



MTシステムを用いた生体情報からのストレス評価

Stress Evaluation from Biomedical Information using the MT System

植 英規*

Hidenori Ue

大内田 優香**

Yuka Ouchida

To bring products giving a high degree of user satisfaction to market, their ease of use must be evaluated quantitatively. An attempt was therefore made in the present study to use the Mahalanobis-Taguchi system to detect stress, which is a human emotional variable, from biomedical information. This method was tried out on five experimental volunteers. Four tasks intended to produce a resting state were prepared for the unit space. Fifty-five features were extracted from plethysmogram and electroencephalogram spectra and the Mahalanobis distance was found. The results of this experiment confirmed that in a stressed state induced by mental arithmetic, the Mahalanobis distance from all four restful tasks was large. From an analysis of feature effects, a tendency to agree with the plethysmogram and electroencephalogram findings was observed.

Key words : Taguchi methods, quality engineering, MT system, biological measurement, usability, stress evaluation

1. はじめに

工業製品の使い心地はユーザ満足度に大きな影響を与える。使い心地の評価には、実際に製品を使用した印象をアンケートで数値化する手法がある。しかしながら、人間の感覚は、評価者が厳密に数値表現することは難しく、また、製品使用中に感じた印象がアンケートを記入する時には変化してしまう可能性もある。さらには、多くの評価者からのアンケート結果を統計分析しても、個人の感じ方を把握することは困難である。

われわれは、MTシステム（Mahalanobis-

Taguchi system）を用いて、脳波などの生体情報から人間が感じている使い心地を評価する手法の開発を目指している。生体情報から直接的に使い心地を評価することで、前述のアンケートにおける問題を解決でき、かつ、製品の種類によらない汎用的な評価が実現できると考えられる。

製品の使い心地は、それを使用している人間の感情変化を喚起し、快適さや安心感、緊張、いろいろな感などとして認知される。そこで、本研究では製品の使い心地評価を実現するための第1段階として、人間の感情変化の1つであるストレス状態をMTシステムで検出することを目的とする。ここで、ストレスとは、緊張やいろいろな感に起因する生体反応であると考えられる。

本研究では、実験協力者に意図的にストレスをか

* 福島工業高等専門学校, 正会員

** 福島工業高等専門学校