



改めて症例から考える

高齢者の 自動車運転

— 基礎・臨床・リハビリテーション —

編著

堀川悦夫

福岡国際医療福祉大学医療学部視能訓練学科 教授

朝田 隆

メモリークリニックお茶の水 理事長・院長

中外医学社

序

もの忘れ外来などにおいて対象者の方の移動方法をうかがうと、自動車運転を継続している、あるいは、最近、免許を返納したという方がかなりを占めている。道路交通法において認知症などをはじめとする運転免許の欠格事由が規定され、該当する疾患の診断に至れば、患者の運転断念が必要となる。一方、治療可能な疾患による認知機能低下や脳卒中後遺症の回復期、そして軽度認知機能低下(MCI)が疑われる患者などに対して、半年後を単位とする経過観察後に運転可否判断が再実施される場合も多い。経過観察のケースにおいては、運転可否判断に悩む例も少なくない。

このように臨床実践において運転可否判断は一つのキーポイントであるが、通常の診療時に行われる検査、脳画像検査等に加えて自動車運転と密接に関わると考えられる神経心理検査、そして可能な施設であれば運転シミュレータ検査や実車運転評価等を総合的に行っても、運転可否判断は容易ではない。医療現場で実施可能な検査と交通事故の予測性に関するエビデンスがかなり限られ、運転可否判断の定番と言える手法も未整備と言わざるを得ない。

医療現場における運転可否判断、その結果としての運転期間延伸や運転断念後の継続的な移動支援によるライフロングモビリティの実現が必要であり、モビリティ支援が患者諸氏の健康行動維持、そしてQOLの維持向上に密接に関連している。

本書の構成は、まず、運転可否判断で依拠すべき基礎的知見を概括していただいた領域であり、加齢とワーキングメモリー、交通事故データベース、服薬の影響、警察庁交通局の見解などについてまとめていただいた。第2の領域は、臨床の先生方に、診断・治療そして運転可否を容易に判断できなかった例をご紹介いただき、同様の症例に遭遇された場合のご参考にしていただきたいと考える領域である。さらに第3の領域として、運転期間延伸のための車両改造や、運転断念後の移施設支援などについて専門の先生方にご見解を示していただいた。Maasやライドシェアの実現も必要であるが、臨床においては目の患者や家族のモビリティ支援の実施が急務である。

本書の編纂の過程で、中外医学社編集部、特に最もご担当いただいた桂様にはお力をいただき感謝申し上げます。また、分担執筆を頂いた先生方には刊行まで



第1章

加齢とワーキングメモリ

1. ワーキングメモリとは？



記憶には知識を蓄える宣言的記憶，運動などの技能をおぼえる手続き記憶，自分の経験を記憶するエピソード記憶などがあるが，いずれも長期記憶でありワーキングメモリ（working memory）のような短期の記憶ではない．車の運転は，知覚，とくに視聴覚から得た情報を刻々と自己の身体技能を通してハンドルやブレーキを適切に制御する技能である．したがって，迅速的確な操作に向けて，知覚と短い記憶であるワーキングメモリを介して身体技能を制御せねばならない．車に乗った瞬間に，車は運転者自身の身体の延長となり，自己の分身となるが，その制御には外界的的確な認知とワーキングメモリを介したしなやかなハンドルさばきとブレーキ操作が必要である．

ワーキングメモリは「脳のメモ帳」などとよばれ，注意の働きを介して，短い間，情報を保持し，かつそれを操作することができる^{1,2)}．たとえば，繰り上がりのある暗算をする場合，計算という操作と繰り上がり情報の保持という二重の課題を同時的に行う必要があり，操作（処理）と保持の双方に注意の配分がある．

運転して，目的地に到達するには，注意に導かれて，保持と操作（処理）が自転車の両輪のように協調して動く必要がある **図1**．適切な容量の情報の保持とそれに見合った操作（処理）が運転者を目標に導く． **図1** のようにワーキングメモリを自転車になぞらえると，到達すべき目標（目的地）があり，そこに至るには操作と保持という両輪がバランスよく働くことと，運転者が無事に目的地に着

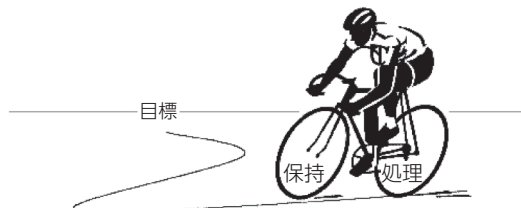


図1 ワーキングメモリにおける保持と操作（処理）の協調



第4章

自動車運転にかかわる 高齢者の身体機能

1. 高齢者の身体機能



身体機能は加齢に伴い徐々に衰退していく人が多く、筋力や体力の低下に伴う歩行能力低下や転倒を引き起こす可能性がある。介護が必要となった主な原因を要介護度別に示すと、要支援者の第1位は関節疾患 18.9%，第2位は高齢による衰弱 16.1%，第3位は骨折・転倒 14.2%となっている¹⁾。これらすべての原因で筋力や体力を含む身体機能が影響しており、日常生活動作能力や生活の質を確保し、健康寿命を延ばすためには、加齢に伴い身体機能がどのように変化するか理解し、具体的な対策を行うことが必要となる。

1) 加齢に伴う身体機能の変化

加齢による身体機能において、一般的には筋肉量を減少させ、神経機能を衰弱させるなどさまざまな変化を引き起こす。上肢筋力の代表的なパラメータを示す握力では、男女ともに20～30歳代をピークに徐々に低下する傾向がある **図1**²⁾。

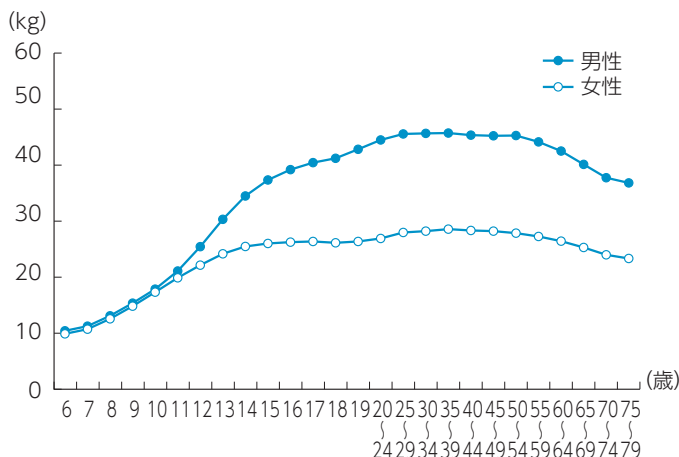


図1 加齢に伴う握力の変化 (スポーツ庁ホームページ²⁾より改変)



第5章

認知症，軽度認知機能低下と運転

認知症のある人を中心に，事故率の高さなどから高齢者の運転は大きな社会問題として注目されている．事実，2022年の道路交通法の改正¹⁾では，75歳以上の方の免許更新が厳しくなった．

例えば，これまでは認知症と認定されると免許取り消しなどの措置がとられていた．ところが認知症でなくても運転技能に問題ありと判断された場合は，免許更新ができなくなった．具体的には，高齢運転者対策の強化として，後期高齢者を対象に，「運転技能検査（実車試験）制度」が導入され，また「一定の違反歴」（過去3年以内に信号無視，速度超過，踏切不停止，携帯電話使用など）がある人は，実車による運転技能検査に合格しないと免許更新ができなくなった．このように，認知症のみならず運転技能に問題があると判断された高齢者でも，免許が更新されなくなった．

こうした現状において，本稿は運転をやめるべき危険兆候から説き起こす．そして認知症高齢者の交通事故の疫学，運転に必要な心身機能，さらに運転技能を適切に評価する方法を述べる．終わりに，運転を止めてもらうために医療者や周囲がどう働きかけるべきかについて説明する．

1. 運転をやめるべきタイミング



運転には，感覚，諸機能を協調的に統合する能力，柔軟性と体力などが不可欠である．具体的には，しっかりした視力・聴力，異なるタイプの情報を迅速に統合する能力，迷いのない素早い行動が求められる．

ところが高齢者一般では，動作緩慢や聴力低下といった神経学的な加齢現象がある．また反応時間や処理スピードの低下といった認知機能の低下もみられる．そして認知症の他に，関節炎，糖尿病，睡眠障害，パーキンソン病など身体能力に関与する疾患もしばしばみられる．

このように運転に求められる能力は，認知機能，身体能力，両者の混合能力に分類できる．認知機能とは，視覚，知識，記憶（言語・視覚的）注意，視空間能力（距離や回転感）などに関わるものである．また身体能力とは四肢や手足の運



第6章

自動車運転と高齢者の視機能① 〔検査編〕

1. 高齢者の交通事故



高齢化が進む我が国において、交通事故による死者総数は年々減少してきているが、死者総数全体に占める高齢者の割合は増加している。年齢別には70歳以上で急激に増加しており、状況別にみると、自動車運転中の事故は、歩行中、自転車運転中に次いで多い¹⁾。

一杉は、原付以上運転者（第1当事者）の年齢別10万人あたりの死亡事故件数の推移をまとめた。その割合が最も多いのは、85歳以上で16.7件、次いで16～19歳で13.5件、以下、80～84歳10.6件、75～79歳6.7件となっており、若手ドライバー（初心者）を除けば、年齢と共に交通死亡事故件数は増加している²⁾。

事故の状況を詳しくみると、運転ミスによる正面衝突が最も多く、その原因として、自身の習慣による無意識経験が影響し危険な事態に対する適切な回避行動がとれないこと、ダブルタスクによる判断ミスの増加、運転中の体調変化の影響などがある。高齢になるほど死亡事故を起こしやすいことから考えると、加齢による感覚・知覚機能や認知機能、身体感覚やバランス感覚の低下が影響しているといわれている³⁾。

2. ヒトの視覚情報処理 —ものが見える仕組み—



深井⁴⁾は、視覚情報処理の流れを眼から脳（入力系）、脳内統合（統合系）、脳から眼（出力系）の3つの段階で表し **図1**，これらを総称して「視能 visual ability」という用語で説明している。

入力系では、眼球で捉えられた外界の情報が網膜で電気信号に変換され、視神経を経由して後頭葉の視覚中枢（第一次視覚野：V1）に到達する。次に統合系によって、入力された信号を基に対象物の形や色を認知することによって初めて「見えた」と感じることができる。出力系では、本人が「見えた」と感じたことを言葉に表現したり、眼球運動によって視線を移動させたりする。視機能を評価す



第9章

医療現場における運転断念勧告と その後の経緯

1. はじめに



認知症の診断がぐだり、その程度が中等症以上であれば自動車運転免許は返納するよう患者・家族に強く働きかける。しかしながら素直に免許返納に応じる患者ばかりではない。認知症の程度に応じて返納を促すにはどう説得していくか、最後まで自主返納を勧めるのか、早めに自動車運転にかかわる診断書を作成し免許停止にもっていくのかを判断する。この章では自動車運転を断念させるためのプロセスや運転免許返納率の現実を紹介する。

2. 認知症診断直後に患者や家族に伝えるべきこと



最初は以下のような出だしで患者・家族に認知症のことを知らせる。「今回の診察と検査により認知症という病気がわかりました。認知症になったのは誰の責任でもないのですが、これまでと違って日常生活の中で自動車運転に関しては少々危険が伴います。交通事故を起こす前に自動車運転は諦めてください」。

しかしこの説明で自分の病気をすぐ理解し、それが自動車運転には不向きであると理解する人は一部である。多くは認知症という診断を受けたことがショックであり、そのことに関して落ち込み、うつ状態になる人が多い。さらには日常生活に不可欠であった自動車運転を断念しなければならないという二重の負担が急に自分の身に降りかかるわけである。このようなとき、多くの人は認知症は年齢のせいであり自動車運転はまだ大丈夫だと思いつむ。では当センターではどう説得するか。以下に説得内容について述べる。

「最近、車体を擦ったり路肩に乗り上げたりすることが増えた原因は、脳の中の空間認知の部分が働かなくなり、車幅感覚や左右感覚や速度感が鈍ってきていることを意味します」。「物を見たとき、人は視野の中心部だけでなく周辺視野にも無意識に気がついているのですが、歳とともに周辺の注意力は落ちてきます。しかも認知症になれば空間認知能も低下し、周辺視野に入った人や車が見えなくな



第 15 章

運転再開に有効な車両改造の例

日々の生活で自動車運転を行っている方が、事故や疾病あるいは高齢化に伴う身体機能全般の衰えなどにより運転が困難になった場合、運転補助装置の付いた車両を購入したり機能不全に応じた車両内装置の改造などを行うことで、運転再開が可能となる場合は多い。これらの改造内容としては、運転補助装置、運転者の乗降支援装置および車いすの搬入出装置の取付けなどがあげられる。車両改造は車両発注時の各メーカー製造過程でのメーカーオプションとして行われるが、メーカーでは補えていない運転者側のニーズなどの小規模改造をディーラーオプションとして行う場合も少なくない。いずれも利用者の機能変化に応じた改造ではあるが、これまでの運転経験やこれからの運転環境にも配慮し、「使い慣れる」、「使いこなす」ことを意識し、常に『人』を基準として考える必要がある。

1. 運転補助装置



自動車運転の操舵、加減速および各種周辺装置の操作は、安全な運転操作には不可欠な要素である。また適切な運転姿勢保持装置も走行時の外乱から安全運転を保障するものといえる。

運転操作に関しては、松尾ら¹⁾が身体機能別運転装置として示しているが、それを参考にして運転者の障害部位（四肢機能）により困難となる操作内容と、それに対応してどのような運転補助装置が適用されているか、国産右ハンドルのオートマチック車の運転を例に、障害部位と対応する運転補助装置の関係を **表1** に示す。大まかにいえば、四肢のうち少なくとも二肢に障害がなければ、さまざまな運転補助装置を適合することにより運転は可能と思われる。

以下に、障害部位に対応した各種運転補助装置について、**表1** の第1行目番号に沿い、その概要および改造事例を紹介する。なお、表中各装置の名称については開発企業により個別に異なる場合が多く、同一の機能をもつ装置の仮称である。