

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 第	号
------	-----	---

氏 名 田中 創

論 文 題 目

On-road driving behavior characteristics of
patients with brain injury

(ドライブレコーダーからみた脳損傷者の実車運転における行動特徴)

論文審査担当者

主 査	名古屋大学教授	寶珠山 稔
	名古屋大学教授	飯高 哲也
	名古屋大学教授	千島 亮

論文審査の結果の要旨

本研究は、脳損傷既往のある自動車運転者を対象として、映像記録型ドライブレコーダーを用いて実写運転中の事故・ヒヤリハット場面を専用解析ソフトで解析し、脳損傷既往者の運転行動特徴を明らかにすることを目的として実施した。

医学的および道路交通法により自動車運転を許可された脳損傷既往者 26 名と模範運転対照者として年齢と性別をマッチングさせた教習指導員 26 名とした。運転評価は、事前に定めた約 5 km (所要時間約 15 分間) の市街地の実車走行にて行い、脳損傷者が走行した後、教習指導員が同一車両を用いて同一コースを運転した。車両には助手席に補助ブレーキが装備されたオートマチック式教習車両を使用し、脳損傷者が運転する際は、助手席に教習指導員が乗車した。車両にはドライブレコーダーと運転者撮影用のカメラを設置し車両走行および運転者挙動を電子媒体に記録した。

評価項目は、自動検出された車両の注意挙動 (前後加速度 0.3G 以上, 旋回速度 0.36 deg/sec 以上) と前後の動画記録、運転診断ソフトによる急ブレーキ、急カーブ、急アクセル、アクセル、ブレーキ、停止、右左折、スムーズさ、自動点数化、23 項目の運転観察評価項目 Driving Assessment Scale (DAS、46 点満点) とした。点数は対照者との統計比較を行った (Mann-Whitney U 検定)。

脳損傷既往者は、26 名中 8 名で合計 12 件の注意挙動が検出された。急ブレーキが最も多く (7 件, 7 名) いずれも運転エラーに起因していた。対照教習指導員では 2 件の注意挙動 (急ブレーキ) が危険回避行動で認められた。脳損傷既往者は対照教習指導員より有意にブレーキ、右左折の得点が低かった ($p < 0.05$)。DAS では、「走行中にゆっくりとブレーキを踏む ($p < 0.05$)」、「一時停止線で完全に停止する ($p < 0.01$)」、「進路変更時に視覚的に十分に確認する ($p < 0.01$)」、「交差点で歩行者を視覚的に十分に確認する ($p < 0.01$)」項目において、脳損傷既往者は有意に対照教習指導員よりも低得点であった。

脳損傷既往者の実車運転特性の解析の報告は少なく、実車での運転特性を明らかにした貴重な研究と評価された。検出された運転者の運転エラーおよび注意挙動を、安全運転教育および自動運転車開発に供する有用な知見と考えられた。本研究の限界として、一般運転者との比較を実施していないため、運転行動特徴の病理に関する考察はされていない。道路交通法との関連における研究の限界も指摘された。

本研究の新知見と意義は要約すると以下のとおりである。

1. 脳損傷既往者の運転特性について実車運転中の観察について特性を明らかにした。
2. 検出された運転者の運転エラーおよび注意挙動を、安全運転教育および自動運転車開発に供する有用な知見と考えられた。
3. 本研究結果は高齢者や脳機障害既往を有する者の自動車運転に生じる課題の検出手法として具体的な方策を提示している点でも意義を有するものと考えられた。

以上の理由により、本研究は博士 (リハビリテーション療法学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

本研究の主たる内容は国際学術雑誌 International Journal of Therapy and Rehabilitation (Impact factor: 0.349) に掲載された。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※第	号	氏名	田中 創
試験担当者	主査 名古屋大学教授 實珠山 稔		名古屋大学教授 飯高 哲也	 名古屋大学教授 千島 亮 
<p>(試験の結果の要旨)</p> <p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドライビング解析ソフトが用いているアルゴリズムについて ・統計的結果の利用方法と多重検定による統計補正について ・評価尺度の被験者内再現性について ・本研究結果のリハビリテーションへの応用について ・対象者の脳機能障害と運転特徴の関連について ・自動車運転に関する国内動向と本研究の関係について ・対象者の選定と免許取得要件との関係について <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、リハビリテーション療法学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				