

顔画像のヘモグロビン色素分離による非接触心拍変動計測とストレスモニタリングへの応用

千葉大学大学院融合科学研究科・准教授 津村 徳道

●何に使えるのか

◆応用製品・用途

健康機器、ストレスチェック、心拍計、ストレス計、肌色計測

◆従来技術に対するメリット

ストレスチェックは質問事項や診断士等による問診でおこなわれてきた。本手法では画像計測手法を使用することにより、客観的で実時間で計測できる。

●誰が使うのか

◆関連業種

ストレスチェック事業者、セキュリティ産業、健康機器メーカー、化粧品業等

◆日本標準産業分類中分類

医療業(83)、電気機械器具製造業(29)、業務用機械器具製造業(27)、インターネット附随サービス業(40)、

◆研究背景と研究の狙い

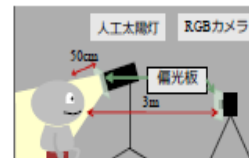
ストレスチェックは法定されたが、アンケートや問診に頼っており、診断者の経験等によることが大きい。本発明は画像処理技術に基づき、RGBカメラを用いて、非接触で客観的に、しかも実時間で測定できる手法を提供する。

◆研究概要

RGB顔動画画像から、当該研究者の開発した色素成分分離技術を用いて、顔面像のヘモグロビン成分の時系列波形を抽出する。波形の周波数解析により、交感神経・副交感神経の活性度を予測する。

◆参考図

対象：20代男子学生4名
撮影：120秒(30枚/秒)
照明：人工太陽灯
カメラ：RGBデジタル一眼レフカメラ

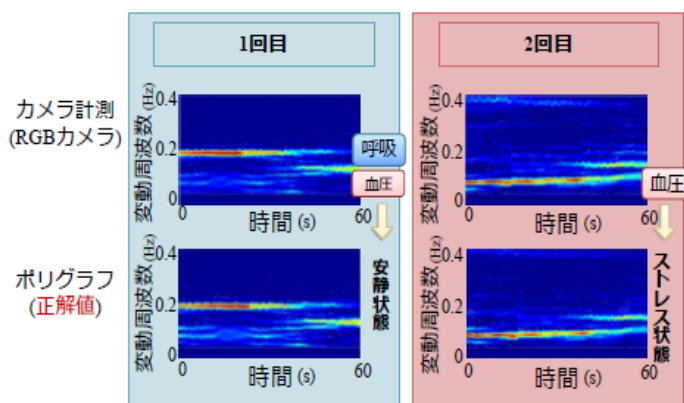


1回目：安静状態

リラックスして静止

2回目：ストレス状態

暗算
(4000, 3993, 3986, ...)
-7 -7 -7



◆参考図の説明

・(上の図) 実験方法：RGBカメラを用いて顔画像を連続撮影し、ポリグラフ(心電図計)と同時に計測を行った。

計測において、安静にリラックスしている状態と暗算によるストレスを与えた状態の2つの状態により違いを見た。

・(下の図) 心拍変動スペクトログラム取得：一回目は、リラックス状態が検出されている様子、二回目は、暗算によるストレス状態が検出されている様子。

●関連する知的財産権

①特願2015-151245(2015年7月30日出願)「ストレスモニタリング用画像処理方法及びそのプログラム」

●ステーションからの企業様へのメッセージ

健康のみならず、情動・セキュリティに関しても応用の広いストレスの計測・測定の技術です。ぜひ本技術の実用化を目指す意欲的な企業様のご連絡をお待ちしております。

【連絡先】学術研究推進機構産業連携研究推進ステーション産業連携研究推進室

E-mail cccru@faculty.chiba-u.jp 電話 043-290-3565 FAX 043-290-3519



◇氏 名 津村 徳道

◇役 職 准教授

◇所 属 大学院融合科学研究科

◇提供できる技術シーズ

① 顔画像のヘモグロビン色素分離による非接触心拍変動計測とストレスモニタリングへの応用

◇経歴

1990 大阪大学工学部応用物理学科

1992 大阪大学大学院工学研究科工学修士，

1995 同上博士(工学)

◇職歴

1995.4~ 千葉大学工学部助手，

1999 ロチェスター大学客員助教授(文部省在外研究員)，

2001.12~2004.11 科学技術振興事業団 さきがけ研究21
研究員兼任，

2002.2~ 千葉大学工学部助教授，

2007.5~ 歴史民族博物館客員准教授兼任，

2007.6 JSPS特定国派遣(ノルウェー)