

働く・学ぶ全ての人の健康な 睡眠を支えるために

東京大学大学院医学系研究科 機能生物学専攻 システムズ薬理学
ERATO 上田生体時間プロジェクト ヒト睡眠測定グループ

史蕭逸, 南陽一, 上田泰己

お問い合わせ先 : uedaerato@m.u-tokyo.ac.jp

背景：日本人の睡眠に対する関心は高い



- **先進7カ国の中で日本人の平均睡眠時間は短い**
 - 日本 7時間 22分 / 独国 8時間 18分 / 英国 8時間 28分 / 仏国 8時間 32分 / 伊国 8時間 33分 / 加国 8時間 40分 / 米国 8時間 51分 (OECD Gender Data Portal)



- **国民の多数が睡眠に対する不安・不満を感じる**
 - 日本人成人の20%は慢性的な不眠、日本人成人の15%は日中に過剰な眠気を感じる (社団法人日本生活習慣病予防協会)



- **睡眠不足や夜間の集中力低下が事故に結び付く**
 - スリーマイル島原子力発電所事故
 - スペースシャトルチャレンジャー号事故
 - 高速道路における事故の発生は昼過ぎ、深夜・早朝に多い



- **「健康経営」の一環で睡眠の改善の取り組みがなされている**
 - 各社、事例多数

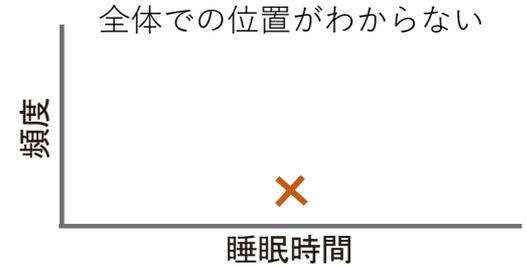


- **ウェアラブルデバイスの開発が進んできた**
 - 加速度センサーで睡眠解析が可能に！
 - 世界最高レベルの解析アルゴリズムを開発 (東京大)

目的：「健康な睡眠」を定義する

現状

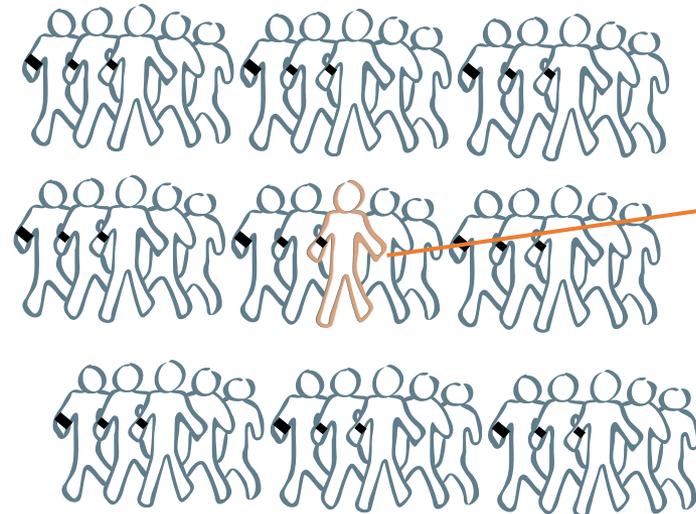
- 主観的
- 客観的指標で比較できない
- 「健康」の定義がない



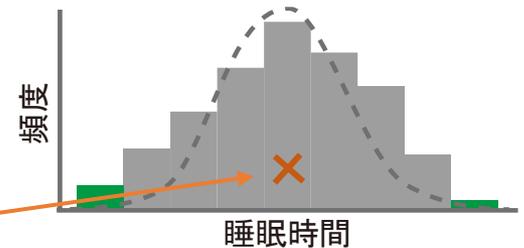
目標

- 集団を扱って平均やバラつきを捉える
- 「健康な睡眠」を定義
- 睡眠の問題を簡便・定量的にスクリーニング
- 将来的なデジタルバイオマーカーとしての活用

定量的に！ 客観データで！



集団から「健康」を考える

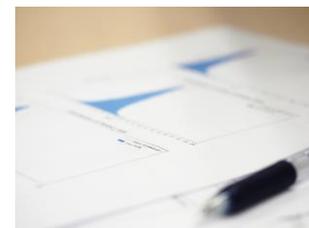


検診データ等

予防医療へ！

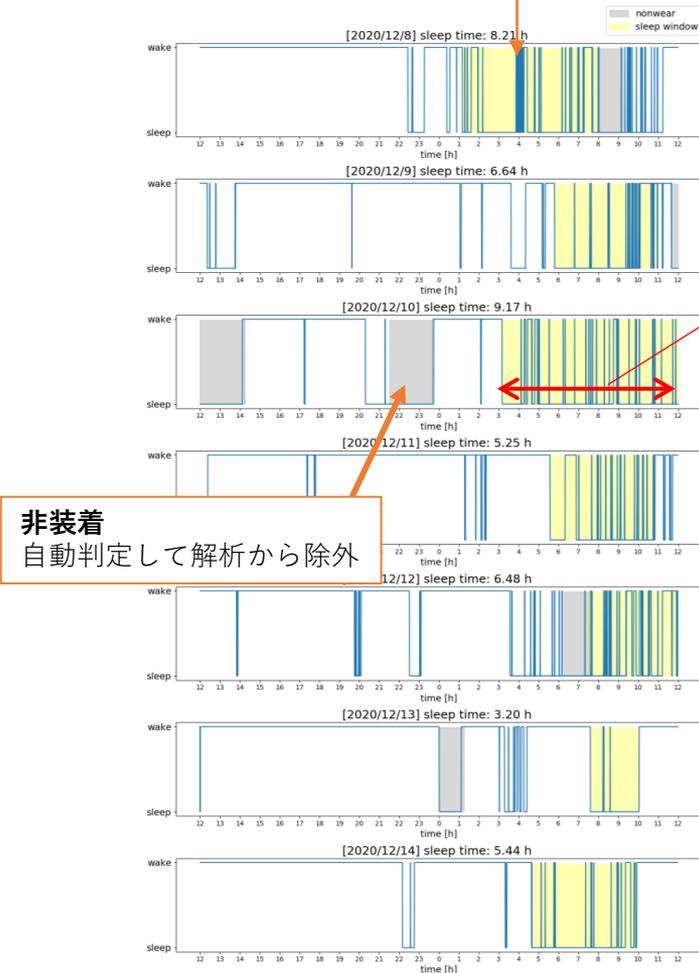
睡眠計測のイメージ

- ① 東京大から協力機関に測定機器をお送りします
- ② 健康診断時等に測定機器を参加者にお渡し下さい
- ③ 1 - 2 週間の計測を行います
 - 測定期間中は装着したまま過ごして下さい
 - 入浴時には外します（外している間は自動判定されます）
- ④ 参加者の同意書とともに、測定機器を東京大に送付下さい
 - データの回収は東京大で行います
 - もしくは、データの回収もお願いしてデータを東大に送付下さい
- ⑤ 東京大でデータ解析
 - 独自に開発したアルゴリズムを使用します
 - 10万人分の解析データを保持しており、比較可能です
 - 日本人の睡眠パターンの調査に使用します（東京大）
- ⑥ 解析データを協力先にお返しします
 - 睡眠解析結果（睡眠時間、中途覚醒など）
 - 解析結果を参加者に開示するかどうかは、協力機関でご判断下さい
 - 今回は研究なので、東京大ではデータの解釈はしません
 - さらなる解析を相談する可能性があります
- ⑦ 学会発表、論文、データベース構築、特許開示等
 - 個人が特定されない形で、データの公表の可能性があります

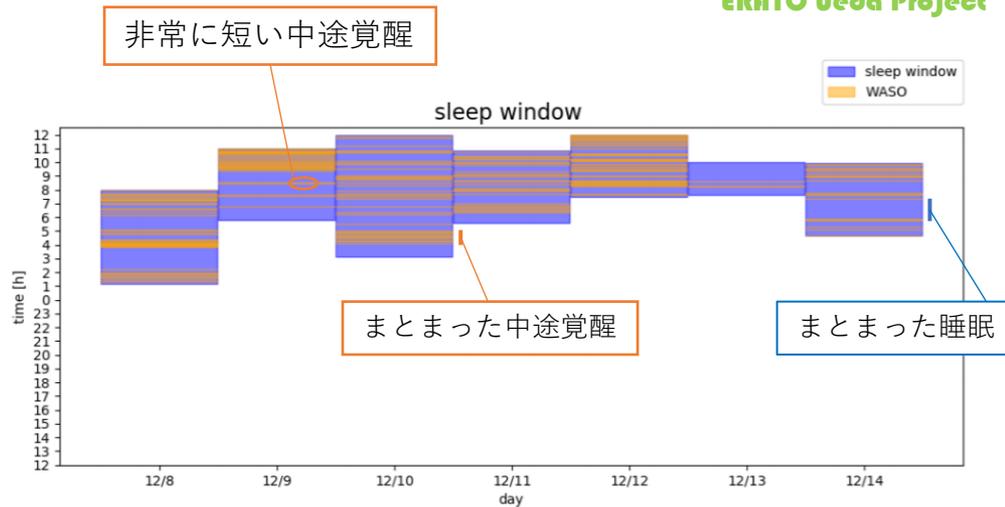


お返りする解析データの例 (もう少し多くの情報をお返しします)

睡眠覚醒判定結果

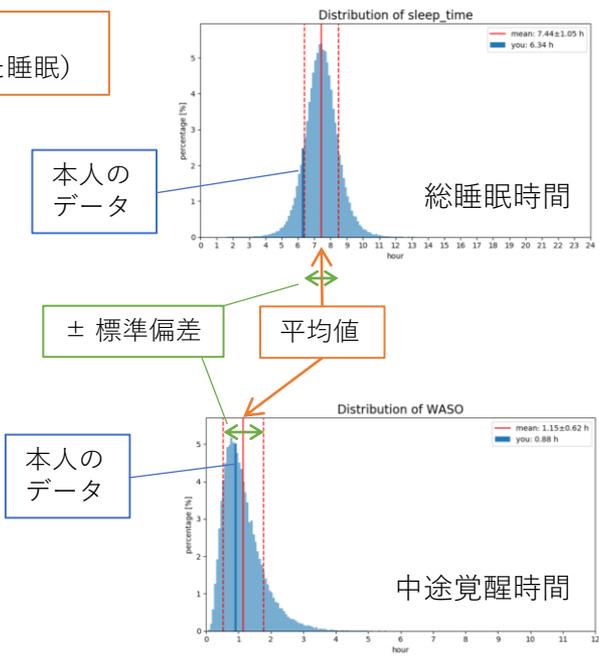


中途覚醒
睡眠窓のなかで生じる覚醒
中途覚醒は睡眠の質を下げる原因となり得る



- この例では夜遅くに就眠していた
- 睡眠中に頻繁に覚醒状態になっていた (オレンジが頻回に見える)

睡眠時間(sleep time)と中途覚醒時間(WASO)の分布



- 集団における本人のデータの位置がわかる
- この例では10万人加速度データを基にプロットしている
- 本人の睡眠問題への「気づき」のきっかけに
- 平均からずれていることは必ずしも「疾患」を意味しない