

生体センシング技術

2008年6月作成

概要

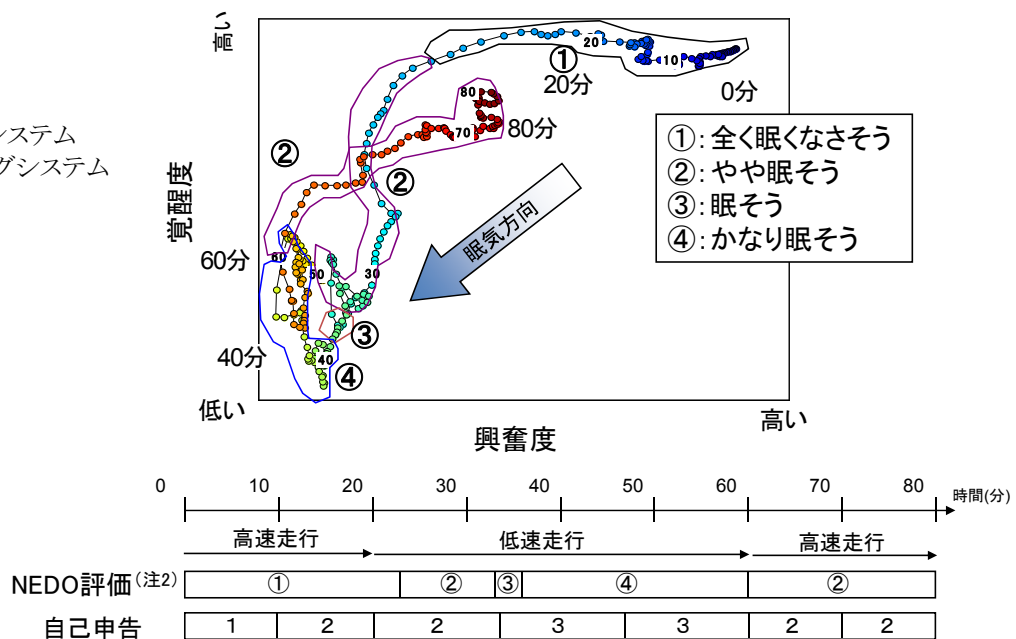
近年の交通事故の多くが、脇見や眠気などのヒューマンエラーが原因であることが知られており、このような事故を未然に防ぐ手段として、ドライバーの覚醒度を事前に検知する技術の開発を行っています。覚醒度の中で特に眠気に注目し、心拍揺らぎ^(注1)を用いた新しい眠気検知手法の開発を行っています。心拍揺らぎの解析では、今まで難しかった個人差による精度のばらつきを、逆に個人の特徴を利用することで精度を高めたことに特徴があります。ドライビングシミュレータを用いた実験により、提案手法と顔面表情による眠気評価とがほぼ一致することを確認し、眠気状態を推定する新しい手法としての可能性を示すことができました。

技術のポイント

心拍間隔は、一拍一拍が固定の値をとるのではなく、心臓自律神経の影響により、一拍ごとに複雑に変動していることが知られています。心拍揺らぎの解析では、従来からLF(0.04~0.15Hz)成分とHF成分(0.15~0.4Hz)を指標とした眠気の推定手法が研究報告されています。しかし、従来法では安定に欠いており、まだ実用化まで至っていません。提案手法は、今まで難しかった個人差による精度のばらつきを、逆に個人に特徴的な固有周波数を追跡することで精度を高めたことに特徴があります。

適用例

- ・ デジタルタコグラフ
- ・ カーナビゲーションシステム
- ・ ドライバーモニタリングシステム



注釈

眠気評価結果の一例

- 心拍揺らぎ:
安静時における心拍数は、心臓自律神経の影響により、一拍毎に複雑に変動している。
- NEDO評価:
人間感覚計測マニュアル 第一編(人間感覚評価指標・ガイドライン)
産業科学技術研究開発プロジェクト「人間感覚計測応用技術」