運用益拠出事業、通称「もの忘れチェック」事業）を推進した。

75歳以上の高齢運転者は運転免許証の更新時に認知機能検査を受けることとされているが、70歳から75歳未満の年齢層は、高齢者講習を受講することは義務付けられているものの認知機能検査は義務付けられていない。しかし、当該年齢層の方々の中にも認知機能面でリスクを有する人が存在するほか、自らの認知機能などに不安を抱えている方も存在する。そのため、70歳以上75歳未満の高齢運転者が高齢者講習等で指定教習所に来た時などに、認知機能について任意に所定のチェックを受けてもらい、その結果に基づき適切な安全指導を行い、交通事故防止に資することを目的として実施した事業である。

NPO法人高齢運転者安全運転支援研究会が開発に携わった「物忘れ相談プログラム等」の機器類を全指連から都道府県指定自動車教習所協会に貸与し、各協会が選定した会員教習所においてその機器類を効果的に活用するというものであり、都道府県協会に総数60式を整備したところである。

2018年度から3年間に、会員教習所において、もの忘れチェックを実際に受けた対象者数は、70歳以上75歳未満の高齢運転者9,051名を含め、高齢者合計12,317名であった。また、本事業を通じて認知機能面のリスクが把握され、都道府県警察の運転適性相談窓口に相談するよう指導した受検者の人数は合計40名であった。本事業は3年間で一応終了しているが、会員教習所では現在も「物忘れ相談プログラム等」機器類を活用

し効果的な指導を継続、実施している。

(3) ペダル踏み間違い時加速抑制装置体験事業

近年、高齢運転者によるブレーキとアクセルの踏み間違いに起因する重大な交通事故が多発し社会問題にもなっていることから、政府において先進安全技術による運転支援機能を備えた安全運転サポート車の普及啓発を進めているところである。

そこで、全指連では、2021年度から3年間の予定で、一般社団法人日本損害保険協会の自賠責運用益拠出事業により、全国の会員教習所に「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」一式を配布して教習用自動車に取り付け、高齢者講習受講者をはじめとする高齢運転者などに同装置を取り付けた自動車を実際に運転してもらい当該装置の機能などを体験することにより、安全運転意識の向上と安全運転支援装置の更なる普及促進に寄与することを目的とした事業を推進している。

指定教習所における講習で活用しているほか、例えば2021年12月に福岡県小郡市で開催された高齢者交通安全大会に参加したシルバー人材センターや老人クラブの方々が同装置を取り付けた教習用自動車の運転を体験するなど、活用は広がりを見せている。

5. 全指連による事業

(1) 高齢者講習用教本の作成

全指連では、高齢運転者が受講する高齢者講習用の教本『いつまでも安全運転を続けるために』を作成し、会員教習所が実施する高齢者講習等において活用されている。

同教本では、本編の前に「トピックス」として、最近の道路交通法令

の改正点や先進安全自動車（ASV）の最新の車両技術の活用などを取り上げ説明しているほか、「補償運転」（通称「安全ゆとり運転」）について説明している。補償運転は「危険を避けるため、運転する時と場所を選択し、運転能力が発揮できるよう心身及び環境を整え、加齢に伴う運転技能の低下を補うような運転方式を採ること」であり、その実施を推奨している。

同教本の本編は、第1編 加齢が及ぼす運転への影響、第2編 安全運転のポイント、第3編 事故時の対応と応急救護処置、第4編 高齢運転者と免許制度、第5編 交通の方法に関する教則という構成になっている。

また、同教本の巻末には、「安全運転カルテ」のページを設け、高齢者講習や認知機能検査を受けた結果について、高齢者本人が自己の視力や視野などの身体機能や実車の運転の状況などを記録し、運転する際に活用するよう促している。

さらに、同じく巻末に「運転状況メモ」欄を設け、自分が運転をしていてヒヤリとした体験などのヒヤリ・ハット体験や交通違反・事故の履歴などを書き込むとともに、家族など周囲の人と話し合う機会を持ち、今後の注意点を自覚して安全運転につなげられるよう工夫されている。

(2) 「高齢運転者支援サイト」による情報提供

全指連のホームページには、「高齢運転者支援サイト」のバナーを設けている。高齢運転者支援サイトは、「いつまでも安全運転を続けるために」を基本コンセプトとし、「高齢運転者は自動車の運転のベテランです。しかし、年齢とともに視力や体力、記憶力や判断力など身体機能に変化し、若いときと同じではなくなってきます。そうした加齢に伴う

身体機能の変化を理解し、変化に応じた運転を行うことで安全運転を続けることができます。」というメッセージを伝えている。

サイトの内容は、①高齢者講習及び認知機能検査などの制度の紹介②高齢者講習等を受ける際の実際の流れ③認知機能検査の方法及び内容④高齢運転者の交通事故などのデータなどとなっている。また、警察庁と連携し「運転免許証の自主返納をお考えの方へ～各種特典のご案内～」の記事にリンクするなど、関係機関・団体のホームページとのリンクを設けている。

高齢運転者は、自らが受けることとなる高齢者講習や認知機能検査の内容などについて関心が高く、全指連への問い合わせも多いところから、高齢運転者支援サイトにより引き続き効果的な情報提供を行うこととしている。

(3) 『高齢運転者支援のハンドブック』の発行・配布

全指連では、高齢運転者の支援などに関して従来から発行していた複数の手引書などの内容をわかりやすくまとめるとともに、高齢者講習用教本『いつまでも安全運転を続けるために』やその他の文献の参考になる内容を新たに取りまとめ、2019年7月、『高齢運転者支援のハンドブック』として作成・発行し、会員教習所に配布した。

このハンドブックは、高齢者講習の担当指導員のほか、指定教習所の管理者や教習指導員などに広く参照し活用してもらうことを想定し、わかりやすい表現に努め作成した。

ハンドブックの主な内容は、以下のとおりとなっている。

- ① 高齢運転者による交通事故情勢と道路交通法令の変遷
- ② 高齢運転者支援に必要な知識

高齢運転者の指導や相談対応に当たっては、心理学の知識が必要と考えられることから、「傾聴」、「カウンセリング」、「コーチング」などについての基礎的な知識について、わかりやすくまとめている。特に運転経験の長いベテラン運転者に対し行動変容を促す教育を行う場合には、受講者の自尊心を守りつつ、教えられたから変えるのではなく、自分自身が考えた結果として運転行動を変えたのだ、と考えてもらうことにより行動の変容及び定着が図られることを伝える内容となっている。

その他、安全運転サポート車など「最新の車両技術の活用」、認知機能や視野など「加齢が及ぼす運転への影響」、「補償運転」などについての基本的な知識を盛り込んでいる。

③ 高齢者講習関係

高齢者講習の運用実施例のほか、受講申し込みを受ける際の対応要領、持病のある高齢者やペーパードライバーの高齢者の実車対応要領、安全運転カルテの活用方法、高齢者の心身の特性を踏まえた接遇要領、高齢者本人や家族からの苦情や相談などに対する対応要領など、高齢講習を実施する際の支援方法をわかりやすく整理している。

④ 高齢運転者への支援方法

今後、高齢運転者が一層増加することが見込まれる中で、高齢運転者に対応する教習所では、心理学的手法を習得するなど高齢運転者の支援について知識を有する職員が適切に対応できるよう、高齢運転者総合相談窓口のようなものを整備するのが理想的であり、そうした窓口及び担当者を通じ高齢運転者を個別に支援していくことが望まれるところである。そのために必要な知識として、認知症や

介護予防、地域包括支援センター、高次脳機能障害などについて参考になる事項を掲載するとともに、簡易の認知症スクリーニング検査などについて紹介している。

また、高齢者の特性を理解した接し方に関する研修として、サービス介助セミナー（日本ケアフィット共育機構）や認知症サポーターの制度について紹介している。

(4) 高齢運転者支援士及び高齢運転者支援士補制度の創設

高齢者講習の指導員は、高齢者講習を適正かつ妥当に実施することはもとより、高齢運転者の心身の特性などを踏まえた心理的手法を取り入れた指導についての知識を深め、高齢者講習をより効率的に実施するとともに、安全運転支援に関する幅広い知識の伝達や高齢運転者及びその家族からの相談への対応など、高齢運転者の支援を効果的に実施する必要がある。そのため、指定教習所に高齢運転者総合相談窓口などを設け、相談に対し適切に対応し、高齢運転者を支援することが重要である。

相談における助言に当たっては、高齢者の心身の特性などを踏まえ、相手の立場に立って幅広い角度から総合的に解決策を検討し、いわばワン・ストップ・サービスとも言えるような姿勢が大切である。

高齢者の相談に対しては、単に運転継続の可否にとどまらず、運転免許返納制度と返納者への地方自治体のサポート事業の内容、地域の公共交通機関の紹介、さらには地域包括支援センター、社会福祉協議会、認知症専門医などの専門機関などの紹介など、高齢者に関する幅広い知見が求められると考えている。

そこで、全指連では、指定教習所の高齢運転者総合相談窓口などでの確に対応できる専門的知識の豊富な指導員の育成を図る観点から、2014

年4月、高齢運転者支援士認定要綱を制定し、高齢者講習の経験が豊富であり、全指連が実施する試験に合格した指導員に対し、高齢運転者支援士（補）の称号を付与することとした。2021年末において認定を受けた高齢運転者支援士補は161名で、2019年以降は、高齢運転者支援士補のうち試験に合格した者を高齢運転者支援士としており、高齢運転者支援士は6名となっている。

高齢運転者支援士（補）の称号を与えられた者に対しては、全指連から認定証を授与するとともに、資格者であることを示すバッジを贈呈し、モチベーション高く積極的な活動を推進するよう促しているところである。

(5) 高齢運転者支援指導員研修の実施

高齢者講習の一層の充実を図るとともに、高齢運転者の安全運転支援を進めるため、全指連では1997年度から毎年度、高齢運転者支援指導員研修を実施している。2022年度までに26回の研修が行われ、これまでの受講者数は教習指導員延べ943名となっている。本研修の受講者には原則として高齢運転者支援士補の認定試験を受けてもらっている。

本研修は東京都内において3日間行われ、認知症の初期症状、認知症の正しい理解、高齢者講習の効果的推進、高齢者の身体機能と運転能力、高次脳機能障がい者の特性と指導法、交通心理学、サービス介助士による特別セミナーなど幅広い課題について、専門家による講義や実技体験を実施している。

受講者からは、高齢者や高齢運転者の特性を理解し高齢者やその家族の相談や不安に対して適切に対応する上で大変参考になった、今後の高齢者講習における指導や指定教習所での仕事に生かしていきたいなどと評価する声が多く、引き続き研修内容の充実を図っていくこととしている。

6. 今後の課題

(1) 指定教習所を取り巻く厳しい環境

我が国の少子化の進展により、全国の指定教習所の数は年々減少している。特に地方都市部において指定教習所が閉所となることによる影響が大きい。一方、高齢化の進展により、運転免許更新時に高齢者講習を受けることとなる高齢者が年々増加している。そのため、全国的に高齢者講習を受講する高齢者の受講待ち期間が延びており、大きな社会問題にもなっている。指定教習所において、指導員数との兼ね合いもあるが、できるだけ講習枠を増やすなどの取り組みが必要である。また、高齢者講習の内容については、制度運用上できるだけ合理化、効率化する必要があると考えるが、運転免許行政においても同様の問題意識を有していると承知しており、公安委員会と指定教習所が連携しながら、安定的かつ充実した高齢者講習の実施に努める必要がある。

(2) 改正道路交通法の円滑な施行

高齢運転者の交通事故防止対策の強化を内容とする改正道路交通法（2020年6月公布）が、2022年5月13日に施行された。今回の改正道路交通法により、75歳以上の一定の違反歴を有する方には運転技能検査が課せられ、指定教習所がその実施を担うこととなる。一方、認知機能検査については、結果の判定が従来の3分類から2分類になるとともに、時計描画部分が削除され、またタブレットによる方式が採用されるなど、合理化が図られたところである。

高齢者講習実施の委託を受ける指定教習所に対し都道府県から支払われる委託料が教習所の負担に見合わないという声が多かったため、警察

庁では高齢者が納入する講習の手数料の標準について政令を改正し、引上げを図るなどの改善が行われた。

さらに、今回の改正により指定教習所が高齢者講習と同等の内容の認定教育を実施する場合の料金収入については消費税を非課税とする見直しが行われた。従来の委託契約による高齢者講習の場合に、受講する高齢者が納入する手数料には消費税が含まれず、都道府県から指定教習所が受ける委託料には消費税が課税されるという矛盾点について、認定教育制度の活用により解決できる見通しが見えたことは指定教習所にとって朗報と言え、今後の認定教育制度の積極的かつ効果的な活用が期待される。

(3) 高齢運転者の個別的な事情を踏まえた適切な支援の推進

指定教習所は公共性が高い業務を遂行しており、高齢運転者の交通事故防止を図る上で重要な役割を果たしている高齢者講習について積極的に推進していかなければならない。また、特に地方都市では公共交通機関の機能が低下しており、過疎化が進展して高齢者世帯が増加するなど、自ら運転する必要に迫られる高齢者も多い状況である。指定教習所では高齢者に対する安全運転指導の内容を一層充実し、少しでも長い間運転を継続できるような的確な指導が求められる。一方、加齢に伴う身体機能の衰えなどにより運転継続が困難な高齢者については、運転継続の断念に向け高齢者本人及び家族に対する適切な指導が必要である。指定教習所は、高齢運転者一人ひとりの個別的な事情を十分に踏まえながら、適切な支援や指導を行えるよう引き続き努力していかなければならない。

第10章

新たな移動手段

新たな移動手段

一般社団法人日本自動車研究所 鎌田 実

1. はじめに

高齢者はそのさまざまな能力や特性に大きな幅を認めるようになり、高齢者をひとくくりにした議論は困難である。警察庁の資料等によると、75歳を超えると、事故リスクが高まり、事故の形態も74歳未満と特徴が変わってくるようにみえる。自動ブレーキやペダル踏み間違い誤発進防止装置などが付いたいわゆる安全運転サポート車（サポカー）の普及も期待されるが、機能には限界があり、過信せずに自分の能力に自覚をもって運転するべきとも言える。事故リスクを無くするためには免許返納して運転しないのが一番であるとする考えもあるが、生活の維持のためには車が必須というケースもあり、なかなか難しい問題である。本章では、こういった高齢ドライバーの事故問題に対して、新しい移動手段の活用意義を述べる。

2. 運転の継続のために

高齢ドライバーの運転能力・特性を調べてみると、加齢による能力低下がみられる部分と、長年の運転経験により蓄積された先読み能力が増加している部分とがあるが、能力低下を自覚して防衛運転ができるというが、自身の能力を過信してしまう傾向の人も少なくない。

そんななか、自動ブレーキをはじめ、運転支援装置の普及がめざましい。万一の場合に救ってくれるのは非常にありがたいが、万能ではないので、過信をせずに安全運転に心がけていくことが大事である。現状の

サポカーでは、ハンドル操作のミスをカバーしてくれる機能はほとんどなく、高齢者の事故形態の一定割合をしめるハンドル操作不適への技術的対応が望まれる。

運転支援装置により、万一の場合にサポートされる機能が付いても、通常運転時においては速度を過度に出さないことが重要である。動体視力・視野が衰えると、周辺環境の認識力が減少するはずで、それを補うためにも交通流の低速化が有効と考えられる。あるいは道路ネットワークを再構築し、速度の速いバイパスと低速化の生活道路とを分離していくことも有効であろう。

低速化と同時に、筆者は超小型車両の有効利用を進めるのがいいと考える。万一暴走したとして、相手に与えるダメージは車両の運動エネルギーに関係する。超小型化すれば、取り回しがしやすいと同時にダメージを小さくできるというメリットがあり、幅が小さければぶつかる確率も低減できる。筆者は1998年に、シルバービークルと称する超小型電気自動車のプロトタイプを作成し、評価を行ったところ、好評を得た。その後、知事連合での高齢者にやさしい車のプロジェクト（2009年）、国交省の超小型モビリティの認定制度（2013年）、型式指定制度（2019年）といった経緯があり、2020年にはトヨタからC+podという超小型電気自動車が発売された（図1）。これらは軽自動車の一部緩和という位置づけであるが、さらにその下のカテゴリとしてミニカーがあり、そのミニカーを高齢者の足として活用するプロジェクトや、さらに30km/hにリミッタを付けたトライアルなどもなされてきている。もちろん、この種の超小型となると相手からぶつけられた際のダメージは普通の車より大きくなるが、高齢ドライバーおよびその家族は、相手に危害を及ぼすリスクを一番気にする。従って、近隣移動用としては、この種の超小型車

を低速で走らせることが、リスクを下げる一つの策として有効である。ユーザーニーズとしては、維持費の安いミニカーで2人乗れるといいという声があるが、現在の法規制では1人のみで、海外製を輸入してミニカー登録する際に助手席を取り外して対応している例もある。

最近目につくようになってきたものに、3輪自動車がある。TukTukとも呼ばれ、アジアでたくさん走っているものであるが、EV化して家電量販店等でも販売されている。側車付2輪としての登録で、3人乗りで最高時速25km程度のものが40万円程度から販売されている。3輪車は速度を出すと安定性に難があると言われているが、時速25km程度であれば問題なく走れそうである。

免許不要の乗り物として電動車椅子がある。歩行補助具の扱いで、道交法上は歩行者の位置づけとなり、歩道を6km/h以下で走るものになっている。マイカー移動の経験者には、この時速6kmという速度が遅すぎて、なかなか免許返納して電動車椅子に乗ろうという気にならないようである。海外では時速15～20km程度が出せる電動車椅子もあり、モビリティスクータとも言われている。我が国でこの種のものを走らせようとする、幅があるので原付2輪の枠に収まらず、ミニカー登録するしかなく、普通免許が必要になってしまう。この種のものがうまく活用され、リスクが高まる車利用からの転換がはかれるように、法制度等が整備されていくことが望まれる。



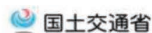
図1：超小型電気自動車C+pod

3. 運転中止後への対応

自身で運転して移動することを中止すると、家族等の送迎に頼るか、公共交通手段等を使うことになり、ここでは後者のあり方について記すことにする。

高齢ドライバーの事故が多発した際に、関係閣僚会議からの指示により、国交省総合政策局で、高齢者の移動手段の確保に関する検討会が2017年3月より開催され、筆者は座長として参画した。これには、国交省の関係部局のほか、警察庁、厚労省、総務省、内閣府も参加し、高齢者の移動手段について多角的な視点からの議論を行った。これまでバスやタクシーの公共交通は、マイカー利用の増加で乗客数の減少が続き、廃止や撤退などが相次いでいる中、生活基盤のインフラの位置づけで、色々な形の移動手段確保が必要であるとの意識に立ち、図2に示すような中間とりまとめを同年6月に行った¹⁾。公共交通機関のさらなる活用としてタクシーの乗合・相乗りなどの取り組み、貨客混載・スクールバス混乗などの促進、自家用有償運送の活用、許可・登録を要しない輸送

高齢者の移動手段の確保に関する検討会 中間とりまとめ概要



検討の背景

- 高齢運転者による重大な交通死亡事故の相次ぐ発生や改正道路交通法の施行等を背景に、運転に不安を感じる高齢者が、自家用車に依存しなくとも生活の質を維持していくことが課題
- 昨年11月の「高齢運転者による交通事故防止対策に関する関係閣僚会議」における「自動車の運転に不安を感じる高齢者の移動手段の確保など、社会全体で高齢者の生活を支える体制の整備を着実にすすめる」との総理指示
- 高齢者が移動できる環境の整備について、その方策を幅広く検討するため、「高齢者の移動手段の確保に関する検討会」を開催

具体的方策

1. 公共交通機関の活用

- ・ 高齢者の公共交通機関利用促進策に対する地方公共団体の助成の働きかけ
- ・ 乗合タクシー等高齢者が利用しやすいサービスの導入に向けた地方公共団体等との連携
- ・ タクシーの相乗り促進
 - ⇒ 配車アプリを活用した実証実験 【平成29年度中実施】
- ・ 過疎地域におけるサービス維持のための取組

2. 貨客混載等の促進

- ・ 貨客混載の推進
 - ⇒ 過疎地域における旅客運送と貨物運送のかけもち 【平成29年6月末までに結論】
- ・ スクールバス等への混乗

3. 自家用有償運送の活用

- ・ 検討プロセスのガイドライン化
 - ⇒ 市町村等が行う自家用有償運送の導入の円滑化 【平成29年度中実施】
- ・ 市町村が主体となる自家用有償運送の活用の円滑化
- ・ 地方公共団体等に対する制度の周知徹底

4. 許可・登録を要しない輸送（互助による輸送）の明確化

- ・ ルールの明確化
 - ⇒ 道路運送法上の「許可・登録を要しない輸送」について、ガソリン代等の他に一定の金額を受受することが可能な範囲を明確化 【平成29年度中検討・結論】
 - ⇒ 営利を目的としない「互助」による輸送のためにNPOが自治体の車両を活用するなど、輸送の対価に当たらない支援を例示 【平成29年9月までに実施】
- ・ 実施にあたっての条件整備
- ・ 「互助」による輸送の導入に関する情報提供

5. 福祉行政との連携

- ・ 介護サービスと輸送サービスの連携
 - ⇒ 地域における運輸部門と福祉部門の連携強化 【速やかに周知】
 - ⇒ 介護保険制度の移動支援サービスの明確化・普及拡大 【平成29年7月までに実施】

6. 地域における取組に対する支援

- ・ 地方運輸局の取組強化
- ・ 制度・手続等の周知徹底
- ・ 地域主体の取組の推進

図2：国土交通省の検討会の中間とりまとめ（文献1より引用）

の明確化、交通行政と福祉行政の連携などの項目を打ち出し、それぞれが推進されるように、通達等の発信、ガイドブック等の作成などを行ってきた。

これらの対策により、以前よりは移動手段確保は進んだと考えられるが、公共交通等の利便性はマイカーに比べると圧倒的に低く、今移動に困っている人への対応としてはいいが、マイカーの利便性を享受している人が今後マイカーを手放して公共交通に転換するかといえ、なかなか厳しいと言わざるを得ない。

しかしながら、その後の動きで期待を持てるものがいくつか出てきた。一つは、MaaSと呼ばれるモビリティサービスの進化である。スマホで、

目的地までのルート検索ができ、予約・配車、乗車、決裁までが一括して行えるようなサービスも提供されるようになってきた。現状では、タクシーの運賃が高いので、利便性は上がるものの費用負担が大きく見えてしまう面もあるが、今後、タクシーの定額制とかデマンド乗合化などで、割高感の無い形になると、一気に普及が進む可能性がある。例えば、ウィラー社が渋谷で2kmまで月額5,000円の定額制デマンド乗合タクシーを運行し、好評を得ている（2人目からは500円で割安感がさらに高まる）。

将来の自動車は自動運転で動くことが期待されているが、コストが高いため、個人所有の車での完全自動化が進むとは考えにくく、まずは稼働率が上がることで投資回収が可能なタクシーのようなモビリティサービスで自動化は進むと思われる。数十年先には、ロボットタクシーのようなモビリティサービスが一般化するとして、そういうサービスが利用者に受け入れられ、マイカーからの転換がはかれるのであれば、それは将来のロボットタクシーを待たなくても今の有人タクシーでも事業性が確保できれば実現できるはずである。特に、事故リスクのある高齢ドライバーは、そういうサービスに移行した方が安心して移動ができ、出先で飲酒も可能になるといったメリットもある。マイカーを維持するには、車両代、税金・保険代、ガソリン代、駐車代などをあわせると月額数万円にもなるので、同等の費用でスマホで呼べば来るようなモビリティサービスが実現できれば、マイカーからの転換で、自身が事故を起こすリスクから解放されることが期待される（マイカーを中止しようかと思っている高齢層の人が、マイカーに投じている費用を合わせると、今のタクシー事業の総額よりも大きいとの試算もあるようであり、そういう層の何割かが転換するだけでもビッグビジネスになるはずである）。

次に記すのはグリーンスローモビリティという時速20km未満の電動車による小さな移動サービスである（図3）。4～7人乗りのゴルフカートを公道で走らせてモビリティサービスとするものであり、交通事業として実施しているものから、住民共助の許可・登録不要の輸送サービスとしての実施まで、いくつかのパターンがある。公共交通が貧弱であったり、無かったりした場合に、移動手段確保のためには住民主体での送迎サービスを実施することが考えられる。その場合、自家用有償の資格を得て運賃を取って運行するケースとガソリン代実費程度の徴収で許可登録不要の形のケースとがあるが、前者は手続きが大変で、運行管理体制をしっかりと組むことはハードル高く、事業者協力型という仕組みもできたが、なかなかNPOや自治会レベルで動かすのは厳しい。許可登録不要であれば、容易に始めることができるが、ドライバーはボランティアとなり、人材確保が十分できないと持続性に難がある。また多くの場合は、ドライバーは高齢者であり、ペダルの踏み間違いやハンドル操作不適による事故を起こすリスクを考えると、ある程度で年齢制限したほうが無難と考えられる。

そういう中で、グリーンスローモビリティであれば、ペダルを踏み間違えても時速が20km以上は出ず、またもともと低速であるので、操作不適があっても修正する余裕が増すので、普通の車に比べると事故リスクを低く抑えることができる。このため80歳代の人がドライバーを担当している事例もあり、人材確保が比較的容易ともいえる。



図3：グリーンスローモビリティ

4. おわりに

運転の継続・中止に向けた取り組みとして、いくつかの話題を示してきた。個人や地域の特性により、解は一つとは限らず、いくつかのメニューから最適な選択をすればいいと考えている。マイカーの運転にこだわる人も多いようであるが、何らかの手段で外出ができ、孤立せず社会と接点を持ち続けることがフレイル予防として最も重要であり、そのようなことができる環境整備が望まれる。

5. 参考文献

1. 国土交通省: 高齢者の移動手段の確保に関する検討会 中間とりまとめ概要, 2017年6月, <https://www.mlit.go.jp/common/001190833.pdf>

第11章

自動車運転再開に向けた リハビリテーション

自動車運転再開に向けた リハビリテーション

千葉県立保健医療大学健康科学部リハビリテーション学科作業療法学専攻
藤田 佳男

1. はじめに～なぜ作業療法が運転再開支援を行うのか～

作業療法の「作業」は生活に関わるさまざまな行為を指す広い概念であるが、我が国では1965年に「身体又は精神に障害のある者に対し、主としてその応用的動作能力又は社会的適応能力の回復を図るため、手芸、工作その他の作業を行なわせること」と定義¹⁾され、リハビリテーションの一分野として制度化された。その後2000年頃から欧米の作業療法は作業活動を「手段」（作業を用いて治療する）から「目的」（やりたい作業ができるようにする）として捉える方向に変化した。この流れは、世界作業療法士連盟（World Federation of Occupational Therapists : WFOT）の定義の変遷²⁾にも示されている（表1）。本邦では、厚生労働省が作業療法への社会的要請や現場での実態を受けて2010年に、作業療法には機能回復だけでなく日常生活活動（activities of daily living: ADL）および、自動車の運転や公共交通機関の利用を含めた地域移動、家事、金銭などの管理を含む生活に必要な行為である手段的日常生活活動（instrumental activities of daily living: IADL）の訓練のほか、職業関連活動や福祉用具に関する訓練も含むと通知した³⁾。また、日本作業療法士協会は、作業療法の定義を数度にわたって改訂し、最新の定義では、「作業療法は人々の健康と幸福を促進するために、医療、保健、福祉、教育、職業などの領域で行われる、作業に焦点を当てた治療、指導、援助である。作業とは、対象となる人々にとって目的や価値を持つ生活行為を指す」としている⁴⁾。地域で生活する対象者が生き生きと生活する

ためには、自動車の運転を含んだ自律的な移動性（モビリティ）が重要である。それゆえ、運転に関する認知・心理機能および身体機能いずれも評価・訓練を行える作業療法士の関与の重要性が増加している。

表1：WFOTにおける「作業療法の定義」の変遷

		1962年	1974年	1993年	2004年	2010年
対象	障害のある人々	○	○	○	○	○
目的	治療 障害の予防や個人のニーズの実現 作業への参加を促す	○	○	○	○	○
利用	作業の手段的利用 作業の目的利用 環境調整	○	○	○	○ ○	○ ○

2. 運転再開に関する作業療法士による支援の始まり

道路交通の基本法である道路交通法は1960年に制定され、疾患や身体障害に関する一定の基準（絶対的欠格事由）が示された。特に身体障害の程度については、既に障がい者の運転免許取得を支援していた国立身体障害者更生指導所（現国立障害者リハビリテーションセンター）へ警察関係者が訪問し、参考にした上で条文や規定が定められた。これにより脳性麻痺やポリオ、下肢切断などの障害があっても条件を満たす肢体不自由者に運転免許の道が開かれ、国立障害者リハビリテーションセンターをはじめとした更生訓練施設（障がい者の自立訓練施設）を持つリハビリテーションセンターでの指導が開始された⁵⁾。医療従事者の関わりとしては、1969年に国立障害者リハビリテーションセンターでの脊髄損傷などの重度障害を持つ者の運転状況についての報告⁶⁾や、同年に開

設された兵庫県立リハビリテーションセンター（図1）をはじめとした更生訓練施設に配置された作業療法士や理学療法士が運転席への移乗訓練や操作訓練、ハンドル旋回装置など自動車を運転するための補助機器などの作成や適合が開始された。その後、別府リハビリテーションセンターや中伊豆リハビリテーションセンターなどが所内に教習コースを設け（図2）、切断者や高位頸髄損傷者を主として実車による訓練も開始されたが、病院での取り組みはほとんどなく、ごく一部の作業療法士や理学療法士が関与する分野であった。

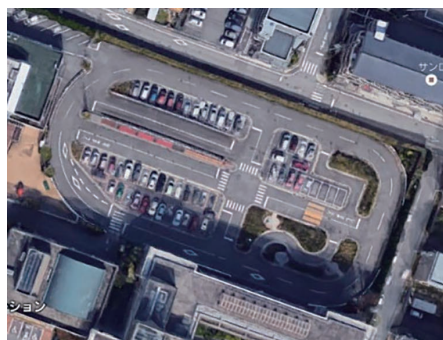


図1：兵庫県立リハビリテーションセンター訓練コース (Map data ©2022 Google)



図2：中伊豆リハビリテーションセンターおよび茨城県立リハビリテーションセンター（平成30年3月廃止）の訓練車両や所内自動車訓練コース（上：中伊豆リハ、下：茨城県リハ）

3. 運転再開に関する支援の広がり

運転再開に関する支援の広がりは、2000年に介護保険や回復期リハビリテーション病棟が制度化され、入院期間が短縮化されたことが1つの契機になっているとみられる。これにより、リハビリテーションが単なる機能回復ではなく、短期間で地域生活に復帰できることを目標とされることが増え、リハビリテーションの主な対象者である脳卒中者を対象として運転再開に関する支援を行う作業療法士が徐々に増加した。このような動きの中で2008年11月に第1回運転と認知機能研究会が、2010年11月に第1回障害者自動車運転研究会が開催され、運転に関する支援を行う医療系専門職が集まる場ができたことも大きく影響した。これらの研究会に加えて2013年4月に自動車運転再開とリハビリテーションに関する研究班が産業医科大学リハビリテーション医学教室を事務局として組織され、2015年9月に合同研究会が開催された。これらの研究会は、2017年1月に日本安全運転・医療研究会として統合され、2022年4月に学会化された。また、作業療法分野では2014年に、第1回運転と作業療法研究会が開催され、現在まで運転や地域での移動支援について研究大会や基礎研修会が開催されている。

一方、制度面では、2016年に社会復帰などを指向したリハビリテーションの実施を促すため、医療機関外における実際の場面での訓練を疾患別リハビリテーション料における診療報酬の対象に含めることが示された。この具体的訓練内容として、「移動の手段の獲得を目的として、道路の横断、エレベーター、エスカレーターの利用、券売機、改札機の利用、バス、電車、乗用車等への乗降、自動車の運転等、患者が実際に利用する移動手段を用いた訓練を行うもの」が挙げられている。この改訂

により、教習所などでの実車訓練や指導に作業療法士などが同行し、教習指導員とともに評価・指導を行うことが制度上も認められたが、疾患別リハビリテーション料の対象疾患（脳卒中など）であること、入院中の患者に限られること、1日1時間以内であることなど、さまざまな制限がある。

このような流れもあり、自動車運転の再開についての支援は、脳卒中などの限られた疾患については広がってきた。しかし精神疾患を持つ者や認知機能が低下した高齢者への運転継続・断念のための指導・支援や、発達障害を持つ者への免許取得支援は未だ十分ではない。

4. 運転再開に関する支援の実態

(1) 運転と作業療法特設委員会の活動

一般社団法人日本作業療法士協会は自動車などの運転への支援の普及を目的として2016年度から「運転と作業療法特設委員会」（以下、委員会と略す）を設置し、運転に関する作業療法士の基本的考え方（テキスト）を作成し、全国5か所で会員向け研修会を開催するなど必要な知識の共有を行った。次に他機関との連携窓口として各都道府県作業療法士会に「運転に関する士会協力者」を配置し、病病連携（病院同士の連携）、病教連携（病院と教習所の連携）などを推進している。さらに、2018年度より3年間にわたり「地域移動と自動車運転」研修を実施し、運転支援に一定の知識を持つ作業療法士350名以上を育成した。2020年には、初めて運転支援に取り組む作業療法士のためにパンフレット「押さえておきたい！運転再開支援の基礎」⁷⁾を作成した。同様の活動は複数の都道府県作業療法士会^{8,9)}や、各施設でも行われており、患者向けパンフレットなどを整備し、効果的な指導の一助となっている。さらに2021年

度は、電動車いすや自転車など、自動車以外の研修会「地域での移動を学ぶ研修会～電動車椅子や自転車などパーソナルモビリティを活用した地域での移動手段を考える～」を開催し、運転をあきらめなければならない対象者へ、代替交通手段の提案を含めた支援が出来るよう支援を行った。また、協会ホームページでは、運転支援に関する資料や事例集¹⁰⁾などさまざまな資料を掲載し情報提供を行っている。

委員会では、運転に関する作業療法の全容を掴むため数度の全国実態調査を行っているが、2019年度の調査では、運転に関わる作業療法士が在籍している施設数と支援経験のある者は500施設以上、4,000人を超えており、約半数に運転支援のチームがあるなど専門的・継続的取り組みが行われている（表2）。その多くは急性期および回復期の脳血管疾患などを対象とした医療機関であり外来が入院を上回っているが、近年外来リハビリテーションは制度改正で減少している。それに伴い、外来（医療保険）が減少傾向にあり、介護保険領域が増加傾向にある（表3）。

表2：運転を支援している施設数と支援経験がある作業療法士数、および支援チーム

支援施設数	
運転を支援している施設数	507
在籍する作業療法士数合計	8842
そのうち運転を支援した経験者合計	4204

チームの有無	
運転支援チームがある施設数	249
運転支援チームがない施設数	258

表3：運転支援を行う作業療法士が在籍している医療機関

領域（複数回答）	
急性期医療機関	204
回復期医療機関	325
維持期医療機関	180
介護保険領域	24
障害者総合支援法領域	24
自費・保険外	2
地域包括ケア	1
精神科	1

入院/外来等（複数回答）	
入院（医療保険）	314
外来（医療保険）	367
入所（介護保険）	11
通所（介護保険）	33
入所（障害者総合支援法）	3
通所（障害者総合支援法）	10
訪問	33

対象疾患や障害は、肢体不自由や高次脳機能障害など脳卒中者が中心ではあるが、認知症や高齢者を対象として運転に関わる施設も244施設あり、診療報酬の問題があるものの、社会的要請に応じて取り組む施設が増加している。また、ドライビングシミュレーターを用いている施設が143施設、教習所と連携して実車による評価や指導行う施設は235か所あり、診断書作成の参考にしているとみられる。また、免許に関わる診断書の作成のみならず、運転再開のための訓練を行っているとは回答した施設が331施設（全体の65%）であり、脳卒中については多くの施設が運転適性を向上するための訓練や指導を重視する段階に進んでいる（表4）。2021年度の調査では、新型コロナウイルス感染症の影響で、実施施設数の増加は認められなかったが、介護保険分野（通所リハビリテーション、訪問リハビリテーションなど）や介護予防事業のなかでの運転支援の取り組みが増加している。

表4：運転再開に向けた訓練の対象疾患と支援方法

対象疾患（複数回答）	
肢体不自由	314
高次脳機能障害	367
認知症/高齢者	244
てんかん	27
心疾患	15
呼吸器疾患	2
神経難病	6
精神疾患	4

支援方法（複数回答）	
ドライビングシミュレーターを用いている	143
教習所と連携し実車評価を行っている	235
医師が免許に関わる診断書を作成している	353
運転再開を目的とした訓練を行っている	331

(2) 運転再開に関する支援内容

運転再開に関わる作業療法士の多くは医療機関で医師の指示のもと、患者のIADL指導・訓練の一環で支援を行っている。すなわち、自動車の運転に必要な身体機能および認知機能（高次脳機能）について、運転免許の適性検査基準に合格できる程度の機能を持っているか否か、また、安全運転に必要な諸機能が保たれているか否かについて、運動機能および感覚検査、神経心理学的検査などを用いて対象者の評価を行う。脳卒中患者の運転適性に関するメタアナリシス¹¹⁾では、trail making testをはじめとした複数の神経心理学的検査の実施が有用である。また、30分程度で検査が可能な脳卒中ドライバーのスクリーニング評価日本語版（stroke driver's screening assessment Japanese version: J-SDSA）は、相応の実車成績の予測精度が報告されているため急速に普及し、500以上の施設で用いられている。加えて、自動車などの運転は交通環境に対する社会的な行動でもあるため、コミュニケーション能力や対象者自身の機能や障害に対する自己認識の程度も観察や評価を行う。

しかし、医療機関内で行う検査の予測精度は7～8割程度と言われており、さまざまな評価を行ったうえで総合的な判断することが重要である。そのため、近年、脳卒中患者などのリハビリテーションを行う施設を中心にドライビングシミュレーターを設置して評価・訓練に用いる施設が増加している。また、近隣の指定自動車教習所に対象者と作業療法士が出向き、認定教育（ペーパードライバー講習など）や自由教習の枠組みで実車評価および指導を教習指導員と協働して行う取り組みも増加を続けている。

これらの評価結果をもとに、医師が運転を控えるべきか否かについて総合的な判断を行い、必要に応じて公安委員会に提出する診断書を作成する。これらの判断は評価結果を基に医師のみが行う、医師と作業療法士が協議する、多職種のカンファレンスを行うなど、さまざまな方法で行われている。運転を控えるべきという判断で患者が運転再開を希望する場合は、認知機能訓練や運動機能訓練、代償動作訓練などが行われる。運転再開を希望しない場合は、必要に応じて公共交通機関の利用やハンドル型電動車いすなどの代替移動手段の指導や練習を行い、対象者の自立的な移動をできる限り支援する。運転を控えるべきでないと判断された場合であっても、より安全な運転が継続できるよう指導や訓練などを行う。本来であればこれらは実車による指導が望ましいが、そこまで行える施設は未だ少ない。

一方、施設の方針や、十分な評価機材がない、などさまざまな理由で運転について関わらない作業療法士もみられる。そのような場合でも、運転に支障のある病気などをもつ対象者が自動車の運転を行う、と知った際は制度面の説明や免許センターの適性相談を受けるよう勧奨するなどの基礎的な情報提供を行い、患者が知らず知らずのうちに法令に従わ

ない行動を行わないよう適切な指導が望まれる。

(3) 免許行政への保健医療職の参加

警察庁は、急増する高齢運転者に対し適切な処遇や相談を行う目的で免許センターに保健医療職の配置を進めており、多くの免許センターで認知症などを疑う高齢者の対応や相談が保健師や看護師により行われている。その結果高齢者や認知機能が低下した者への対応は一定の成果を上げているとみられるが、それ以外の警察職員は医学的知識を得る研修などを受ける機会が少なく、未だ十分であるとはいえない。

一方、神奈川県警察運転免許センターでは2018年に全国で初めて作業療法士（非常勤）が配置された。これは運転に支障のある病気を持つ運転者の免許更新や取得に際して必要な検査を行い、助言することが目的であることが従来の看護師などの配置目的と異なる。作業療法士はさまざまな検査を用いて対象者の評価を行えることや、運転に影響する認知、身体機能の作業分析を行い、その結果に基づいての指導・助言内容を他の警察職員にも伝達出来ることから一定の成果を認められ、2021年度から2名が常勤配置された。

5. 北米における運転リハビリテーション

運転リハビリテーションの先進国はアメリカであり、医師は運転に影響がある疾患であるかどうかの診断は行うものの、運転適性に関する部分には直接関与していない。アメリカの運転免許制度は州により差異があるが、認知症などを診察した場合に、車両管理局（department of motor vehicle: DMV）に通報を義務付けている州もある。医師からの紹介による運転適性の評価については主に2つの団体が関与している。

(1) 運転リハビリテーション専門家協会

米国における運転リハビリテーションは1977年に創設された障害者自動車運転教育協会（現運転リハビリテーション専門家協会、The Association for Driver Rehabilitation Specialists: ADED）で組織化された。ADEDでは運転リハビリテーションを「障害や加齢による疾患などを持つ運転者および同乗者に対して、地域での移動性を維持するために運転適性評価、訓練、車両の改造の助言等により、相談および支援を行うこと」と位置付けている。ADEDは全米を中心に800名を超える会員がおり、350名以上が試験により運転リハビリテーション専門職（Certified Driving Rehabilitation Specialist: CDRS）に認定されている。CDRSが行える業務は州により若干の違いはあるものの、医師の依頼により運転適性の評価を行い、必要に応じて障害に応じた補助機器（手動運転装置や左アクセルペダルなど）の適合や習熟訓練を行う。その後、評価結果が医師に報告され、医師はその結果を基に運転に関する診断書を作成、その診断書を基にDMVで運転可否が決定される。CDRSの多くは作業療法士であるが、教習指導員、心理職なども活動している。協会ホームページではCDRSや運転補助機器メーカー、対応可能なディーラーなどの検索が可能である。

(2) 米国作業療法協会

米国作業療法協会（The American Occupational Therapy Association: AOTA）では作業療法の1分野として「運転と地域での移動（driving and community mobility）」が挙げられ¹²⁾、協会ホームページで作業療法士が在籍する運転適性評価および訓練施設の検索が可能である。また、運転に関するさまざまな刊行物や研修が用意されている。これには、身

体障害、発達障害、認知症、ロービジョンなどさまざまな障害を持つ対象者だけでなく、健常高齢者への運転チェックプログラム「CarFit」(<https://www.car-fit.org>)のボランティア養成プログラムも含んでいる。また、このプログラムに協力している全米退職者協会（AARP）が独自に提供している「防衛運転のための高齢者教育プログラム（AARP Smart Driver）」を受講すると、自動車保険の割引が受けられる。

6. まとめ～今後の課題と展望～

運転と作業療法は、ここ10年で大きく広がったが、軽度認知障害がある者や健常高齢者などにも指導範囲を広げるためには、医療の側面では医師をはじめとした保健医療従事者だけでなく教習所などの交通教育関係、免許センターや地域包括支援センターなどの行政関係などを含めた多職種の連携が重要であり、その基盤となる制度の整備が必要である。また障害者福祉の側面では、症状の安定や障害が固定した時点での丁寧な支援を行える制度や、病気や障害があっても社会参加を促進するノーマライゼーションの視点も重要である。これら医療・福祉の両輪で対象者のモビリティを支援するには、どちらの分野でも専門性を発揮できる作業療法士を指定自動車教習所などでの運転者教育や、免許センターで活用することが連携の鍵になると考えられる。

7. 文 献

1. 理学療法士および作業療法士法: 昭和40年法律第137号, 1965.
2. 友利幸之介, 大野勘太, 東登志夫, 小林正義: 日本作業療法士協会の「作業療法の定義」改定に向けた学術委員会における検討内容. 作業療法 2014; 33: 94-102.
3. 厚生労働省医政局長: 医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について. 医政発0430第1号 (平成22年4月30日), 2008.
4. 日本作業療法士協会: 「作業療法の定義」を改定しました. 2018年5月26日, (<https://>

www.jaot.or.jp/about/topics/detail/271/参照2022-4-17).

5. 国立身体障害者リハビリテーションセンター（監修）：身体障害者と自動車運転-その歴史と変遷. 中央法規出版, 東京, 1994.
 6. 橋倉一裕, 松丸禎夫, 宮里良康ほか: 身体障害者と自動車免許について（第1報）リハビリテーション医学 1970; 7: 61-62.
 7. 日本作業療法士協会協会: 押さえておきたい 運転再開支援の基礎. <https://www.jaot.or.jp/files/page/draive/draive-untensaikaisiennokiso.pdf>（参照2022-4-20）.
 8. 広島県作業療法士会: 高次脳機能障害と自動車運転に関するご案内. <https://hiroshima-ota.jp/drivingassistpamphlet.pdf>（参照2023-6-21）
 9. 大阪府作業療法士会: 脳に損傷を受けた方の自動車運転ガイドブック Ver.2. <http://osaka-ot-jp.sakura.ne.jp/fot/wp-content/uploads/2014/04/untten-to-OT-guidebook-Ver2.pdf>（参照2023-6-21）.
 10. 日本作業療法士協会: 自動車運転と地域での移動手段に関する作業療法の事例集. <https://www.jaot.or.jp/files/page/wp-content/uploads/2018/05/untten-jireisyu2017.pdf>.
 11. 加藤貴志, 岸本周作, 井野辺純一, 稲垣敦: 脳損傷者の実車運転技能に関連する神経心理学的検査について システムティックレビューとメタ分析 総合リハビリテーション 2016; 44: 1087-1095.
 12. 松原麻子, 藤田佳男, 小林隆司: 米国における自動車運転リハビリテーション 作業療法ジャーナル 2015; 49: 124-129.
-

第12章

運転中止後の地域での支援

運転中止後の地域での支援

東京大学高齢社会総合研究機構・未来ビジョン研究センター 飯島 勝矢

1. はじめに

我が国は世界の他のどの国も経験したことのない超高齢社会となっており、しかも高齢者が増加するなかで、特に75歳以上の後期高齢者が急増していくことが予測されている。具体的に見てみると、2005年から2030年までには後期高齢者人口が倍増し、同時に認知症や独居高齢者も激増するなか多死時代に突入している。

「高齢化」は我が国全自治体の共通課題であるが、特に地域差が大きいこともよく知られている。さらに、地域別の高齢化問題だけでなく、地域の「継続居住可能性」に向き合う必要がある。経済発展および人口増を前提にしてきたこれまでの地域政策には限界が見えてきており、大幅な見直しを迫られている。国土交通省は都市部については「コンパクトシティ」、過疎地については「小さな拠点を核としたまちづくり」を柱とする「コンパクト&ネットワーク」を提唱し、誘導策も示しているが、その進捗ははかばかしくない。このように高齢化が進む中、社会システムの大きなパラダイム転換が求められている。その上で、その目指すべき方向性や方策のイメージを描くにあたって、元々居住している地域住民が今後も住み続けたいという希望や意向を可能な限りどう実現するのか、そして、産官民による移動手段や物流等の基礎インフラ、医療保健福祉サービスなどの公共的なサービスの維持・確保に向けてどう対応していくのか等、十分な基礎情報と多角的視点からの検討が必要となる。

地域包括ケアシステムの考え方が全国で広がり、約10年強が経過した今、各地域はどのようになってきたのか。地方部における人口減少は地域存続の危機に直結しており、既存の法制度や発想では乗り越えられない課題が山積している。医療福祉介護の関係者、および交通事業関係者だけでは限界に近づいてきており、住民活力も入れた形での産官民協働が今まさに求められる。

少子高齢化は負の側面が取り上げられることが多いが、実は地域在住高齢者の身体機能が徐々に向上している（若返っている）ことがさまざまなコホート研究で伝えられてきている。従って、元気高齢者には、多様な地域貢献が可能となる地域づくりを目指したい。長生きを喜べる長寿社会を実現するために、住民活力を中心とした自助・互助・共助・公助の地域づくりを再度強化する必要がある。そのために、住民自身への再認識を促し、モデル性の高い主体的な住民活動の風土づくりも必要である。

2. 住民主体の移動支援

特定非営利活動法人・全国移動サービスネットワーク（略称：全国移動ネット）は、移動サービスを提供している市民活動団体等が、全国的に連携して共通の問題解決を図り、いつでも、誰でも、どこでも出かけることのできる社会の実現を目的に発足された¹⁾。この全国移動ネットでは、障がい者や介助の必要な高齢者など、移動・外出に何らかの制約を受けている人を対象に、自動車を使って移動・外出を支援する取り組みを「移動サービス」として紹介している。

道路運送法上の類型に基づいて整理すると、福祉有償運送や道路運送法上の許可・登録を要しない運送がこれに該当するが、多くのケースは、

何らかの形で「地域住民の参加」がなされている。身近な人や地域の困っている問題を放っておかず、我々自身で解決したいという意識から、住民自身がまず行動に出たものである。身体が元気なうちは地域に貢献できることをやろう、他人から感謝されることが喜び、などの住民の気持ちはまさに原動力である。

目的や形態はさまざまであるが、自家用車を使った送迎活動を通じて、通院や買い物等の日常生活の困りごとを抱えた高齢者を支援したり、色々な人との交流や活動への参加を促進したり、心身の状態や変化に応じて見守りや介助を行ったりしている。しかも、ニーズの変化や環境の変化に対応して、柔軟かつ細やかに提供されるのが移動サービスであり、多様な形でそれぞれの地域で実践されている（図1）。

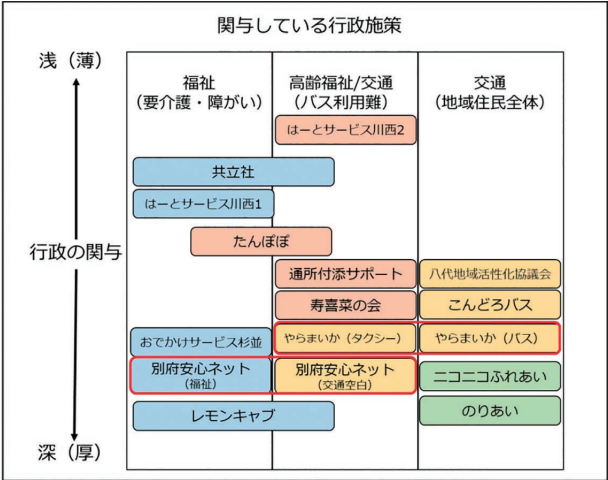


図1：地域で実践されている移動サービス例と行政の関与の度合い（文献1より引用）

3. 具体的な事例：人材の発掘と育成

(1) 神奈川県秦野市

3～4年前から毎年実施している「地域支え合い型認定ドライバー養成研修」は、互助活動における運転者の発掘と育成を企図して開始された。運転の安全を確保するため全国に248ある大臣認定講習実施機関に委託して実施している。福祉有償運送のドライバーとしても活躍できるカリキュラムになっているが、独自に時間数を拡大して、市の交通や高齢者の状況、地域課題を理解するコマがある。

(2) NPO 法人別府安心ネット（島根県美郷町）

移動サポート（交通空白地有償運送）、福祉有償運送、町営バス代行）、生活サポート（草刈りや生活弱者への支援）、軽度生活支援（介護保険認定外者への買い物・通院等の付き添い、清掃など）、6次産業研究などを柱に活動している。別府安心ネットによる移動サービスは、交通空白地有償運送（町内のみ）、福祉有償運送（町外可）、介護予防・日常生活支援総合事業の訪問型サービスB・Dを組み合わせで行っている。

(3) 三重県玉城町

利用者が事前に申し出た乗車場所や時間に車両が向かい、希望する目的地まで運ぶオンデマンド形式による「元気バス」が機能している。これは、自宅には送迎せず、路線を持たない乗り合いのバスである。利用登録をされた人があらかじめ決められた玉城町内の乗降場（公民館、ゴミ集積所・リサイクルステーション、病院・診療所、公共施設、一般店舗など）間で、乗合率を高めながら目的近くまで走る。検証結果より、

利用者群では非利用者群に比較し一人当たり平均約21,000円/年の外来医療費の削減が起きており、現在1,100万円/年の削減が期待されている。

4. 住民主体の移動支援における利点

要支援や要介護の認定を受けられている方、それこそドアツードアのサービスが必要な高齢者は、移動・外出に際してさまざまなハードルを抱えている。どのような手段・手法が効果的であるかを考えると、「住民参加による移動サービス」は非常に有効であることが分かる。親密度が高く誘い出しや見守りができ、他の生活支援サービスや介護サービスへのつなぐことも可能であろう。こうした取り組みは、高齢者が多い利用者のさまざまな意欲が途切れることを防ぎ、自立度低下の防止にも役立つと考えられる。福祉有償運送等、要介護者の通院等が多くを占めている活動においても、移動中の車内での会話を通じて社会性（地域交流など）の維持向上にも非常に有益であろう。現場においては、自立度の低下等に伴う移動困難者に対し、高齢の担い手などが声掛けやモチベーションの維持向上のための働きかけを行い、社会参加につなぐ移動支援活動が展開されている。

また、これらの住民主体の移動支援サービスの中心的な担い手は元気高齢者であり、地域貢献および社会参加による自分自身の健康増進～介護予防的な効果が得られることも間違いなく特徴の一つと考えられる。利用者と担い手のいずれにおいても、健康アウトカムを短期間での前後比較で明らかにすることは難しい面がある。しかし、短期間での向上が推測される意欲や自己効力感、地域貢献による生きがい感などは好循環している可能性が高く、健康アウトカム指標をプラスに転じる大きな要素になり得る。

5. 今後の課題と展望

少子高齢化を背景に、地方部における人口減少は地域存続の危機に直結している。既存の法制度や発想では乗り越えられない課題が山積しており、交通事業者も医療福祉介護の関係者だけではなく、原動力である住民活力も最大限活かしながら、それぞれの領域を超えて力を合わせていかなければならない。

地域における移動支援に対する対策の課題として挙げられているのは、大都市では「対策実施事業者の不足・不在」、中都市では「地域の現状・課題・分析不足」「専門的知見・技術・ノウハウ不足」、小都市では「予算・財源の不足」という回答が多い。これらの課題も複合化・複雑化してきており、地域の支援力・福祉力も徐々に脆弱化し、社会的孤立の住民も徐々に増加してきている。そのなかでも、「人・モノ・お金」の3つの要素が地域内で上手く循環することが不可欠である。そのためには、地域包括ケアシステムの深化・推進の一環として、この移動支援の問題も考える必要がある。

地域住民参加型のスタイルを推し進めるとはいえ、行政の関わりや下支えが疎かになると継続性が不安定になりやすい。従って、「官民協働」の視点は重要である。特に、同じ庁内でも公共交通関係と福祉関係との共同に関しては、両方の担当部署が目指しているところが違う等の理由から、なかなか共同作業が進みにくい側面がある。住民組織が相談をしたとき、その窓口が自治体行政内の複数の部署（例えば、住民協働の部局、高齢福祉部局、交通担当の部局など）のいずれであっても、相談対応や支援が地域のニーズとずれてしまうことのないように庁内の体制を整えることが必要である。

最後に、もう1つ忘れてはいけない点として、移動支援の基盤構築のことだけを考えるのではなく、地域コミュニティ、特に中山間地域等の集落生活圏（複数の集落を含む生活圏）において、必要な生活サービスを受け続けられる環境を維持する必要がある、その戦略の中で移動支援をどう整備するのかという、包括的な考え方が重要になる。そこには、我が国の戦略として、「小さな拠点」整備事業がある。この小さな拠点は明確な定義はないものの、地域住民が、自治体や事業者、各種団体と協力・役割分担をしながら、各種生活支援機能を集約・確保したり、地域の資源を活用し、仕事・収入を確保したりする取り組みを指している。なお、「小さな拠点」に対しては、内閣府、総務省、農林水産省、国土交通省等のほか、各都道府県も、人的・財政的な支援メニューを用意している（<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/about/chiisanakyoten/>）。

以上より、我が国において、地域別に多様な課題を抱えており、各地域において住民もコミットした地域づくりの中での移動支援基盤構築が求められる。

6. 文 献

1. NPO法人 全国移動サービスネットワーク住民参加による移動サービスの創出・発展に向けて－事例に学ぶ運営支援のあり方－. https://www.zenkoku-ido.net/_action/pdf/2020/210413shien_arikata.pdf.

第13章

地域包括支援センターでの 高齢運転者支援

地域包括支援センターでの 高齢運転者支援

大分大学医学部看護学科 三重野 英子

1. はじめに

公共交通機関が少ない農山間地域の高齢者にとって、日常の仕事（農作業、出荷など）や買い物、通院などには自家用車が欠かせない。運転エリアは、勝手知ったる道順での行き慣れた場所と自宅との往復であり、自分の暮らしのペースで自由なタイミングで移動している。少しでも長く安全運転を続けられること（安全運転寿命の延伸）は、高齢者・家族の誰もの願いであろう。

高齢者の運転については、運転免許証返納前後の支援が顕在的問題として話題になる。しかし、本質的には、加齢や病気に伴い運転技能が変化していることを高齢者自身が自覚し、運転の継続・中止を主体的に決定することをいかに支えるか、また、高齢者個々の人生設計の中で、運転しない生活をどのように準備するかという点が重要になると考える。さらに、運転の継続・中止は個人が決めることではあるものの、安全運転寿命延伸を地域全体の健康課題として位置付け、施策として展開することで高齢者の暮らしの継続が実現できるものと考ええる。

本章では、大分県南西部の山間地域に位置する竹田市において地域包括支援センターが取り組む「いきいき運転健康教室」を紹介し、高齢者の安全運転寿命延伸に向けた地域活動の実際から運転生活の支援について述べる。

(2) 竹田市認知症初期集中支援チームによる問題把握・分析

高齢者の安全運転に関する課題に気づき分析を行ったのは、竹田市地域包括支援センターが所管する認知症初期集中支援チーム（愛称：よりそい隊）であった。チームは、2015年度～2017年度前半までに対応した事例のうち、運転の継続・中止について介入した18事例（平均年齢80.1歳、男性14人、女性4人）を分析した。その結果、運転中止例と運転継続例の特徴が浮き彫りになった（表1）。運転中止事例は、本人が運転に対する怖さ・不安を自覚し、家族も中止に積極的で移動の代替手段を支援していた。また、図1に示す介護予防サービスに結び付いていた。

表1：認知症初期集中支援チームが対応した18事例の分析結果

	運転中止（8事例）	運転継続（10事例）
1. 事故歴・車の傷	あり	なし
2. 本人の自覚	運転が怖い、不安	運転に自信がある 仕事などのために必要
3. 家族構成	子世代との同居	高齢者夫婦
4. 家族の認識	運転をやめてほしい 運転中止に積極的	運転は大丈夫 運転継続を支持
5. 移動の代替手段	家族・親戚、友人による 移動支援	移動支援者が不明
6. 介護予防サービス利用	利用開始・継続	利用拒否・中断

(3) 高齢者の運転生活の施策検討

2018年9月、竹田市に住む高齢者が運転できなくなっても安心して地域で暮らし続けられるよう、生活支援や運転免許証の自主返納について検討する「運転作業部会」が設置された。メンバーは、〔医療〕認知症疾患医療センター、認知症サポート医、〔警察〕竹田警察署交通課、大分県運転免許課、〔運転技能〕自動車学校、〔当事者〕老人クラブ、〔生

活支援〕竹田市社会福祉協議会、竹田市生活支援コーディネーターなど、安全運転生活にかかわる多様な機関・人で構成された。

運転作業部会は、活動目標を「高齢者から運転免許を奪うのではなく、高齢者が少しでも長く安全運転を続けられる」「免許返納後、速やかに介護予防・生活支援サービスにつながり健康な生活を維持できる」に定めた。そして、安全運転に向けて介入を必要とする対象を把握し理解することを目的に、2018年11月～12月、高齢者講習（3時間）を受けた75歳以上高齢者51名にアンケートを行うとともに、介護予防サービスにつなげる介入を行った（図2）。

回答者の平均年齢は80.4歳、男性が約9割であった。運転頻度は「毎日」が約8割で最も多く、運転目的は「買い物」「通院」が約8割、「仕事」が約5割であった。過去1年間の転倒歴があった者は約2割、サロンなどの介護予防サービスを利用していない者が約7割であった。運転継続の希望は、「可能な限り（7人、13.7%）」と答えた者に比べ、「1～6年（32人、

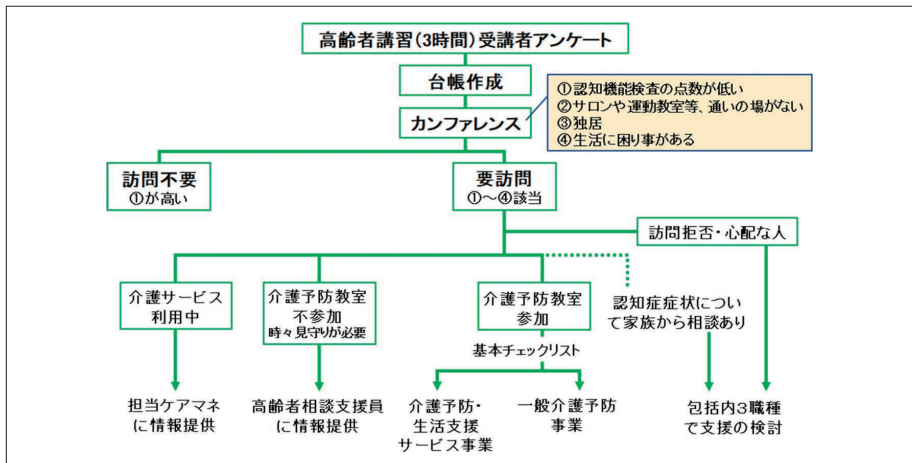


図2：聞き取り調査から個別介入までのフロー図

62.7%)」と限定している者が多く、高齢者なりに運転生活の限界をイメージしている様子がうかがえた。また、免許返納した場合に生じる困り事として、約半数が「買い物」をあげた。希望するサービスとしては「交通機関料金の補助」が約3割で最も多かった。

このアンケートの結果から、①認知機能検査の点数が低い②サロンなどの通いの場がない③独居④生活に困り事がある、の4項目に全て該当した16人を健康や生活の問題を抱え運転生活リスクが高い高齢者として選定し、自宅訪問を行いサービスへの参加を提案したが、当事者の納得を得られずサービス導入にはつながらなかった。

(4) 「いきいき運転健康教室」の開催

竹田市地域包括支援センターは、アンケートだけでは高齢者が運転生活を見直すきっかけになり難いと考え、2019年度より、高齢者が自身の身体能力や認知機能を維持する大切さを学び、日常生活で取り組みができることを目的に「いきいき運転健康教室」を開催した（表2）。

教室のプログラムは、健康チェック・体力測定、運転技能検査、認知機能検査、講話で構成され、センターの保健師やリハビリテーション専門職のほか市保健師、警察関係者、認知症疾患医療センター職員などがチームで運営する。教室終了後、運営チームは、参加者個々の問診・測定結果や参加時の反応をふまえ個別の対応方針を話し合い、介護予防サービス利用の提案や定期的な自宅訪問などのフォローアップを実施している。

表2：竹田市地域包括支援センターが開催する「いきいき運転健康教室」の概要

1. 目的

竹田市の高齢者が、安全な運転が継続できるために、身体能力や認知機能を維持する大切さを学び、日常生活で取り組みができること。

2. 施策上の位置づけ

- ・竹田市の認知症総合支援事業に位置づける
- ・運営は、竹田市より事業委託を受けた竹田市地域包括支援センター（竹田市社会福祉協議会委託）が担う。

3. 参加対象

- ・運転能力に不安を感じはじめている高齢者 10～15 人

4. 募集方法

- ・自動車学校、警察署でのチラシ配布
- ・高齢者講習（3 時間）受講時の案内
- ・介護支援専門員、認知症初期集中支援チーム、高齢者相談支援員による声かけ

5. プログラム

- ・年 2 回（11 月、2 月）、1 回につき約 2 時間のプログラム

項 目	内 容
①健康チェック 体力測定 保健指導	・個別の問診：血圧・脈拍測定、転倒歴・社会参加状況、基本チェックリストなどの聞き取り、図形・時計テストなどを行いながら保健指導を行う ・体力測定：握力、TUG(Time Up & Go)、開眼片足立ち、開閉ステップテスト
②脳の健康測定	・「のう KNOW _{TM} （エーザイ株式会社）」を用いた脳機能評価
③運転機能検査	・大分県警・竹田警察署の協力による歩行環境シミュレーター、タッチパネル式の運転能力診断ソフト（動体視力、注意・配分力、短期記憶力、判断力）を用いた検査
④講話	・大分県認知症疾患医療センターの相談員による講話「認知機能を保つために」

6. 教室開催後のカンファレンス

- ・参加者個々の問診・測定データ、参加時の様子をふまえ、個別の介護予防ニーズと対応方針を検討する。

7. 個別フォローアップ

- ・個別の介護予防ニーズに応じた介護予防サービスへの参加提案
- ・必要に応じて、介護支援専門員や認知症地域支援推進員による定期的な自宅訪問
- ・必要に応じて、大分県認知症疾患医療センターに紹介

2020年度は2回開催され29人の高齢者が参加した。参加者の平均年齢は81.1歳、男女比は6:4であり、約半数が社会参加していないと回答した。基本チェックリストに複数チェックがつく者、図形・時計テストが不正確な者はそれぞれ約3割、体力測定の総合判定の結果、要注意と判定された者は約4割であった。脳の健康測定の結果、ボーダー及び維持向上

にむけた活動が必要と判定された者は約6割、運転能力診断において、注意が必要と判定され者は約3割であった。参加者からは「自分の現在の状態を知ることができてとてもよかった」「十分気を付けて運転します」「運転したいと思いますが、やはり健康が第一です」という声が聞かれ、自分の健康課題や運転能力を再認識し、注意深い運転や健康維持増進への意識が高まっていることが示唆された。教室終了後、要フォローと判定された17人に対して、介護予防サービス利用の提案や受診勧奨などが行われた。

3. 高齢者の安全運転寿命を支援するために

(1) 安全運転寿命とフレイルの関係

竹田市地域包括支援センターの取り組みから、運転免許の自主返納に至る高齢者は、自分自身の運転能力に強い不安を感じ、介護予防の必要性にも気づきサービス利用を開始する傾向がみられた。また、「いきいき運転健康教室」に参加した高齢者の3～4割が身体的フレイルの状態にあり、約6割が認知機能の維持に向けた生活改善が必要であった。これらのことから運転能力低下を自覚し不安を抱える高齢者は、同時にプレフレイルもしくはフレイルの状態にあると捉えることができる。高齢者が安全運転を続けるためには、フレイル予防を前提とした支援が必要になるのではないだろうか。

(2) 高齢者が自身の心身機能や運転能力をみつめ、運転生活の継続・中止を主体的に考える支援

高齢者が自ら運転生活の終了を決定するには、運転できるうちに自分の運転能力に影響する身体機能や認知機能の変化を認識し、安全運転寿

命延伸にむけた健康維持増進や認知症予防に取り組める環境を提供することが必要になる。竹田市の場合、その環境が「いきいき運転健康教室」をはじめ既存の豊富な介護予防サービスである。早期から運転生活維持に関連するサービスを利用することで、高齢者が自分の運転寿命を見定め、運転しない生活を考える準備ができるのではないかと考える。

また、竹田市地域包括支援センターは、「いきいき運転健康教室」に参加したフレイル高齢者を対象に、介護予防サービスの利用や訪問による生活相談支援などを行っている。運転生活の終了が近づきつつある高齢者を特定し、免許返納後も健康な暮らしを維持できるよう個別的な支援体制を組んでいる。

(3) 高齢者の安全運転支援を地域包括ケアシステム上に位置付ける

このように運転免許返納は個人が決めることではあるが、地域の健康課題・介護予防課題に対する支援として地域包括ケアシステム上に位置付けることが望まれる。地域が創りあげてきた社会資源（住民間の互助力や介護予防サービスなど）を最大限にいかし、安全運転生活に関連する警察署、自動車学校、生活支援関係者、医療関係者との連携により、地域固有の仕組みを地域住民とともに創る取り組みが求められる。

また、高齢者の安全運転支援とともに、交通事故後の対応についても社会資源の活用が可能であり、その周知が求められる。特に重度後遺障害が生じた場合、独立行政法人自動車事故対策機構（National Agency for Automotive Safety & Victims' Aid）のような公的機関や、交通事故被害者家族ネットワークのような被害者団体等へ相談することも可能であり、交通事故後の支援を普及していくことも重要だろう。

第14章

高齢者の自動車運転の継続・中止に関わる ケアマネジャーによる運転中止支援

高齢者の自動車運転の継続・中止に関わる ケアマネジャーによる運転中止支援

花園大学社会福祉学部 社会福祉学科 福富 昌城

1. 高齢者の運転の継続・中止に関する先行研究からの知見

高齢者の自動車運転の継続・中止（以下、運転問題）への関わりは、ケアマネジャーの実践現場でも非常に難しい問題の1つである。問題については、先行研究では以下の諸点が指摘されている。免許返納や運転中止（以下、中止）は大きな心理的葛藤を伴うプロセスであり¹⁾、中止によって買い物、外出、通院、趣味や交友などができなくなること²⁾で生ずる活動範囲の狭小化は、社会生活面だけでなく健康面にも悪影響を生じさせ³⁾、大きな心理的ダメージを与える⁴⁾。そのため、中止に際しては運転の代替手段を提示することに加えて^{5,6)}、高齢者の心理社会的要因も視野に入れた支援が必要になる。高齢者の自尊感情に留意しつつ⁷⁾、高齢者が自ら決定して中止後の生活を考えられるように、その意思決定のプロセスを支援していくことが必要である⁸⁾。しかし、こうした支援は非常に難しく、運転に不安を抱える状況になった高齢者に対して、どのように支援をしていけばよいか思い悩んでいる家族や周囲の関係者が多いことも事実である。

2. ケアマネジャーからみた高齢者の運転問題

(1) ケアマネジャーと高齢者の運転問題

介護支援専門員（以下、ケアマネジャー）は介護保険制度に位置づけられた職種であり、さまざまなサービスの調整を行う相談援助専門職である。その支援対象は何らかの介護保険サービスを必要としている要支

援者（要支援1～2）と要介護者（要介護1～5）である。地域包括支援センターの場合、さらにその前段階の状態の人の運転問題の相談に関わる場合があるが、本稿では主として居宅介護支援事業所のケアマネジャーが要支援/要介護状態になった人の運転問題にどのように関わっていくかを、ケアマネジャーへのインタビュー調査結果をもとに整理する⁹⁾。

ケアマネジャーは、家族からの「運転をやめさせたい」という相談によって高齢者の運転問題に関わることになることが多い。この時点では、家族が「高齢者の自動車運転事故の報道を聞いて」事故を心配していたり、既に心身の機能低下や「車に傷がついている」などの出来事が起きている場合もある。しかし、公共交通機関の整備が十分ではない地域では、別居家族が心配しながらも運転を迫認している例もある。

この段階で、既に家族が何らかの対策を取っていることがある。「運転をやめるように」という家族の進言がスムーズに聞き入れられれば相談には至らないが、それがきっかけで高齢者と家族の間で口論となり、それでも高齢者が聞き入れないために家族が「鍵を隠す」「車を隠す」「車を売却する」といった行動に出て、その結果としてさらに関係が悪化し、「（親とは）もう口をきかない」「関わらない」という状況にまで至ってから、ケアマネジャーに関わりを求めてくる場合もある。

また、家族以外にも主治医、サービス事業者、高齢者住宅の管理人、近隣住民などから「車に乗っているけれど、大丈夫だろうか」と相談が入ることで、関わりが始まる場合もある。

(2) 自動車の使用用途と運転中止の難しさ

高齢者の自動車の使用用途はさまざまである。仕事、通院、買い物、趣味、楽しみといった社会生活上の必要性や、家族の通院の送迎といっ

た運転が家族内での高齢者の役割となっている場合もある。また、運転免許証が身分証明書代わりと認識されている例もある。運転中止はこうした社会生活上の不都合を生じさせるため、簡単に運転をやめることにはつながらない。

また、運転に対する意味づけとして、男性では運転することが自身のアイデンティティの一部になっていたり、高級車に乗っていることがステータスと感じられるなど、特有のこだわりとなっている人がいる。こうした人に運転中止はなかなか受け入れられない。

また、高齢者自身が自らの身体機能や運転技能の衰えに自覚がなかったり¹⁰⁾、高齢者の自動車運転事故の報道に対しても「自分は大丈夫」と感じていたりする。免許更新の際のテストに引っかからなかったことで自信を強めたり、長い運転歴やまだ事故をしていないことに自信を持っている人では、運転中止という判断自体が非常に難しくなる。

3. 運転問題に対するケアマネジャーの支援

運転問題に対するケアマネジャーの関わり方は、高齢者と家族の同居/別居によって異ってくる。同居の場合、家族と一緒に考え、家族を支援していくスタンスを取ることが多いが、別居の場合では家族に連絡を入れて状況認識を持ってもらいつつ、ケアマネジャーが高齢者に関わっていくことが多くなる。

ケアマネジャーは、高齢者本人が「納得して運転をやめることが一番良い」という視点に立ちつつも、この問題は高齢者だけでなく家族も含めた問題であると認識する。その一方で、家族の「第三者に入って解決してほしい」「(ケアマネジャーからも) 言ってくださいよ」という求めに対して、「ケアマネジャーが入ったところで簡単に解決する問題では

ない」と、明確な処方箋がないことで対応に悩む。

ケアマネジャーは「説得」や「方便を使って車を取り上げる」ことが有効ではないことを意識しつつ、高齢者の「車がないと困る」という話に「困りますよね」と共感的に話を聴き、この問題を高齢者と「正面から話し合える関係」を作ろうとする。ケアマネジャーは現状を正確に把握するために情報収集を行い、危険/事故発生の可能性を予測する一方で、現状は「まだ待てるかどうか」を考える。実際、要介護2～3であっても運転を続けていた人もおり、高齢者が多様性に富むのと同様に、高齢者の運転問題も多様である。ケアマネジャーは「人と環境の交互作用」の視点に立ち、高齢者の心身機能と運転の能力だけでなく、高齢者の心理や家族、それ以外の人的・物的・制度的な環境との関係性を意識してアセスメントを行う。この際、高齢者に関わる人の中に「本人が信頼し、その人の話なら耳を傾けるとい人」を探すことが有効になる。実際に、「孫からの求めに応じて運転をやめた」など、こうした人的資源が有効に機能する場合がある。

しかし、単に運転をやめるだけでは高齢者の社会生活が成り立たなくなることがあるため、運転が高齢者のどのようなニーズを充足しているかを把握して、ケアマネジャーは運転中止後の高齢者の生活を一緒に考えていく。運転中止によって何が変わるか、どんな不自由が起こるかを話し合い、移動の代替手段を紹介していく。これは交通インフラの整備状況や自治体の高齢者の移動支援施策によって異なってくるが、バスなどの公共交通機関、タクシー、バスの敬老乗車証やタクシー・福祉タクシー利用券、あるいは移動販売車の利用、シニアカーのレンタルなどを紹介し、利用を検討していく。ただし、シニアカーについては高齢者がその運転をする力があるか否かの見極めも重要になるため、福祉用具事

業者に関わってもらい、高齢者の運転能力を判断していくプロセスを踏むことになる。

既に家族や医師などからの運転中止の進言に高齢者が立腹して、話し合いができない状況になっている場合には、ケアマネジャーは落ち着いて話し合えるように高齢者に働きかける。また、運転中止が高齢者自身の衰えの自覚によって決心する例から、ケアマネジャーは高齢者と自動車運転について話し合い、高齢者の衰えの自覚を促そうとする。あるいは、免許を持っている高齢者に対して、家族がその教本と問題を解いてもらい、解けなくなっていることを自覚した高齢者が運転中止を決心した例などもあった。また、ある自治体では運転免許センターの職員がアウトリーチできる制度がある。ケアマネジャーは地域包括支援センターに相談して地域ケア会議を開催してもらい、運転免許センターの職員も同席して話し合い、本人が運転中止の意思決定を支援できた例もある。

しかし、運転中止は大きな心理的葛藤を生むため、簡単に話が進むわけではない。ケアマネジャーは、「無事故のままで返納したほうが」「経歴に傷がつかないように」と高齢者の自尊感情の保持を意識しながら、運転がもたらす危険性の認識を高めてもらおうとする。その際には、前述した「本人が耳を傾けることができる人」を通じて話してもらうように協力を求める。また、事故を起こすことよりも「加害者になってしまうことの心配」を強調したり、「もし事故を起こしたら、家族にも影響が及ぶ」ことを伝えて、家族を思う心に働きかける。さらに、家族が買い物や通院の際の運転を肩代わりすることができれば運転中止の心理的抵抗が下がることがある。ただしこれは、家族関係がよい場合であって、家族関係が悪化した場合には難しい。

このような経過を経て、高齢者が運転中止を決心した場合、ケアマネ

ジャーはその決心を賞賛し、高齢者にとってそれが肯定的な自己評価につながるように支援していく¹¹⁾。しかしながら、なかなか運転中止に至らず、その経過に心配しながら関わり続ける例や、「運転中止後もそのことを忘れて再度車を買う」「自転車やシニアカーで外出し、転倒したり、迷子になる」といったことが起こる場合もある。こうした例では、高齢者の心身機能の低下が進んで実質的に車や自転車、シニアカーを運転することができなくなり、結果として運転中止へと至ることが多い。

4. まとめ

ケアマネジャーが高齢者の運転問題に関わるのは、運転可能期間の延伸を支えるというよりは、要介護化が進行しつつある中での運転中止とその後の生活の再構築という側面が強い。その中でも高齢者の尊厳を重んじながら、高齢者や周囲の環境に働きかけ、高齢者の意思決定を支えようとする。ただし、この問題は前述したように個別性が高く、何らかの定式化した支援方法を示すことは難しいため、状況の個別性をどれだけ理解して働きかけていくかが重要と考えられる。

5. 文 献

1. 矢野真沙代・橋本英樹（2020）「運転免許“自主”返納の意思決定プロセスにおける質的研究：加齢による自分、身体、社会との関係性の変遷」『日本公衆衛生雑誌』76(11)、815頁
2. 元田良孝・宇佐美誠史・堀沙恵（2017）「高齢者の運転評価と運転免許返納意識に関する研究」『交通工学論文集』3(2)、2頁
3. 石井秀明（2020）「高齢者の安全に運転できる期間の延伸に向けて」『認知症ケア事例ジャーナル』13(1)、38-39頁
4. 浅原華奈穂・城市祐理・谷本悠希・三好陽子（2020）「高齢者の自動車運転に関する研究の動向と課題：Text Mining(KH Corder)による分析」『米子医学雑誌』71、25頁
5. 新井由美子・水野洋子（2018）「認知症に罹患した高齢運転者および、その家族介護者への支援」『老年精神医学雑誌』29増刊号、65頁

6. 檜山鉄矢（2018）「認知症と自動車運転」『救急医学』42(6)699頁
 7. 上村直人（2016）「免許停止のみでなく運転中断後の地域生活の模索も重要」『医療誤解後Next』2(4)、53頁
 8. 繁田雅弘（2020）「診療場面における自動車運転の問題」『認知症ケア事例ジャーナル』13(1)、36頁
 9. 田中敦子（2020）「高齢者の自動車運転にかかわる保健医療福祉専門職の支援」『認知症ケア事例ジャーナル』13(1)、29頁
 10. 調査・分析や倫理的配慮等、研究方法については担当枚数の関係で省略する。
 11. 元田らは、適切な自己評価がなされていないことが免許返納と結びつかない要因であることを指摘している。元田他「前掲」5頁
 12. 矢田らは免許返納を肯定的に意味づけることが高齢者自身と社会の関係性の再構築につながることを指摘している。矢野他「前掲」815頁
-

付録

2020年改正道路交通法について

2020 年改正道路交通法について

警察庁交通局運転免許課高齢者等支援室長 仲村 健二

1. はじめに

高齢運転者対策、第二種免許等の受験資格の見直し、妨害運転（いわゆる「あおり運転」）に対する罰則の創設等を柱とする「道路交通法の一部を改正する法律」（2020年法律第42号。以下「改正法」とする。）は、2020年6月10日に公布された。その後、「道路交通法施行令の一部を改正する政令」（2022年政令第16号）を始めとする下位法令が2022年2月10日までに公布され、改正法は2022年5月13日に施行されることとなった。本章では、改正法における改正項目のうち、高齢運転者対策について、下位法令において定められたものを含めて、その概要、運用方針等について概説する。

なお、本文中意見にわたる部分は筆者の私見であることを、あらかじめお断り申し上げます。

2. 改正の概要

(1) 検討の経緯

2016年10月に、横浜市で通学途中の小学生が被害者となった大変痛ましい交通死亡事故が発生し、その後も高齢運転者による交通事故が相次いで発生したことを受け、同年11月、「高齢運転者による交通事故防止に関する関係閣僚会議」が開催された。その後の検討を踏まえ、2017年7月、政府の交通対策本部決定において、実車試験の導入や「安全運転サポート車」限定免許の導入について検討を行うこととされた。

警察庁では、有識者による検討会を開催し、高齢運転者による交通事故を防止する対策について調査研究を進めた。こうした検討を進めている最中、2019年4月には東京都豊島区で母子2名が、2019年5月には滋賀県大津市で園児がそれぞれ犠牲となった交通死亡事故が発生した。これを受けて、同月、「昨今の事故情勢を踏まえた交通安全対策に関する関係閣僚会議」が開催され、同会議で決定された「未就学児及び高齢運転者の交通安全緊急対策」（同年6月）では、安全運転支援機能を有する自動車を前提として、高齢者の運転免許制度の創設に向けた検討を行うこととされた。

警察庁の有識者検討会では、これらの決定を踏まえ、さまざまな観点から検討を進め、後に改正法の案に盛り込まれることとなる今後の高齢者の運転免許制度の在り方について、基本的な考え方を取りまとめた。改正法の公布後は、具体的な制度の在り方についても検討を進め、警察庁ではこれらの検討結果を踏まえ、下位法令の策定に向けた作業を進めた。

なお、75歳以上の高齢運転者の交通死亡事故件数の年別推移については、[図1](#)のとおり、最近では横這い傾向にあるが、全体の件数が大きく減少していることから、高齢運転者による交通死亡事故の割合は相対的に増加している傾向にある。また、運転免許人口10万人当たりの交通死亡事故件数の推移については、[図2](#)のとおり、平成初期の頃と比べるといずれの指標も大きく減少しているが、75歳以上の高齢運転者の件数は、75歳未満のその約2倍となっており、顕著な差が見られる。

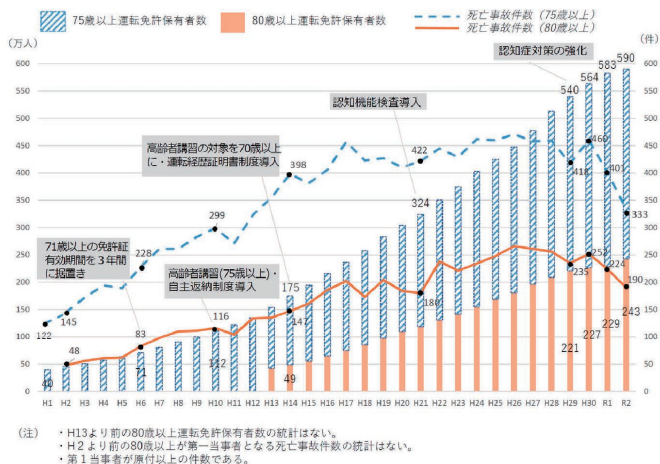


図 1：75歳以上高齢運転者の免許保有者数と死亡事故件数（年別推移）（警察庁作成）

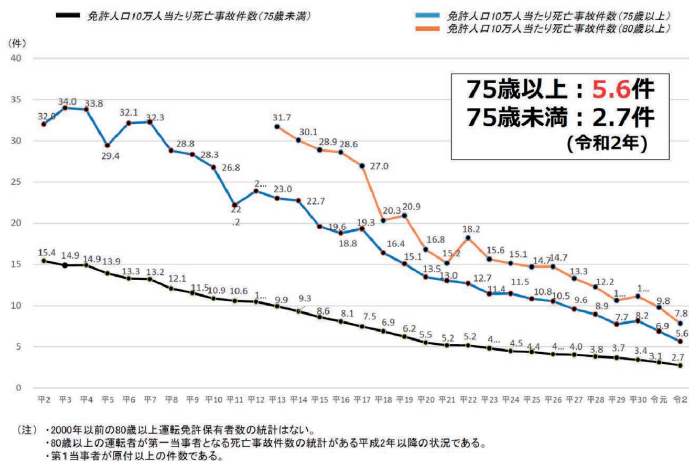


図 2：免許人口10万人当たり死亡事故件数の推移（警察庁作成）

(2) 改正の概要

今回の改正には、高齢運転者対策として、次の内容が盛り込まれた。

- ・ 75歳以上で一定の違反歴のある者は、運転免許証の更新時等に運転技能検査を受けていなければならない。また、検査の結果が一定の基準に該当する者については、運転免許証の更新をしない。
- ・ 申請により、対象車両を一定の安全運転サポート車（以下「サポートカー」とする。）に限定する条件付免許を与える。
- ・ 高齢者講習及び認知機能検査の内容、方法等を見直す。

(3) 新制度における運転免許証更新時の手続

現行制度における高齢運転者の運転免許証の更新時の手続は図3、新制度における手続は図4のとおりである。新制度では、運転技能検査の対象者には、更新期間満了日前6ヶ月以内に同検査を受けていただくとともに、従来どおり、認知機能検査と高齢者講習もを受けていただく必要がある。これに関連して、

- ・ 運転技能検査で一定の基準に該当する場合は、運転免許証の更新を認めないこととし、
- ・ 認知機能検査の結果により医師の診察を受け、認知症と診断された場合には運転免許の取り消し等を行うこととし、
- ・ 運転技能検査の対象とならない高齢運転者に対しては、高齢者講習の中で同検査と同じ内容の実車指導を行い、受講者の運転状況に応じた安全運転指導を行う（運転技能検査の対象者は、この実車指導は免除される。）

こととされた。

査の導入に当たっても大きな役割を果たすことが期待される」としており、高齢者講習等と同様に、公安委員会から委託を受けるなどして多くの自動車教習所等において実施されることになるものと見込まれる。

一方で、認知機能検査については、現行制度では3つの区分で判定し、当該判定に基づき、内容と時間の異なる2種類の高齢者講習のいずれかを受講する必要があるが、今回の改正に合わせ、認知症のおそれの有無のみの2つの区分で判定するものに改めるとともに、高齢者講習を一元化するなど、受検者・受講者の利便性を高めるための措置を講じた。

現在、一部の地域では、認知機能検査及び高齢者講習の受検・受講待ちの期間が長期に及ぶため、その改善が課題となっている。新制度では、講習の一元化等により、受講者の年齢や認知機能検査の結果にかかわらず、同じ内容の高齢者講習を受けることとなるため、認知機能検査と高齢者講習の同日実施が行われやすくなるなど、認知機能検査及び高齢者講習の効率的な実施が期待される。また、新制度では、認知機能検査と高齢者講習の実施の順序を問わないこととなるため、自動車教習所等の各実施機関の実情や創意工夫により、柔軟な方法での検査・講習の実施が可能となる。

(4) 運転技能検査

ア. 趣旨

近年の高齢運転者による交通死亡事故の状況については、[図1](#)と[図2](#)で紹介したとおりであるが、今後も高齢運転者の数は増加し続けると見込まれるため、高齢運転者の事故防止対策を一層強化することが求められる。

これまでは、認知機能検査を通じて、主に認知機能に着目した対策が

講じられ、一定の成果を上げてきたが、高齢運転者による交通死亡事故の中で、認知機能検査で第3分類（認知機能低下のおそれなし）と判定された者によるものの割合が約6割を占め、他の世代の運転者に比べ、ハンドル操作不適等の運転操作の誤りに起因するものが多くなっていることを踏まえると、更なる事故防止を図るためには、加齢による身体機能の低下が関わる運転技能について確認する必要があると考えられたことから、今回の改正により運転技能検査の制度が導入された。

イ. 内容

75歳以上で一定の違反歴（信号無視、通行区分違反等の違反行為で、将来において交通事故を起こす危険性が高いと統計的に判断されるもの）のある者は、運転免許証の更新時等に運転技能検査を受けていなければならないとされている。

運転技能検査の内容については、図5のとおりだが、自動車教習所のコース等において実際に普通自動車を運転していただき、次の課題について採点することとしている。

- ・指示速度による走行 … 検査員から一定の速度で走行するように指示され、当該速度で安全に走行できるか確認する。
- ・一時停止 … 道路標識等により一時停止が指定された交差点で、停止線の手前で確実に停止できるか確認する。
- ・右折・左折 … 右折・左折が安全にできるか確認する。右折・左折する際に、反対車線にはみ出したり、脱輪したりしないようにする必要がある。
- ・信号通過 … 信号機に従って安全に走行できるか確認する。赤信号であれば、停止線の手前で確実に停止しなければならない。

- ・段差乗り上げ … 自動車の前輪を段差の下につけた状態でアクセルペダルを強く踏み込み、段差に乗り上げたらすぐにブレーキペダルに踏み換えて停止できるか確認する。
- ・その他 … 以上の5つの課題のほか、検査の途中で他の車両や構造物等との接触を避けるために検査員が補助ブレーキを使用するなどした場合は、減点の対象となる。



図5：運転技能検査における課題等（警察庁作成）

ウ. 合格基準

第二種免許については80点以上（20点以内の減点）、その他の運転免許については70点以上（30点以内の減点）としており、これに達しない者は運転免許証の更新等を行うことができない。

エ. その他

運転技能検査は75歳以上の者を対象としており、検査当日の体調不良

や緊張のため受検者本来の運転技能を示すことができないことがあると考えられるため、検査を受けられる期間内であれば繰り返しの受検を認めることとされる。

なお、運転技能検査の対象者は、普通自動車対応免許を持つ者であるため、原付、小特、二輪又は大特免許のみを持っている者は対象にはならない。また、普通自動車対応免許を持ち、同検査の対象となった者が、受検した結果合格基準に達しなかった場合であっても、運転免許の一部取り消しにより原付、小特、二輪又は大特免許のみの保有者となるのであれば、これらの運転免許を存続させることが可能である。

(5) サポートカー限定条件付免許

ア. 趣旨

申請による限定条件付免許は、運転に不安を覚える高齢運転者等に対し、運転免許証の自主返納だけでなく、より安全な自動車に限って運転を継続するという中間的な選択肢を設けるもので、高齢者の安全運転やモビリティの確保に繋がるものと考えられる。これまでであれば、運転免許証を自主返納していた者の一部のほか、運転に不安を抱いているものの自主返納したくない者が、このサポートカー限定条件付免許を申請することが考えられる。

イ. 対象車両

サポートカー限定条件付免許の対象となる自動車については、交通事故を防止し、又は交通事故による被害を軽減することに資するものとして、次のいずれかを示すものとする。

- ・国土交通大臣による性能認定を受けた衝突被害軽減ブレーキ及びペ

ペダル踏み間違い時加速抑制装置を備えた普通自動車

- ・道路運送車両の保安基準に適合する衝突被害軽減ブレーキを備えた自動車乗車定員10人未満の普通自動車であって、当該保安基準の細目に定める基準に適合する衝突被害軽減制動制御装置を備えたもの

これらの要件を満たす自動車については、今後、メーカー別の対象車両一覧表を警察庁ホームページに掲載することとされているので、サポートカー限定条件の付与を申請する際には、運転されている自動車の対象車両であるかを同ホームページにて確認していただきたい。

ウ. その他

サポートカー限定条件付免許の対象となる自動車は、従来のものよりも安全な自動車ではあるが、衝突被害軽減ブレーキもペダル踏み間違い時加速抑制装置も、故障していなくても状況によっては装置の機能が作動しないことがある。したがって、このような自動車を実際に運転する際には、機能を過信することなく、常に安全運転を心掛ける必要があることはもちろん、機能が作動した場合にはご自身の運転の問題点を省みる必要がある。

(6) 高齢者講習

70歳以上の者は、運転免許証の更新時等に、高齢者講習を受けていなければならないとされる。

現行制度では図3のとおり、認知機能検査を受けた者についてはその結果に基づき、第1分類（認知症のおそれあり）又は第2分類（認知機能低下のおそれあり）と判定された者は「高度化講習」（3時間の高齢者講習）を、第3分類（認知機能低下のおそれなし）と判定された者は「合

理化講習」(2時間の高齢者講習)をそれぞれ受けることとされる(認知機能検査の対象ではない70歳以上75歳未満の者については、「合理化講習」を受けることとされている)。

今回の改正では、(4)アで述べたとおり、運転技能に影響を与える加齢による身体機能の低下により重点を置いた指導を行うこととしており、また、受講者の利便性を高めるため、運転技能検査と同じ内容の実車指導を含む高齢者講習(2時間)に一元化することとする。

なお、運転技能検査の対象者及び普通自動車対応免許を持っていない者(原付、小特、二輪又は大特免許のみを持っている者)については、実車指導を含まない1時間の講習を受けていただくことになる。

(7) 認知機能検査

75歳以上の者は、運転免許証の更新時等に、認知機能検査を受けていなければならないこととされる。

現行制度では、第1分類(認知症のおそれあり)、第2分類(認知機能低下のおそれあり)及び第3分類(認知機能低下のおそれなし)の3つの区分により判定を行っており、今回の改正では、(6)のとおり、高齢者講習を一元化することから、認知機能検査については、医師の受診を求める者を特定する観点から、認知症のおそれがあるか否かの2つの区分により判定することとしている。

また、判定区分の見直しに伴い、検査内容についても簡素化を図り、現行では「時間の見当識」「手がかり再生」及び「時計描画」の3つの検査項目により行っているものについて、新制度では「時計描画」を省略し、「時間の見当識」及び「手がかり再生」の2つの検査項目により行うこととする。

3. 高齢運転者に関するその他の施策

(1) 運転免許証の自主返納

運転免許証の自主返納は、法令上は「申請による運転免許の取り消し」といい、その時点で有効な運転免許の効力を自ら申請して取り消すことを指す。

この制度は、高齢者講習が導入された1997年の改正道路交通法により設けられた。この頃から、高齢運転者の中には、身体機能の低下を自覚するなどして自主的に運転免許証を返納したいという要望が見られ始めたことから、導入されたものである。

その後、運転免許証を自主返納すると、身分証明書としても利用していた運転免許証が手元からなくなるのは不便であるとの声に応え、2001年の改正で運転経歴証明書が導入された。運転経歴証明書には、運転免許証を自主返納した時点における住所、氏名、生年月日、顔写真等が表示されており、身分証明書として一定の役割を果たすことができた。そして、2012年には、金融機関での本人確認等のために利用できる本人確認書類として位置付けられ、運転免許証と同様に住所変更等の手続きが設けられた。更に2019年の改正では、運転免許証を自主返納した者に加えて、運転免許が失効した者（自らの意思により運転免許証を更新しなかった者）についても運転経歴証明書を申請することができるようになった。

(2) 自主返納しやすい環境の整備と安全運転相談の実施

警察としては、運転免許証を自主返納しやすい環境の整備に努めており、例えば自治体や公共交通を担う事業者等に対して、バスやタクシー

の運賃割引等、運転免許証を自主返納した者への各種優遇措置の導入を働きかけている。

警察では安全運転相談を受け付けており、運転免許証を自主返納するか否かにかかわらず、加齢や病気により運転に関する不安や心配があれば、気軽に連絡することができる。また、各都道府県警察の運転免許センター等に設置されている安全運転相談窓口には、医療系専門職員の配置を進めており、多くの都道府県において看護師、介護士、作業療法士等を配置し、各種相談に対応しているほか、2019年には安全運転相談ダイヤル「#8080」（シャープハレバレ）の運用が開始され、窓口に出向かなくても医療系専門職員等と相談できるようになった。

このような取組を進めた結果、申請による運転免許の取り消しの件数及び運転経歴証明書の交付件数は近年大きく増加しており、図6のとおり、2020年はその5年前に比べてそれぞれ約2倍となっている。

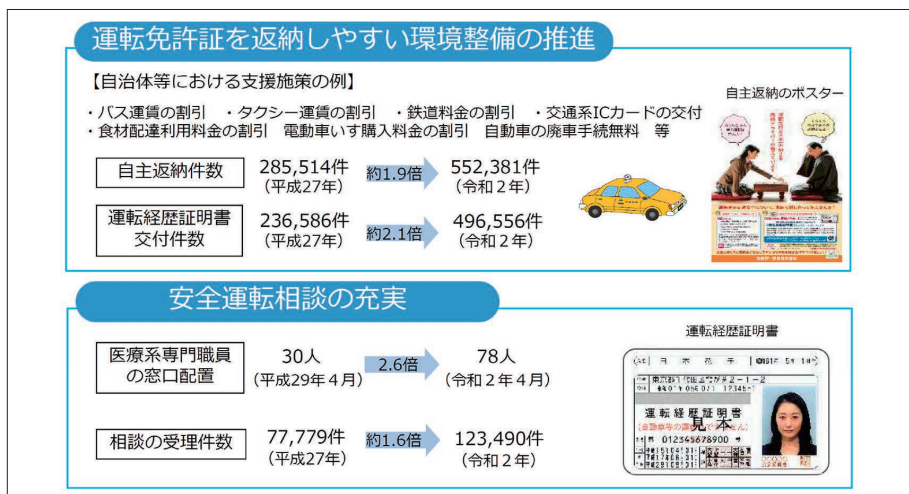


図6：自主返納しやすい環境の整備（警察庁作成）

(3) 今後の課題

75歳以上の運転者を対象に高齢者講習が導入された当時、75歳以上の運転免許保有者は約112万人であったが、2020年末には約590万人となり、2025年末には約800万人に迫るものと見込まれている。

当面は、2022年5月に開始された運転技能検査を始めとする新たな制度の円滑な導入・実施に配慮することになるが、今後急速に増加する高齢運転者に対応するための各種施策については不断の検討が求められる。その際には、各分野の専門家の方々のご協力が不可欠となるため、今後も指導、協力をお願いしたい。

4. 参考文献

1. 河上慎太郎:「道路交通法の一部を改正する法律」について（上）～高齢運転者対策の推進に関する規定の整備 警察学論集 2020; 73: 47-78.
2. 警察庁: 高齢運転者交通事故防止対策に関する調査研究 調査研究報告書 2020 https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiuntten/menkyoseido-bunkakai/prevention/final_report.pdf, (参照2022年3月).
3. 高齢運転者対策・第二種免許等の受験資格に関する有識者会議, 調査研究報告書. 警察庁交通局, 2021年3月, https://www.npa.go.jp/koutsuu/menkyo/kaisei_doukouhou_r02/final_report.pdf, (参照2022年3月).
4. 警察庁: 高齢者の特性等に応じたきめ細かな対策の強化に向けた運転免許制度の在り方等に関する調査研究 調査研究報告書 警察庁交通局 2019. <https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiuntten/menkyoseido-bunkakai/4/houkokusyo.pdf>, (参照2022年3月).
5. 国土交通省:「衝突被害軽減ブレーキがあれば、安心」ではありません. 自動車局審査・リコール課 2019. <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001320507.pdf>, (参照2022年1月31日).
6. 作道英文:「道路交通法の一部を改正する法律」について（上）<1>概要（特集・道路交通法の一部改正<上>）警察学論集 2020; 73: 37-46.
7. 佐藤昭一: 令和2年改正道路交通法の概要 自動車学校 2020; 653: 4-16.
8. 警察庁: 認知機能と安全運転の関係に関する調査研究. 警察庁交通局 2019. https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureiuntten/menkyoseido-bunkakai/cognitivef/cognitivef_report.pdf, (参照2022年3月).
9. 早川智之: 令和2年道路交通法改正の検討経緯と今後の課題について. 警察学論集, 2020; 73: 1-36.

運轉提言用語説明

章	頁	用語	説明
1	P14	先進運転支援システム (ADAS)	先進運転支援システム (ADAS: Advanced Driver-Assistance Systems) とは、運転者が安全かつ快適に運転するために自動車が周囲の情報を取得し、警告を出したり、運転を制御したりすることで、事故を未然に予防し、運転を支援する機能の総称。
1	P14	モータリゼーション	社会的に車を利用することが一般化した状態。
1	P15	時間の見当識	年月日、曜日や時間を適切に認識すること。
1	P15	手がかり再生	手がかり再生とは、記憶の検査方法の一つである。イラストを記憶し、採点には関係しない課題を行った後、記憶したイラストをヒントなしに回答できるか(自由回答)を評価し、答えられない場合は、ヒントを元に回答できるか(手がかり回答)を評価する。
1	P16	運転技能検査	運転技能検査は、75歳以上で、一定の違反歴(信号無視、通行区分違反、通行帯違反、速度超過、横断等禁止違反、等)がある者に対して行われ、合格しなければ運転免許証の更新ができなくなる。
1	P17	運転経歴証明書	運転免許証に代わる公的な本人確認書類。
1	P21	サポカー (安全運転 サポートカー)	交通事故の発生防止と被害軽減のために自動ブレーキなどの先進安全技術を活用した一定の運転支援機能を備えた車のこと。
1	P21	ペダル踏み間違い時加速抑制装置	停止時や低速で走行しているときや、前方や後方に障害物があるにもかかわらずアクセルを踏み込んだ場合、運転者に警告(表示、音)するとともに、エンジン出力を抑制して急発進を防止する装置のことをさす。
2	P35図中	漫然運転	安全運転に必要な注意力が損なわれている状態(ぼんやりしたり、何か他のことを考えたりした状態など)での運転。
2	P40	ダイヤモンドバス	利用者からの予約があった時に運行するバス。運行方式やダイヤ、発着地の自由度が高く、多様な運行形態が存在する。
2	P40	MaaS	Mobility as a Serviceの略称。複数の公共交通(バスや電車、タクシー、飛行機、等)を最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うことで、サービスをシームレスに完結させることで、人々の移動の利便性を上げるサービスをさす。

章	頁	用語	説明
5	P65	脱抑制	外的な刺激やある状況に対する反応によって衝動や感情を抑えることができなくなった状態。
6	P86	Accessible public transport	アクセスしやすい公共交通機関のことで、持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）のグローバル指標の一部に含まれる。
6	P87	BenMAP	Environmental Benefits Mapping and Analysis Programの略称。Benmapとは米国環境保護庁が開発した、大気汚染に関連した死亡者数や経済的価値を計算するためのオープンソースのコンピュータープログラムのこと。
6	P87	Health Economic Assessment Tool (HEAT)	サイクリングとウォーキング用の医療経済評価ツール。自動車での移動をサイクリングやウォーキングに変更することによって得られる健康への効果やCO2の排出量の削減量などを評価する。
7	P95	新認知機能検査	新認知機能検査とは、2022年に変更された、75歳以上の免許更新手続において実施される認知機能検査をさす。変更内容として、従来の「時間の見当識・手がかり再生・時計描画」の3項目から時計描画が廃止され、判断力・記憶力の状態を確認する2つの検査として、「手がかり再生」と「時間の見当識」がある。検査結果が36点未満の者は、注意力・判断力の低下から「認知症のおそれあり」と判定され、臨時適正検査（専門医の診断）の受検または診断書の提出が必要となる。
7	P97	Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS)	遂行機能障害症候群によって生じるADL上の問題を評価するための検査。規則変換カード検査、行為計画検査、鍵探し検査、時間判断検査、動物園地図検査、修正6要素検査の6つの下位検査で構成される。
7	P97	VFIT	抑制課題付有効視野測定法であるVisual Field with Inhibitory Tasksの略称。本検査（有効視野を計測する二重課題検査）と予備検査（単純反応検査、GO/No go課題検査、周辺視野検査）で構成される。
9	P129	先進安全自動車 (ASV)	先進安全自動車（ASV: Advanced Safety Vehicle）とは、先進技術を利用してドライバーの安全運転を支援するシステムを搭載した自動車。

章	頁	用語	説明
10	P139	ミニカー	第一種原動機付自動車に区分され、最高速度は60km/h（道路交通法）で、定格出力（0.6kW以下）・大きさ（長さ2.5m以下・幅1.3m以下、高さ2.0m以下）等を満たしているものをさす。
10	P140	モビリティースクータ	（電動）モビリティスクータは、電動車いすの補助として使用される移動補助器具で、モーターサイクルと同様の構成となっている。
10	P143	グリーンスローモビリティ	20km/h未満で公道を走ることができる電動車を活用した移動サービスで（4人乗り以上）、その車両も含めた移動サービスの総称。
10	P143	ロボットタクシー	内閣府では、運転は加速・制御・操舵の3操作で行われるものとして、自動運転をレベル1～4に区分している。レベル1は3操作のいずれかを安全運転支援システムが行い、レベル2は複数を準自動走行システムが行う段階、レベル3は緊急時の人の関与以外は3操作全てを準自動走行システムが行う段階であり、レベル1～3では人の関与が必要である。レベル4は人の関与が不要な完全自動運転であり、ロボットタクシーはこれに該当する。
12	P163	道路運送法	旅客自動車運送であるタクシーやバスなどの事業、有料道路などの自動車道路事業について定める法律のこと。
12	P163	福祉有償運送	身体障がい者や要介護者等、一人では公共交通機関を利用することが困難な移動制約者を対象にNPO等の非営利法人や市町村が自家用自動車（白ナンバー）で行う個別輸送サービスのこと。
12	P165	交通空白地有償運送	バス、タクシー等の公共交通機関によっては地域住民又は観光旅客を含む来訪者に対する十分な輸送サービスが確保できないと認められる場合において一定の要件を満たした市町村や特定非営利活動法人等による自家用自動車を使用した有償旅客運送を登録制度の下で可能とし、輸送の安全及び旅客の利便の確保を図る輸送サービスのこと。
付録	P189	安全運転支援機能	ドライバーの適切な周辺監視の下、高速道路等において、速度や前を走る車との車間距離を自動制御する装置（全車速追従クルーズコントロール）、車線の中央付近を走行するよう自動制御する装置（車線維持支援装置）等をさす。

章	頁	用語	説明
付録	P196	サポートカー限定条件付免許	運転に不安を感じる高齢運転者等に対し、運転できる自動車の種類において安全運転支援装置を備えた「サポートカー」に限定した免許（年齢制限なし）。
付録	P197	衝突被害軽減制動制御装置	レーダー等で前方障害物を検知し、障害物に衝突するおそれがある場合に運転者へ回避操作を行うよう警報し、さらに障害物との衝突が避けきれないと判断した場合には、障害物との衝突による被害を軽減するため自動的にブレーキ制御が起きるシステム。

日本老年学会
高齢者の自動車運転に関する報告書

非売品

令和6年3月31日 発行

著作 日本老年学会

発行 日本老年学会

〒113-0034 東京都文京区湯島4-2-1 杏林ビル702

電話 03-3814-8104

ファクス 03-3814-8604

ホームページ <http://geront.jp/>

©日本老年学会, 2024

