

各国における運転適性と 安全に運転できる能力の評価方法

岡村和子*

本稿は、まず、交通参加形態別、年齢層別の交通死亡事故率と高齢者の運転免許保有率の国際比較を踏まえ、交通参加形態の別を超えて、安全とモビリティのバランスを考える必要性について述べる。そして、各国の運転免許更新の方法を紹介しつつ、運転能力を評価するための土台となる運転適性については、医学的な運転適性に加えて、心理的な運転適性にも着目する必要性を指摘する。

Fitness for Driving and Abilities to Drive Safely: How They are Evaluated in Various Jurisdictions

Kazuko OKAMURA*

This article first addresses the importance of balancing traffic safety and mobility issues by looking into international comparison of fatal traffic accident rates by mode of traffic participation and age groups as well as driver licensure rates among older people. The author then outlines different types of driver licensing practices implemented in various jurisdictions, with a particular interest in medical fitness for driving, driving assessments, and psychological aspects of fitness for driving. The author concludes that psychological aspects of fitness for driving—higher order and integrated abilities to drive safely—deserves more attention in relevant driver interventions together with medical fitness for driving.

1. はじめに

主要諸国と比較して、日本では、高齢のいわゆる交通弱者、特に歩行者と自転車利用者の交通事故被害の深刻さが顕著である^{1), 2)}。諸外国では、若者の乗用車乗車中死亡率（人口10万人当たり）が際立って高いのに対して（Fig. 1）、日本では、交通事故死者の過半数が歩行中あるいは自転車乗用中であり、かつその多くが高齢者である²⁾。とりわけ、高齢者の歩行中死亡率が高い¹⁾（Fig. 2）。歩行者や自転車利用者の交通事故リスクと、本稿のタイトルに掲げ

た運転能力評価とは、関係がないのではないかと思われるかもしれない。しかし、運転適性の診断あるいは運転能力の評価結果を受けて、もしくは運転免許更新を前に運転を断念する人は、その後、別の形態で交通参加することになるため、交通参加形態の別を超えた個人と社会にとっての安全とモビリティのバランスを考慮することは重要である。

2. 運転免許保有率と交通弱者の交通死亡事故率

わが国で、運転免許を必要としない交通参加形態での高齢者の交通死亡事故率が高い理由の一つに、歩行者や自転車利用者としての暴露度が高いことが考えられる。歩行者や自転車利用者としての暴露度が高くなる要因に、高齢世代の運転免許保有率が低いことが挙げられる。日本では、高齢者人口と運転免許を持つ高齢者の増加が、他国に例を見ない勢いで進展する一方、高齢者の免許保有率は主要欧米諸

* 科学警察研究所交通科学部交通科学第二研究室長
Head of Second Traffic Science Section, Department of
Traffic Science, National Research Institute of Police
Science

原稿受付日 2017年10月10日

掲載決定日 2017年11月7日

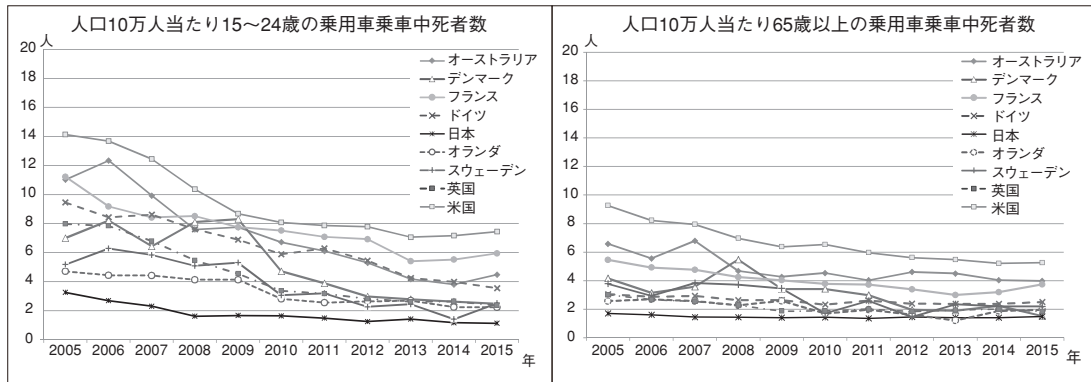


Fig. 1 日本および主要な欧米諸国における若年層と高齢者の乗用車乗車中死者数の推移¹⁾

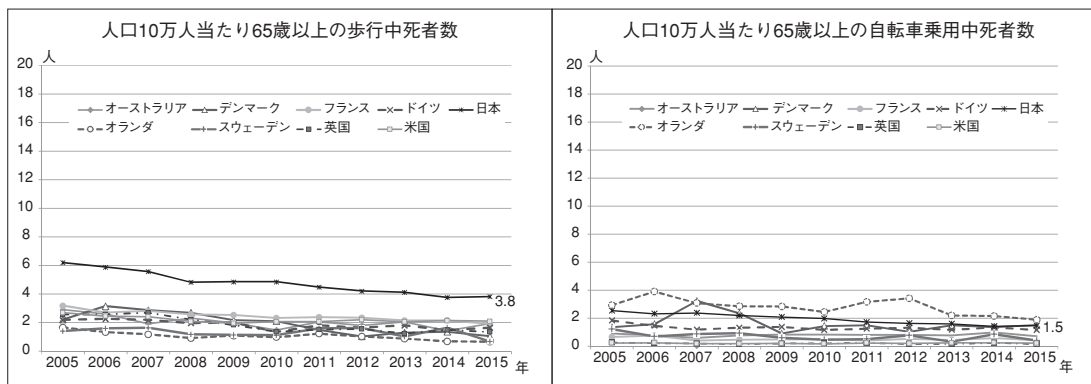


Fig. 2 日本および主要な欧米諸国における高齢者の歩行中・自転車乗用中死者数の推移¹⁾

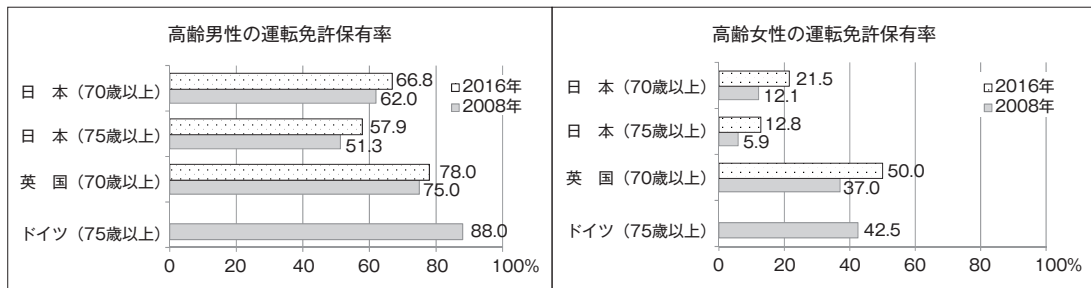


Fig. 3 日本、英国、ドイツにおける高齢者の運転免許保有率^{3)~6)}

注) 各国政府が発表する統計資料を基に作成。日本のデータは、運転免許保有者数を毎年発表される人口推計値で除した。英国とドイツのデータは、サンプリングによる交通行動調査の対象者に、運転免許の有無を尋ねた結果に基づく。

国と比べるとかなり低い。Fig. 3^{3)~6)}に示す英国、ドイツとの比較から、日本の高齢者、特に女性の免許保有率の低さが際立っていることが分かる。70歳以上の日本人男性の免許保有率は、2008年、2016年とも同英国人男性より12~13ポイント低い程度であるが、70歳以上の英国人女性が50%に対して、同日本人女性は約13%である(2016年)。今後、免許保有率が高い世代が高齢化するため、日本の高齢者の

免許保有率はしばらく上昇し続けると考えられるが、日本の高齢者の多くが自ら自動車を運転せず、歩行者や自転車利用者などとして交通参加する状態が続くとみられる。日本の高齢者、特に高齢女性の免許保有率が低いことと、高齢者の歩行中死亡率が高いことには関連があると考えるのが自然であろう。

なお、ドイツの高齢者の免許保有率は、英国よりもさらに高く、2008年時点で75歳以上男性の88%、

同女性の約43%が運転免許を保有していた。現在の数値はこれよりさらに高いと思われるが、ドイツで高齢者の免許保有率が高いことと、免許更新の必要がないこと (Table 1) は、関連している可能性がある。

3. 高齢ドライバーの増加に付随する問題

日本以外の多くの国でも運転者が高齢化しているため、高齢ドライバー対策は相対的に重要度を増しているものの、多くの国では、いまだに若者ドライバーが事故防止対策の最優先事項である。対して、日本では、高齢ドライバーが関係する交通事故が衆目を集め、高齢ドライバーの健康管理や運転能力に対して厳しい意見を持つ人が多い⁷⁾。高齢者を交通事故の被害者としてだけでなく、加害者とイメージする傾向もここ数年で強まった²⁾。運転能力が不足していると判断された高齢ドライバーが増え、運転をやめる高齢者が増えると、いったん事故に遭遇した場合の致死率が高い歩行者等として交通参加する人も増加する可能性がある。そうした場合、交通死亡事故の減少率がさらに鈍る可能性もある。また、運転をやめると、生きがい喪失や心身の健康状態悪化につながるとの報告もあるため⁷⁾、事故防止と健康福祉の両面から見てバランスの取れた状態とすることが好ましい。

もちろん、ドライバーの運転能力評価は重要な課題である。安全な運転に支障があると思われ、その不安要素を払拭^{みおしよく}する手段がないのであれば、その人は運転をやめるべきであろう。これはどの年齢のドライバーにも当てはまることであるが、かつて体験したことのない高齢ドライバーの急増が背景にあるためか、わが国では、高齢ドライバーの運転能力確保に社会の関心が集中する傾向が強いように感じられる。

Hakamies-Blomqvistら⁸⁾は、「高齢ドライバーが増加するスピードほどには、高齢ドライバーが関与する交通事故は増えない」との仮説を、スウェーデンの1983年から1999年までの交通事故、免許保有者、運転暴露度 (運転頻度に関する質問紙調査結果) のデータを使って検証した。この結果によると、実際に運転を続けている人の割合を勘案した免許保有者当たり交通事故件数を、65歳以上と64歳以下の群で比較したところ、65歳以上の高齢ドライバーが関与した交通事故の方が、64歳以下のドライバーが関与した交通事故よりも減少率が大きかった。すなわち、仮説は支持されたと解釈できる。

わが国の交通事故による死傷者数は、長期的に減少傾向にあり、この傾向は今後も続くと思われる²⁾。日本では、欧米と異なり、若者の交通死亡事故が大きく減少したことで、交通安全対策の重点が高齢者にシフトした。ドライバーの運転能力評価の重要性は言うまでもないが、交通事故の実態から、交通弱者、特に高齢の交通弱者対策にも課題があることを再確認すべきである。

4. 運転適性および運転能力の評価方法

4-1 運転免許更新時における運転適性の確認

多くの国や地域では、定期的な運転免許の更新を免許保有者に義務付けている。Table 1に、欧州他における運転免許の更新パターンを示す⁹⁾。第1の方式として、フランスやドイツなどでは、一度免許を取得したら、悪質な交通違反や交通事故により免許の取り消し処分を受けない限り、免許は一生有効である。第2の方式として英国を例に取る。英国の運転免許は70歳まで有効であるが、70歳を過ぎて無効となる前に、所定の申請書に列挙された病気や症状がないかを郵送などの手段を用いて申告する。特定の病気や悪質な交通違反がなければ、有効期間が3年の免許を付与される。そして、次の有効期間が来る前に同じ手続きを行う。特定の病気や症状があると申告した場合、各地のモビリティセンターに赴き、運転能力評価を受けることとなるが、これは、高齢ドライバーに限らず、四肢や聴覚に障害がある人、学習障害がある人、病気を患った後に運転を再開したい人も運転評価や各種支援を受けるこ

Table 1 各国における運転免許の更新パターン

対策	補足	実施国の例
1. 一定年齢に達したことを理由に特別な対策を行っていない	—	フランス、ドイツ、ベルギー、オーストリア、ポーランド
2. 一定年齢に達した人は、特定の病気・症状があるかの申告を行う	郵送等による申請	英国、スウェーデン
3. 一定年齢に達した人は、医師による医学的検査あるいはその他の専門家による各種検査を受ける	—	フィンランド、イタリア、ポルトガル、アイルランド、ギリシャ、オランダ、チェコ、スロバキア
	心理学的検査も実施 認知機能検査も実施	スペイン、ルーマニア、ハンガリー デンマーク
4. 申請者の状態により、医学的検査あるいは運転免許試験を受験	郵送等による手続きあるいは運輸局訪問	米国、カナダ (いずれも州により異なる)

出所) 文献9)を一部改変

とができる¹⁰⁾。次に、第3の方式では、免許更新希望者全員が、指定された専門家の所へ赴き、医学的あるいは心理学的所見がないか報告書を作成してもらうか検査を受ける。検査方法や内容は、かかりつけ医による診断書作成、運転免許センターでの所定の検査受検など国により異なる。第4の方式は、北米の免許更新であるが、州により方法が異なるため、本稿では説明を割愛する。

Table 1に示した免許更新方法のうち、北米を除く3方式を見ると、第1、第2と下に進むに従って手続きがより厳格になる。日本では、高齢ドライバーは免許更新前に認知機能検査の受検、認知機能検査の結果に応じた異なる種類の高齢者講習の受講、検査結果に応じた専門医の受診と診断結果を受けた免許効力への措置の他、免許更新時に病気の有無申告と適性試験(視力検査)が義務付けられており、欧州各国と比較して、免許更新の手続きはかなり綿密な内容であるといえよう。また、Table 1に示した諸外国において、免許更新と講習受講を結び付けた国はほとんどないとみられ、ドライバー全員に定期的に教育を受ける機会があることは、日本独自の対策といえる。

4-2 路上での運転技能試験

前項に記した通り、多くの国では、免許更新時に運転適性が確保されているかを確認しており、それは、病気や症状の有無でスクリーニングする形となっている。これに加えて、認知機能(デンマーク)あるいは心理機能(スペインなど)を検査する国もある。Table 1では、主に医学的な運転適性の確認方法を示したが、運転適性に疑義があると判定された人のうち、運転技能を確認する必要があると判断された人は、運転技能試験官あるいは作業療法士などの専門家に、十分な運転技能を持っているか評価してもらうことになる。医学的な運転適性の情報のみでは運転能力の評価が難しい場合については、運転技能試験の結果から、運転能力についてのより直接的な判断材料が得られるためである。ただし、運転技能試験は、医学的な運転適性の結果がグレーゾーンであり、追加の情報が必要な場合に限られる¹¹⁾。

英国についてはすでに触れたが、医学的な運転適性の確認をした後、必要な場合に限定して、運転評価をする手順は多くの国が採用している。Table 2に、オーストラリア各州における高齢者に対する免許更新の方法を示す⁹⁾。①年齢を基準とした医学的所見

の確認や運転能力評価を義務付けていない2州と、②一定年齢に達した人に定期的に医学報告書の提出を求める4州に分かれる。②は、医師が必要と判断した場合のみ運転技能試験を行う3州と、限定免許を選択しない限り、85歳以上の更新希望者全員に技能試験を課す州(ニューサウスウェールズ:以下、「NSW州」とする)がある。運転技能試験は、新規に運転免許試験を受けるときと同じ基準で実施される。NSW州では¹²⁾、15~20分かけて一般路上を技能試験官の指示に従って走行する。可否の判定基準は、①交通法規の正しい理解、②適切な判断能力(車線変更・右左折時のギャップ判断、通行優先権を踏まえた適切な行動)、③車両の制御能力の組み合わせによる。指定場所一時不停止や速度超過の違反をした場合は、運転行動上のリスクが高いとみなされ、その他の技能が優れていたとしても不合格となる。

なお、Table 2に示す年齢に達する前であっても、安全な運転に影響し得る病気や症状、障害などがある人は、そのことを申告しなければならない(Table 1に示した多くの国も同様である)。また、NSW州以外であっても、希望すれば、運転可能な地域等を制限した限定免許に切り替えることは可能である。

4-3 安全運転に影響を及ぼし得る病気等

各国では、運転免許取得あるいは更新の要件として、ドライバーの医学的な運転適性を規定するとともに、医師、ドライバー支援に携わる医療従事者等に向けてガイドラインを作成している(例えば¹¹⁾、¹³⁾~¹⁵⁾)。

Table 2 オーストラリア各州における高齢ドライバーへの免許更新の要件

州	医学報告書の提出	路上での技能試験
ビクトリア	不要*	不要*
クイーンズランド	75歳以上は、毎年提出	必要と判断された場合に、専門の職業訓練士が実施
ニューサウスウェールズ(NSW)	75歳以上は、毎年提出	85歳以上で、①隔年実施するか、②技能試験を受けずに居住地周辺のみ有効の限定免許への切り替えのいずれかを選択
タスマニア	不要*	不要*
西オーストラリア	80歳以上は、毎年提出	80歳以上で、医師に勧められた場合に実施
南オーストラリア	更新以前に特定の病気がなかった人は、75歳以上になったら自己申告	医師が必要と判断した場合に実施

*一定年齢に達したことを理由とする提出や受検は不要との意味。

出所) 文献9)を一部改変

国によって方法は異なるが、オーストラリアを例にとると、運転免許の担当官庁と各領域の医師会や患者団体の他、職業訓練士団体や交通安全に関わる研究者などが複数のワーキンググループを組織して作成と随時の改訂を行っている¹¹⁾。

具体的にどういった病気、症状や体の状態が医学的な運転適性の項目に挙げられているかは、ガイドラインに詳細が記載されているが、大まかにまとめると、以下の領域を挙げることができる¹⁶⁾。

- 視機能障害(視力、視野に影響する疾患)
- 医薬品の影響(睡眠薬、抗不安薬、抗精神病薬、オピオイドなどの鎮静剤の使用)
- 意識喪失、失神
- 糖尿病
- 筋骨格系疾患
- 精神疾患(統合失調症、双極性障害、うつ病、不安障害など)
- 物質使用障害(アルコールを含む薬物全般)
- 睡眠障害

これらの多くは、日本でも、該当する場合はドライバーによる申告を義務付けている(視機能障害の一部、医薬品の影響、筋骨格系疾患を除く)。

4-4 安全に運転する能力の土台としての運転適性

運転適性の確認といった場合、安全に運転するための素地に疑義がある少数の不適性の人を見つけるという意味を持つと理解できる¹⁶⁾。現在、運転適性に相当する用語を使う地域は、ドイツ語圏などに限定されている。ドイツの定義によれば、運転適性とは、個人が安全に運転するための能力を発揮する前提条件としての心身の状態である。そして、運転適性には、4-3節に列挙した医学的なあるいは身体的な運転適性だけでなく、心理的な運転適性も考慮して、総合的な判断をすべきものと考えられている¹⁷⁾。また、運転適性に問題があると判断された場合であっても、そのことと、安全に運転する能力が欠けていることを必ずしも同義とはみなさない。物理的・技術的な支援(例えば、四肢に障害がある人への補助器具の装着)、治療的・教育的支援(例えば、特定の病気がある人への投薬治療、作業療法士によるリハビリテーション、適切な補償運転の方法を指導する安全講習)などの手段をもってしても、不足している運転適性の要素を補えない状態を、安全に運転する能力に欠けているとみなす^{17)~19)}。

つまり、運転適性は、安全に運転する能力を発揮

するための心身の土台とすることができる。他の国においても、運転適性という用語は使っていないが、実質的にドイツ語圏と同じような考え方に基づいてドライバーの運転能力の評価を行っている。

4-5 心理面の運転適性と安全運転能力

ドイツでは、新規に免許交付を希望する人、あるいは運転免許の取り消し処分を受けた人が免許の再交付を希望する場合、運転適性が十分にあるか(失われていた運転適性が回復したか)を判定するために、医学的・心理学的検査を行い、個別に免許の(再)交付を行って良いかどうか合否の判断が下される。医学的・心理学的検査では、その名前の通り、医学的検査は、医学的・身体的な運転適性を、医師が問診や検査を実施して判定する。一方、心理学的検査は、社会に適応的な行動を取るための安全運転態度および自己洞察力を備えているかを、構造化面接法により判定する。構造化面接法とは、あらかじめ設定した仮説を検証するために、事前に質問項目を決めた上で、後からデータ検証ができるように行う面接技法である。過去に犯した違反や逸脱行動を繰り返さないための自己理解と行動戦略を獲得しているかを、資格を持つ専門家が行う個別面接により体系的に確認していく¹⁷⁾。

ここで強調したいのは、安全に運転するための運転能力を見極めるためには、医学的な側面だけでなく、心理的な側面も併せて見なければ、ドライバーの総合的な運転能力について正しい判断が下せないこともあるということである。ドライバーの年齢が高くなるほど、医学的な運転適性に問題が出てくる頻度が高くなるであろうが、心理的な運転適性については、むしろ、年齢が高くないドライバーの方が問題を抱えている人が多い可能性がある。医学的、身体的には問題が見られないドライバーであっても、他者に配慮した行動など取る必要はないという態度を持つ人は心理面の運転適性に問題があり、安全に運転する能力に欠けるといえる。また、年齢だけを根拠に、個人の運転能力の評価をすることはできないため、必要に応じて、個別の運転能力判定の手続きが必要になるというアプローチを、複数の国が採用している^{13)~15)}。

4-4節で述べた補償運転の可否についても同じことがいえる。特定の病気があり、潜在的に医学的な問題を抱える人であっても、自分の状態を正しく見極めて適切な専門家に相談し、治療を受けることにより、医学的な問題を克服できる状態を維持でき

れば、安全に運転する能力は保たれているといえる。ところが、自分の身体的、医学的な状態を適切に評価、判断できない人は、自分が持つさまざまな潜在的な問題を、問題として認識することもないまま行動するため、交通事故に関係するリスクも高まると考えられる。こうした場合、安全に運転する能力に欠ける、危険なドライバーとなり得る。

交通事故研究の領域においても、交通事故防止対策をマクロ的に捉えた場合、ドライバーの身体的な能力よりも、精神的な機能の方が事故リスクに大きく影響すると考えられている²¹⁾。身体的な弱点や病気による症状を適切に補償するためには、自分の状態を観察して適切に行動できるスキルが必要であることを考えると、ここでいう精神的な機能とは、心理的な運転適性とほぼ同義と解釈できる。個々のドライバーの運転能力を評価する際も、医学的な運転適性に加えて、心理的な運転適性も併せて考慮し、安全講習などの機会を活用してドライバーに働き掛ける余地が大きいと考える。

5. おわりに

本稿では、ドライバーが安全に運転するための土台としての運転適性と、人間として総合的に健全な状況判断ができるという高度の次元を含んだ総合的な安全運転能力について、海外の仕組みと考え方を紹介しつつ私見を述べた。社会の高齢化とともに問題が顕在化している医学適性について、それぞれの国の現状に合った対策を整えていくことは急務である。それと同時に、こうした対策が、将来にわたってわれわれの日常生活にどのような影響を与えるのかも熟慮する必要があると考える。特に、行政的な対策を実施した後に、変更修正をすることは容易ではない。

高齢ドライバーを対象に、免許更新前に医師に報告書を作成してもらい、健康状態の確認をする医学適性のスクリーニング対策は多くの国で行われている (Table 1の第3の方式を参照)。しかし、こうした対策が、高齢ドライバーの交通事故防止にどう作用しているのかは必ずしも明らかでない⁹⁾。北欧諸国、オーストラリアおよび米国の州間比較をした結果からは、免許更新時に医学的検査等を実施している国や州の交通事故率が、そうした対策を実施していない国や州よりも低いとの明確な結果は、残念ながら得られていない。高齢ドライバーに対する医学適性のスクリーニングを厳しくした場合、安全に運

転できないドライバーを事前に把握することができ一方、運転をやめる必要がない人が運転を断念する、あるいは、必ずしも安全に運転できるとは限らない人が、スクリーニングを通過したことを受けて自分の運転能力への自信を強めることがあり得ることも指摘されている²²⁾。

身体機能が低下していることが多い高齢者が、身体機能が低い若者と比べて、交通事故を引き起こすリスクが高いというわけではない¹⁶⁾。心理面の運転適性も考慮した総合的な安全運転能力に注目することは重要である。

楽観的に考えれば、将来、ドライバー全体がさらに高齢化していき、ドライバーもその他の交通参加者も高齢であることが当たり前になると、社会全体がその状態に慣れて適応していくことも考えられる⁸⁾。高齢ドライバーだけに、現状の道路交通環境に適応することを求めるのではなく、運転支援技術、道路交通環境、周囲の交通参加者が、社会の高齢化により積極的に対応していくことも大切なのではないだろうか。特に、高齢ドライバーに役立つ運転支援技術は、全てのドライバーにとっても便益が高いと思われるため、画期的な技術開発と商品化を期待したい。

参考文献

- 1) IRTAD : Road Safety Database
▶<http://stats.oecd.org/>
[limited access via OECD statistics portal site for IRTAD members]
(2017年9月25日閲覧)
- 2) 内閣府政策統括官(共生社会政策担当)「道路交通安全に関する基本政策等に係る調査報告書」2015年3月
▶http://www8.cao.go.jp/koutu/chou-ken/pdf_1/all-1.pdf
(2017年9月25日閲覧)
- 3) 警察庁交通局運転免許課「運転免許統計(平成28年版)補足資料」「同 平成20年版」
- 4) 総務省統計局「人口推計の結果の概要:年齢(各歳)男女別人口、平成28年10月1日現在、平成20年10月1日現在」
▶<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2.htm>
(2017年9月25日閲覧)
- 5) UK Department of Transport: Full car license holders by age and gender: England (NTS0201)

- ▶<https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/nts02-driving-licence-holders>
(2017年9月27日閲覧)
- 6) Statistisches Bundesamt: Allgemeine Fahrerlaubnisse 2008 – Besitz von Pkw-Fahrerlaubnissen nach Geschlecht und Altersgruppen, 2012.
▶https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/UnfaelleFrauenMaenner5462407117004.pdf?__blob=publicationFile
(2017年9月27日閲覧)
- 7) 小菅律「健常高齢ドライバーにおける運転行動」『作業療法ジャーナル』Vol.51、No.10、pp.982-988、2017年
- 8) Hakamies-Blomqvist, L., et al.: Predicting older drivers' accident involvement – Smeed's law revisited, *Accid Anal Prev*, Vol.37, pp.675-680, 2005.
- 9) 岡村和子「海外の高齢運転者対策とその効果評価～運転免許更新時の対策から安全教育まで」『月刊交通』Vol.48、No.5、pp.2-13、2017年
- 10) Driving Mobility: Driving assessment. Undated
▶<https://www.drivingmobility.org.uk/>
(2017年9月27日閲覧)
- 11) Austroads/Australian Transport Commission: Assessing fitness to drive, 2016.
▶<http://www.austroads.com.au/drivers-vehicles/assessing-fitness-to-drive>
(2017年9月29日閲覧)
- 12) New South Wales Government. Transport Roads & Maritime Services: A guide to older drivers licensing, 2013.
▶<http://www.rms.nsw.gov.au/documents/roads/licence/older-drivers-guide.pdf>
(2017年9月28日閲覧)
- 13) Bundesanstalt für Straßenwesen: Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung, 2017.
▶<http://www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/BLL-Download.html?nn=810254>
(2017年9月29日閲覧)
- 14) UK Driver & Vehicle Licensing Agency : Assessing fitness to drive – a guide for medical professionals, 2017.
▶https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/618072/assessing-fitness-to-drive-a-guide-for-medical-professionals.pdf
(2017年9月29日閲覧)
- 15) British Columbia Ministry of Public Safety and Solicitor General Office of the Superintendent of Motor Vehicles: 2010 BC Guide in determining fitness to drive, July, 2010.
- 16) 岡村和子「自動車ドライバに要求される医学適性：諸外国の研究と対策から」『自動車技術』Vol.70、No.3、pp.30-34、2016年
- 17) Schubert, W., Dittmann, V., Brenner-Hartmann, J.: Urteilsbildung in der Fahreignungsbegutachtung, Beurteilungskriterien, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2013.
- 18) 岡村和子、サンドラシュミッターアークト「ドイツにおける運転者リハビリテーションの概要」『交通心理学研究』Vol.21、No.1、pp.29-40、2005年
- 19) 岡村和子、サンドラシュミッターアークト「ドイツの飲酒運転者対策 – 医学的・心理学的検査における運転適性の判定基準」『交通心理学研究』Vol.24、No.1、pp.25-32、2008年
- 20) Bundesanstalt für Straßenwesen : Begutachtung der Fahreignung 2016, July 2017.
▶<http://www.bast.de/DE/Presse/2017/presse-10-2017.html>
(2017年9月25日閲覧)
- 21) Elvik, R.: Laws of accident causation, *Accid Anal Prev*, Vol.38, pp.742-747, 2006.
- 22) Kosuge, R., et al.: Predictors of driving outcomes including both crash involvement and driving cessation in a prospective study of Japanese older drivers, *Accid Anal Prev*, Vol. 106, pp.131-140, 2017.