



TITLE:

Driving Performance and Its Correlation with Neuropsychological Tests in Senior Drivers with Cognitive Impairment in Japan(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Peng, Zhouyuan

CITATION:

Peng, Zhouyuan. Driving Performance and Its Correlation with Neuropsychological Tests in Senior Drivers with Cognitive Impairment in Japan. 京都大学, 2021, 博士(人間健康科学)

ISSUE DATE:

2021-03-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k23129>

RIGHT:

京都大学	博士（人間健康科学）	氏名	彭舟媛
論文題目	Driving Performance and Its Correlation with Neuropsychological Tests in Senior Drivers with Cognitive Impairment in Japan （日本の認知障害のある高齢ドライバーにおける運転技能と神経心理学的検査との相関）		
（論文内容の要旨） Background: With the rapid aging of the population, the driving issue of dementia patients has been causing increasing concern worldwide. Objective: To investigate the driving difficulties faced by senior drivers with cognitive impairment and identify the specific neuropsychological tests that can reflect specific domains of driving maneuvers. Methods: Senior drivers with cognitive impairment were investigated. Neuropsychological tests and a questionnaire on demographic and driving characteristics were administered. Driving simulator tests were used to quantify participants' driving errors in various domains of driving. Results: Of the 47 participants, 23 current drivers, though they had better cognitive functions than 24 retired drivers, were found to have impaired driving performance in the domains of Reaction, Starting and stopping, Signaling, and Overall (wayfinding and accidents). The parameters of Reaction were significantly related to the diagnosis, and the scores of MMSE, TMT-A, and TMT-B. As regards details of the driving errors, “Sudden braking” was associated with the scores of MMSE ($\rho = -0.707, p < 0.01$), BDT ($\rho = -0.560, p < 0.05$), and ADAS ($\rho = 0.758, p < 0.01$), “Forgetting to use turn signals” with the TMT-B score ($\rho = 0.608, p < 0.05$), “Centerline crossings” with the scores of MMSE ($\rho = -0.582, p < 0.05$) and ADAS ($\rho = 0.538, p < 0.05$), and “Going the wrong way” was correlated with the score of CDT ($\rho = -0.624, p < 0.01$). Conclusions: Different neuropsychological factors serve as predictors of different specific driving maneuvers segmented from driving performance.			

（論文審査の結果の要旨）

高齢者の運転技能測定のために各国で様々な検査が用いられているが、統一化された物はなく、本邦では、75歳以上の免許更新者は認知機能検査の受検を義務づけられている。本研究では、京大病院脳神経内科に通院する認知機能の低下が疑われる患者を対象に、神経心理検査と運転テストを行い、正確な運転能力の把握と、それを検出する心理検査を検討した。対象の47名を免許保持者と返納者の2群に分け、神経心理学的特徴を抽出し、保持者のうち21名に対してドライビングシミュレーター(DS)を用いて運転技能を調査した。その結果、免許保持者では、返納した患者より、ADASの得点とWMSの論理的記憶課題以外は認知機能が高く保持されていた。DSの結果では、反応性、発進停止、合図の項目で低下が見られたが、安全確認、位置、速度の項目は正常範囲内であった。反応性は、MMSE、TMT-A、Bの結果に相関し、注意機能を測定する心理尺度が有用であった。TMT-Bは、ウインカー操作とも相関し、注意の分配機能と関係していた。急ブレーキ操作はBDTの結果と相関し、視空間認知と関係すること推定された。MMSE、ADASのような総合的な検査の結果は、急ブレーキ操作及び、車線はみ出し予測も相関していた。CDTの結果は進路間違いなどの戦略レベルでのミスを反映していた。本研究で明らかになった結果は、高齢ドライバーの運転技能のさまざまな要素を正確に反映する神経心理バッテリーの開発に資すると考える。

したがって、本論文は博士（人間健康科学）の学位論文として価値あるものと認める。なお、本学位授与申請者は、令和3年2月5日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公表可能日： 年 月 日以降