

日交研シリーズ A-587

平成 24 年度研究プロジェクト

「ストレス計測」

刊行：2013 年 12 月

道路交通環境のストレス計測に関する研究

Study on the Biological Stress Measurement of the Traffic Environment

主査：金 利昭（茨城大学教授）

KIN Toshiaki

要 旨

道路空間にはすでに様々な交通手段・利用者が限られた道路空間内に混在しているが、今後は高齢者・障害者の増加により車いすやシニアカーの増加が予想される。加えて道路交通法の改正に伴い自転車の通行帯は原則車道であることが確認されたことにより自転車の車道通行が増加して、自動車交通にも大きな影響を及ぼすことになる。これらのことから交通安全性や快適性等の道路交通環境評価の問題は新たな視点から検討し直す必要があると考えた。

一方で近年は IT 技術や生体情報を計測する技術が進歩し、交通分野においてもこれらの新しい技術を活用した評価指標が多数登場している。本研究で着目する心拍変動を用いた生体ストレス指標もその一つである。人間の心拍変動に着目したストレス計測による道路交通環境評価は、生体ストレスという統一指標を計測することで多様な交通主体の多様な交通状況を比較評価できる可能性を有し、汎用性の高い評価手法と考えられる。交通主体別の道路環境評価を基に道路交通の総合評価値（コンパティビリティレベル：共存性レベル）が算出できれば、さまざまな交通施設整備の指標としてきわめて有用なものとなることが期待できる。しかしながら、心拍変動を用いたストレス計測手法は医学・生理学分野では多くの研究蓄積があるものの、交通分野におけるストレス研究は少なく、理論的にも実用的にも未確立であり適用方法は確立されていないと言える。

本研究では、交通分野でストレス計測手法を適用するにあたっての理論と方法を整理したうえで、自動車、自転車、歩行者、車いすの各交通手段別のストレス計測手法を開発することによって心拍変動とストレスの基礎的な関係を解明した。その結果、交通分野でのストレス計測手法の適用性を明らかにし、有用性を確認することができた。

キーワード：道路交通環境 評価 生体ストレス 心拍変動 RRI

Keywords : Traffic Environment Evaluation Biological Stress Heart Rate Variability RRI