

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：26402

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K10684

研究課題名（和文）軽度認知障害が疑われる高齢ドライバーのための集学的リハビリテーションに関する研究

研究課題名（英文）Research on multidisciplinary rehabilitation for elderly drivers with suspected mild cognitive impairment

研究代表者

沖田 学（Okita, Manabu）

高知工科大学・地域連携機構・客員研究員

研究者番号：80816934

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：認知機能低下を疑われる運転者は認知症と診断されない限り詳細な医学的評価や改善策の介入が無く運転を継続する。そこで、高齢運転者の認知機能を分類して認知機能と運転能力を分析した。認知症群では認知機能のみでなくペダル操作や車体操作の能力が低下し、軽度認知障害者では注意を基盤とした運転能力の低下を認めた。さらに、医学的介入として個別に低下した能力に合わせた運転リハビリテーションを実施した。4週間で8回の運転リハにより認知機能向上だけでなく注意が必要なペダル操作が安定し、車体位置の操作が正確になった。個人の運転能力は低下した認知機能に影響され、医学的支援として個別リハビリテーションの可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

認知機能が低下した高齢ドライバーによる交通事故が社会問題として注視されている。特に、軽度認知障害（MCI）を疑われるドライバーは、認知症と診断されない限り詳細な医学的評価や改善策の介入が無く運転を継続する。本研究により現役のMCI高齢ドライバーの特性が示された。MCIドライバーは、注意機能を必要とする運転項目が苦手であった。また認知機能と運転特性からなる個人の能力に応じた集学的な運転リハビリテーションにより認知機能だけでなく運転能力が改善される可能性が示された。このことは、運転せざるを得ない地方の高齢ドライバーに対して、健康運転寿命の延伸に重要な意味をもつ。

研究成果の概要（英文）：Drivers suspected of having mild cognitive impairment (MCI) continue to drive without detailed medical assessment or remedial intervention unless they are diagnosed with dementia. Therefore, we analyzed the cognitive and driving abilities of older drivers with MCI. The MCI group showed a trend toward reduced attention-based driving ability, whereas the dementia group showed a trend toward the reduced ability to pedal and control the vehicle body of the driving function and general cognitive function.

In addition, driving rehabilitation was implemented as a medical intervention to address people with reduced capacity. Eight driving rehabilitation sessions were carried out over one month. This improves cognitive function and stabilizes pedaling, which requires attention and makes the stopping position more accurate. Individuals' driving ability varies according to their impaired cognitive function. Therefore, the possibility of medical support by the individual was suggested.

研究分野：リハビリテーション医学

キーワード：高齢運転者 軽度認知障害 認知症 運転リハビリテーション

1. 研究開始当初の背景

高齢ドライバーによる交通事故が社会問題として注視されている。しかし、軽度認知障害(MCI)を疑われるドライバーは、認知症と診断されない限り詳細な医学的評価や改善策の介入が無く運転を継続する。そのため、認知機能の低下による運転の特性を明確にして、安全な高齢者ドライバーと安全でない高齢ドライバーを区別する効果的な手段は、安全な交通社会を形成するためには重要な意味を持つ。そして、安全でないドライバーの苦手な能力がわかれば個別性のある支援につながる。

認知機能障害は運転能力の低下と関連するため¹⁾、高齢者が安全に運転できるかを判断するために認知機能検査が一般的に用いられている²⁾。しかし、個人の運転免許を剥奪する前に慎重な検討が必要である。不本意に運転をやめた高齢者は、うつ病、健康状態の悪化、幸福度の低下のリスクが高くなる³⁾。したがって、高齢者の運転能力を個別に分析し、安全性を判断することが重要となる。認知症でない MCI ドライバーでも、運転能力が低下していることが分かっている。それは、速度制御が不十分なため低速で運転する傾向があり、交差点のナビゲーションのような困難な運転状況でより多くのエラーをする³⁾。しかし、記憶障害、言語機能、遂行機能、視空間機能など、運転能力の低下に寄与する MCI の症状は、個人によってかなり異なる⁴⁾。そのため、MCI ドライバーの認知機能や運転能力に加えて、医学的な症状も個別に評価することが重要である⁵⁾。このような医学と運転機能の包括的なアプローチにより、MCI を持つ高齢者の運転の安全性を判断し、運転能力の向上に役立てることができると考えた。

例えば、認知機能が低下した高齢者でも認知機能が向上することは「認知症の人に対する作業療法ガイドライン⁶⁾」等で示されている。さらに、認知機能を向上させることを目的に介入することで交通事故が減少することが報告されている²⁾。また、ドライブシミュレータ(DS)と動体視力トレーニングで MCI ドライバーの能力を向上させている³⁾。このように、現在の医療では認知機能と運転能力の関係について、効果的な Evidence が確立してきている。

2. 研究の目的

現役の高齢ドライバーの認知能力の違いによる運転能力を比較するために、認知機能により高齢ドライバーを分類して認知機能と運転能力を分析した。さらに、運転能力と認知機能を包括した集学的リハビリテーションにより MCI 高齢ドライバーの能力が向上するか検証した。

3. 研究の方法

(1) 認知機能評価と運転能力評価

一般的な認知機能検査バッテリーとして Addenbrooke's Cognitive Examination Revised Japanese Version (ACE-R)、Mini-Mental State Examination (MMSE) を実施し、Frontal Assessment Battery (FAB) により前頭葉機能を評価した。また認知症の周辺症状を Dementia Behavior Disturbance Scale と問診で認知機能が日常生活に影響しているか確認した。注意は、TMT-A、B で評価した。動体認知を Dynamic Vigilance Checker (DVC: マイクロメイト製) を使用して評価した。DS (本田技研製セーフティナビ) を用いて、単純反応検査、選択反応検査、総合運転学習 (市街地に見立てたコースの運転) を施行し、各々運転能力を評価した。

さらに運転リハビリテーション実施者は、注意機能として WAIS- の符号課題、記憶は視覚性記憶を Rey-Osterrieth Complex Figure Test (ROCF)、聴覚性記憶は The Rivermead Behavioral Memory Test Japanese Version (RBMT) の物語で評価した。遂行機能は Behavioural Assessment of The Dysexecutive Syndrome (BADS) の動物園地図、作業記憶は Clinical Attention Assessment (CAT) の Tapping Span of the forward と backward を評価した。

(2) 認知機能による能力差の分析(表 1)

本研究では、2017 年から 2021 年にかけて高齢者自動車運転外来に参加した 63 名を対象に、レトロスペクティブな検討を行った。参加者の平均年齢は 79.32 ± 6.09 歳で、参加者全員が車両を所有し週に 30 分以上運転を行っていた。この現役ドライバーを、認知機能に基づいて 3 つのグループに分けた。非認知症高齢者ドライバー群 (non-dementia elderly drivers: ND-D) には、ACE-R スコア 89 点以上または MMSE スコア 28 点以上で、認知機能が日常生活に支障がない 18 名が参加した。また、日常生活動作に問題がなく、ACE-R スコアが 83~88 点または MMSE スコアが 22~27 点の MCI 高齢ドライバー群 (MCI-D) 23 名とした。さらに、認知症高齢ドライバー群 (Dementia-D) は 22 名で、ACE-R スコアが 82 点以下かつ認知機能低下が日常生活に影響を及ぼしていたドライバーとした。認知機能別 3 群の運転能力を調べるため、ND-D、MCI-D、Dementia-D を比較した。さらに、これらのグループの ACE-R、MMSE、FAB、TMT-A/B による認知機能全般の評価スコアが、運転特性とどのように関連しているかを調べた。運転機能の評価は DS を実施し比較した。比較項目は正規性の確認後に 3 群間の比較検定を行った。

(3) 個別性の集学的リハビリテーションによる能力の変化の検証(表 2)

私たちは、MCI 高齢ドライバーに対して包括的な評価と集学的なリハビリテーションを提供して、その効果を検証した。対象は上記の被験者で認知機能が低下した高齢ドライバー 17 名である。リハビリテーションの課題は各種評価から個人特有に低下している認知機能と運転能力を向上させるオーダーメイドの運転リハビリテーションを実施した。これは認知リハビリテーションとともに DS を使用して総合運転学習と異なるコース設定になっている「危険予測体験」を中級・上級と難易度を変えた。実施後にはリプレイ機能を用いて、一時停止無視、左右確認不履行、衝突事故などの危険運転場面を再現し、安全確

認行動やその際にどのようにしなければならなかったかを自身で考えるように促した。また、自宅の課題として家人の協力を頼みながら、見当識の確立、運動の習慣化、低下した能力(記憶、遂行機能作業記憶処理速度)の改善を目的に机上課題を課し、毎日日記を書くことを習慣化させた。週 2 回 4 週間の計 8 回を実施した。比較対象として、自然経過による変化を確認するために 1 ヶ月間何もしない対象群 14 名の 1 ヶ月前後の能力を比較した。比較項目は正規性の確認後に対応のある 2 群間の比較検定を行った。

(4)それぞれの統計処理による比較は、SPSS version 26.0(IBM, Armonk, NY, USA)を使用して実施した。なお、本研究は愛宕病院倫理委員会と高知工科大学倫理審査委員会の承認を受けて実施された。また、参加者には書面にて説明と同意を行い、個人情報保護の観点から匿名性に十分な配慮を行った。

4. 研究成果

(1) 認知機能による能力差の分析(表 1)

認知機能の低い群ほど、多くの認知項目だけでなく DS 項目において成績が低下していた($P<0.05$)。MCI-D は ND-D に比べ、ACE-R、MMSE、TMT-B が低く、信号に準じたペダル操作選択反応課題でのミスが多く、交通標識の見落としも多かった($P<0.05$)。MCI-D は前頭葉機能検査や車両運転操作(ペダル操作反応、速度制御、事故)において ND-D と有意差はなかった。MCI-D では、注意力の低下による選択反応課題での誤りや交通標識の見落としが明らかになった($P<0.05$)。これまでの研究では、加齢に伴い分配的注意能力が低下し、運転能力に悪影響を及ぼすことが示されている⁷⁾。そのため、高齢ドライバーの場合、TMT-A および B の注意能力は運転能力に関連することが知られている⁸⁾。情報を効果的にフィルタリングし、意図する対象に集中する能力は、運転に重要なスキルである⁹⁾。本研究では、MCI ドライバーはペダル操作に大きな問題はなかったが、注意力の低下による運転操作の悪影響を考慮する必要がある。

Dementia-D は ND-D に比べて前頭葉の機能が低く、TMT と DVC による注意機能も低く、ペダル操作は単純反応課題で遅くばらつきがあった。さらに、選択反応課題において多く誤り、交差点を曲がる車体速度が遅かった。一方で Dementia-D と MCI-D の認知機能の比較では、MCI-D が有意に高いが、DVC では差がなかった。運転項目では、MCI-D は Dementia-D に比べ、単純反応課題のばらつきが少なく($P<0.01$)、交差点を曲がる速度が速い($P<0.05$)ことがわかった。認知機能障害のある Dementia-D は、前頭葉や分散型注意力の低下と関連してペダル操作や車両操作の能力が低下する¹⁰⁾ために反応速度や交差点を曲がる速度を遅くして欠点を補っていた。

認知機能と運転能力との相関は、各グループの認知機能によって異なっていた。参加者全員の相関結果から、注意力不足が標識見落としや選択ミスなど判断に影響する項目と関連していることが明らかになった。認知機能の低い高齢ドライバーの注意機能が運転能力に影響する⁸⁾ことや TMT-A および B は評価と路上運転能力に強い関連があること¹¹⁾などから、注意と運転能力の関連性を示唆する結果と考えられる。

(2) 個別性の集学的リハビリテーションによる能力の変化の検証(表 2)

対照群では 1 ヶ月後に FAB が有意に向上していた。FAB の細項目では有意差が無く、項目により検査の慣れがあるのかもしれない。DS 項目の総合運転の停止位置が有意に低下していた。2 回目の DS では停止位置を曖昧に運転していた。

運転リハ前後の比較では、4 週間には各種認知機能が向上した。しかし、MMSE のように 30 点満点で診るものよりも ACE-R 100 点の方が示しやすかった。また、DS 項目においても選択反応のバラツキが少なくなり車体位置を総合評価した位置の項目が向上していた。また、進路間違いと衝突寸前、事故回数の総合評価した全般の項目の向上を認めた。

リハビリテーションにより認知機能のみでなく運転項目も改善した。特に注意機能に準拠した運転操作能力の項目が改善していた。高齢者への認知側面への介入は認知能力を改善する¹²⁾。さらに、高齢者への運転能力の改善を目標にした介入として DS による運転トレーニングでは注意能力が主に改善する¹³⁾。さらに DS の介入によりブレーキや減速のペダル操作能力が向上する¹⁴⁾。高齢ドライバーの個別に低下した能力を基にしてオーダーメイドの運転リハビリテーションによる認知機能と運転操作の改善は医療的支援の可能性を示唆する。

< 引用文献 >

1. Bernardelli G, Caruso P, Travaini G. et al. Socio-demographic characteristics and cognitive performance in oldest old subjects asking for driving license renewal. BMC Geriatr 20,2020,241
2. Pavlou D, Beratis I, Papadimitriou E et al. Which Are the Critical Measures to Assess the Driving Performance of Drivers with Brain Pathologies? Transportation Research Procedia14,2016,4393-402
3. Marottoli RA, Mendes de, Leon CF et al. Driving cessation and increased depressive symptoms: prospective evidence from the New Haven EPESE. Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. J Am Geriatr Soc45,1997,202-206
4. Asada T. Recent Advance in Mild Cognitive Impairment, Japanese Journal of Cognitive Neuroscience11,2009,252-257
5. Dunne RA, Aarsland D, O'Brien JT et al. Mild cognitive impairment: the Manchester consensus. Age Ageing50,2021,72-80

6. 認知症疾患診療ガイドライン作成委員会編, 日本神経学会監修: 認知症疾患診療ガイドライン 2017, 医学書院, 東京, 2017, 157-162.
7. Wild-Wall N, Falkenstein M. Age-dependent impairment of auditory processing under spatially focused and divided attention: an electrophysiological study. *Biol Psychol*83,2010,27-36
8. Rashid R, Standen P, Carpenter H et al. Systematic review and meta-analysis of association between cognitive tests and on-road driving ability in people with dementia. *Neuropsychol Rehabil*30,2020,1720-1761
9. Karthaus M, Falkenstein M. Functional Changes and Driving Performance in Older Drivers: Assessment and Interventions. *Geriatrics*1,2016,12
10. Takahashi C, Nakano Y, Iribe Y et al. Study of the Correlation between Driving Behavior and Cognition using Driving Training data of Senior Driver. *IPJS SIG Technical Report 2016; 2016-ASD-4: 1-4.*
11. Dobbs BM, Shergill SS. How effective is the Trail Making Test (Parts A and B) in identifying cognitively impaired drivers? *Age Ageing*42,2013,577-581
12. Sanjuán M, Navarro E, Calero MD. Effectiveness of Cognitive Interventions in Older Adults: A Review. *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.*10,2020,876-898
13. Haeger M, Bock O, Memmert D, et al. Can Driving-Simulator Training Enhance Visual Attention, Cognition, and Physical Functioning in Older Adults? *J Aging Res* 2018, 7;2018:7547631
14. Teasdale N, Simoneau M, Hudon L, et al. Older Adults with Mild Cognitive Impairments Show Less Driving Errors after a Multiple Sessions Simulator Training Program but Do Not Exhibit Long Term Retention. *Front Hum Neurosci.* 2016;27;10:653.

表1. 認知機能による能力の違いの分析

	認知機能が違う3群の平均と標準偏差			Para test	3群の有意差		
	ND-D n=18	MCI-D n=23	Dementia-D n=22		ND-D vs MCI-D	ND-D vs Dementia-D	MCI-D vs Dementia-D
・認知項目							
年齢	75.89 ± 6.49	80.39 ± 5.43	81.00 ± 5.21	✓	0.233	0.203	0.996
ACE総得点	89.67 ± 5.04	72.78 ± 8.33	60.23 ± 10.89	✓	0.013 *	0.000 **	0.002 **
ACE注意	17.50 ± 0.69	15.83 ± 1.20	12.86 ± 1.77		0.015 *	0.000 **	0.000 **
ACE記憶	22.33 ± 3.25	11.78 ± 4.78	8.18 ± 2.77		0.000 **	0.000 **	0.215
MMSE	28.33 ± 0.82	24.61 ± 1.63	21.05 ± 2.27		0.000 **	0.000 **	0.003 **
FAB総得点	15.33 ± 1.45	12.91 ± 2.00	9.73 ± 2.89	✓	0.372	0.007 **	0.024 *
TMT-A 時間	59.58 ± 18.29	102.49 ± 50.22	140.30 ± 49.16		0.057	0.000 **	0.016 *
TMT-B 時間	108.76 ± 47.82	230.71 ± 77.86	396.66 ± 170.57		0.034 *	0.000 **	0.002 **
DVC 突発課題	90.56 ± 4.21	85.17 ± 9.29	81.70 ± 8.71	✓	0.244	0.001 **	0.071
DVC 追跡課題	89.00 ± 11.95	89.43 ± 7.38	83.55 ± 11.19		-	-	-
DVC 総合評価	2.28 ± 0.56	1.87 ± 0.85	1.60 ± 0.66		0.226	0.017 *	0.814
・DS項目							
単純課題-平均	0.42 ± 0.08	0.44 ± 0.07	0.54 ± 0.16		0.697	0.012 *	0.236
単純課題-バラツキ	0.10 ± 0.06	0.11 ± 0.05	0.22 ± 0.12		1.000	0.001 **	0.007 **
選択課題-平均	0.86 ± 0.12	0.93 ± 0.19	1.02 ± 0.28	✓	0.842	0.686	0.822
選択課題-SD	0.16 ± 0.04	0.20 ± 0.06	0.19 ± 0.09		-	-	-
選択課題-誤答	5.22 ± 3.71	14.26 ± 9.35	18.52 ± 8.28		0.004 **	0.000 **	0.301
停止線位置	1.10 ± 1.04	1.89 ± 1.52	2.30 ± 1.10	✓	0.474	0.008 **	0.109
標識の見落とし	0.70 ± 0.64	2.33 ± 1.49	2.10 ± 0.83		0.020 *	0.017 *	1.000
停止位置	1.30 ± 1.27	2.00 ± 0.94	2.30 ± 0.64		-	-	-
交差点内速度	11.38 ± 1.14	10.72 ± 2.13	7.51 ± 3.34	✓	0.820	0.007 **	0.032 *
事故	1.90 ± 1.30	1.78 ± 1.40	3.10 ± 1.64	✓	0.859	0.133	0.055

*p<0.05 **p<0.01

表2. 個別性の集学的リハビリテーションによる能力の変化の検証

	対照群 n=14 の平均値と標準偏差と有意差				運転リハ実施群 n=17 の平均値と標準偏差と有意差			
	初回	4週後	Para test	有意差	前	後	Para test	有意差
年齢	77.71 ± 2.84				81.88 ± 5.22			
・認知項目								
ACE総得点	76.21 ± 8.76	75.07 ± 7.59	✓	0.506	69.71 ± 10.69	76.53 ± 9.07		0.002 **
ACE注意	16.57 ± 1.50	16.43 ± 1.22		0.564	14.65 ± 1.93	15.65 ± 1.77	✓	0.014 *
ACE記憶	15.57 ± 4.88	13.79 ± 3.95	✓	0.239	11.53 ± 5.55	14.12 ± 5.67		0.026 *
ACE流暢	6.50 ± 2.24	6.93 ± 2.37	✓	0.374	6.41 ± 2.83	7.71 ± 2.80	✓	0.011 *
ACE言語	22.86 ± 2.66	23.36 ± 2.02	✓	0.346	22.47 ± 3.57	24.00 ± 2.15		0.003 **
ACE視空間	14.71 ± 1.14	14.50 ± 1.87		0.726	14.65 ± 2.03	15.06 ± 1.14		0.250
MMSE	26.14 ± 1.92	26.43 ± 2.21		0.449	23.29 ± 2.71	24.53 ± 2.37	✓	0.051
FAB総得点	12.14 ± 2.03	13.50 ± 1.40	✓	0.001 **	12.47 ± 2.60	13.88 ± 1.58	✓	0.038 *
ROCFT 3分後	7.57 ± 5.58	8.54 ± 8.14	✓	0.532	4.44 ± 4.98	7.56 ± 6.36		0.016 *
TMT-A 時間	80.04 ± 24.64	80.93 ± 43.49		0.683	115.49 ± 80.23	92.48 ± 55.66		0.044 *
TMT-B 時間	195.29 ± 80.13	182.35 ± 93.06	✓	0.301	283.06 ± 185.73	217.07 ± 90.44		0.298
符号課題 到達数	31.57 ± 9.02	32.14 ± 11.57		0.653	28.71 ± 8.47	37.25 ± 12.48		0.003 **
符号-正答数	30.86 ± 8.55	31.00 ± 12.68	✓	0.929	28.12 ± 8.62	37.00 ± 12.55		0.001 **
符号-達成率	17.95 ± 12.98	19.85 ± 13.67	✓	0.315	21.49 ± 6.11	28.46 ± 8.81		0.001 **
・DS項目								
選択反応-SD	0.20 ± 0.05	0.20 ± 0.07	✓	0.786	0.26 ± 0.17	0.18 ± 0.07		0.025 *
総合-位置	2.17 ± 0.75	2.50 ± 0.55		0.157	2.88 ± 0.99	2.22 ± 0.67		0.025 *
総合-停止位置	1.50 ± 1.05	2.17 ± 0.75		0.025 *	2.71 ± 1.38	1.56 ± 0.73		0.066
総合-全般	4.00 ± 1.10	3.50 ± 1.38	✓	0.490	4.75 ± 0.46	3.11 ± 1.83		0.026 *

有意差を認めた関連項目に限定

*p<0.05 **p<0.01

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 佐藤 誠, 沖田 学, 鎌倉航平, 沖田かおる, 小野 浩, 朴 啓彰	4. 巻 17
2. 論文標題 軽度認知機能障害を呈した高齢ドライバー症例への運転リハによる安全運転の維持・向上に関する中長期報	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第17回 ITSシンポジウム2019	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 沖田 学, 鎌倉航平, 佐藤 誠, 沖田かおる, 小野 浩, 朴 啓彰	4. 巻 16
2. 論文標題 軽度認知障害の高齢運転者のための自動車運転 (リハビリテーション) 外来の役割と展望	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第 16 回 ITS シンポジウム 2018	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鎌倉 航平, 沖田 学, 佐藤 誠, 沖田 かおる, 小野 浩, 朴 啓彰	4. 巻 16
2. 論文標題 軽度認知障害を認める高齢ドライバーに対する 認知リハビリテーション効果のドライビングシミュレータ検証	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第 16 回 ITS シンポジウム 2018	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 沖田学・佐藤誠・鎌倉航平・沖田かおる・朴啓彰
2. 発表標題 高齢運転者の運転継続における認知機能と運転能力 (ドライブシュミレーター) の特徴 ~高齢運転者のための自動車運転外来での帰結から~
3. 学会等名 第36回 日本老年精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 軽度認知障害の高齢ドライバーに対する運転リハビリテーションの効果
2. 発表標題 沖田かおる・沖田学・佐藤誠・鎌倉航平・朴啓彰
3. 学会等名 第36回 日本老年精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤誠・沖田学・鎌倉航平・沖田かおる・朴啓彰
2. 発表標題 自動車運転外来を利用したことで免許更新後3年間運転が継続できた症例
3. 学会等名 第36回 日本老年精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤誠
2. 発表標題 オータメイドの運転リハビリテーションにより運転が継続となった症例
3. 学会等名 第55回 日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 朴啓彰
2. 発表標題 高知発！「MCI高齢者のための自動車運転外来」の流れと取り組み
3. 学会等名 第53回 日本作業療法学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 沖田学 佐藤誠 沖田かおる 鎌倉航平 溝渕光 朴啓彰
2. 発表標題 軽度認知障害(MCI)の高齢運転者のためにできること ~MCI高齢運転者のための運転外来~
3. 学会等名 第22回 日本臨床脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 小野浩 朴啓彰
2. 発表標題 軽度認知機能障害を呈した高齢ドライバー症例への運転リハによる安全運転の維持・向上に関する中長期報
3. 学会等名 第17回ITSシンポジウム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 朴啓彰
2. 発表標題 軽度認知障害を疑う高齢者ドライバーに対する当院の自動車運転外来の取り組みについて
3. 学会等名 第52回 日本作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 朴啓彰
2. 発表標題 自動車運転外来を利用して免許更新となったMCIを有する高齢者ドライバー
3. 学会等名 第29回 四国作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 沖田学 佐藤誠 鎌倉航平 沖田かおる 溝淵 光 朴啓彰
2. 発表標題 軽度認知障害の高齢ドライバーのための自動車運転(リハビリテーション)外来について ~運転意識が変化した2症例から観る意義と課題~
3. 学会等名 第2回日本リハビリテーション医学会秋季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 朴啓彰
2. 発表標題 当院の自動車運転外来における5名の免許更新・停止の背景的要因
3. 学会等名 第5回 運転と作業療法研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤誠 沖田学 沖田かおる 鎌倉航平 朴啓彰
2. 発表標題 自動車運転外来を使用し免許更新となった症例の1年間の経過
3. 学会等名 第3回 日本安全運転・医療研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鎌倉航平 沖田学 佐藤誠 沖田かおる 小野浩 朴啓彰
2. 発表標題 軽度認知障害を認める高齢ドライバーに対する認知リハビリテーション効果のドライビングシミュレータ検証
3. 学会等名 第16回 ITSシンポジウム2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 沖田 学, 鎌倉航平, 佐藤 誠, 沖田かおる, 小野 浩, 朴 啓彰
2. 発表標題 軽度認知障害の高齢運転者のための自動車運転(リハビリテーション)外来の役割と展望
3. 学会等名 第16回 ITSシンポジウム2018
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	朴 啓彰 (Park Kaechang) (60333514)	高知工科大学・地域連携機構・客員教授 (26402)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関