

原著論文

ドライビングシミュレーターと教習所における実車評価との関係 ；近江温泉病院の場合(役割意識と連携)

石黒 望 西山亜由美 富田啓介 福本陽平 久保田菜未 瀧沢幸美

Driving simulator and Relationship with actual vehicle evaluation at driving school
； case of Oumionsen Hospital

Nozomi Ishiguro, Ayumi Nishiyama, Keisuke Tomita, Yohei Fukumoto
Nami Kubota, Yukimi Takizawa,

医療法人恒仁会 近江温泉病院 総合リハビリテーションセンター 作業療法科
527-0145 滋賀県東近江市北坂町 966

Division of Occupational Therapy, Kojinkai Medical Corporation
Oumionsen Hospital General Rehabilitation Center

Key Words: 自動車運転 (driving), ドライビングシミュレーター (driving simulator),
自動車教習所 (driving school), リスクコミュニケーション(risk communication)

1. 緒言

近江温泉病院(以下、当院)では、2012年より脳血管疾患の方を中心にドライビングシミュレーター(以下、DS)での評価・訓練と自動車運転教習所(以下、教習所)での実車評価を活用した自動車運転再開支援(以下、運転支援)を実施している。当初より作業療法士を中心に運転支援チームを結成し、今日までに約330件を超える運転支援を行ってきた。以下、当院の運転支援の柱となるDSと教習所における実車評価の実施について、それぞれの役割と連携を念頭に整理する。

多くの企業が立地している。県民の人口一人当たりの自家用車保有台数は、2021年度統計で0.574台と全国平均(0.49台)を上回る全国31位に位置する。公共交通機関は主にJR線で、琵琶湖の周囲をつなぐ4路線に加え民間ローカル線が県内をつなぐが、その利用は駅近隣の方に限られ、多くは自家用車での通勤や駅までの送り迎えが必要な現状である。企業等で働く人々も自動車通勤が多くを占め、当院勤務者も、ほぼ全員が自動車出勤での勤務である。

2. 当院の運転支援

2-1 当院の紹介

当院は回復期リハビリテーション病棟(1病棟56床、以下、回リハ病棟)、医療療養病棟(2病棟112床)、介護医療院(2療養棟112床)、認知症治療病棟(56床)、訪問リハビリテーション(以下、訪リハ)、短時間通所リハビリテーション(以下、通りハ)、通所介護、認知症疾患センターなどを有し外来部門を含め、それぞれのリハビリテーション支援を総合リハビリテーションセンターが担っている。

当院が位置する東近江市は、鈴鹿の山々から琵琶湖までの森里川湖の自然豊かな多様性のある町である。近畿圏と中京圏の中間に位置し自然災害も比較的少なくインターチェンジ周辺や工業団地等中心に

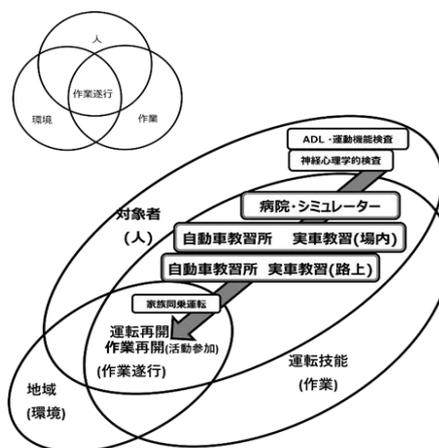


図1 PEOモデル(Law)と各運転支援の位置づけ

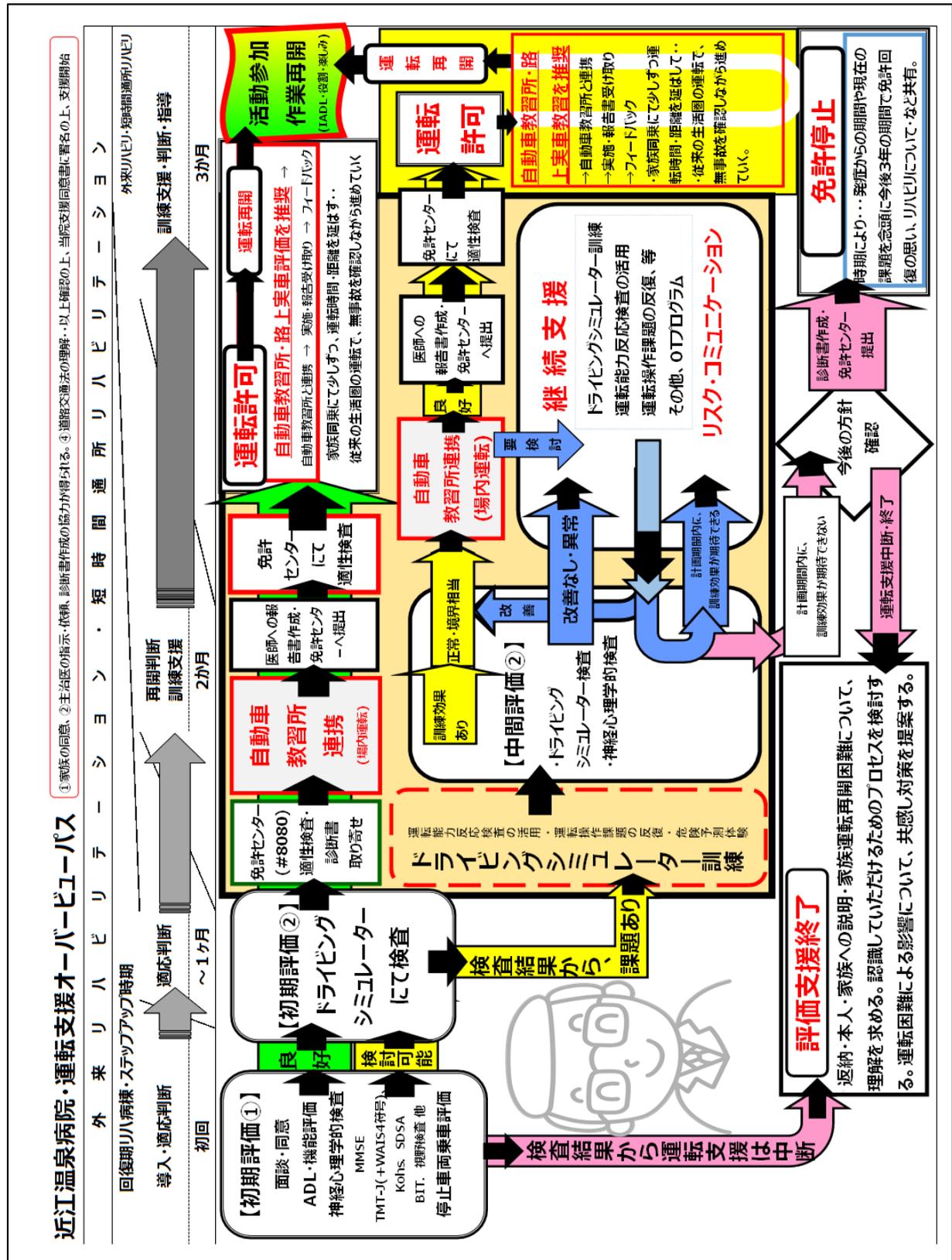


図2 当院・運転支援オーバービューパス

当院・運転支援オーバービューパスの5つの流れ

- ① 運転再開を妨げる課題がなく、短時間で運転許可へ進む流れ。
- ② 神経心理学的検査において若干の課題を有するも、DSで課題を明確にし、訓練としてDSでの評価にて、運転可能レベルと判断して運転許可へ進む流れ。
- ③ 神経心理学的検査において若干の課題を有するも、DSで課題を明確にし、訓練としてDSを継続し支援をすすめたのち成果を確認して運転許可へ進む流れ。
- ④ 身体機能・神経心理学的検査等により、明らかに運転には支障をきたすと判断され運転支援の終了へ進む流れ。
- ⑤ 身体機能・神経心理学的検査等により、明らかに運転適性に課題があると判断されるも、理解されず対応が必要と判断される流れ。

表1 運転支援オーバービューパスの5つの流れ

2-2 当院の作業療法運転支援プログラム

当院のリハビリテーション作業療法(以下、OT)における介入プロセスは、PEOモデル(人-環境-作業モデル)における作業遂行に焦点を当てた介入を大切にしている¹⁾(図1)。しかしながら、2012年のDS導入以前は、神経心理学的検査による認知機能と身体機能そしてADL・IADL機能の評価にとどまり、作業遂行を評価せず、推測の下で判断し可能と思われた対象については、退院後に「教習所で、ペーパードライバー講習を活用し指導してもらってください」と対応をゆだねていた。その後の情報はフィードバックされることは稀であった。このプロセスは、結果として実際の運転再開、そして目的である作業の再開(活動・参加)に焦点があてられた介入といえるものではなかった。2012年のDS導入後は、様々な文献や先進地での取り組みを参考に限られた環境の中でも対象者の「運転技能」を評価し、できる限り「作業遂行」に焦点を当てた介入に近づけられるよう取り組んだ。2014年の道路交通法改正以後は、運転支援オーバービューの介入プロセスを構築し取り組んでいる(図2、表1)。そして入院・外来での支援過程の中で教習所と連携し、情報共有することで、実車走行を通して運転技能を評価する仕組みを取り入れることを可能にした。しかしながら、運転において「作業遂行に焦点を当てる」ということは、実際に地域を、日常の運転時間の生活習慣の中で観察評価しないと評価には至らない。そのため、家族への課題の理解と協力のもと一定期間の同乗評価が大切と考える。そして不適切なエピソードがあれば、そのエピソードを聞き取り、フィードバックのもと改めて神経心理学的検査やDSの所見と関連づけ、リスクコミュニケーションを図り指導し考える機会をもつことが重要である。

また、対象者の運転支援は、2014年以降たびたび改正された道路交通法を説明し、理解を得て丁寧にリハビリテーションを行い、運転再開として、作業の再開(活動・参加)へつなぐ仕組みの標準化が重要と考える。

3. DSを主体にした院内支援と教習所との連携

当院で活用しているDSは、適性検査と市街地コース走行(危険予測体験・総合学習・ロングドライブ等)、様々な運転操作課題の評価・訓練機能を有する本田技研工業株式会社製、セーフティナビ(3画面)である。このDSにて運転技能の評価・訓練をすすめ、実車評価へ進める目途が立ち次第、教習所へ日程調整を依頼し、その日程を念頭に評価・訓練を進めている。そして、日程までに情報提供シート(図3)とDS検査結果(図4)を教習所へ提供している。それにより対象者の課題に焦点をあてた実車での評価が可能となっている。そして、教習所からは、実車評価後に実車報告書と実車データが提供される。

当院よりの情報提供の目的は、教習所教官が安心して対処できるように、対象者の機能と操作課題を認識して教習所教官の視点で評価・指導が行われることを期待することにある。共有するDS検査結果は、運転反応検査結果(単純反応検査・選択反応検査)、総合学習課題結果(市街地走行)、運転操作課題結果(視野選択反応曲線路等)を基本としている。担当作業療法士は、当院の運転支援研修プロセスを終了したスタッフが担当するが、経過を常に運転支援チームに報告・相談のもと連携時期の判断を行っている。なお、当院では原則として研修期間を除き、作業療法士が対象者に同行し教習所へ行くことはないが、課題により必要性が検討される。

近江温泉病院 情報提供シート	
作成日: 2024年 月 日(曜日) 担当作業療法士:	
患者氏名様
性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 年齢 6歳
疾患名	左後頭葉出血 発症日
運転歴	40年以上 運転目的 <input type="checkbox"/> 仕事 <input type="checkbox"/> ドライブ <input type="checkbox"/> 両方
頻度	再開後は●毎日 <input type="checkbox"/> 週2-3回 <input type="checkbox"/> 月1回
支援の目的	●運転再開(就労) <input type="checkbox"/> 運転中断 <input type="checkbox"/> 運転再開への自覚付け <input type="checkbox"/> 家族希望
居住地域	(自宅近辺の環境、交通量、通称、入通りの多寡など)の自宅周囲.....勤務先周囲
事故歴(必ず欄を含む)	かたがたありなし 運転車種 <input checked="" type="checkbox"/> 普通車 <input type="checkbox"/> 人乗り・軽トラ・MT
身体機能面	(例:右麻痺など、四肢、筋力、歩行手段方法、利手等) 身体的運動麻痺は、ほとんどなく、独歩にて、公共交通機関を使用し、当院まで受診できている。
高次脳機能予測される運転	(例:入院中のエピソードを中心に) 紹介先病院より、始発速度・コントロール・マルチタスクへの不安を指摘されている。 TMT-U-A:40s B:96s →Bにおいて、60歳のデータ判定で2SD超、70歳データ正解となるが、WAIS-4の符号検査にて10点...にて問題なしと判断。コース立方体テスト110点、SDSA+14、...。以上神経心理学検査において良好。SDにおいても、検査結果をうらやめずの結果を得ている。(データ参照)。自己危険認識はかた、DSにおいても、この点は認識できていると判断しています。
講習時の希望事項	内容に関して 場所: <input checked="" type="checkbox"/> 教習場内 <input type="checkbox"/> 路上 <input type="checkbox"/> 両方 時間: <input checked="" type="checkbox"/> 昼間 <input type="checkbox"/> 夜間 <input type="checkbox"/> どちらでも 内容: 可能な範囲全検に <input type="checkbox"/> 人通りの多い道路 <input type="checkbox"/> 駐車車両の多い道路 <input type="checkbox"/> 住宅街での一時停止の経験 <input type="checkbox"/> 会話しながらの運転 <input type="checkbox"/> 駐車場で運転(バックなど) <input type="checkbox"/> 交通量の多い交差点での右折・合流 <input type="checkbox"/> 見通しの悪い交差点 <input type="checkbox"/> 狭い道
その他の特記事項 ●月より...職として復職予定。...通勤には40分程度かかるため、職場の変更も考えている。今後.....も考えられる。	
改めて、TMT-Bスコアあるように60歳2SD以上、70歳データで正常との結果から、状況によっては70歳レベルの判断・反応の水準にあると想定しています。...危険認識の保持について、運転を通じて、印象を聞かせていただくと、ご指導頂ければと思います。	

図3 情報提供シート

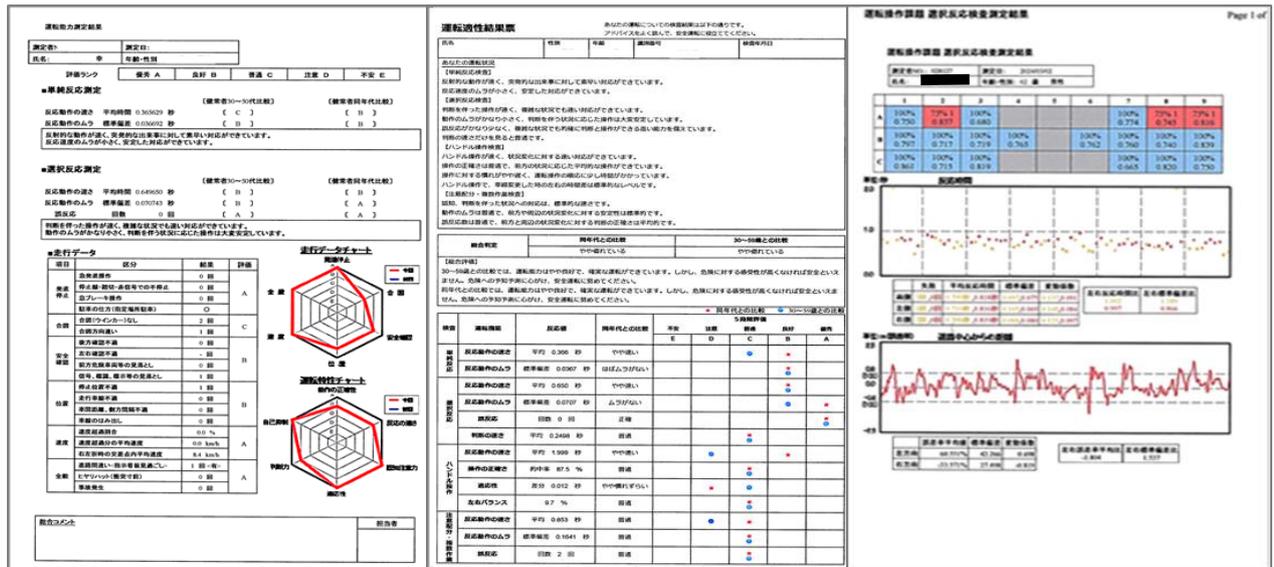


図4 当院から教習所への情報提供

4. DS を主とした院内支援と教習所における実車評価の役割

当院での運転支援は、このDSを主体とした評価・訓練と、同じ二次医療圏に位置する八日市自動車教習所との連携のもとで進められる。教習所での実車評価は、診断書作成に向けた最終評価として位置づけている。そして、実車評価後に、教官の報告書と実車データを参考にして総合的に運転評価報告書を作成している。その報告をもとに所定の診断書を作成し免許センターへ提出される。当院の圏域では免許センターの指導にて、疾患等発症後に運転許可を得ていない状況では路上評価は実施せず、場内評価のみの実施としている。そのため運転再開許可を得てから、路上評価の受講を指導している。場内評価から路上評価へ進めることで、着実に対象者が求める地域での作業の再開(活動・参加)に近づく支援が

実現する。図1に示したように、このプロセスは対象者の運転技能の模擬訓練を、少しずつ生活場面の作業遂行へすすめる、自動化へステップアップさせる為の介入プロセスとして重要な役割となっている。その中で2つの支援過程はそれぞれの役割意識のもと、進められる。

当院のDSと教習所における実車評価の実施については、今日までの経験を振り返り、Michonの運転行動モデルの3つの階層(Operational level・Tactical level・Strategical level)²⁾³⁾⁴⁾を念頭に図5に整理した。そしてこの2つの支援をプログラムとして利用しリスクコミュニケーション⁵⁾を図ることは、運転行動モデルの3つの階層を一方向のフローではなく、相互に交流し影響しあい役割を果たすことで、より有意義な機能をもつと考えている。とくにリスク認知をサポートする支援として有益な連携であると考えている。



図5 運転に対する概念的モデルと2つの支援の役割 (文献2をもとに作図)

**当院・ドライビングシミュレーターの使用目的
（ 運転再開ニーズに対する適性評価・訓練・自己認知促進・実車前評価 ）**

- ①神経心理学的検査結果において課題を有するものの、境界レベルにある方に対して、歩行・セルフケア自立に目途が立ち次第、並行して運転へのニーズを受け止め、(欲求段階の充足)、運転操作に必要な上肢-下肢の身体機能・協調動作、認知・判断・操作の連携、正確性と速さ、その他様々な視点を安全な環境で評価・訓練を繰り返し実施する機会を提供し、この期間を通して機器操作面の習熟・適応の見極めを図るとともに、学習効果を評価する。(Tactical level→Operational level)
- ②評価及び訓練期間を経て、運転技能における課題を明確にするために使用する。(Operational level)
- ③評価及び訓練期間を経て、対象者に課題の認識を促すために使用する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level への働きかけ)
- ④リスクの軽減のもと、市街地走行を想定した訓練を習得モデルとして繰り返し実施させるために使用する。(Operational level→Tactical level→リスクコミュニケーションにて Strategic level)
- ⑤リハビリ経過の早期に運転支援をすすめ、早期再開も可能とするために使用する。
- ⑥自動車教習所への確かな情報を提供するために使用する。(実車運転前評価として)
- ⑦失語症を有する方についても、配慮のもと評価を進め適性を確認するために使用する。(Tactical level)
- ⑧片側上下肢・左上下肢での操作反復学習のために使用する。(Operational level)
- ⑨シミュレーションの中で、事故を経験させるために使用する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level)
- ⑩家族の見学のもとで進めることが、繰り返し可能なために使用する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level)

※これらもたらず精神的、身体的ストレスにも十分な配慮のもとなされることが前提である。相互交流によるリスクコミュニケーションを大切に進めることで、常に心の動きを受け止め、プログラムを見直しながら進めることが大切である。

**当院と自動車教習所との連携目的
（ 実車評価による運転技能の確認・課題の明確化・自己認知の促進・第3の立場での評価 ）**

- ①場内評価においては、実車運転により、基本的運転技能の確認のために実施する。(Operational level)
- ②場内評価においては、実車運転により、病院での運転課題の影響を実車を通して確認するために実施する。(Operational level)
- ③場内評価においては、実車運転により、対象者に課題の認識を促すために実施する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level)
- ④運転再開に向けて、対象者の自己効力感の高まりを期待し、運転再開に向けた歩みを着実に進めるために実施する。(Operational level→Tactical level)
- ⑤運転技能(認知・判断・操作)・自己認知に課題がある対象者に対し、第3の立場で評価・指導を得るために実施する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level)
- ⑥実車場面において、家族に同乗を求めることで家族自身にも運転再開の覚悟を持っていただくために実施する。(リスクコミュニケーションにて Strategic level)
- ⑦運転再開の許可を得た後の路上評価を行うことで、運転許可だけでなくとまらず実際に運転再開へのステップのために実施する。(Tactical level→Strategic level)

※これらもたらず精神的、身体的ストレスにも十分な配慮のもとなされることが前提である。相互交流によるリスクコミュニケーションを大切に進めることで、常に心の動きを受け止め、プログラムを見直しながら進めることが大切である。

表2 ドライブシミュレーターと実車評価の実施目的

4-1 ドライビングシミュレーター(DS)

DSの利点には「短時間で高次脳機能を加味した運転能力が確認できること」「状況を自由に設定できること」「再現性があること」「簡便で恐怖感が少ないこと」「自らの運転能力を把握できること」⁵⁾があげられる。当院でもDSの使用は、「運転再開ニーズに対する適性評価・訓練・自己認知の促進そして教習所へつなぐ実車前評価」が、その役割であると考えている(表2)。DSを使用することで対象者の課題に焦点を当て、様々なバリエーションを活用した反復訓練が可能となる。また運転を模倣した環境の中で対象者の運転技能評価を実現し繰り返しリスクコミュニケーション⁶⁾を実施できることが大きなメリットである。結果として運転再開へ導くことが出来る一方で、断念を促すことに活かすこともできる。実費費用が必要で、頻回に実施することは困難でありリスクある教習所の利用を、最大限に活かすためにも、反復訓練・指導が可能なDSが、この役割を担うことは有意義なプロセスである。

なお現在、DSをもとにした運転適性の判断には、DS運転操作課題測定結果(単純・選択反応)や警察庁の運転能力測定機器による適性試験での運転判定区分(判定基準)⁷⁾⁸⁾、大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾などを参考に検討している。

4-2 自動車教習所における実車評価

教習所における実車評価の役割は「実車評価による運転技能の確認・課題の明確化・自己認知の促進・第3の立場での評価」となるが、各対象者によって教習所との連携の課題は異なる(表2)。そしてその課題を教官につなぐことは、意味のあることと考えている。事前にバイアスになる情報を伝えることには是非があることは理解するが、そのバイアスをコントロールして関わってくれる当圏域の教習所教官からの指導は、とても心強いことである。DSでの指導におけるリスクコミュニケーションの後、実車を通じたエピソードをもとに教官から改めてリスクコミュニケーションが図られることは、対象者のリスク認知の定着に有意義なものと考えられる。

当院では、運転再開許可を得ることが最終の目的ではない。作業の再開(活動・参加)に向けて運転再開を目指す対象者が、運転許可後に速やかに運転再開へ進めるように支援することを目指している。そのために路上実車評価を推奨している。目的が曖昧なままに運転再開の許可を得るも、長期間運転せず過ごすことになれば、運転支援のプロセスで回復させた技能の自動化を確認できず、また定着せずに技能の低下は免れないと思われる。そして事故率は高くなることが予想される。その場合は、再び教習所でペーパードライバー講習を受けていただくか、改めて当院に相談していただき連携させていただきたいものである。

4-3 「DSでの支援結果」と「教習所での実車評価結果」を活用して診断書作成

当院運転支援の全プロセスを経て、主治医へ診断書の作成を依頼する(図6)。診断書については、多くの文献にも紹介されておりここでは触れないが、当院での「DSを主とした訓練・評価」と「教習所での場内実車評価報告書」をもとに、作業療法士が報告書を作成し主治医に提出。その報告書を参考に診断書が作成され、対象者により免許センターへ提出後の適性検査等で運転許可、もしくは運転停止が申し渡される。

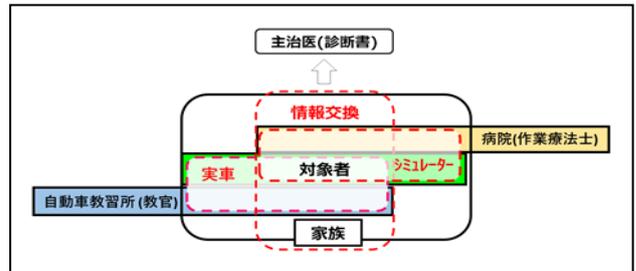


図6 図診断書作成への連携

5. 事例を通じた役割分担

以下に表1に示した5つの流れについて、事例を報告する。なお、本報告にあたり症例に同意を得るとともに当院倫理委員会の承認を得ている。

5-1 「運転再開を妨げる課題がなく、短期間で運転許可・再開に至った事例(DS+教習所)」

【事例紹介】

60歳代女性。夫は他界し独居。遠方に暮らす3人の息子との関係良好。定年まで小学校教師をし、その後は着付けの仕事につく。居住県外で、クモ膜下出血発症。術後水頭症認めシャント術施行。シャント術後、認知機能など改善したものの高次脳機能障害が疑われ主治医より「運転はしばらく控えること」と指導をうけた。独居であったことから居住地である当院回復期リハビリテーション病棟(以下、回リハ病棟)へ転院にて退院支援を連携した。

当院転院時の神経心理学的評価では、運転を控える要素はないと判断できたことと、地域の山間での独居生活に自動車は必須であることから、運転の安全性を早期に評価し速やかに運転再開のもと、希望する独居生活を目指した。息子より、「最初の病院で指摘され、不安だが一人暮らしのためできる限り運転は再開してほしい」と思いが聞けた。

【初期評価:発症約2カ月半、シャント術後1カ月】

<本人の思い>

「自動車を運転して買い物や仕事場へ行く」「自宅裏の畑を再開し手入れができる」「運転には不安があるが、運転が出来ないと今後生活出来ない。息子を安心させたい」

<心身機能・神経心理面、ADL等>

Functional Independence Measure (以下、FIM) : 126/126点。Brunnstrom Recovery stage (以下、BRS) : 上下肢手指VI。感覚:正常。Mini Mental State Examination (以下、MMSE) : 30/30点。Trail Making Test 日本版 (以下、TMT-J) : A42秒・B43秒。コー

ス立方体組み合わせテスト（以下、Kohs-IQ）：124。
脳卒中ドライバーのスクリーニング評価日本版（以下、J-SDSA）：+4.87。

<DS 評価>

DS 操作はすぐに習得するも、3画面でのカーブや右左折時に画面酔い、頭痛、嘔気が生じた。複数回行うが適応されず。1画面での練習は可能だが実施後の疲労感が強く屋外散歩など休憩を挟む必要があった。反応検査は複数課題で多少の反応速度の遅れがみられたが、見落としはなかった。

【介入方針】

当院転院時より、神経心理学的検査に障害を疑わせる要素はなく、自動車を運転し近くのスーパーへの買い物と着付けの仕事場まで行くことができることで、自宅での独居生活の再開を目指した。

【DS 支援経過】

DSにて支援を継続し、市街地走行・危険予測体験では、常時走行速度が速く、声かけにてアクセル・ブレーキ操作を促した。交差点での右折時は横断歩道を渡る人に気付くのが遅れ、事故エピソードがみられたため、円滑な認知・判断・操作について反復訓練を進めた。大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾を上回る値はなく運転適性は良好と判断し、教習所へ実車評価を依頼した。

【自動車教習所・場内実車評価】

教習車では、息子が同乗し場内実車評価を実施した。S字コースの走行時、通常速度より速い速度で通過など、エピソードがあったが、良好な評価にて教官からフィードバックを受けた。本人からは「車酔いはなく、ひと安心した」「自分の周りを多くの教習車が走行しており、少し疲れた」「思っていたより常にスピードが出ていることが自覚できた」とのこと。息子は、「現状の運転の感じが分かって良かった。運転許可がでた際は、慣れるまで同乗し見守りたい」との感想があった。

【主治医への報告】

これまでの経過を主治医に報告し、診断書作成を依頼。診断書提出し運転免許センターより運転の許可を得た後に路上評価を予約し自宅退院となる。

【自動車教習所・路上実車評価】

教習所での路上実車評価報告書では、「右左折時、速度を十分に落とし走行可能。危険な運転場面なくご家族も安心された。」と報告を受けた。

【終了時評価をして、作業再開】

シャント術後2ヶ月半・当院入院1ヶ月で自宅退院となった。運転再開により自宅でのIADLの早期再獲得に繋がり、住み慣れた地域で発症以前同様に独居生活を活動的に過ごすことが可能となった。

5-2「神経心理学検査において若干の課題を有するも、DSで課題を明確にし、訓練としてDSでの評価にて、運転可能レベルと判断して運転許可へ進め、運転再開に至った事例（DS+教習所）」

【事例紹介】

右視床出血にて、左上下肢重度片麻痺を有する50歳代後半の女性。要介護3の認定にて、回りハ病棟

退院後に訪問リハを開始した。福祉用具を利用し入浴を含む日常生活自立するとともに、T字杖にて自宅周囲の屋外歩行も可能となったことから、訪問リハ終了に向けた面接を実施した。その中で自動車運転に関する希望が聞かれた。発症前は個人で趣味の個展を開くなど活動的な生活を送っていたが、退院後は夫が多忙のため、自由に買い物・外出できずストレスが蓄積していた中、買い物の自立を目的に自動車運転再開を希望した。訪問リハでの神経心理学的検査にて、運転可能が予測される結果を確認できたことから、週2回の通所リハ（1回70分）のケアプランへ変更を提案した。ケアマネジャーと本人・家族そして主治医との合意にて、通りハでの運転支援をケアプランに導入した。

【初期評価】

<本人の思い>

「自分で材料をスーパーで調達して健康に配慮した食事が作りたい」

<心身機能・神経心理面、ADL等>

FIM：119/126点。ADL・IADL 買い物以外自立。ライフスペース・アセスメント（以下、LSA）：44/120点。BRS：上下肢手指Ⅲ。MMSE：26/30点。TMT-J：A26秒・B71秒。Kohs-IQ：116。J-SDSA：+2.491。

<DS 評価>

左麻痺による片手ハンドル操作不安定があった。反応時間遅延はなかった。選択反応課題では左優位に見逃しがあった。危険予測課題では問題はなかった。

【介入方針】

DSにて、片手操作ハンドルノブを使用した運転の技能を高め、危険課題・操作課題反復にて左側注意を促しながら学習効果を確認していくとともに、実用歩行・IADLの定着推進支援、趣味活動支援（手芸、ポッチャ）を実施した。

【DS 支援経過】

ハンドル操作課題にて走行時に動揺が大きく、片手ハンドルでの運転に不慣れな様子が観察された。そのためにハンドルノブを使用した走行の評価・介入を実施し、動作の慣れとともに走行が安定した。また運転操作課題・視野選択反応曲線路等の反応練習を繰り返えし、見逃しが軽減、ハンドル操作もいっそうの安定したことから、教習所へ実車評価を依頼した。大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾を上回る値はなく運転適性は良好と判断した。

【自動車教習所・場内実車評価】

場内実車評価では、初回はご家族の不安解消には至らなかったため、場内講習を2回実施した。S字コースの左側の脱輪、発着点の左側の幅寄せ感覚の不適合などが、会話をしながらの走行時におこった。報告書では、ハンドルのノブの必要性について報告を受けた。これらの走行を見て、同乗していた長男は「まだ危ない」と話され2回目の場内練習が決定した。

2回目の場内練習では、ハンドルノブを装着し走行が安定した。左側の車幅感覚も本人が意識的に注意を払うことができるようになった。しかし、前進走行において、脱輪・接触しそうと判断しているにも関わらず、そのまま進行しようとする走行があっ

たため、繰り返し実動作の中で手間を省略せずに安全に走行するように指導があった。その結果走行の修正を確認した。2回目は夫、ケアマネジャーが同乗し、走行状態を確認した。あらためて慎重な運転の必要性を周囲とともに共有することができた。

【主治医への報告】

支援経過、神経心理学的検査の結果、実車評価結果を主治医に報告し診断書作成を依頼。運転免許センター提出後、臨時適性検査を受けAT車限定の免許更新となった（支援開始6ヶ月後）。

【自動車教習所・路上実車評価】

免許更新後に路上実車評価を行った。見通しの悪い交差点では、十分に速度を落として慎重な走行を確認した。また、一時停止場所での完全停止や、その他の安全確認もできていた。走行前の確認では、走行道路環境の選定、天候・時間帯の選定など自身で、運転コンディションをしっかりと組み立てることができていた。同乗した長男からは引き続き左側への注意の促しの声掛けがあった。継続して注意を心掛けながら運転することなどの指導を受けた。

【終了時評価・運転再開そして、作業再開】

ハンドルノブの必要性を理解し、自身の自動車にも装着した。当初希望した「自分で材料をスーパーで調達して健康に配慮した食事が作りたい」は達成し、買い物・調理が自立した。活動の広がりに伴いライフスペース・アセスメントが、75点に改善。FIM120点、FAI27点。さらにケアマネジャーの勤務する施設で、デイサービスのボランティアを開始。障害者スポーツへの挑戦（フライングディスク、ボッチャ）を始めた。運転支援開始後1年半後の介護保険認定の更新にて、介護サービス不要と本人・家族が判断し、通所リハを終了・介護保険を返納した。

5-3「神経心理学的検査において若干の課題を有するも、DSで課題を明確にし、訓練としてDSを継続して支援をすすめたのち、成果を確認して運転許可へ進め、運転再開に至った事例（DS+教習所）」

【事例紹介】

50歳代男性。脳幹梗塞発症後、左上肢巧緻性低下や軽度注意障害等の高次機能障害を認めた。発症後42日に当院回りハ病棟入院。入院時FIM108点。院内ADL独歩自立。仕事は印刷関係にて、職員寮1人暮らし。職員寮へ退院の為に復職目的にてOTを開始した。職場は徒歩3分、スーパーは徒歩20分の距離。復職に際して運転再開の必要はないが買い物とドライブへの思いが聞けた。

退院・復職に向けた支援については、職業適性検査にて空間判断能力は50~70歳代標準偏差内。職業レディネスチェックリストにて、体力・課題遂行・手指巧緻性・座位立位作業持続の項目に準備不十分の状況を確認したが、介入にて仕事を本人ペースでミスなく行えるようになる。その後、兄（同じ職場で働く）に作業遂行の確認を依頼し復職可能と判断しフォローが得られる状況下からの復職が決定した。その後、本人・兄の希望もあり、退院まで障害認識

や高次脳機能障害への介入にて、運転再開を検討することとした。

【運転再開に向けた支援・初期評価】

<本人の思い>

「買物と車での旅行に行きたい」

<心身機能・神経心理面、ADL等>

BRS：上下肢手指VI。MMSE：27/30点。TMT-J：A54秒・B163秒。WAIS-IV「符号」評価点5。Kohs-IQ：80。J-SDSA：-0.5。

<DS評価>

運転反応検査は30~50歳代と比較し「やや注意」、総合学習・危険予測体験は交差点右折時の不注意・衝突事故や停止・徐行がごちない走行を認めた。自己のリスク認識について、VAS指標にて5/10点、「気を付ければ大丈夫だ」と話す。

【介入方針：発症後約2ヶ月】

神経心理学的検査は、一部高次脳機能学会参考値では、総合的判断での検討必要¹⁰⁾であり、障害認識も曖昧であった。発症後間もないことからDSにて訓練を実施し危険認識への気づき促進の為のリスクコミュニケーションをすすめた。

【DS支援経過】

運転操作課題を主体に訓練継続。リスク認識について、VAS指標にて8/10点となったが、危険への対策は聞かれず。発症後約6ヶ月で自宅退院後、外来にて、危険認識の高まりに焦点を当てて運転支援を継続した。神経心理学的検査は全検査で基準値を満たすと共に、大熊らのDSによる運転再開可否判断基準のカットオフ値⁹⁾を上回る値はなく運転適性は良好と判断し、教習所へ実車評価を依頼した（発症後約5ヶ月）。

【自動車教習所・場内実車評価、その後の支援】

実車評価により病院での運転課題の影響の確認とともに、課題の認識を事例に促すことを目的に依頼した。自動車教習所での場内実車評価報告書では、「基本的運転操作良好」「安全確認不十分な点もあり」との報告を受けた。運転適性は有するものの、当院評価での課題も確認され指導された。自動車教習所での場内実車評価後のDSでは、教習所で指導を受けた安全確認不十分さも意識的に改善する様子を認めた。VAS指標にて危険認識度は、8/10点の2点減点理由は「DSや教習所の指摘通り、気づきにくさがある。交差点や見通しが悪い道で安全確認に時間をかけ運転すれば安全にできると思う」と語った。

【主治医への報告】

支援経過を主治医へ報告し診断書作成を依頼。診断書を免許センターへ提出。自動車運転再開許可（発症後6ヶ月）後、同乗にて徐々に運転再開を進めた。

【自動車教習所・路上実車評価】

場内実車評価で受けた指導を家族が理解することで、路上実車評価には至らなかった。そこで、早急に家族同乗で運転機会を設けることに理解を求めた。

【終了時評価・運転再開そして、作業再開】

退院後約6ヶ月（発症後約10ヶ月）時のインタビューでは、「時々、兄同乗で県内を1時間程度運転している」「今後はまた旅行に行きたい」と語った。

5-4「身体機能・神経心理学的検査等により、明らかに運転には支障をきたすと判断される事例（DS+教習所）」

【事例紹介】

脳梗塞発症後約5ヶ月が経過する60歳代の男性、職場への通勤の為に運転再開を希望するが、要介護認定にて訪問リハを継続しているため自費診療にて評価とした。

【初期評価】

<本人の思い>

「運転再開し自営する会社事務所まで通勤したい」

<心身機能・神経心理面, ADL等>

BRS・上下肢手指VI. MMSE・26点. TMT-J: A64秒・B144秒. Kohs-IQ: 55.9. SDSAは疲労感強く中断し以後実施断念。

<DS評価>

大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾全てを上回る値を確認し高い確率で運転困難と予測。

【介入方針：発症約5ヶ月経過】

DS実施し様々なエピソードと神経心理学的検査結果について理解を求めるとともに、運転の目的であった職場までの移動について考える。リスクコミュニケーションを主体に介入した。

【DS支援経過】

著明な反応・判断の遅延がみられ多くの課題を確認した。それらは過去に他院にて実施されたTMTなどの検査結果に、改善がない状況を裏付ける複数課題への混乱が明確な現状について理解を求めた。

「TMT-J: A 64秒・B144秒との結果が、年齢比較にて2SDにもおさまらず、80歳台でようやく2SDにおさまる現状である」など、年齢平均をベースに現状の処理能力について説明した。「このことは運転技能にも表れている」「操作能力は有しても現状の判断・反応の速さは、20歳以上年を重ねた方の平均にも満たない結果である」ことを伝え、DSでのエピソードと関連させフィードバックをおこなった。当初は気持ちの落ち込みが見られたが、2回目・3回目は気持ちを落ち着け、これからを考えて頂く時間となりコミュニケーションをしっかりと設けて関わることで納得され終了した。

【自動車教習所・場内実車評価】

未依頼・未実施。

【主治医への報告】

報告書にて、主治医へ報告。

【自動車教習所・路上実車評価】

未依頼・未実施。

【終了時評価・運転再開そして、作業再開】

自動車運転は断念するも運転の目的でもあった仕事は、「タクシーや関係者支援を得ながら、自身のペースで継続すること」「現在の毎日の家事など生活のいろいろな活動はつづけること」や、「短時間のリハビリや散歩も継続すること」「現在の1日の作業・スケジュール、1週間のさまざまな作業スケジュールを継続して安定して続けることを大切にす」など「一つ一つの作業が自身の元気・健康にとって大切であること」を理解し、継続の努力を期待することを伝えた。そして「現在、それらが出来て

いることの素晴らしさ」を伝え、終了した。また半年後に、改めて再検査を希望したため、共感し対応することを約束した。介入の経過は、訪問リハのセラピストへ伝え共有した。

5-5「身体機能・神経心理学的検査等により、明らかに運転には支障をきたすと判断されるも、危険認識されず対応が必要と判断される事例（DS+教習所）」

【事例紹介】

妻と二人暮らしの70代男性。アテローム血栓性脳梗塞を発症し、当院回リハ病棟を経て、自宅退院となった。介護保険は要支援1。現役時代は小学校の体育教師で、引退後スキーや登山を仲間と一緒に楽しんでいた。運転歴は約50年。50歳代の時に7回ほど物損事故あり。退院前に運転支援を希望するが、回リハ病棟での、神経心理学的検査結果を裏付けるDSでの結果から、運転は困難との判断を伝え退院となった。しかしながら、独断で運転し、帰宅困難になることがあった。その後、担当ケアマネジャーより、自由に移動できないストレスで、夫婦関係が悪化したと相談を受け、「自動車運転再開の希望」を受け止める形で、通所リハでの介入を開始した。

【初期評価】

<本人の思い>

「自分で運転して山登りに行きたい」

<心身機能・神経心理面, ADL等>

運転に影響する著明な麻痺はなく、普段は、独歩移動。両手ノルディック杖を使用し20分程度の連続歩行可能。FIM:125/126点. FAI:19/45点. MMSE:30/30点. TMT-J: A35秒・B126秒. Kohs-IQ:96. SDSA: -0.661。

<DS評価>

反応時間の遅延と、選択反応課題での誤反応が課題となり、大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾を上回ることから、慎重な判断が必要とする点や、自身の障害認識と危険認識が課題と判断した。この点は回復期リハ病棟入院中の評価と変化はなく、退院後の行動から、これら障害認識と危険認識は乏しい状況にあると判断した。

【介入方針：発症120日】

本人の心理面に配慮しながら、運転以外に価値を置いた趣味人としての復帰へむけて、DSを媒体として危険認識への気づきの促進を図る、相互交流にてリスクコミュニケーションにつとめた。介入はケアプランにて計画された週1回の頻度とした。

【DS支援経過】

依然として大熊らのDSによる運転再開可否カットオフ値⁹⁾を上回る値がみられた。操作課題練習繰り返し実施するも、課題の改善は困難であった。その間に、自宅での活動の習慣化や趣味活動の再開を促し、自転車や電車での移動が定着し、近所の低山ハイキングなど趣味活動が再開されたことで、面接でも自動車運転の希望が聞かれなくなった。DSにて危険予測課題を反復し、走行後リプレイ機能で走行を確認しながらフィードバックを繰り返し危険認識

の高まりを確認したことで改めて、運転再開のリスクを妻・ケアマネジャーにも説明した。

【自動車教習所・場内実車評価】

未実施。

【主治医への報告】

報告書にて、主治医へ報告。主治医からも運転は控えるべきと説明があり、了承された。

【終了時評価・運転停止そして、作業再開】

MMSE, TMT, Kohs-IQに改善なし。しかし友人の送迎により趣味活動が再開し、自転車に乗り近隣の移動が習慣化。自転車での移動を中心に生活している。FIM:126/126点, FAI:31/45点へIADLは向上した。登山やスキーも「ゆっくり休みながらやります。」と自己認識の変化がうかがえた。介護保険更新時期となるが継続の必要性はないと本人が判断し、介護保険の更新はせずに通所リハは終了した。

自身の活動の中心にあった自動車運転の断念を受け入れるには様々な困難があったが、DSを活用し相互交流の中で危険認識を図り、さまざまな趣味活動の継続を共有することで、安全な移動手段の定着のもとで活動参加の継続を図ることが出来た。

6. まとめ

当院の運転支援の柱となるDSと教習所における実車評価について整理するとともに、事例を紹介した。DSは、「必要な機能の評価・訓練・指導」として使用し、教習所では「実車能力の場内・路上での評価・指導」として実施され、ともにOperational levelやTactical levelへの対応が期待される。またこれらは、医師並びに免許センターに向けた情報提供の役割を果たしている。しかし実際に安全に運転を継続し活動参加を遂行、もしくは断念していただくためには、自身の危険認識の継続と、家族の理解と協力が重要となる。DSと教習所における実車評価は、そのためのリスクコミュニケーション過程を提供する重要なプロセスでもある。そのプロセスは、Strategical levelへの支援につながる、互いが互いを必要とする支援である。

運転再開後も、定期的に能力の確認とリスクコミュニケーションは必要であろう。現在は免許更新と高齢者講習が、その役割となるが、若年障害者に対しては、免許更新時の対応に限られている。この点を考えると、運転再開後も能力評価と危険認識の保持のために、運転再開後のモニタリングが必要と考える。リスク認知の支援のためにDSと教習所での実車評価にもとづく医師の関わりが、その役割を担うことも必要ではないだろうか。

利益相反

本論文に開示すべき利益相反はない。

謝辞

当院運転支援に多大なご協力を頂いている滋賀医科大学社会医学講座・一杉正仁教授、昨年3月まで

当院の運転支援チームで臨床にあたっていた佛教大学作業療法学科・奥野隆司氏、そして日頃から連携している八日市自動車教習所・谷口嘉男氏に深謝申し上げます。

文献

- 1) カナダ作業療法士協会(著), 吉川ひろみ(監訳):作業療法の視点—作業ができるということ. 大学教育出版, 岡山, 54-55, 2008
- 2) Michon JA: A critical review of driver behavior models: who do we know, what should we do? Human Behavior and Traffic Safety. Evans L(ed), Plenum Press, New York, 465-530, 1985
- 3) 渡辺 修: 運転に求められる高次脳機能. 脳卒中-脳外傷者のための自動車運転. 林 泰史, 米本恭三(監修). 竹原 格, 一杉正仁, 渡辺修(編). 三輪書店, 東京, 27-31, 2016
- 4) 外川 佑: ドライビングシミュレーターでの評価. 作業療法とドライブマネジメント. 藤田佳男, 澤田辰徳(編), 文光堂. 東京, 76-82, 2018
- 5) 一杉正仁: ドライビングシミュレーター(DS)による運転評価. 脳卒中-脳外傷者のための自動車運転. 林 泰史, 米本恭三(監修). 竹原格, 一杉正仁, 渡辺 修(編). 三輪書店, 東京, 76-83, 2016
- 6) 自動車運転への再挑戦・リスク認知と主観的意識の変化. 作業療法ジャーナル 44(6): 481-487, 2010
- 7) 小倉由紀: 身体機能の評価. 作業療法とドライブマネジメント. 藤田佳男, 澤田辰徳(編), 文光堂. 東京, 45-46, 2018
- 8) 遠藤光二ほか: 障害者の自動車訓練. 国立身体障害者リハビリテーションセンター(監修). 福祉図書出版. 20-28, 1987
- 9) 大熊 諒, 渡邊 修, 帯刀 舞, 岩井慶士郎, 安保雅博: 脳損傷者のドライビングシミュレーターによる評価と運転再開可否判定の関係性. 作業療法 2020: 202-209
- 10) 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, 2022年12月1日版. <https://www.higherbrain.or.jp/wp/wp-content/uploads/2023/10/f0f389bacc7ce46456099a345beba636-1-1.pdf> (2024年4月1日閲覧)