

DS 走行実験に基づく ドライバーの Dunning-Kruger 効果に関する研究

田路 健登¹・白柳 洋俊²・羽鳥 剛史³

¹学生会員 愛媛大学 大学院 理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: taji.kento.19@cee.ehime-u.ac.jp (Corresponding Author)

²正会員 愛媛大学特任講師 大学院 理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: shirayanagi@cee.ehime-u.ac.jp

³正会員 愛媛大学准教授 社会共創学部 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: hatori@cee.ehime-u.ac.jp

技能を十分に習得していない状況下において自分の能力を認識することは難しく、しばしば Dunning-Kruger 効果と呼ばれる自分の能力を過大に評価してしまう状態に陥ることが指摘されている。過大な自己評価の緩和には、自分の行動の様子を客観視することが効果的だとされる。自動車の運転場面において、ドライバーの運転に対する過大な自己評価は無理な運転操作に繋がり、交通事故を誘発する恐れがある。そこで本研究では、第一に、運転技能を十分に習得していないドライバーは自分の運転技能を過大評価する、第二に、そうしたドライバーは走行動画の視聴により自己評価が低下するとの仮説を推定し、同仮説を室内実験に基づき検証した。実験の結果、仮説を支持する結果が得られた。

Key Words: Dunning-Kruger effect, driving skill, driving simulator

1. 序論

(1) Dunning-Kruger 効果

自らの能力の低さを認識することは難しい。とりわけ技能を十分に習得していない状況下において自分の能力を認識することは難しく、しばしば過大な自己評価に陥る¹⁾。同現象は Dunning-Kruger 効果と呼ばれ、多くの研究が蓄積されてきた²⁾。Dunning-Kruger 効果は、能力が低い者が、自分の能力の欠如に気がつかないが故に、自己評価を誤ることで生じると唱えられる³⁾。「自己評価が高い者は実際のテストの点数は低い」といった学習に関わる能力やスポーツの場面において「打ち返せると思ったのに空ぶりをしてしまう」といった運動に関わる能力をはじめ、過大な自己評価は様々な場面において現れる。こうした自分の能力に対する過大評価は時として適切な選択に影響を及ぼすなど⁴⁾、我々の社会活動に影響を及ぼすことが指摘されている。

Dunning-Kruger 効果は、自分の能力を正しく認識できていないことにより生じていることから、自らの能力を客観的に評価し、自己認識を改善することを通じて、過

大な自己評価の緩和が図られる⁵⁾。例えば、自分自身を撮影した動画を視聴することで、第三者的な視点から自分を観察することを通じて過大な自己評価が緩和することが報告されている⁶⁾。

(2) 運転における Dunning-Kruger 効果とその緩和策

交通事故の当事者より、「スピードを出していたが曲がり切れると判断した」⁷⁾などの発言がみられるのは、自動車を運転する上で必須となる安全運転義務に関わる運転技能に対して、自分の運転技能を過大に評価している証左であり、ドライバーの運転技能に関する認識においても Dunning-Kruger 効果が発生しているものと考えられる。この点に対して、Waylen et al⁸⁾はアンケート調査に基づき運転に対する Dunning-Kruger 効果を検証した。アンケート調査は、英国の男性警察官を対象に行われ、速度の維持、ミラーの使用、歩行者の動きの認識、交差点の監視、バック、合流、コーナリング、追い越し、運転適性、ギアの使用、坂道発進、状況への対応、信号の適切な使用、高速標識の知識、緊急停止、他の道路利用者に対する配慮、車間距離、駐車からなる 18 の運転技能

に対して、平均的な警察官と比較し、自分の能力を 0 から 100 の尺度にて回答するように要請した。その結果、調査対象となった警察官は、平均的な警察官よりも優れた運転技能を有していると判断していることを示した。また、中井・臼井⁹⁾は、交差点でのドライバーの運転操作をビデオカメラで記録し、別途実施したドライバーの運転に対する自己評価との関係を検討した。その結果、自己評価が高いドライバー程、右左折時の安全確認が不十分であることが示された。これらの研究は、運転技能に対して過大な自己評価に陥っている可能性を示すものである。しかしながら、運転技能の習得状況に応じた自己評価は検討されておらず、過大な自己評価に陥りやすいドライバーの運転技能水準については明らかとなっていない。また、運転技能の取得データが限定的であることから、得られた知見の一般性に注意を払う必要がある。

こうした運転に対する過大な自己評価を緩和策として、奥山・太田¹⁰⁾は、高齢運転者を対象に、他者の走行動画を視聴させ、自分の運転について内省する機会を提供することで自己評価が低下することを示した。これは、他者の走行動画の視聴と内省を通じて、自分の運転を客観視する機会を設けることが過大な自己評価の緩和に繋がるとを示していると言える。ただし、視聴する走行動画の内容については検討されていない。

交通統計令和元年度版¹¹⁾によれば、令和元年に日本全国で発生した交通事故は約 36 万件であり、その約 7 割が安全運転義務違反に起因して発生した事故である。安全運転義務違反に起因する事故は必ずしもドライバーの過大な自己評価により引き起こされたものとは限らないが、ドライバーの運転に対する過大な自己評価は無理な運転操作に繋がり、交通事故を誘発する恐れがあることは否定できない。交通事故減少を目指して啓発活動が取り組まれる中、さらなる交通事故減少を目指し、安全運転義務に関わる運転技能に対して過大な自己評価に陥る可能性を確認し、その緩和策を検討することは重要な課題だと言える。

(3) 本研究の目的

以上を踏まえ本研究では、第一に、運転技能を十分に習得していないドライバーは、自分の運転能力を過大評価する、第二に、運転技能を十分に習得していないドライバーは、走行動画の視聴により、運転に対する自己評価が低下するとの仮説を措定し、同仮説を室内実験に基づき実証的に検討する。

2. 実験方法

本研究では、まず、実験参加者の運転に対する(1)自己

表-1 DSに使用した機材

項目	製品名
OS	Windows 10 Home
CPU	Intel Core i9-9900KF 3.6GHz
RAM	64GB
GPU	NVIDIA GeForce RTX 2080Ti
ディスプレイ	DELL D2722QC (解像度 3840×2160, リフレッシュレート 60Hz)
ハンドル・ペダル	Logitech G29 Racing Wheel

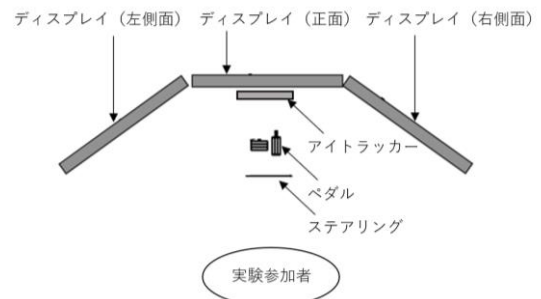


図-1 構築したDSの配置図

評価の計測をアンケート調査、(2)運転技能の計測をドライビングシミュレーター（以下、DSと呼ぶ。）により実施し、運転に対する自己評価と運転技能の関係を検証する。次に、同一の実験参加者に(3)走行動画の視聴を実施後、再度運転に対する自己評価を計測し、走行動画視聴前後の自己評価を比較することで、自分の運転に対する過大評価の緩和を検証する。

(1) 自己評価の計測

運転に関する自己評価は、Waylen et al⁸⁾を参考に、「あなたは、あなたの自動車の運転技能を何点と評価しますか」との設問に対して0点から100点の尺度にて回答することを要請した。回答尺度については、0は「あなたより他の一般的なドライバー全員が優れていること」、100は「あなたが他の一般的なドライバー全員より優れていること」、尺度の中間点である50は「あなたが他の一般的なドライバー半分より優れていること」を意味することを教示した。あわせて、Timo & Heikki¹²⁾を参考に、「歩行者に対し注意を向けているか」といった個別の運転技能38項目について9段階の尺度での回答を要請した。ただし、当該の取得データについては今回の分析では検討の対象としなかった。

(2) 運転技能の計測

a) ドライビングシミュレーター

本研究では、DS内に一般道路環境を構築し、同環境内を交通規則に従い走行する課題を設定した。DSは表-

1 に示す機材を用いて自作した。構築した DS の配置図を図-1 に示す。

一般道路走行環境は、ゲーム開発エンジン Unity (Unity Technologies) を用い、現実の一般道路 (Japanese Otaku City, ZENRIN, Unity アセットストア) をベースに車両、歩行者を追加し、構築した。周辺車両は 50 台設定し、それぞれ予め指定したルートを、交通規則に従い時速 60 km/h で走行するように設定した。図-2 に走行時に表示される画面の一例を示す。

走行ルートは、大通りや駅前などの交通量が多い地区や生活道路や幅員が狭い道路が多い地区を走行するように設定し、おおよそ 10 分程度で走行が完了することを意図し、コースの延長は 3km とした。走行環境は、晴天時昼間を設定した。

b) 運転技能に関する計測項目

本研究では、Lajunen & Summala¹³⁾が提唱する Driver Skill Inventory (以下、DSI と呼ぶ。) に従い運転技能を評価した。具体的には、DSI を構成する Errors, Lapses, Perceptual-motor skills, Safety skills, Violations からなる 5 つの種類のうち、ドライビングシミュレーターにて計測可能な Perceptual-motor skills 及び Safety skills を計測対象とし、規制標識に関する遵守状況、カーブミラーの確認状況、歩行者保護の状況、ヒヤリハットの回避状況を計測対象とした。具体的には、規制標識に関する遵守状況は、DS 内に一時停止標識をはじめ規制標識を 3 箇所設定し、当該箇所を走行時に規制標識が示す交通法規を遵守した場合を規制標識に関する遵守有りと判定し、記録した。カーブミラーの確認状況は、DS 内にカーブミラーを 3 機設置し、当該箇所を走行時のカーブミラーの注視状況を計測した。注視は、アイトラッカー (TobiiPro ナノ、トビー・テクノロジー株式会社) により計測した。本研究では、対象のカーブミラーのミラー部分に 0.1 秒以上視線が滞留した場合を注視有りと判定し、記録した。歩行者保護の状況は、DS 内に横断歩道の横断の開始を待つ歩行者などを 5 箇所設定し、当該箇所を走行時に一時停止した場合を歩行者保護有りと判定し、記録した。ヒヤリハット状況の回避状況は、DS 内に車両の急な飛び出しなどヒヤリハットに関する状況を 5 箇所設定し、当該箇所を走行時に衝突を回避できた場合をヒヤリハット回避と判定し、記録した。以上に従い、合計 16 箇所を運転技能の計測対象とし、運転技能として指標化した。

(3) 走行動画の視聴

既存研究において自分の行動が撮影された動画の視聴により自分の技能を客観視させることで、過大な自己評価が緩和することが示されており¹⁴⁾¹⁵⁾、本研究においても走行動画の視聴による運転に関する過大な自己評価の緩和を検討する。

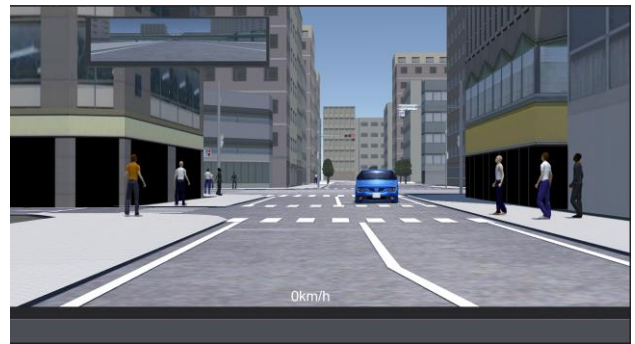


図-2 DS 走行実験時の画面の一例

表-2 走行動画の視聴条件

	自分の走行動画だと認識	他者の走行動画だと認識
自分の動画を視聴	自分の走行動画を自分の運転だと認識して視聴する	自分の走行動画を他者の運転だと認識して視聴する
他者の動画を視聴	他者の走行動画を自分の運転だと認識して視聴する	他者の走行動画を他者の運転だと認識して視聴する

ここで、Radloff¹⁶⁾は、自分と他者を比較する機会が適切な自己評価に繋がることを指摘しており、自分の運転技能を視聴する事のほか、他者の運転技能を視聴することもまた重要である可能性がある。他方、高田¹⁷⁾は、自分よりも優れた技術水準の他者の行動と自分の行動を比較することの重要性を指摘しており、視聴する動画の技術水準の程度が過大な自己評価の緩和に及ぼす影響もまた考えられる。

以上を踏まえ、本実験では、視聴する動画の運転技能の水準を操作することを企図して、視聴する動画が自分と同程度の技術水準の走行動画である場合と、視聴する動画が自分よりも高い技術水準の動画である場合を設定した。具体的には、前者は動画視聴前に録画した自分の走行動画とし、後者は筆者らが別途撮影した模範的な走行動画を設定した。さらに、視聴する走行動画の主体の認識を操作することを企図して、視聴する走行動画が自分の走行だと教示する場合と、視聴する走行動画が他者の走行だと教示する場合を設定した。これらの条件を組み合わせて表-2 に示す通り、「自分の走行動画を自分の運転だと認識して視聴する条件 (以下、自自視聴と呼ぶ。）」、「自分の走行動画を他者の運転だと認識して視聴する条件 (以下、自他視聴と及ぶ。）」、「他者の走行動画を自分の運転だと認識して視聴する条件 (以下、他自視聴と呼ぶ。）」、「他者の走行動画を他者の運転だと認識して視聴する条件 (以下、他他視聴と呼ぶ。）」からなる 4 つの走行動画の視聴条件を設け、実験参加者をランダムに割り当て、視聴させた。

(4) 実験参加者

実験参加者は愛媛大学の学生 32 名（男性 21 名，女性 11 名．年齢の平均値 21.8 歳，年齢の標準偏差 0.82 歳．）であった．運転免許取得からの年数の平均は 1.96 年，標準偏差は 0.95 年であり，年間の運転回数は月に 1 回から年に数回以下での運転頻度である者が 40.6% を占めており，運転経験の多寡が現実のドライバーと異なることに留意が必要である．

(5) 手続き

実験参加者には，まずアンケートへの回答を要請した．

次に，**図-3** に示す通り着座させ，アクセルペダル，ブレーキペダル及びハンドルの位置を調整するように指示した．続いて視線計測のため，アイトラッカーのキャリブレーションを実施した．

DS での走行実験開始前に，走行ルートが示された地図を実験参加者に提示し，走行ルートを説明した．あわせて，走行中は走行ルートに関する音声ガイダンスが再生されることを伝え，当該ガイダンスに従い走行するように要請した．音声ガイダンスは，進路変更の必要がある信号の 1 つ手前の信号に侵入した時点で，「次の交差点を右折（又は左折）してください」と発するように設定した．運転にあたっては，両手でハンドルを握り，交通法規に従い，およそ 60 km/h で走行するように指示し，実験参加者が DS の操作に慣れることを意図し，練習走行を実施した後，DS での走行実験を開始した．

DS での走行実験からおおよそ 1 ヶ月後に，同一の実験参加者に対して走行動画の視聴を実施した．各実験参加者が視聴する走行動画の条件はランダムに割り当てられた．走行動画視聴後，自己評価に関するアンケートに再度回答するように要請した．

実験は，愛媛大学大学院理工学研究科（工学系）研究倫理委員会が定める「人を対象とする研究倫理規定」に配慮して実施した．

3. 分析結果と考察

(1) 運転に対する自己評価と運転技能の関係

取得した 32 名データの走行動画視聴前の運転に対する自己評価の平均値は 52.8，運転技能の平均値は 10.8 であった．運転に対する自己評価の平均値について，50 からの差を検定したところ有意な結果を示すには至らなかった．

このことは，全実験参加者においては，自分は平均的な者よりも技能が高いと錯覚する平均以上効果¹⁸⁾は発生していないことを意味している．運転に対する自己評価と運転技能の相関係数を算出したところ 0.20 ($t=0.64$) で



図-3 実験の様子

表-3 運転に対する自己評価と運転技能の関係

指標	第一四分位群	第二四分位群	第三四分位群	第四四分位群
自己評価の平均値	55.6	38.8	56.9	60.0
運転技能の平均値	11.3	29.5	57.9	82.9
t 値	-4.62**	-1.79†	0.120	3.48**

**: $p<0.01$, †: $p<0.1$

あり，全実験参加者においては運転に対する自己評価と運転技能に関係性が見られなかった．

続いて，運転技能の獲得得点に従って上位から 4 群に区分して各群の運転に関する自己評価の平均値を算出するとともに，運転技能の得点をパーセントイルに変換し，同 4 群にて，変換した運転技能の得点の平均値を算出した．結果を**表-3** に示す．まず運転技能第一四分位群に属する実験参加者の自己評価の平均値は 55.6 であった．50 からの差を検定したところ，有意な差はなく，平均以上効果の発生は見られなかった．第二四分位群に属する実験参加者の自己評価の平均値は 38.8 であり，50 からの差を検定したところ，有意に低いことが示された．第三四分位群及び第四四分位群に属する実験参加者の自己評価の平均値はそれぞれ 56.9，60.0 であり，50 からの差を検定したところ，有意な差は見られなかった．これは，運転技能が高い群であっても，平均以上効果は発生していないことを意味している．

続いて，運転技能の得点に応じて 4 群に分類した各群にて，運転に対する自己評価と運転技能の得点の平均値の差を比較した．その結果，運転技能第一四分位群に属する実験参加者は，運転に対する自己評価が運転技能に比べて有意に高くなること，運転技能第二四分位群に属する実験参加者は，運転に対する自己評価が運転技能に比べて有意に高くなる傾向があることが示された．前者は，Kruger & Dunning¹⁹⁾が指摘する技能の習得が不十分な

表-4 走行動画視聴前後の運転に対する自己評価

自己評価	第一四分位群	第二四分位群	第三四分位群	第四四分位群
走行動画視聴前の自己評価の平均値	55.6	38.8	56.9	60.0
走行動画視聴後の自己評価の平均値	41.3	44.4	54.4	58.1
t 値	4.20**	-0.668	0.475	0.406

**: $p < 0.01$

表-5 各走行動画視聴条件の運転に対する自己評価の変化

自己評価	自自視聴	他他視聴	他自視聴	他他視聴
走行動画視聴前の自己評価の平均値	57.5	46.3	47.5	60.0
走行動画視聴後の自己評価の平均値	51.3	44.4	58.1	51.3
t 値	1.33	1.38	-1.65†	2.82*

*: $p < 0.05$, †: $p < 0.1$

者は過大な自己評価をするとの既存研究と一致するものであるとともに、本研究の仮説を支持するものである。後者について Clance & Imes¹⁹⁾は、技能を十分の習得している者は、自分の技能の習得状況を内面的に十分に肯定することが難しく、自身の技能を過少評価する傾向があることを指摘しており、本研究で得られた結果はこうした既存研究の知見と一致するものである。

(2) 走行動画視聴による運転に対する過大評価の緩和

走行動画視聴前後の運転に対する自己評価の平均値を表-4 に示す。走行動画の視聴により第一四分位群の自己評価が有意に低下しており、走行動画の視聴によって過大な自己評価が緩和することが示された。

続いて、視聴した動画の種類による自己評価の変化を検討するため、視聴した走行動画の条件ごとに、走行動画視聴前後の運転に対する自己評価の平均値を算出した。結果を表-5 に示す。自自視聴条件と他他視聴条件では自己評価に低下する傾向が伺えたものの、有意な結果には至らなかった。他他視聴条件では自己評価が有意に低下した。このことは、走行動画の視聴が自分の運転技能を客観視する機会となり、過大な自己評価が緩和されたものと考えられる。ただし、他自視聴条件では自己評価が有意な傾向にて上昇するとの結果が得られた。この原因は定かではないが、他者の模範的な走行動画を自分の運転だと認識して視聴することで実験参加者の勘違いを引き起こし、自己評価が上昇したものと推察される。

(3) 本研究の政策的合意

本研究では、運転技能が低い群において過大な自己評価に陥っているとの知見が得られた。ドライバーの運転に対する過大な自己評価は無理な運転操作に繋がり、交通事故を誘発する恐れがある。特に運転技能の低いドライバーは、適切な運転操作を実施することが難しく、他

のドライバーと比較して相対的に交通事故を引き起こす可能性が高い群だと考えられる。したがって、こうした運転技能の低いドライバー群に対して重点的に交通安全に関する教育を施し、過大な自己評価を緩和させることが交通事故のさらなる減少に向けて重要だと言える。

運転技能に対する過大な自己評価の緩和に対しては、走行動画の視聴が一定の効果を有する傾向が示唆された。本研究では、他者の走行動画を視聴する条件に加えて、自分の走行動画を視聴する条件を設けており、これまでのように、他者の模範となるような走行動画を視聴することはもちろん、ドライブレコーダーの普及によって、自分の走行の様子も録画し視聴することが可能となっていることを踏まえれば、こうした自分あるいは他者の走行動画を視聴し、走行の様子を振り返ることで過大な自己評価の緩和に効果を有する可能性がある。ただし、「他者の走行動画を自分の運転だと認識して視聴する群」については走行動画の視聴によって、自己評価が高まるのが観察された。こうした、他者の模範的な走行動画を自分の運転だと認識して視聴することは、時として勘違いを生じさせ、過大な自己評価に繋がる可能性があるものと推察され、今後、走行動画視聴の際の適切な教示を検討することが必要だと言える。

4. 結論

本研究では、さらなる交通事故の軽減のため、交通事故に繋がる要因としてドライバーの運転に対する過大な自己評価に着目し、第一に、運転技能が低い者は、自分の運転能力を過大評価する、第二に、走行動画の視聴により、運転に対する自己評価が低下するとの仮説を措定し、同仮説を室内実験に基づき検証した。実験の結果、運転技能が低い者は、自分の運転能力を過大評価するこ

と、走行動画の視聴により、運転に対する自己評価が低下する傾向が示された。ただし、他者の模範的な走行動画を自分の運転だと認識して視聴する場合は、走行動画視聴によって自己評価を高める傾向を有することが示され、走行動画の視聴方法に注意を払う必要があるとの知見が得られた。

本研究は、運転に対する自己評価と運転技能の関係に関して基礎的検討を試みたものであり、残された課題は少なくない。第一に、本研究では学生を対象として実験を実施したが、年齢や運転経験の多寡の影響を考えると一般ドライバーを含めて分析を実施することが必要だと考える。第二に、本研究では運転技能を DSI に基づき DS にて計測可能な 4 種類の項目を定め計測した。これらはハザードの知覚に対する知覚と関連性が高い項目だと考えられる。運転技能はハザード知覚の他、周囲の状況を踏まえた運転操作をはじめとした様々な要因により構成されていると考えられる。今後は、例えば、実験参加者の走行動画を運転指導員に採点を要請するなど、より総合的な運転技能の評価を検討する必要があると思われる。第三に、本研究では走行動画の種類により過大な自己評価の緩和を検討したが、実験参加者が走行動画の視聴によって学習した内容については明らかとなっていない。過大な自己評価の緩和に対して効果的な学習方略を検討するため、学習内容についても検討する必要があると考える。

REFERENCES

- 1) Kruger, J. and Dunning, D.: Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to self-assessments, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.77, No.6, pp.1121-1134, 1999.
- 2) Kruger, J. and Dunning, D.: The Dunning-Kruger Effect: On Being Ignorant of One's Own Ignorance, *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol.44, pp.248-296, 2011.
- 3) Gibbs, S. Kevin, M. Gary, S and Alan, M.: The Dunning-Kruger Effect in a Workplace Computing Setting, *Computers in Human Behavior*, Vol.72, pp.589-595, 2017.
- 4) Austin, Z. Gregory, P.A.M. Galli, M.: "I just don't know what I'm supposed to know" Evaluating self-assessment skills of international pharmacy graduates in Canada, *Research in Social and Administrative Pharmacy*, Vol.4 pp.115-124, 2008.
- 5) 高沢佳司：社会人基礎力の知覚における正直教示の効果，愛知教育大学紀要，1巻2号，pp. 103-108, 2019. [Takazawa, K.: Effects of Honest Teaching on the Perception of Basic Skills for Working People, *Bulletin of Aichi University of Education*, Vol. 1, Issue 2, pp. 103-108, 2019.]
- 6) 高橋 潔：多面評価法（360度フィードバック法）に関する多特性多評価者行列分析，経営行動科学，14巻，2号，pp.67-85, 2001. [Takahashi, J.: A multi-property, multi-rater matrix analysis on the multifaceted evaluation method (360-degree feedback method), *Management Behavioral Sciences*, vol. 14, Issue. 2, pp. 67-85, 2001.]
- 7) 18歳の暴走事故で息子奪われた母 初心者車のリミッターでの速度制御は可能か | YAHOO! ニュース (<https://news.yahoo.co.jp/byline/yanagiharamika/20210730-00250414>). [Mother of 18-Year-Old Lost Son in Runaway Accident: Is it Possible to Control Speed with a Limiter on a Beginner's Car? (<https://news.yahoo.co.jp/byline/yanagiharamika/20210730-00250414>)]
- 8) Andrea, E. Waylena Mark, S. Horswill Jane, L. Alexander-Frank, P and McKennac.: Do expert drivers have a reduced illusion of superiority?, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Vol.7, Issues4-5, pp.323-331, 2004.
- 9) 中井宏，臼井伸之介：運転技能の自己評価がリスクテイキングに及ぼす影響，*JAPANESE JOURNAL OF TRAFFIC PSYCHOLOGY*, Vol.23, No.1, pp.20-28, 2015. [Nakai, H and Usui, S.: Effects of self-assessment of driving skills on risk-taking, *JAPANESE JOURNAL OF TRAFFIC PSYCHOLOGY*, Vol. 23, Issue. 1, pp. 20-28, 2015.]
- 10) 奥山祐輔，太田博雄：高齢運転者のための自己評価能力教育プログラムの開発-「ミラーリング法」による教育の可能性-，*JAPANESE JOURNAL OF TRAFFIC PSYCHOLOGY*, 36巻，1号，pp.22-30, 2020. [Okuyama, Y and Ohta, H.: Development of a self-evaluation ability education program for elderly drivers - Possibility of education by "mirroring method" -, *JAPANESE JOURNAL OF TRAFFIC PSYCHOLOGY*, Vol. 36, Issue. 1, pp. 22-30, 2020.]
- 11) 交通統計令和元年版 | 公益財団法人 交通事故総合分析センター (<https://www.itarda.or.jp/materials/traffic/free>). [Traffic Statistics 2022 | Traffic Accident Analysis Center (<https://www.itarda.or.jp/materials/traffic/free>)]
- 12) Timo, L and Heikki, S.: DRIVING EXPERIENCE, PERSONALITY, AND SKILL AND SAFETY-MOTIVE DIMENSIONS IN DRIVERS' SELF-ASSESSMENTS. *Person Individ. Diff.*, Vol.19, No.3, pp.307-318, 1995.
- 13) Lajunen, T. and Summala, H.: Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments, *Personality and Individual Differences*, Vol.19 pp.307-318, 1995.
- 14) 斎藤 茂，北村 勝朗，永山 貴洋：スポーツ選手の練習の「質」を分けるものは何か? エキスパー

- ト・スポーツ選手の熟達化過程における練習の「質」の定性的分析, 教育情報学研究, 4 号, pp.45-53, 2007. [Shigeru,S. Katsuro,K. Takahiro,N.: What separates the "quality" of athletes' practice? A Qualitative Analysis of Practice Quality in Expert Athletes, *Journal of Educational Informatics*, No.4, pp.45-53, 2007.]
- 15) 工藤由紀子, 佐々木真紀子, 菊池由紀子, 杉山令子, 長谷部真木子, 石井範子: 看護技術の自己評価における振り返り評価とビデオ評価の差異-就床患者の下シーツ交換を取り上げて-, 日本看護学校教育学会誌, Vol.25, No.2, 2015. [Kudo,Y.Sasaki,M.Kikuchi,Y.Sugiyama,R.Hasebe,M and Ishii,N.: Difference between Reflective Evaluation and Video Evaluation in Self-Evaluation of Nursing Skills: Taking up Changing Lower Sheet of Bedbound Patients, *Journal of Japan Academy of Nursing School Education*, Vol. 25, Issue. 2, 2015.]
- 16) Radoloff,R.: Social comparison and ability evaluation. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.1, pp.6-26, 1966
- 17) 高田利武: 他者と比べる自分, サイエンス社, 1992. [Takada, T: Myself compared to others, Science, 1992.]
- 18) Sedikides,C and Strube,M.J.: Selfevaluation: To thine own self be good, to thine own self be sure, to thine own self be true, and to thine own self be better. In M. P. Zanna (Ed), *Advances in experimental social psychology*, Vol.29, pp 209- 269, 1997.
- 19) Clance,P.R.,Imes,S.A.:The imposter phenomenon in high achieving women: dynamics and therapeutic intervention, *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, Vol.15, pp.241-247, 1978.