

高周波帯域の特徴を加えた 新たな脳波解析ソフトウェアの開発

医学医療系

助教

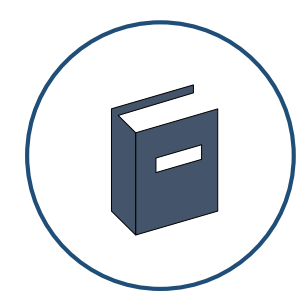
齊藤 夕貴

睡眠研究の現場で時間や労力がかかる睡眠ステージ判定に対して、短時間でまるで専門家のような正確さで脳波の判読を行うソフトウェアを提供し、研究機関ひいては医療機関での業務軽減および判定技術の標準化を目指します。

新たな機械学習脳波解析ソフトウェア

S.A.C - Sleep Analyzer Complex

※特許出願中 (2023. 07)



睡眠研究の専門家監修

筑波大学
国際統合睡眠医科学研究機構



特許技術

※特許出願中の技術を
導入した独自の
ソフトウェア

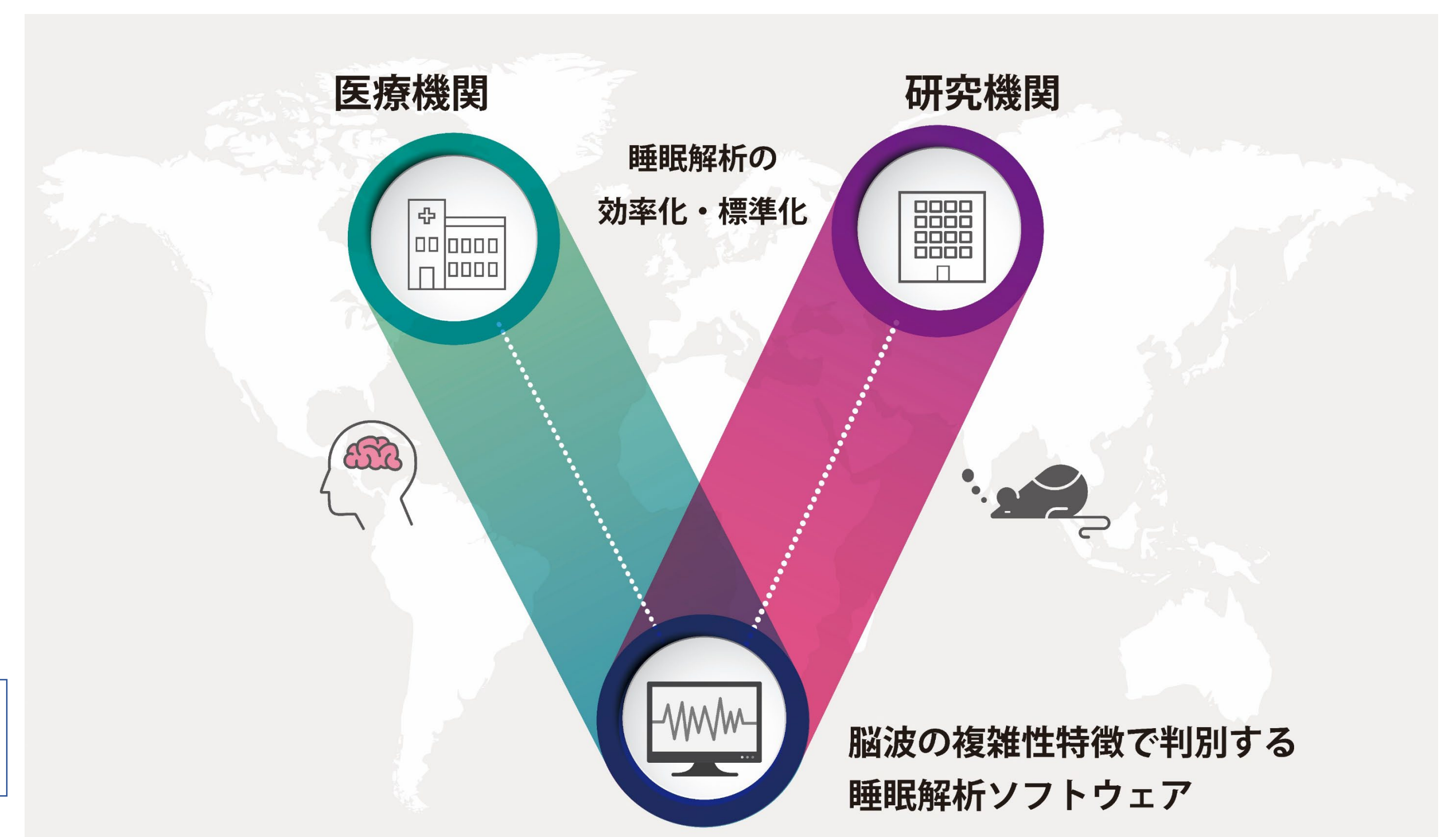


全自動解析

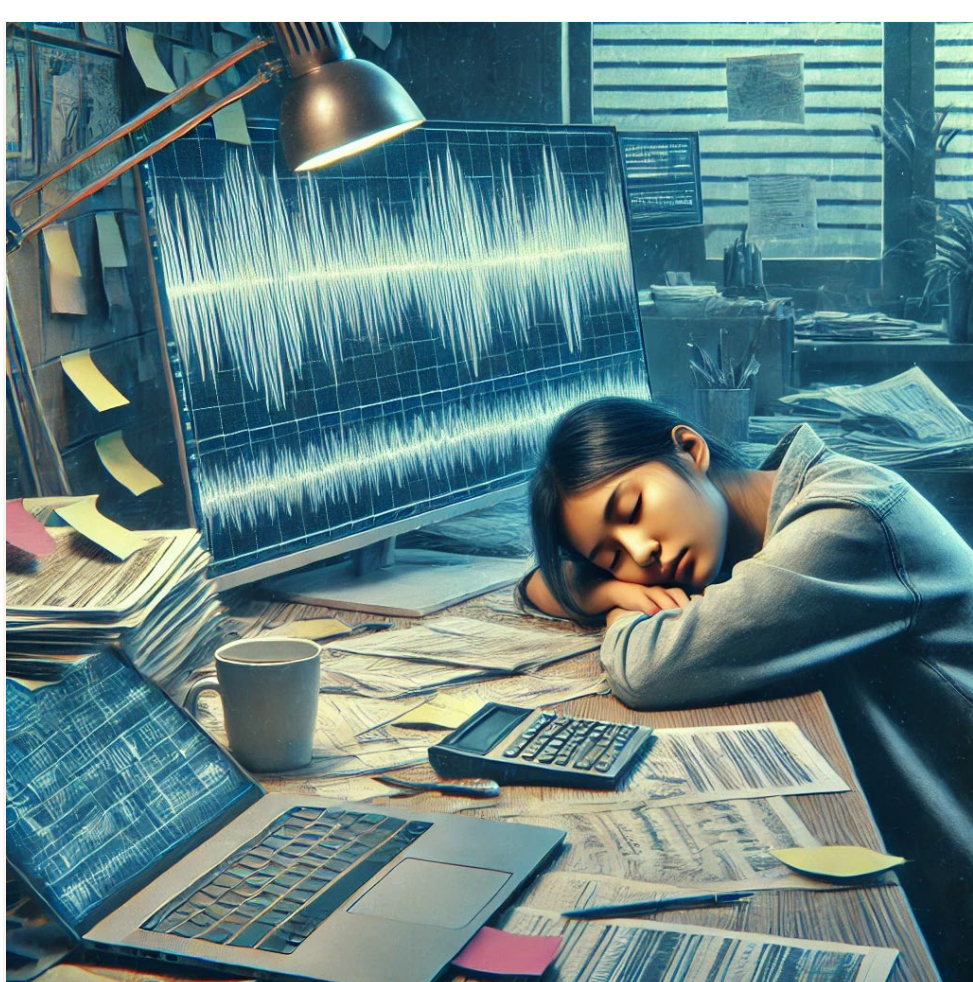
人の目視確認不要
24時間のデータは
90分で解析完了



睡眠解析にかかる技術者の時間と負担の削減 ⇒ コスト削減、効率化



睡眠に対する関心・睡眠検査の需要は年々高まっている



【研究機関】
実験動物の脳波解析
(マウス・ラット)

研究機関/大学/製薬会社:
研究者・技術スタッフ



【医療機関】
ヒトの脳波検査

医療機関:
医療従事者(医師/臨床検査技師)

睡眠検査の解析には熟練した解析技術経験が必要

問題点

- ➔ 脳波解析者の時間的拘束・疲労蓄積
- ➔ 解析者間での解析結果のバラつき

課題: 既存のソフトウェアの自動判定後でも
ヒトによる目視修正に時間がかかる

解決策: 脳波の高周波帯域の特徴を加えた
新たな脳波解析ソフトウェア
による高精度な自動判定の実現
(=目視修正が不要)

提供価値

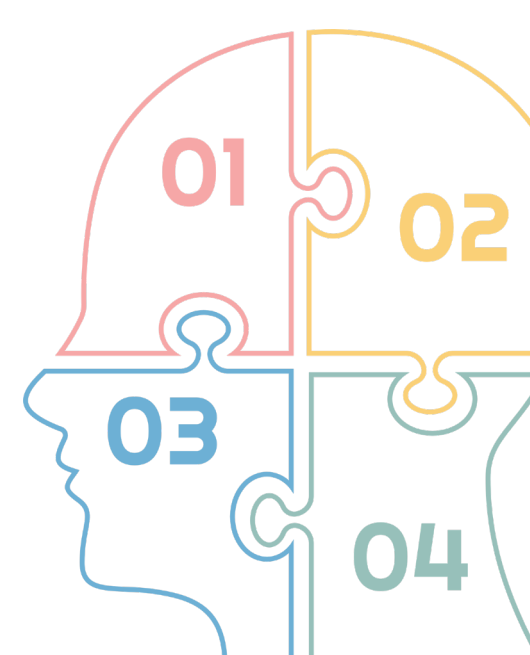
- ➔ 業務効率化、人材資源の有効化
- ➔ 睡眠ステージ判定の標準化

保有知財・代表的な関連論文

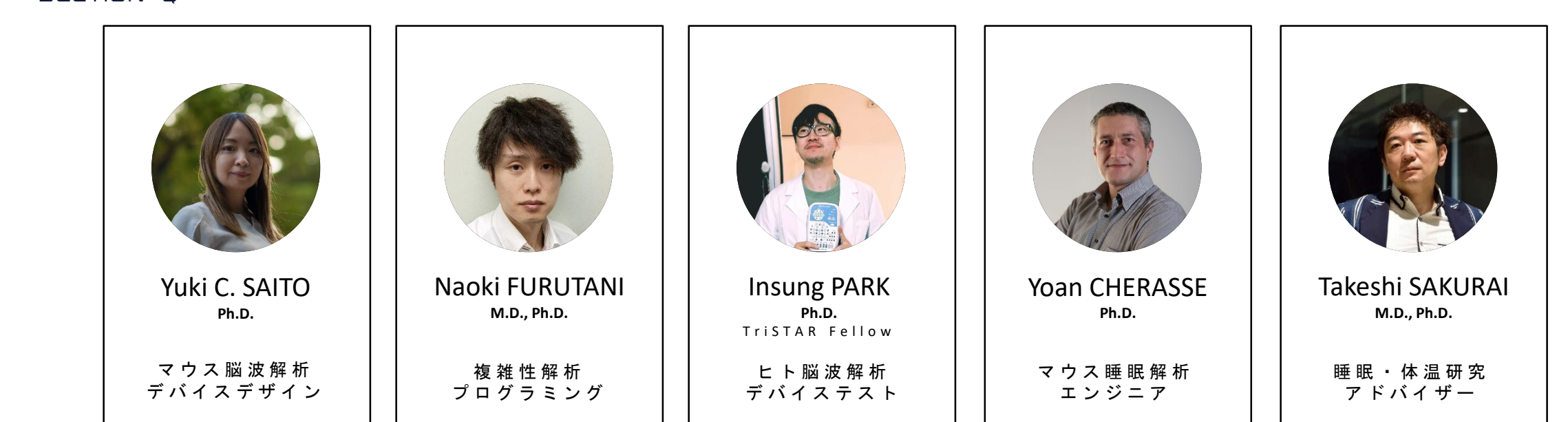
- ✓ 情報処理装置、睡眠覚醒ステージ判定装置、コンピュータプログラム、情報処理方法及び睡眠覚醒ステージ判定方法 (特願2023-111974)
櫻井 武/齊藤 夕貴/古谷 直生 (国立大学法人筑波大学)
- ✓ Utility of Complexity Analysis in Electroencephalography and Electromyography for Automated Classification of Sleep-Wake States in Mice.
Naoki Furutani, Yuki C. Saito, Yasutaka Niwa, Yu Katsuyama, Yuta Nariya, Mitsuru Kikuchi, Tetsuya Takahashi, Takeshi Sakurai (in press, *Scientific Reports*)

Sleep Analyzer Complexの特徴 - 細かな工夫の組み合わせ

データ拡張	Multiple rescaling method によるデータの拡張
特徴抽出	脳波の高周波帯域の特徴を追加し、判定精度向上
機械学習	上記特徴による学習で自動判定が可能
RSEメソッド	専門家による目視修正を再現



睡眠解析ソフトウェアの開発とその応用による睡眠効率化



限られた時間での効率化 - 効率を極め、無限の可能性を手にする