

◎なるべく負荷をかけずに高精度測定を実現するセンシング技術の開発動向

◎疲労感、ストレスを評価するための測定技術とその課題とは？

# 生体センシング技術の開発と ヘルスケア、遠隔診断への応用

●発行：2024年4月30日 ●体裁：A4判 559頁 ●定価：88,000円(税込)  
●ISBN：978-4-86798-019-4 ※大学・公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳細はお問い合わせ下さい。

本書ではこんな情報を掲載しています



・遠隔聴診器の開発と仙台市における  
オンライン診療実証実験

・オンラインによる在宅医療の課題と  
対応した機器、ソリューション

・リアルタイム、複数人同時に非接触での  
バイタル計測

・マイクロ波を用いた  
非侵襲グルコースセンサ

・睡眠時心拍、呼吸、眠りの深さが解析できる  
シート型バイタルセンサ



・目の活動のセンシング技術と  
健康増進、疾患予防への応用

・音声によるストレスと  
メンタルヘルス不調のセンシング

・オフィスワーカーの座りすぎ問題と  
センシング事例

・労働者の作業負荷定量化と  
職場改善への応用

・脳波、心拍、表情計測を用いた状態推定

※本書の目次は裏面をご覧ください。

## 執筆者(敬称略)

※第一著者のみ掲載

あんどろクリニック/仙台市医師会 ファイザーR&D (同) 日本IBM(株) 慶應義塾大学 (一社)日本医療機器産業連合会 医療機器政策調査研究所	安藤 健二郎 木村 信之 太田 進 木下 翔太郎 山本 達郎	筑波大学 東京大学 日本電信電話(株) サントリーグローバル イノベーションセンター(株) 長岡技術科学大学 岩手大学 神戸大学 大阪工業大学 近畿大学 (株)電通総研 (株)リコー (株)KDDI総合研究所 公立小松大学 旭化成(株) 滋賀医科大学 兵庫医科大学 パラマウントベッド(株) 滋賀大学 (株)モノプロダイム 明治国際医療大学 久留米大学	寺澤 瑛利子 徳野 慎一 中野 允裕 金川 典正  大岩 孝輔 岩井 守生 長松 隆 鎌倉 快之 栗田 耕一 飯田 倫崇 氏本 勝也 高山 史徳 廣瀬 圭 田口 浩徳 角谷 寛 角谷 学 木暮 貴政 田島 友祐 村瀬 亨 小西 奈美 加藤 隆郎	神奈川工科大学 秋田県立大学 京都大学 兵庫医科大学 湘南工科大学 大阪公立大学 奈良女子大学 関西福祉科学大学 東京慈恵会医科大学 大阪公立大学医学部附属病院 大阪公立大学/(株)FMCC 東京理科大学 慶應義塾大学 奈良先端科学技術大学院大学 福知山公立大学 東京大学 ポーク化成工業(株) (株)村田製作所 (株)センタン/東京大学 医療創生大学	阿部 有紗 伊東 嗣功 上田 樹美 中村 望 梅澤 克之 菅野 正嗣 芝崎 学 福田 早苗 小林 伸行 山口 浩二 巽 さくら 阪田 治 岸本 泰士郎 松井 智一 神谷 達夫 伴 祐樹 本川 智紀 家邊 徹 上田 一貴 伊藤 嘉章
--	--	---	---	---	--

## 第1章 遠隔治療・遠隔ヘルスケアに向けた研究開発動向

第1節 オンライン診療のさらなる活用に向けた取り組みと今後の展望

第2節 患者中心の来院に依存しない

臨床試験等に向けたウェアラブルセンサー技術の活用展望

第3節 メディカル・メタバースを活用したニューヘルスケアへの挑戦

第4節 遠隔医療の普及に向けた課題と展望

第5節 オンラインによる在宅医療の課題と

解決に資する医療機器・ヘルスケアソリューションの展望

## 第2章 生体情報を計測するのに有用なセンサの開発動向

第1節 疲労・ストレスを検知する皮膚ガスインジケータの開発

第2節 60GHzミリ波レーダの開発動向と

バイタルセンシングへの応用可能性

第3節 マイクロ波を用いた非侵襲グルコースセンサの

研究開発動向とウェアラブル化の展望

第4節 非拘束バイタルセンシングに向けたシート型センサの開発

第5節 発汗誘導が不要な汗成分のセンシング技術と今後の展望

第6節 マウスガード型の唾液糖グルコースセンサの開発と

キャピタスセンサの今後の展望

## 第3章 ウェアラブルセンサの開発動向

第1節 高分子ナノシートを用いた生体信号のモニタリング

第2節 次世代スマートアパレルe-skin®による遠隔医療の実現

第3節 ビリルビン濃度、心拍数、動脈血酸素飽和度 (SpO2)

を計測できるマルチバイタルウェアラブルデバイスの開発

第4節 目の活動のウェアラブルセンシング技術と応用技術

## 第4章 生体信号計測に向けた信号処理技術

第1節 圧縮センシングを活用した低消費電力生体信号計測システム

第2節 脳活動電位における機械学習との連携と

個人特性の検知への応用可能性

第3節 非接触でリアルタイムに複数人のバイタル情報を計測する技術

第4節 環境光が変動する場面でも脈波信号と

心拍数を推定できる信号抽出技術

## 第5章 光、音を用いた生体センシング

第1節 光と音、熱を用いた非侵襲生体センシング技術

第2節 中赤外パッシブ分光イメージングによる

非侵襲血糖値センサーと今後の展望

第3節 スマートウォッチの光電式容積脈派記録法による

心拍数の妥当性の検討

第4節 音声によるストレスとそれに伴うメンタルヘルス不調のセンシング

第5節 「テレ聴診器」による心音への説明付与と

健康セルフケアへの応用展望

第6節 スマートフォンのマイクを用いた

腸の健康状態を簡便に判断できるツールの開発

## 第6章 カメラ、画像を用いた生体センシング技術

第1節 顔面皮膚温の空間特徴量に基づく

血行動態とストレス対処様式の推定

第2節 RGBカメラを用いた非接触酸素濃度推定技術

第3節 カメラを用いた高精度視線計測技術の開発と

キャリブレーションの手間を低減する取り組み

第4節 カメラを用いた脈拍、呼吸、表情変化の推定技術

## 第7章 歩行動作、動作パターン、姿勢のセンシング技術

第1節 静電誘導等を利用した歩行動作の非接触センシング技術

第2節 オフィスにおける現状把握と改善のためのIT技術の応用

## 第8章 労働・運動状態における評価技術

第1節 腸活DXに向けたイオン移動度スペクトロメトリの便臭センシング

第2節 オフィスワーカーの心身と環境センシングに向けた

アプリケーションの開発と評価

第3節 持久系アスリートの競技力向上に向けた心拍変動の利活用

第4節 慣性センサをベースとしたウェアラブルセンシングによる運動計

第5節 労働者の作業負荷定量化と働きやすい職場の展望

## 第9章 睡眠状態の計測と評価

第1節 睡眠とメンタルヘルスの関係とその評価手法

第2節 心・腎・動脈硬化に対する睡眠障害と自律神経機能の影響

第3節 シート型体振動計を用いた睡眠状態の測定と活用への取り組み

第4節 マット型圧力センサによる睡眠の質の推定

第5節 生涯良質睡眠のバイオマーカー：眠気、朝の目覚めの可視化技術

第6節 睡眠モニタリングによる呼吸法有無別セルフケアの可能性

第7節 主観的および客観的睡眠評価法

## 第10章 知的生産性、集中力、学習効果の評価技術

第1節 複数の生体センサを用いた欺瞞・集中等の生体反応分析

第2節 脳波信号からの注意散漫状態の予兆、状態の検出技術

第3節 知的集中状態を客観定量的に評価する手法開発と今後の展望

第4節 作業における集中力の向上効果の検討：

呼吸圧センサーとfMRIを用いた評価

第5節 プログラミング学習の理解度推定に向けた脳波・心拍・表情分析

第6節 眼鏡型ウェアラブルデバイスを用いた集中力評価

## 第11章 疲労感、ストレスを感じる際の人体のメカニズム

第1節 生体における熱移動と温熱に関わる情報伝達

第2節 疲労やストレス状態を判定できるバイオマーカーについて

第3節 客観的疲労評価法としての唾液中ヘルペスウイルスの測定

第4節 問紙を通じた自己申告による疲労の評価とその課題

## 第12章 精神的疲労、ストレスの評価技術

第1節 スマートフォンを用いた自律神経機能分析

第2節 生体信号の統合解析によるストレス、メンタルヘルスの評価技術

第3節 定量的測定技術を用いた労働者のストレス評価

第4節 介護者におけるストレスの可視化・分析と

メンタルヘルスケアへの応用可能性

第5節 視聴覚刺激を用いたビデオゲームによる疲労の測定の可能性

第6節 体動やキータイピングから作業中のストレス・情動状態推定

第7節 顔情報を用いたストレスリスク検出の可能性について

第8節 疲労ストレス計MF100を用いた“疲労”・“ストレス”評価と事例

第9節 脳波計測、解析技術の解説と疲労評価への応用可能性

第10節 光電容積脈波を用いた心理的ストレス状態の判別

：機械学習モデルを用いて

詳細な目次・内容の確認、  
購入や試読のお申込みはこちらから



### <申込要領>

●本書は一般書店では取り扱いをいたしておりません。  
右記申込書に必要事項をご記入の上、FAXにてお送りください。  
ホームページからも申込みできます。 <https://www.gijutu.co.jp/>  
申込書が届き次第、書籍・請求書をご送付いたします。

### ●支払方法

銀行振込または現金書留にてお願いいたします。  
郵便振替はございません。 振込手数料はご負担ください。  
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。

### ●お申込・お問い合わせ先

 **技術情報協会**  
TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

〒141-0031  
東京都品川区西五反田2-29-5  
日幸五反田ビル8F  
TEL：03-5436-7744 (代)  
FAX：03-5436-7745

「生体センシング」(No.2245) 申込冊数.....冊

定価：88,000円(税込)

会社名			
所属			
氏名		e-mail	
住所			
TEL		FAX	
今後、定期的な案内を希望されない場合、案内方法に×印をお願いいたします。 (現在案内が届いている方も再度ご指示ください) [ 郵送(宅配便) ・ FAX ・ e-mail ]			
【個人情報の利用目的】 ・ 商品の受付、商品発送、事務処理、アフターサービスのため ・ 今後の新商品・新サービスに関するご案内のため			