

令和 2 年 6 月 9 日現在

機関番号：16401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17K00206

研究課題名（和文）レビー小体型認知症の神経基盤に着目した運転能力評価方法の確立

研究課題名（英文）Driving assessment in DLB

研究代表者

上村 直人（KAMIMURA, Naoto）

高知大学・教育研究部医療学系臨床医学部門・講師

研究者番号：10315004

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：今回、レビー小体型認知症者の神経基盤に着目した運転能力評価方法を確立するため、注意機能の異常に着目して検討した。その結果、特に注意機能の変化と課題負荷時の分散変動が認知機能や重症度と強く関連していることが学術的に初めて明らかとなった。そして、その指標が今後の交通事故の予防指標として医学的に応用可能であり、交通事故対策などの施策に反映できることは社会的にも大きな意義がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

レビー小体型認知症の神経基盤変化に着目した運転能力評価方法の開発ではこれまで検討がなく、初めての試みである。今回の研究成果で明らかとなったレビー小体型認知症の注意機能の異常、特に注意機能の変化と課題負荷時の分散変動が認知機能や重症度と強く関連していることが学術的に初めて明らかとなった。そして、その指標が今後の交通事故の予防指標として医学的に応用可能なものとして施策に反映できることは社会的にも大きな意義がある。

研究成果の概要（英文）：Dementia, especially DLB patients have not evaluated driving ability in clinical settings. We hypothesized attentional ability/ functions in DLB patients is abnormal and they appear breakdown of driving ability. From our research results, it was found that the change of attention functions in particular and a dispersion change at the problem load were strongly associated with a cognitive function and severity. The change of Standard Deviation of attention functions correlated with a cognitive function and was associated with the ability for driving. This discovery is thought to be useful for the prevention of traffic accident in the future elderly people.

研究分野：老年精神医学

キーワード：認知症 レビー小体型認知症 運転能力 交通事故 事故予防

1. 研究開始当初の背景

(1) 2002年からの一定の病気を持つ患者の運転免許の制限が可能な状態から、2014年6月1日からは医師は病気を診断し、運転能力の低下が疑われる場合は公安委員会に任意に通報ができるようになった。しかし、これまで認知症患者では健常高齢者との比較で2.5~4.7倍交通事故を起こしやすいというデータがある一方、医学的判断基準は存在していない。そこで、認知症および認知機能低下者の運転能力評価方法を学術的に確立することが必要である。

(2) レビー小体型認知症はアルツハイマー型認知症に次いで多い認知症であり、注意機能の低下から交通事故の危険性も多いことが予測される。そこでレビー小体型認知症の中核症状である注意機能障害に着目し、交通事故や違反を予測しうる臨床指標づくりが必要である。

2. 研究の目的

認知症および認知機能低下者の運転能力評価方法として注意機能テストを学術的に確立することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 研究対象

高知大学附属病院および関連施設を受診した者で認知症、軽度認知障害の診断、及びレビー小体型認知症者で運転免許を保持している者を対象とした。2017 - 2019年の3年間に専門外来受診者で運転免許保持する高齢者 MCI : 41例、VaD : 14例、AD : 18例、DLB : 15例を対象に認知症の運転能力評価を行った。

(2) 評価内容

年齢、性別、MMSE (Mini Mental State Examination)、CDR (Clinical Dementia Rating)、TMT (Trail Making Test)、運転シミュレーターと運転能力評価機器の成績を比較検討した。DLB患者の運転能力評価方法として注意機能に注目し、注意課題負荷時と負荷のない状態と各種評価項目をDLBとそれ以外の認知症、MCI群で分析した。

注意機能では 非遮蔽時運動物体 (ターゲット) 位置応答課題、 遮蔽時ターゲット位置応答課題 (注意課題無)、 注意誘導刺激 (注意課題) 付加型遮蔽時ターゲット位置応答課題 (立体視情報無)、 両眼視差立体視情報付加型 注意課題付遮蔽時ターゲット位置応答課題を施行した。

4. 研究成果

(1) CDR と注意負荷の有無の検討

認知症の重症度評価である CDR と注意課題負荷時と、負荷時と不可なしの標準偏差では DLB 群のみで 0.341、0.265 と $P < 0.05$ で有意な相関を認めた。

(2) 注意機能と MMSE との関連

注意課題負荷時と負荷無しの比 (SDS) では DLB 群で 0.332 と有意な相関を認め ($P < 0.05$)。注意機能の評価する TMT の A 版では、注意負荷なし課題時の SD の相関が VaD では 0.337、AD では 0.336 と有意な相関を認めた。

(2) 認知症、特に DLB の運転シミュレーター検査成績と精神症状の関連性

認知症の運転能力評価を 10 名 (DLB 2 名 AD 7 名、血管性認知症 2 名) に行った。初発時の平均年齢は 70.6 歳、男性 7 名、女性 3 名で、CDR 0.5 8 名、1 : 2 名であった。平均 MMSE 22.4 点、NPI 平均 19.8 点であった。運転シミュレーターの結果では、

10 例全てが適正無し、と判定され、逸脱回数平均 13、衝突回数 0.6 回で信号無視は 10 例中、2 例であった。DLB では認知機能及び ADL は比較的保たれていたが、いずれも運転シミュレーターにおける逸脱回数と NPI 得点が高く、DLB の運転能力には精神症状と注意機能が関連性していることが示唆された。

結語

以上から、DLB の運転能力は注意負荷の有無の SDs の相関が強く、また CDR、MMSE などの認知機能、認知症の重症度と関連しており、DLB の運転能力は AD や VaD などの認知症性疾患と異なり、注意課題の負荷の有無の成績の比較が有用であると考えられた。また運転シミュレーター検査においても DLB 患者では運転適性が低く、NPI 得点が高いなど精神症状と注意機能が関連性していることが示唆された。今後は高齢者のみではなく成人やその他の精神障害者の運転能力評価においては注意機能の変動という指標が運転能力評価として応用可能と考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計20件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 上村直人, 池田学	4. 巻 35
2. 論文標題 認知症患者の運転免許について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Medical Practice	6. 最初と最後の頁 741-744
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 上村直人	4. 巻 29
2. 論文標題 認知症の人の自動車運転をめぐる臨床や生活への影響 - 新改正道路交通法施行1年後の臨床現場への影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 老年精神医学雑誌	6. 最初と最後の頁 825-833
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 上村直人	4. 巻 27
2. 論文標題 認知症と自動車運転 - 改正道路交通法施行1年後の現状と社会精神医学への影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本社会精神医学会雑誌	6. 最初と最後の頁 301-308
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 上村直人	4. 巻 34
2. 論文標題 自動車の運転	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JOHNS	6. 最初と最後の頁 369-374
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 上村直人	4. 巻 38
2. 論文標題 診療の秘訣 認知症と運転 臨床医が知っておくべき道交法と法的制度	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Modern Physician	6. 最初と最後の頁 682-683
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 上村直人	4. 巻 37巻2号
2. 論文標題 自動車運転を考える. 自動車運転をめぐる医学の各視点, 医師のための認知症の理解と援助 臨床現場における対応から	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Modern Physician	6. 最初と最後の頁 161-164
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 上村直人	4. 巻 第26巻4号
2. 論文標題 認知症への社会精神医学的アプローチ 認知症と自動車運転 新たな法改正と医師の対応について 臨床医のための疾病と自動車運転	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本社会精神医学会雑誌	6. 最初と最後の頁 326-330
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 上村直人	4. 巻 29巻2号
2. 論文標題 精神疾患と運転 認知症の人の自動車運転 医学的研究と倫理的課題	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 総合病院精神医学	6. 最初と最後の頁 117-124
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 有
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 上村直人	4. 巻 30巻4号
2. 論文標題 精神科疾患と自動車の運転を巡る諸問題-認知症と自動車運転を巡る諸問題	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 精神科	6. 最初と最後の頁 339-345
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 上村直人,池田学	4. 巻 59巻4号
2. 論文標題 改正道路交通法と医療の視点-認知症と自動車運転	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 精神医学	6. 最初と最後の頁 325-332
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 6.上村 直人, 大久保 晃, 澤田 健, 諸隈 陽子, 野瀬 清一郎, 吉本 啓一郎	4. 巻 22巻
2. 論文標題 高知県認知症疾患医療センターにおける認知症の未治療期間調査と意義	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 高知県医師会医学雑誌	6. 最初と最後の頁 54-62
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 有
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 7.上村 直人,中島 亜季, 井上 美穂, 西田 拓洋	4. 巻 22巻
2. 論文標題 認知症と自動車運転 新たな制度開始と臨床現場への影響	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 高知県医師会医学雑誌	6. 最初と最後の頁 45-53
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 有
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 .Arai Y, Arai A, Mizuno Y, Kamimura N, Ikeda M	4. 巻 17(4)
2. 論文標題 The creation and dissemination of downloadable information on dementia and driving from a social health perspective	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Psychogeriatrics.	6. 最初と最後の頁 262-266
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/psyg.12229.	査読の有無 有
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 .Shinagawa S, Shigenobu K, Tagai K, Fukuhara R, Kamimura N, Mori T, Yoshiyama K, Kazui H, Nakayama K, Ikeda M	4. 巻 57(4)
2. 論文標題 Violation of Laws in Frontotemporal Dementia: A Multicenter Study in Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Alzheimers Dis.	6. 最初と最後の頁 1221-1227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.3233/JAD-170028.	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 上村直人	4. 巻 34巻3号
2. 論文標題 自動車運転 認知症と自動車運転 治療的対応からケアまで	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 神経治療学	6. 最初と最後の頁 247-251
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 上村直人	4. 巻 28巻6号
2. 論文標題 "失敗"から学んだこと; 認知症診療実践の振り返りー 認知症の人の自動車運転に関連する支援の失敗から	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 老年精神医学雑誌	6. 最初と最後の頁 600-604
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 上村直人,池田学	4. 巻 55巻6号
2. 論文標題 進歩する認知症治療-認知症疾患治療ガイドラインの話題も含めて- わが国における運転免許証に係る認知症等の診断の届出ガイドライン	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Geriatric Medicine	6. 最初と最後の頁 591-594
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 上村直人	4. 巻 23巻7号
2. 論文標題 老年医学の診断と治療はここまで進んだ-[第4部]指定難病と自動車運転	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 難病と在宅ケア	6. 最初と最後の頁 38-42
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 上村直人	4. 巻 51巻10号
2. 論文標題 高齢者の自動車運転を支援する：認知症高齢者の運転に対する支援 認知症外来での自動車運転への心理教育と支援	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 作業療法ジャーナル	6. 最初と最後の頁 989-994
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 上村直人	4. 巻 20巻10号
2. 論文標題 高齢者に対する薬物療法 高齢者の運転への向精神薬の影響 薬剤の添付文書と抗認知症薬を中心に	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 臨床精神薬理	6. 最初と最後の頁 1145-1154
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10件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 MCIや軽症例やAD以外の認知症における問題点
3. 学会等名 第33回日本老年精神学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 2認知症高齢者と運転免許をめぐる諸問題－検診命令のもとでの診察の現実
3. 学会等名 第37回日本認知症学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 認知症と運転とAI
3. 学会等名 第61回日本脳循環代謝学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 認知症を基盤とするせん妄
3. 学会等名 第31回日本総合病院精神医学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 認知症と自動車運転～2017.3.12から開始された新たな改正道路交通法と臨床現場への影響
3. 学会等名 第114回日本精神神経学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 認知症と自動車運転
3. 学会等名 日本認知症予防学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島亜季,上村直人, Tanya Leelasiriwong
2. 発表標題 軽度認知障害とADHD
3. 学会等名 第18回日本認知症ケア学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 上村直人, Tanya Leelasiriwong, 藤戸良子, 大石りさ, 諸隈陽子
2. 発表標題 ADHD in Old Age
3. 学会等名 第32回日本老年精神医学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 認知症と自動車運転：多職種連携の視点から認知症高齢者と自動車運転
3. 学会等名 第36回日本認知症学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 上村直人
2. 発表標題 新たな運転能力評価指標作成の試み
3. 学会等名 第2回日本安全と医療研究会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 上村直人、池田学	4. 発行年 2018年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 157
3. 書名 臨床医のための高齢者と認知症の自動車運転	

〔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	赤松 正規 (Akamatu Masaki) (10527592)	高知大学・教育研究部医療学系臨床医学部門・助教 (16401)	

6. 研究組織（つづき）

	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	下寺 信次 (Shimodera Shinji) (20315005)	京都大学・医学研究科・客員研究員 (14301)	
研究分担者	森信 繁 (Morinobu Shigeru) (30191042)	吉備国際大学・保健医療福祉学部・教授 (35308)	
研究分担者	池田 学 (Ikeda Manabu) (60284395)	大阪大学・医学系研究科・教授 (14401)	
研究分担者	篠森 敬三 (Shinomori Keizo) (60299378)	高知工科大学・情報学群・教授 (26402)	
研究分担者	谷向 知 (Tanimukai Satoshi) (90361336)	愛媛大学・医学系研究科・教授 (16301)	