

学位論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第20号		
所属	保健学専攻 生涯保健学分野 成人保健学領域	氏名	高橋 理沙
学位論文題目	Driving Simulation Test for Evaluating Hazard Perception: Elderly Driver Response Characteristics		
論文審査担当者	主査 市川 元基 副査 下里 誠二 , 小林 正義		
(学位論文審査の結果の要旨)			
<p>高橋は高齢者の自動車運転事故が増加しており事故防止に向けた対策が求められていることに注目し、高齢者ドライバーの危険運転認知能力について、自動車運転認知行動評価装置（特許第5366248号）を用いて評価した。自動車運転認知行動評価装置は運転映像を被験者に提示し、模擬運転テストを行い、Palmar sweating response (PSR), Skin potential reflex (SPR), ハンドル, アクセル, ブレーキの操作反応を同時記録することができる装置である。</p> <p>対象は60歳以上のドライバー52名であり、模擬運転テストを実施時に運転動作と生体反応を計測し、同時にMini - Mental State Examination (MMSE), Trail Making Test (TMT)を行った。MMSE と TMT は認知障害や注意の持続選択を測る検査である。運転映像は A: 前方からランナーが走ってくる, B: 対向車が接近する, C: 自動車を追い越す場面を危険予測場面 (<i>Anticipation</i>), D: ボール飛び出しと, E: 歩行者飛び出しの各場面を驚く場面 (<i>Surprise</i>), F: 市街地の交差点右折を複雑な場面 (<i>Complexity</i>) であり、それぞれの場面における高齢者ドライバーの PSR, SPR, ブレーキの応答を計測して比較した。また MMSE によって認知機能の低下がみられた2名の被験者の反応についても検討を行った。</p> <p>PSR は A, B, C, F で多い傾向を認めた (ANOVA, $p < 0.04$)。 <i>Anticipation</i> と <i>Complexity</i> に分類された A, B, C, F では PSR の反応量が多い傾向が示され、構えや情動変化など、被験者が危険を予測したことによる反応と思われた。SPR (陰性波) は F で最も大きかったが A-F の比較では有意差は認めなかった。ブレーキ応答は A と D で大きく A-F の比較で有意差がみられた (ANOVA, $p < 0.01$)。SPR の応答潜時は D で最も短く, F, E, C, B, A の順であった (ANOVA, $p < 0.04$)。ブレーキの応答も D で最も速く, A, E, F, B, C の順であった (ANOVA, $p < 0.001$)。 <i>Surprise</i> に分類された D と E では, <i>Anticipation</i> に分類された場面より SPR とブレーキの応答潜時が短く、驚きと咄嗟のブレーキ踏み込みを表す反応と思われた。A と D を除く危険場面での応答は SPR がブレーキより速く、この発見は高齢者ドライバーでは SPR が危険認知のタイミングを評価するのに適した指標であることを示唆する。認知機能の低下を認めた2名の被験者では危険な場面と一致しない PSR と SPR, およびデバイスの誤操作が認められた。</p> <p>以上より高橋は高齢者ドライバーの運転時の生理学的特徴を科学的に明らかにした。よって主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。</p>			