模擬運転時におけるコバートの脳内環境情報の探索的多次元計測の試み

○平柳 要、岩崎 賢一、山口 喜久、宮本 晃、谷島 一嘉（日本大学医学部）

Multi-dimensional searching measurement of covert information in a brain during various simulated driving

Kaname Hirayanagi, Ken'ich Iwasaki, Nobuhisa Yamaguchi, Akira Miyamoto Kazuyoshi Yajima (Nihon Univ.)

1. はじめに

自動車運転時のドライバーなどの脳内活動、あるいは広い意味での脳内環境を推定するのに有効なパラメータ・セットを抽出するために、実験室内において、人工的に幾つかの基本的脳内環境を想定し、この時の非侵襲的な多元的生体情報計測を行った。本研究は、将来的には、運転者としての人に起因した危険性を予知するのに利用できるような人間の脳内環境の情報収録・警告システムを構築することを目指している。

2. 方法

インフォームドコンセントが得られた若年成人を対象に、実験室内のシールドルームにて、1) プラ

セーボ(ビタミン錠)、抗ヒスタミン入り鼻炎錠あるいは無水カフェイン入り錠を異なる日に無作為の順で服用した場合、2) 楽しいビデオ、悲しいビデオあるいは怖いビデオを無作為の順で鑑賞した場合、3) レーシングゲーム機での高速運転、低速運転あるいは発車・停車の繰り返し運転を頻繁にした場合などの模擬運転に対して、各種の非侵襲的な多元的生体情報計測を行い、測定項目における特徴の抽出を行った。測定項目は脳波、脳血流、顔面サーモグラフィ、心拍、心拍変動からの自律神経機能、血圧、圧受容体反射感受性、皮膚血流、瞬き回数、呼吸数などである。なお、得られた結果については当日に発表する。

自動車運転時の生体負担に関する考察

○内谷 努（日本大学大学院理工学研究科）、町田 信夫（日本大学理工学部）、伊藤 彰亮（㈱富士計測器製作所）

Study of mental stress during vehicle operation

○Tutomu Uchiya(Graduate school of science and technology,NIHON UNIV.),

Nobuo Machida(College of science and technology,NIHON UNIV.),

Syousuke Itoh(FUJI KEISOKKI SEISAKUSYO co.,ltd.)

近年、物流システムが鉄道から自動車へと移行してきている。自動車輸送に携わる乗員は、長時間の運転を強いられることも多く、運転者の安全の確保だけではなく、快適性の向上も重要な課題である。

特に、運転者の運転行動は、道路環境は基より時々刻々変化する道路状況下で絶えず情報を入手し、最適な選択と判断を行うため精神的な負担を多く受けている。このような精神的負担からくる緊張度が、持続することにより運転疲労となって現れる。

従来、運転者の疲労については、官能検査による方法が多く用いられていたが、生体情報に着目して定量的に評価することも試みられている。

本研究では、運転状況によるメンタルワークロードの変化を、心拍変動のスペクトル解析から求め、運転行動を評価することを目的としている。

運転環境として、試験車以外には走行車両のない専

用の走行試験路および一般の高速道路を用いている。走行速度は、100km/h および 60km/h の二つのパターンとした。試験車は、排気量 2000cc のワゴン（セダントタイプ）および同 1500cc のパン（ワンボックスタイプ）を用いた。被験者は、いずれも運転経験の豊富な大学生である。

その結果、ワゴンを用いた 100km/h 走行実験において、試験路では一般の高速道路と比べ、運転者の交感神経系活動度が走行前の安静時に比べ、減少している傾向が見られている。すなわち、交感神経系活動度が低下することは、道路環境が被験者の覚醒レベルに影響を与えていることが考えられる。走行速度との関連を加え、更に検討をしていきたい。