

DXハイスクールにおける ウェアラブル端末を活用したデータサイエンス実習

令和7年8月9日（土）

第18回全国高等学校情報教育研究会全国大会（千葉大会）

福岡県立糸島高等学校 情報科教諭 長江 一範 nagae-k1@fku.ed.jp

9:39

4G 93

カロリー

2025年8月4日-10日

日 週 月

4452 kcal

2025年8月4日-10日



1週間のまとめ

4452 kcal

合計

742 kcal

普通

カロリーについて >

9:39

4G 93

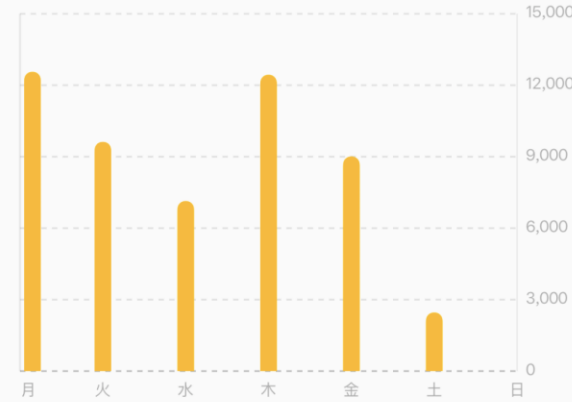
歩数

2025年8月4日-10日

日 週 月

53208

2025年8月4日-10日



1週間のまとめ

53208

合計歩数

8868

平均歩数

39.44 km

距離

6.57 km

平均距離

9:39

5G 93

心拍数

2025年8月4日-10日

日 週 月

68 BPM

2025年8月4日-10日



1週間のまとめ

132 BPM

最大

48 BPM

最小

68 BPM

普通



9分前

高い心拍数

安静時と見られる
9:23から始まった
10分間に心拍
数が120BPMを超...





糸島市イメージキャラクター
いとゴン



「きっと満足」
糸島生活
Life Town Itoshima



主演 橋本環奈 作 根本ノンジ

主催 日エ「イلمミネーション」
語り リリー・フランキー
音楽 堤博明

2024年9月30日(月) スタート

G 18歳未満視聴注意(18歳未満は30分)
BS BSPrm (月-日) 17時30分

NHK

ようこそ糸島市へ



連続テレビ小説「おむすび」の舞台糸島市
むすぶいとしま

糸島観光は糸島市観光協会
気になるお店も
食べたいあれも



連続テレビ小説

NHK

おむすび

主演 橋本環奈 作 根本ノンジ

2024年9月30日(月) スタート

G 18歳未満視聴注意(18歳未満は30分)
BS BSPrm (月-日) 17時30分



朝ドラ「おむすび」を糸田結も演じます
橋本環奈です。

私の故郷でもある福岡が舞台の糸島編
思い出が沢山詰まったこの地の撮影する事が
出来て嬉しく思います。
山々や美しい海など素晴らしい景色が
楽しめます。
是非ご覧ください。

朝ドラ「
橋本環
私の故郷
思い出が
出来て嬉
山々や美
楽しめます
是非ご覧

お知らせ

学校紹介

学校生活

進路状況

本校の特色

定時制

受検生の方へ

同窓会

ITOKOU
NOW!



フツーってナンダ !?

「フツー〇〇だよな」って人は言うけれど、みんな、性格だってやりたいことだ
って違うんだ。



べいたり、将来の夢がぼんやりしている人もいる。でも、そ
れでいいじゃない。

を第一に考え、どんなときも寄り添ってくれる先生がいる。
ハ、共に泣き、共にがんばる、あったかい友だちがいる。
を過ごす糸高の3年間で、キミらしさは着実に育まれてい
く。

の人になんてならなくていい。キミはキミだ。

Toshima High School

糸島高校 2025
OPEN SCHOOL

第1回 9/6(土) 9:30~14:30 (受付9:00~)
文化祭体験・学校説明

第2回 10/25(土) 13:30~16:00 (受付13:00~)
体験授業・部活動見学
学校紹介・保護者説明会

福岡県立糸島高等学校
〒819-1139 福岡県糸島市朝原南2丁目21番1号
☎ 092-522-2604 <https://toshima.fcu.ed.jp>



Your own future

きっとみつかる
キミだけのミライ

福岡県屈指の伝統校

創立123年

旧糸島高等女学校

1902-1949

[明治35年-昭和24年]

旧糸島中学校

1922-1949

[大正11年-昭和24年]

福岡県立糸島高等学校

1949-2025

[昭和24年-令和7年]

日本で唯一学校内に博物館、海外ホームステイ研修、

糸高志学によるゼミ制探究型授業、JR糸島高校前駅、

英検全員受験、看護医療クラス設置、新制服、DXハイスクール、

糸高同窓会の支援、県下最大級のネットワーク環境の整備、

古い校舎に豊富なICT機器、野球専用グラウンド、糸高体操、

一人一台Chromebook、糸高チャンネルによる校内ストリーミング配信、雷山登山、糸島山笠、

文科省創造的教育方法実践プログラム指定校、韓国高校との共同研究、

日本青年会議所との協力、海外修学旅行、福岡マラソンボランティア、

みずほPayPayドーム(福岡SB本拠地)の体育祭



2024 SCHOOL UNIFORM

組み合わせ自由
自分らしさで Choice

[Jacket] [Ribbon-Tie]

[Skirt]

[Slacks]

2024 Renewal

国際交流

ニュージーランド
海外ホームステイ研修

30年目を迎える海外ホームステイ研修は、福岡県教育委員会、糸島高校同窓会からの支援を頂き、語学レッスンをはじめ、スポーツ交流や乗馬体験、ワイトモ洞窟や映画のロケ地訪問など、現地の高校生と交流しながら異なる文化に触れ、国際感覚を身につけることを目的とした研修です。

ICTを活用した
国際交流授業

韓国ソジョン高校と
日韓生徒交流

文部科学省
「新時代に対応した高等学校改革推進事業
(創造的教育方法実践プログラム)」指定校

実践授業の1つとして国際交流授業を行っています。Society 5.0に対応する先端的な学びの実践研究を行っています。

➤ はじめに ～カリキュラム～

- ・1学年360人定員(40人×9クラス)
- ・偏差値は中盤よりやや下(47程度)
- ・総合型選抜や推薦入試で大学に合格する生徒が多い

	情報	総合的な探究の時間
1年	情報 I (全・2単位)	糸高志学(全・1単位)
2年		糸高志学(全・1単位)
3年	情報活用(全・1単位)	糸高志学(全・1単位)

データサイエンス・数理分析・AI

STEAM教育

➤ 計画・準備 ～【情報編】高等学校学習指導要領 情報Ⅱ 抜粋～

(3) 情報とデータサイエンス

多様かつ大量のデータを活用することの有用性に着目し、データサイエンスの手法によりデータを分析し、その結果を読み取り解釈する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 多様かつ大量のデータの存在やデータ活用の有用性、データサイエンスが社会に果たす役割について理解し、**目的に応じた適切なデータの収集や整理、整形について理解し技能を身に付けること。**(データサイエンスによる人の生活の変化についても扱うものとする)

(イ) **データに基づく現象のモデル化やデータの処理を行い解釈・表現する方法**について理解し技能を身に付けること。

(ウ) **データ処理の結果を基にモデルを評価することの意義とその方法**について理解し技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) **目的に応じて、適切なデータを収集し、整理し、整形**すること。

(イ) **将来の現象を予測したり、複数の現象間の関連を明らかにしたり**するために、適切なモデル化や処理、解釈・表現を行うこと。(現実のデータの活用に配慮するものとする)

(ウ) **モデルやデータ処理の結果を評価し、モデル化や処理、解釈・表現の方法を改善**すること。

➤ 計画・準備 ～【情報編】高等学校学習指導要領 情報Ⅱ 抜粋～

情報の科学的な見方・考え方を働かせて，問題を明確にし，分析方針を立て，社会の様々なデータ，情報システムや情報通信ネットワークに接続された情報機器により生成されているデータについて，整理，整形，分析などを行う。また，その結果を考察する学習活動を通して，**社会や身近な生活の中でデータサイエンスに関する多様な知識や技術を用いて，人工知能による画像認識，翻訳など，機械学習を活用した様々な製品やサービスが開発されたり，新たな知見が生み出されたりしている**ことを理解するようにする。

更に，不確実な事象を予測するなどの問題発見・解決を行うために，データの収集，整理，整形，モデル化，可視化，分析，評価，実行，効果検証などの各過程における方法を理解し，必要な技能を身に付け，データに基づいて科学的に考えることにより問題解決に取り組む力を養うことをねらいとしている。

➤ 計画・準備 ～【情報編】高等学校学習指導要領 情報Ⅱ 抜粋～

(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

「情報Ⅰ」及び「情報Ⅱ」で身に付けた資質・能力を総合的に活用し、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する活動を通して、新たな価値の創造を目指し、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する資質・能力を高めることができるよう指導する。

内容の(5)については、この科目のまとめとして位置付け、生徒の興味・関心や学校の実態に応じて、コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用、コミュニケーションのための情報技術の活用、データを活用するための情報技術の活用、情報社会と情報技術の中から一つ又は複数の項目に関わる課題を設定して問題の発見・解決に取り組ませるものとする。なお、学習上の必要があり、かつ効果的と認められる場合は、指導の時期を分割することもできるものとする。

➤ 計画・準備 ～【情報編】高等学校学習指導要領 情報Ⅱ 抜粋～

教科の目標に沿って、地域や学校の実態及び生徒の状況に応じて情報と情報技術を活用して問題発見・解決の探究を通して、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能の深化・総合化，思考力，判断力，表現力等の向上を図ることをねらいとしている。

また，このような活動を通して**情報社会における問題の発見・解決に情報と情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度，新たな価値を創造しようとする態度，情報社会に参画しその発展に寄与しようとする態度を養う**ことが考えられる。

➤ 計画・準備 ～実習の目的～

- ① 【思考・判断・表現】「情報 I」で学習した科学的な見方・考え方を活用し、自身の健康データについて、整理、整形、分析などを行う。
- ② 【知識・技能】専門家による講演会や、結果を分析する健康アプリの活用を通して、データに基づく研究や、さまざまな製品・サービスの開発、新たな知見の創出が行われていることを理解する。
- ③ 【思考・判断・表現】さらに、問題の発見・解決に取り組むために、データの収集、整理、整形、モデル化、可視化、分析、評価、実行、効果検証といった各過程における方法を理解し、必要な技能を身に付ける。そして、データに基づいて科学的に考察することで、問題解決に取り組む力を養う。

➤ 計画・準備 ～mHealth対応ウェアラブル端末検討～

形状

多機能時計

スマートバンド

スマートリング

機能

通信・通知機能

少ないが望ましい

アプリの対応OS

iOS&Android両対応

各種センサー

睡眠・運動・血中酸素etc

コスト

3万円以上

- ・メーカー
- ・信頼性

1～3万円

- ・紛失や破損時の生徒負担
- ・減価償却

1万円未満

- ・予算や必要個数



➤ 計画・準備 ~mHealth対応ウェアラブル端末検討~



形状

多機能時計

スマートバンド

スマートリング

Apple Watch(Apple)  

Galaxy Watch(Samsung)  

Smart Band(Xiaomi)  

Fitbit(Fitbit)  

Venu&fenix(GARMIN)  

Oura Ring(Oura)  

SOXAI Ring(SOXAI)  

➤ 計画・準備 ～mHealth対応ウェアラブル端末検討～

機能

通信・通知機能

少ないが望ましい

アプリの対応OS

iOS&Android両対応

各種センサー

睡眠・運動・血中酸素etc

	Apple Watch	Smart Band	Oura Ring
通信・通知	◎	○	×
対応OS	iOS	iOS&Android	iOS&Android
心拍数・心電図	○	○	○ 心血管年齢 心肺機能
血中酸素(SpO2)	○	○	○
睡眠記録	○ 睡眠スコア 睡眠時無呼吸通知	○ 睡眠スコア	○ 睡眠スコア
皮膚温	○ 女性の健康	○ 女性の健康	○ 女性の健康
ストレス	○ StressWatch	○	○ レジリエンス
ワークアウト (アクティビティ)	○ 多種メニュー	○ 多種メニュー	○
服薬通知	○		
マインドフルネス	○		

➤ 計画・準備 ~mHealth対応ウェアラブル端末検討~

コスト

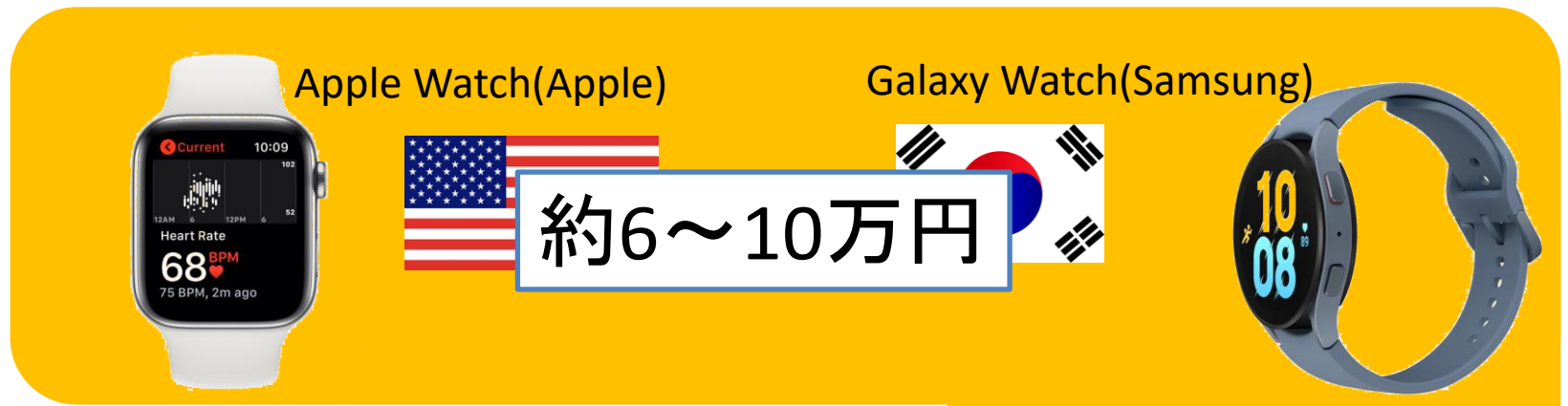
3万円以上

1~3万円

1万円未満

- ・メーカー
- ・信頼性
- ・紛失や破損時の生徒負担
- ・減価償却
- ・予算や必要個数

Apple Watch(Apple) Galaxy Watch(Samsung)



約6~10万円

Smart Band(Xiaomi) Fitbit(Fitbit)

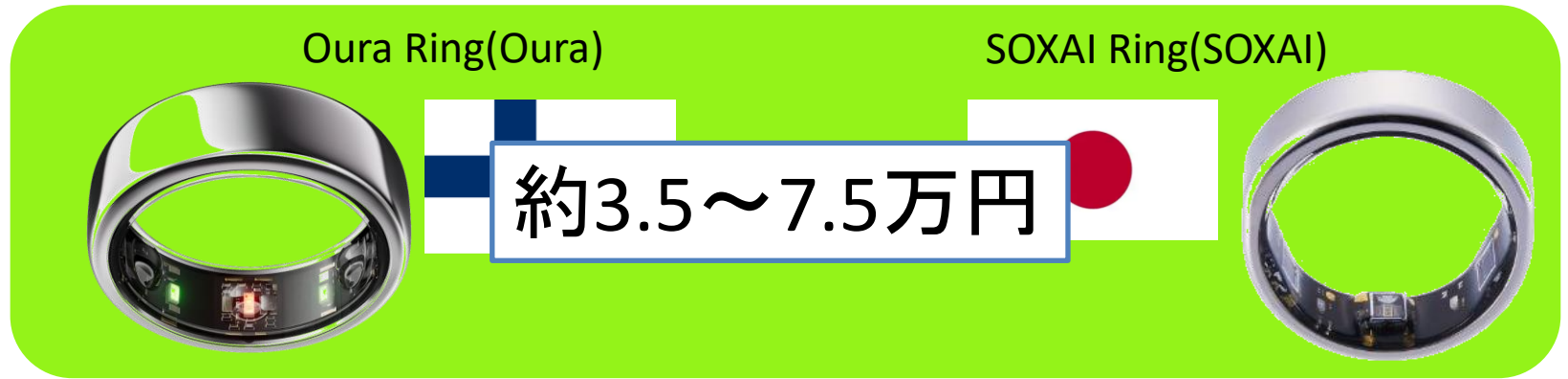


約0.3~2万円

Venu&fenix(GARMIN)



Oura Ring(Oura) SOXAI Ring(SOXAI)



約3.5~7.5万円

➤ 計画・準備 ～mHealth対応ウェアラブル端末検討～



Xiaomi Smart band 8 Active 価格:3000円程度

(心拍センサー, 消費カロリー, 睡眠, 歩数計機能, 血中酸素ウェルネス)

約160台(40人×4クラス×3ローテ)



Xiaomiホームページより引用

➤ 計画・準備 ～同意書とアプリによるデータ管理～

・保護者向けの実習同意書配付

DXハイスクール事業の趣旨

実習の流れ

ウェアラブル端末の着用

スマートフォンへのアプリインストール

不参加者への代替措置

データの取り扱い

3 学年保護者各位

福岡県立糸島高等学校

情報科 長江一範

ウェアラブル端末を活用した実習授業の実施と端末借用について

本校は今年度文部科学省が実施する高等学校 DX 加速化推進事業（DX ハイスクール）採択校になりました。デジタル人材育成のため糸高志学における STEAM 教育設備の拡充や、3 年生全クラスでの学校設定科目「情報活用」の設置を行っております。情報活用の授業では、今年度から始まる共通テスト教科情報Ⅰへの対策に加え、情報Ⅱに準ずる科目として Society5.0 に対応した先端技術実習を実施しており、今学期は「ウェアラブル端末を活用し自身の睡眠を考える」をテーマとして実習を計画していま

願いたします。本紙下部に同意書をつけておりますので、ご提出ください。なお、諸事情により同意が難しい場合は、サンプルデータを使用しての睡眠に関するレポート作成となります。

収集したデータやレポートにて得られた情報（実習期間中の入眠や起床時間・各種睡眠時間・睡眠スコアなど）は、科目の評価付けのみに使用し、他の生徒への公開は一切行いません。また、データに関しては評価後破棄をし、レポートは生徒に返却いたします。御理解のほどよろしくお願いいたします。

しては評価後破棄をし、レポートは生徒に返却いたします。御理解のほどよろしくお願いいたします。

➤ 計画・準備 ～同意書とアプリによるデータ管理～

・保護者向けの実習同意書配付

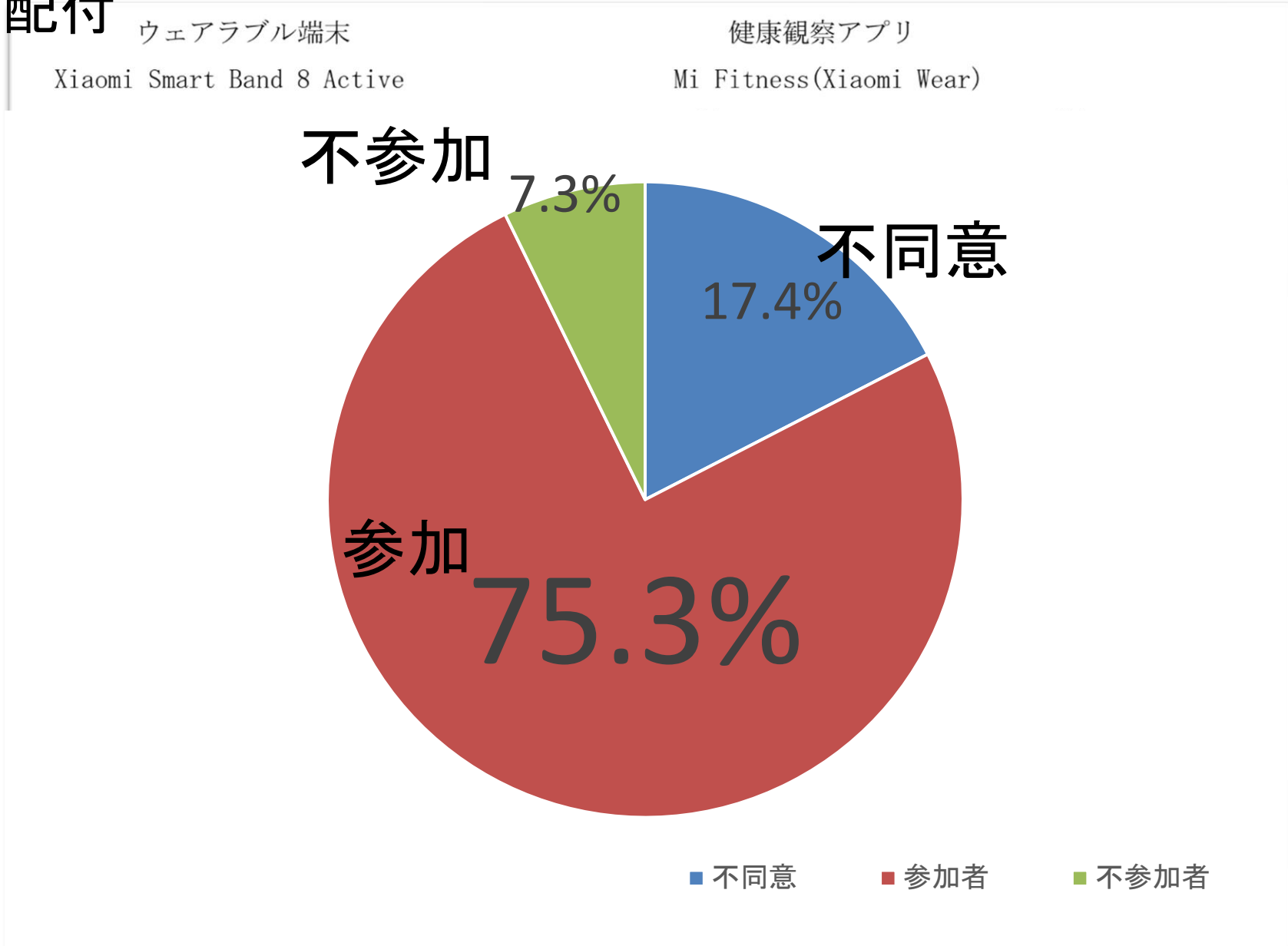
使用端末およびアプリの紹介
参加意思の確認

端末破損時の弁済対応

【貸出状況(160台中)】

- ・紛失・・・1件
- ・本体破損・・・1件
- ・ベルト破損・・・2件
- ・箱紛失・・・1件
- ・充電ケーブル紛失・・・5件
- ・説明書紛失・・・2件

本体→3,000円
ベルト→1,000円(汎用品)
充電ケーブル→700円(汎用品)



➤ 実習 ～専門家による講演会～

子ども睡眠健診プロジェクト

子ども睡眠検診プロジェクト（起立性調節障害）

東京大学 大学院医学系研究科 システムズ薬理学教室 主催

子ども睡眠健診プロジェクト

— 子どもの睡眠の実態調査 —



児童・生徒・学生の睡眠測定に興味のある<学校・自治体・団体>を募集しています

東京大学よりウェアラブルデバイスをお送りし、生徒の睡眠覚醒リズムを約1週間計測します
その後、ご相談の上、解析結果をフィードバックします

プロジェクト参加申込
Googleフォームが開きます

お問い合わせ
Googleフォームが開きます

資料請求
Googleフォームが開きます

シンポジウム動画視聴
Googleフォームが開きます

プロジェクト参加申込



R5年度
本校一部生徒
参加



個人レポート
返却

R6年度
3年生全生徒に
オンライン講演会



東京大学 大学院医学系研究科システムズ薬理学教室
JST ERATO 上田生体時間プロジェクト

岸 哲史 先生

資料 「子ども睡眠健診」プロジェクトについて



睡眠健診の実現にむけて: 子ども睡眠健診プロジェクトの現状
(2024年18巻2号 p. 21-26, 日本睡眠環境学会)



睡眠に関する基礎知識や理想的な睡眠について
本校参加生徒の分析結果

➤ 実習 ～ウェアラブル端末装着・データの取得～



データを同期

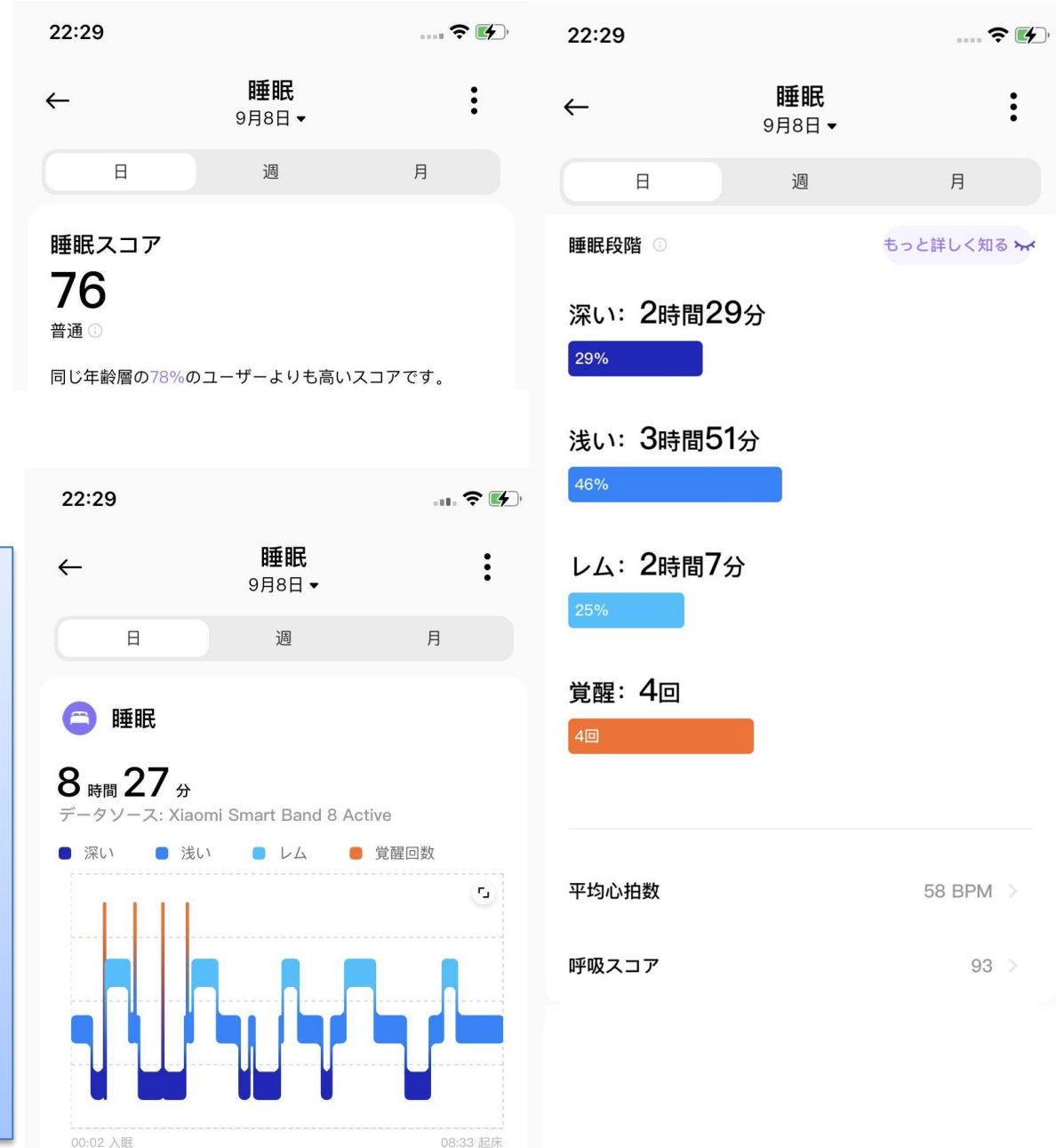


1～2週間装着



【ルールの設定】

- ・実習は約2週間で睡眠データの収集を目的とします。
- ・アプリ通知はオンにしないでください
- ・今回は睡眠データの収集なので夜寝る際に装着して寝れば、他の時間帯は着けなくても大丈夫です。
- ・学校にいる間はスマホの電源はオフです。学校終わりにスマホの電源を入れてアプリを起動するとデータが転送されます
- ・体育の時間や考査(模試)時は外してください。
- ・ルールを守れなかった場合は実習を中止してもらいます。



➤ 実習 ～レポート作成・評価～

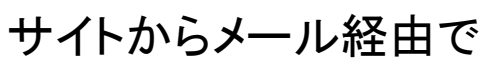
【実習参加】



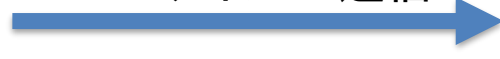
アプリからメール経由で
CSVファイルが送信



画面を見ながら
データを手入力



サイトからメール経由で
CSVファイルが送信



・各睡眠指標

① グラフ作成および数値処理課題 (50点)



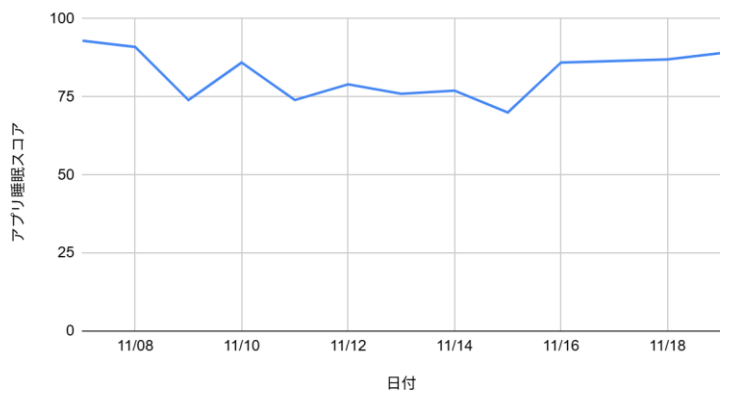
- ・棒グラフ
- ・折れ線グラフ
- ・円グラフ
- ・睡眠不足度の計算

② 記述による考察レポート課題 (100点)

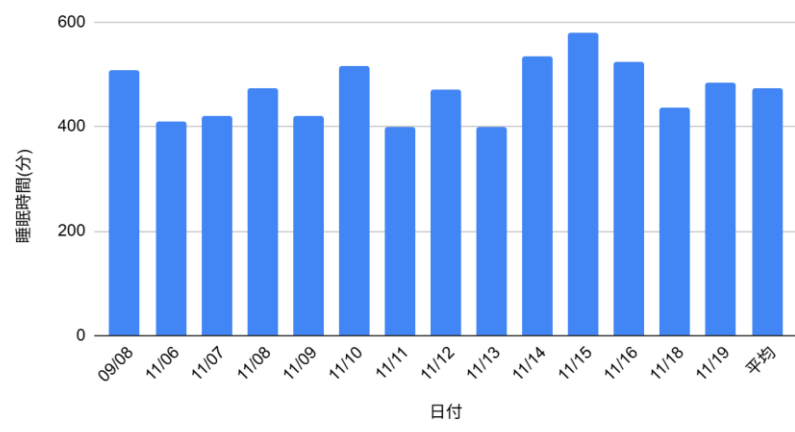


- ・自身の睡眠考察
- ・睡眠改善策

アプリ睡眠スコアの変化



睡眠時間の推移



➤ 実習 ～レポート作成・評価～

クロノタイプ

日周指向性 (Diurnal preference) や概日リズム型 (Circadian typology) とも呼ばれる。個人が生まれつき持っている体内時計の特徴を反映したもの。

ミュンヘンクロノタイプ質問紙

(Munich ChronoType Questionnaire: MCTQ)

個人のクロノタイプを評価する質問紙

2003年にルートヴィヒ・マクシミリアン大学

ミュンヘンのティル・ロネンバーグ教授が提案

国立精神・神経医療研究センター
精神保健研究所睡眠・覚醒障害研究部
ミュンヘンクロノタイプ質問紙 (MTMQ.jp)
ホームページより引用 (<https://mctq.jp/>)

Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ)

私は規則正しく仕事をする (学校へいく)。これは、例えば、学生や主婦・主夫である場合も含む。

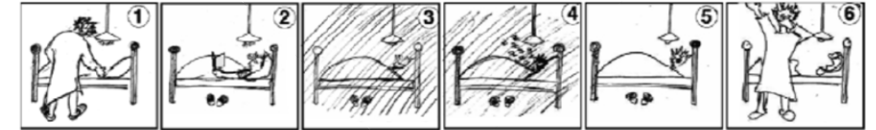
はい 私は一週間に、1 2 3 4 5 6 7 日 働く。

いいえ

あなたの回答が「はい、7日間」もしくは「いいえ」の場合、通常の“仕事のある日”と“仕事のない日”を比較しても、あなたの睡眠時間帯がいずれにせよ変わらないかどうか、もう一度よく考えてください。

“仕事 (学校) のある日”には、あなたの内的な欲求よりも社会的制約により、あなたの行動、特に睡眠時間帯が大きな影響を受けます。この点を念頭において MCTQ 質問紙を記入してください。

24 時単位を用いてください (午後 11 時ではなく 23 時) !



仕事 (学校) のある日

- 図 1: 私は、_____ 時 _____ 分に寢床に入る。
図 2: 寢床に入ってもしばらく起きている人もいることに気をつけてください!
図 3: 私は、_____ 時 _____ 分に実際に眠ろうと準備をする (消灯する)。
図 4: 私は、眠りにつくのに _____ 分、必要である。
図 5: 私は、_____ 時 _____ 分に目が覚める。
図 6: 私は、目が覚めた _____ 分後に起床する。

私は、仕事 (学校) のある日、目覚まし時計を使う。 はい いいえ

「はい」と答えた場合: 私は、通常、目覚まし音が鳴る前に目が覚める。

はい いいえ

仕事 (学校) のない日

- 図 1: 私は、_____ 時 _____ 分に寢床に入る。
図 2: 寢床に入ってもしばらく起きている人もいることに気をつけてください!
図 3: 私は、_____ 時 _____ 分に実際に眠ろうと準備をする (消灯する)。
図 4: 私は、眠りにつくのに _____ 分、必要である。
図 5: 私は、_____ 時 _____ 分に目が覚める。
図 6: 私は、目が覚めた _____ 分後に起床する。

私の目が覚めるのは (図 5)、目覚まし時計を使うため: はい いいえ

仕事のない日に、自分の睡眠時間帯を好きに選べない特定の理由があります。

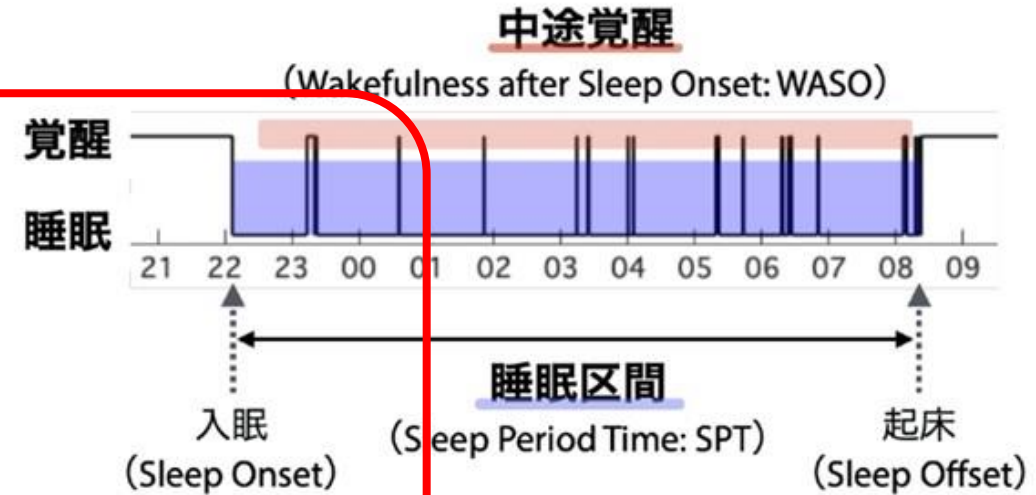
はい (もし「はい」と答えた場合: 子供・ペット 趣味 その他 例: _____)

いいえ

➤ 実習 ～レポート作成・評価～

各睡眠指標の計算式

- 睡眠時間 ($Total\ Sleep\ Time\ [TST] = SPT - WASO$)
- 睡眠効率 ($Sleep\ Efficiency\ [SE] = TST/SPT * 100$)
- 入眠時刻 ($Sleep\ Onset\ Time$)
- 起床時刻 ($Sleep\ Offset\ Time$)
- 睡眠中央時刻 ($Midpoint\ of\ Sleep\ [MidSleep] = SleepOnsetTime + SPT/2$)



以下は”Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ)” の計算式に基づき算出

- 睡眠不足度 ($Sleep\ Loss\ across\ the\ Week\ [SLOSS_{week}]$)
 $SLOSS_{week} = (TST_{week} - TST_{wd}) \times \#Day_{wd}$ (if $TST_{week} > TST_{wd}$)
 $SLOSS_{week} = (TST_{week} - TST_{we}) \times \#Day_{we}$ (if $TST_{week} \leq TST_{wd}$)

睡眠不足度

全平均と平日と週末の睡眠平均時間差分の総和

- 社会的時差ぼけ (Social Jetlag [SJL])

$$SJL = MidSleep_{we} - MidSleep_{wd}$$

- クロノタイプ (Sleep-corrected Midpoint of Sleep in Free days [MSFsc])

$$MSF_{sc} = MidSleep_{we} - (TST_{we} - TST_{wd})/2 \quad (if\ TST_{we} > TST_{wd})$$

$$MSF_{sc} = MidSleep_{we} - (TST_{wd} - TST_{we})/2 \quad (if\ TST_{we} > TST_{wd})$$

(wd: weekday, we: weekend)

参照: <https://mctq.jp/use/index.html>

➤ 実習 ～レポート作成・評価～

【実習不参加・不同意】



私(教員)のデータ



- ・各睡眠指標
- ・消費カロリー
- ・血中酸素レベル
- ・歩数

① グラフ作成および数値処理課題(100点)

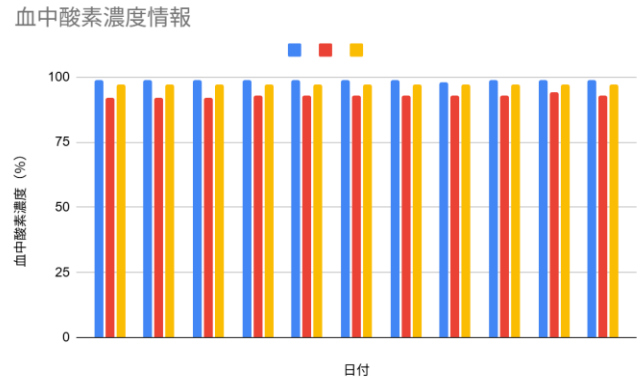
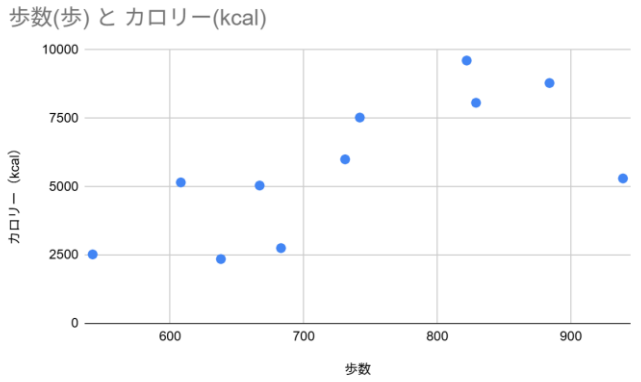


- ・棒グラフ(3種混合)
- ・折れ線グラフ(近似線)
- ・円グラフ
- ・散布図
- ・相関係数の計算
- ・睡眠不足度の計算

② 記述による考察レポート課題(50点)



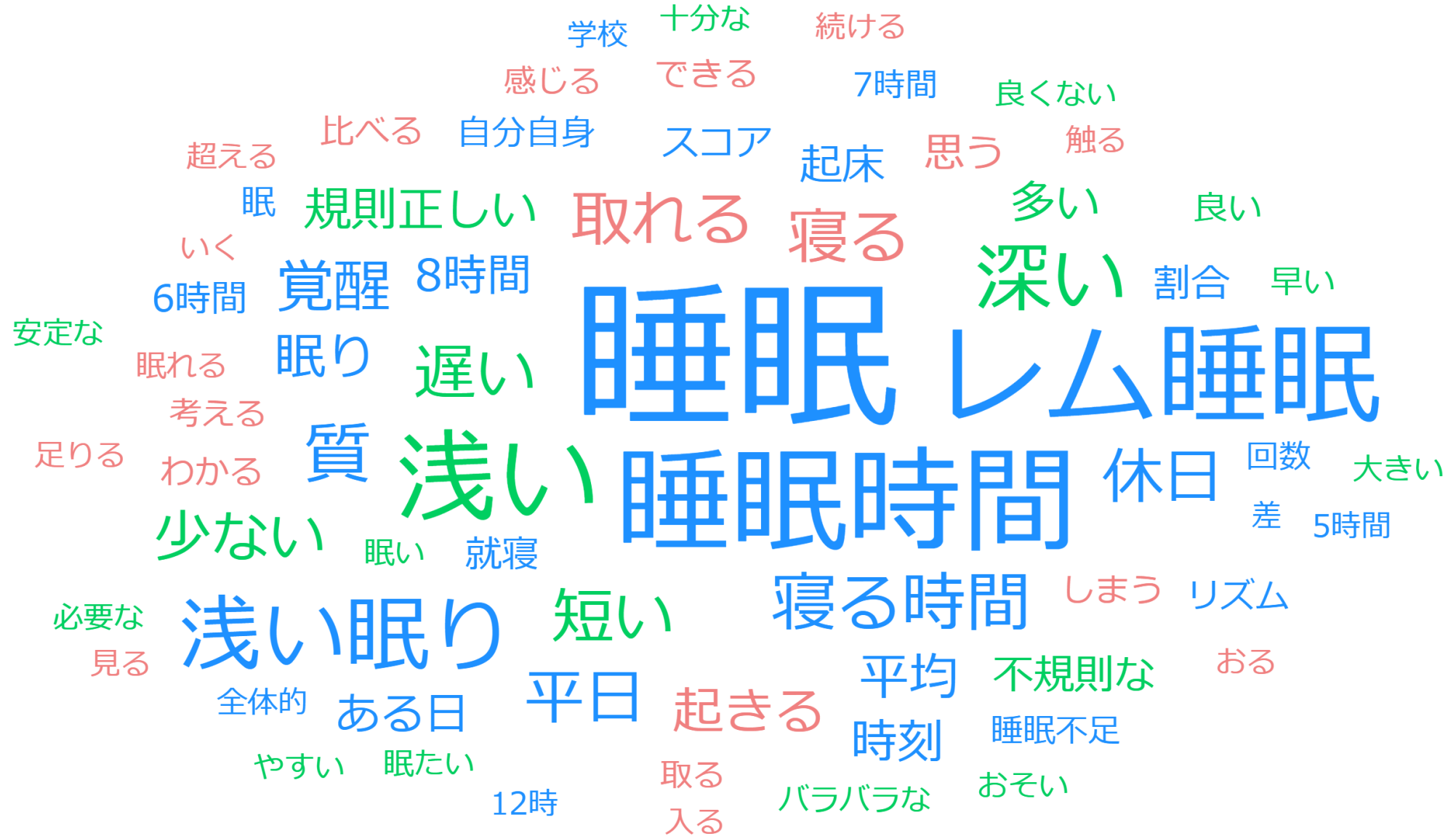
- ・睡眠考察



➤ 実習 ～レポート作成・評価～

観点	A 十分満足できる	B やや努力が必要である	C かなり努力が必要である
分析	実習の目的や専門用語をきちんと理解しており、データを正確に分析できる。	実習の目的や専門用語をおおむね理解しており、データの分析に一部誤りや不十分な点はあるが、おおよその傾向は把握できている。考察にはやや説得力を欠く部分があるが、努力は見られる。	実習の目的や専門用語の理解が不十分であり、データの分析に誤りが多く、正確性や妥当性に欠ける。考察も根拠が弱く、実習の成果としては不十分である。
課題と改善	自分なりの視点をもって課題を考察し、解決までのプロセスを具体的に明示することができる。課題設定が的確であり、解決策も現実的かつ説得力がある。	一般的な視点から課題を捉えようとしており、解決策の方向性は示されているが、課題設定またはプロセスにやや曖昧な部分がある。具体性や実現可能性に一部欠ける点がある。	課題の発見が不十分で、表面的な記述にとどまっている。解決策も具体性に乏しく、プロセスが明確に示されていない、あるいは現実味に欠ける。
表現・文字の正確さ	語句の使い方や文法が正確で、誤字脱字がなく、論理的で読みやすい文章になっている。専門用語も適切に使われており、表現に一貫性と明確さがある。	一部に語句の誤用や誤字・文法のミスが見られるが、全体として意味は通じる。文章の構成や表現にやや曖昧な点があるが、読み手に伝わる内容となっている。	誤字脱字や文法ミスが多く、文章の意味が不明確な部分が目立つ。語句の選び方や表現に不適切な点があり、伝えたい内容が正確に伝わらない。

➤ おわりに ～レポート課題見えたこと【分析編】～



➤ おわりに ～レポート課題から見たこと【分析編】～

「睡眠」と「時間」

- 睡眠時間が6時間程度の回答が多く見られ、特に「遅い時間に寝る」ことが問題視されている。
- 睡眠の質や深い眠りが十分ではないとの指摘も多く、覚醒や浅い眠りの回数に言及する内容もある。

「遅い」

- 夜遅く寝ることが睡眠の質に悪影響を与え、日中の集中力や体調に影響を及ぼしていることがわかる。
- 休日に長時間寝てしまうことで平日のリズムが乱れることも指摘している。

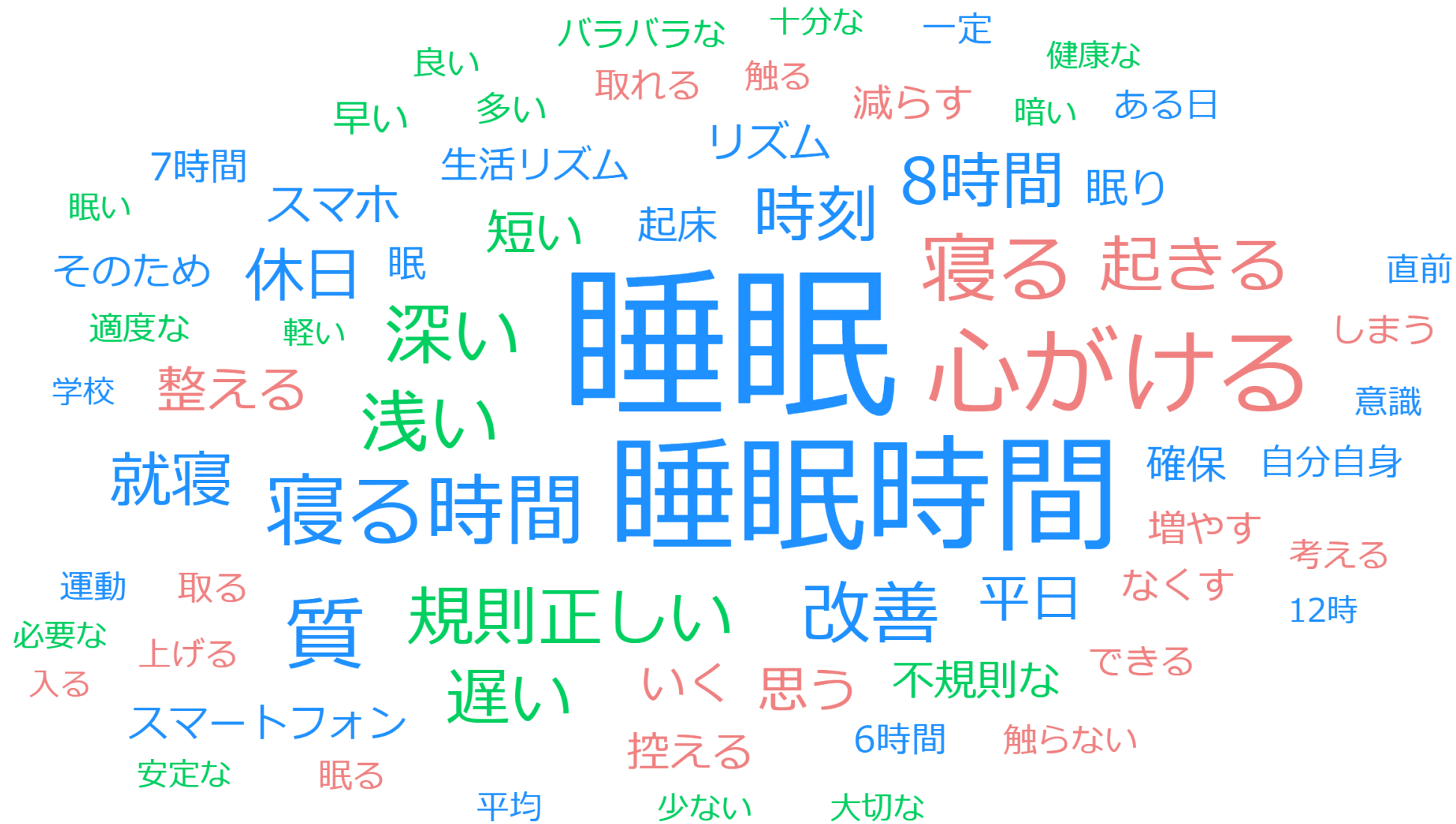
「スマホ」

- 就寝前にスマホを使用する習慣が、睡眠の質を低下させる主要な要因とされている。
- スマホ使用を控えることで睡眠が改善したという具体例も挙げられている。

睡眠不足の要因別の傾向と分析

要因カテゴリ	具体的な例	出現頻度
生活習慣	スマホ使用、夜更かし	高い
環境要因	騒音、光、室温	中程度
心理的要因	ストレス、不安感、考え事	高い
身体的要因	疲労感、健康問題	中程度

➤ おわりに ～レポート課題から見たこと【改善編】～



➤ おわりに ～レポート課題から見たこと【改善編】～

改善案	具体的な例	出現頻度
睡眠時間の確保	早く寝る習慣や十分な睡眠時間の確保	59件
電子機器制限	スマホや電子機器を控えることが睡眠の質向上の重要な手段	39件
生活リズム	平日と休日で一貫したスケジュールを持つことを推奨	25件
運動	適度な運動を提案 特にリラックスや睡眠の質向上のために重要	12件
睡眠環境改善	環境要因（部屋の明かり、お風呂で体を温めるなど）	11件
ストレス対策	ストレス解消が睡眠改善に有効	4件

➤ おわりに ～レポート課題から見たこと【感想編】～

- ・1週間くらい自分の睡眠を測ってみて、だいたい同じくらいの時間に寝れていて、8時間くらいは平均的に寝られていたので安心した。
- ・自分自身の平均睡眠は6時間半で、高校生の平均睡眠の8時間には届かなかったが、睡眠スコアは高かった。
- ・平日はしっかり睡眠時間が取れていたが、休日は寝るのが遅くなってしまっていた。起床時間を揃えるようにしたい。
- ・睡眠不足度は0で良い睡眠をしているが、睡眠の質には改善の余地があると感じた。

➤ おわりに ～レポート課題から見たこと【感想編】～

- ・覚醒の回数が多いことから、睡眠の質が良くないと考えた。規則正しい生活を心がけたい。
- ・眠りが浅く、疲れが取れない。睡眠中に何度か覚醒していることがわかった。脳がしっかりと休めていないように感じた。
- ・睡眠時間は基本7時間半程と8時間よりは若干少ないが、睡眠スコアは「良い」か「非常に良い」が多く、質の高い睡眠が取れていると感じた。
- ・データを見ることで、普段の睡眠の質を意識できるようになり、今後も続けていきたいと思った。

➤ おわりに ～実習から見たこと～

- ・ウェアラブル端末未経験の生徒が多く実習に積極的だった。
- ・使用するデータが個々人で異なり、それらに応じた考察が必要ということで課題で協働活動が見られた。
- ・学力や普段のモチベーションが低い層も自分に関するデータを扱うことになると興味・関心をもって取り組んでいた。

➤ おわりに ～実践論文まで見据えた今後の展望～

生徒活動 睡眠予想
データ収集
体感記録

事前アンケート
(ヘルスケア・ウェアラブル端末などの
関心や有効性・基礎知識など)



知識の習得
情報収集



データ処理
改善案や仮説



改善活動
データ収集
体感記録



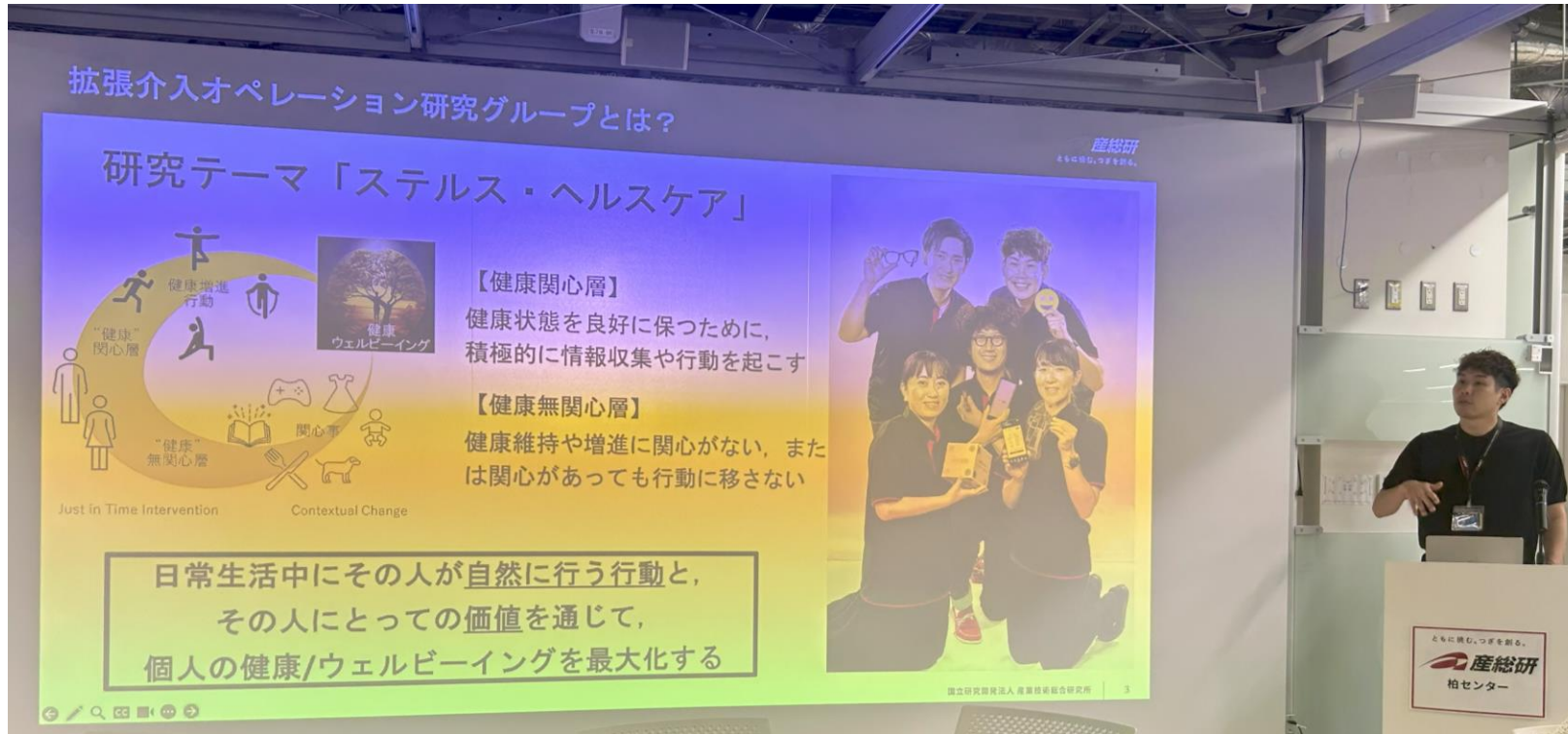
データ処理
検証
考察



レポート作成はテーマを自分で設定可

事後アンケートを取り効果を検証

➤ おまけ ～全高情研千葉大会プレイイベント東大&産総研@柏の葉見学ツアー

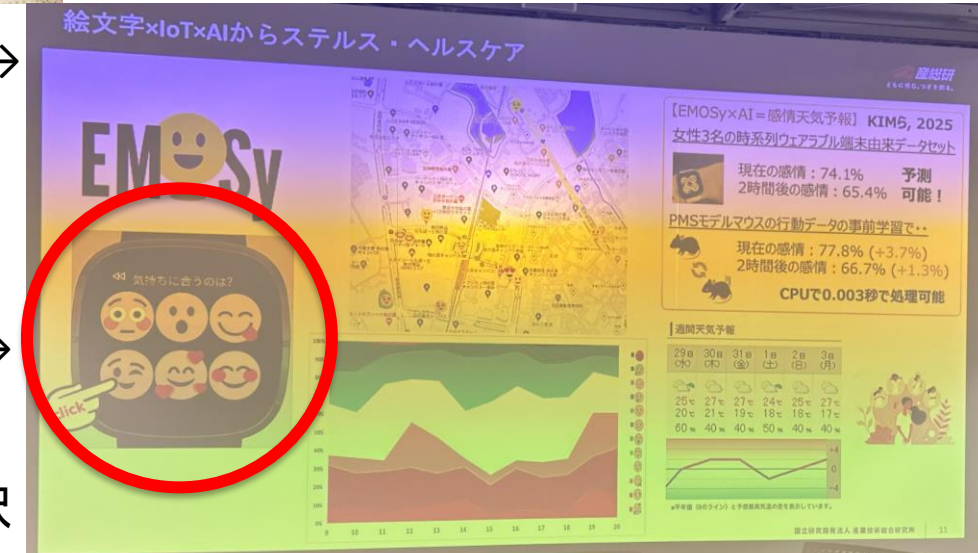


大会実行委員の方々
企画していただきありがとうございました。

↑産総研のウェアラブル端末を用いてヘルスケアを研究を紹介→

その時の感情を9種類のアイコンから選択→

体感を **テキストプルダウン** < **顔アイコン** で選択



ウェアラブル端末【導入】

(実習参加者用)

アプリ登録 Mi Fitness

スマートフォンにアプリを入れてください

Andoroid



iphone





アカウント作成 Mi Fitness

Mi アカウント ID/電話番号/メールア...

メールアドレス

csで始まる個人番号@gs.seito-fku.ed.jp

パスワード

パスワード



パスワードを忘れた場合

サインイン

アカウントを作成

SMSでサインイン

Chromebookのパスワード推奨

※登録後の完了メールがChromebookのGメールに届く

クラスルーム右上のメニューからGmailへ

デバイスの追加

Smartbandを充電ケーブルで
USBTypeAに挿すと起動する
充電率の画面をスワイプする

言語は日本語

表示されるデバイス一覧の
の番号を探す

Mi Fitness

Chromebookの



スキ

デバイスを追加

中から自分



健康



ワークアウト



デバイス



プロフィール

デバイスの設定 Mi Fitness

アプリ通知は必ずオフにしてください
今回は健康データ収集のみです

実習のお約束

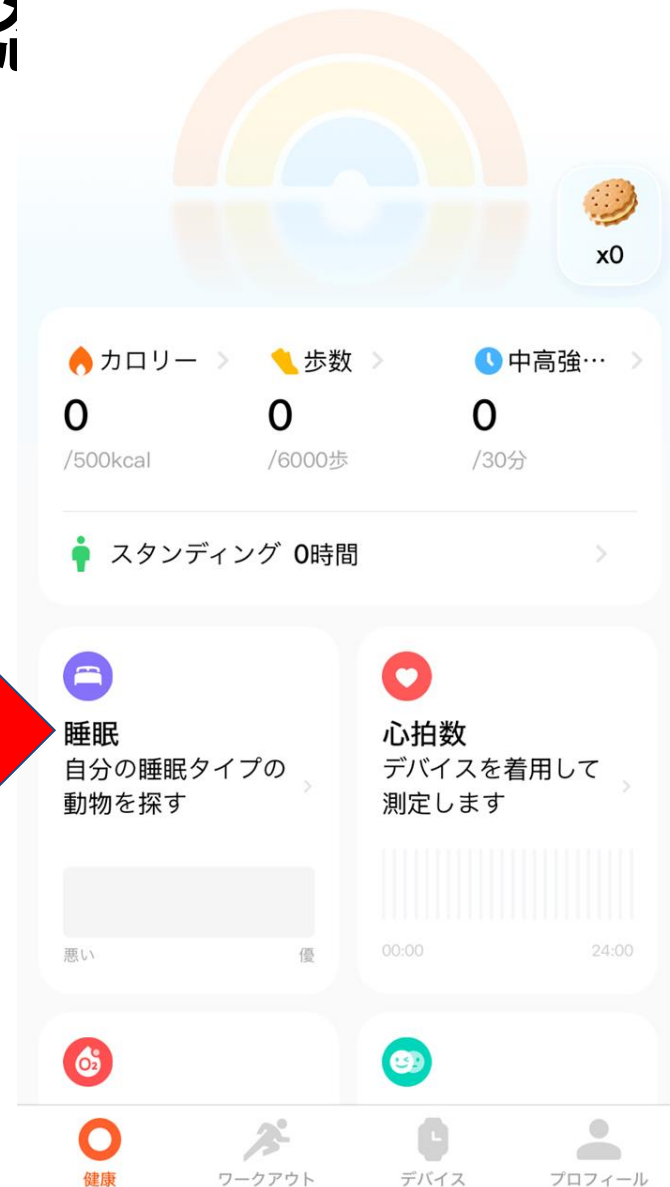
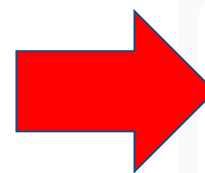
- ・実習は約2週間で睡眠データの収集を目的とします。
- ・アプリ通知はオンにしないでください
- ・今回は睡眠データの収集なので夜寝る際に装着して寝れば、他の時間帯は着けなくても大丈夫です。
- ・学校にいる間はスマホの電源はオフです。
学校終わりにスマホの電源を入れてアプリを起動するとデータが転送されます
- ・体育の時間や考査(模試)時は外してください。
- ・ルールを守れなかった場合は実習を中止してもらいます。

ウェアラブル端末【返却】

(実習参加者用)

デバイスの同期確認

アプリ上で睡眠データが同期されているかの確認をする



デバイスの同期解除

メニュー＞システム＞リセット

出荷時状態に状態のQRコードが
れた戻す



さ

デバイスの清掃

ウェットシートでベルトや裏面を
綺麗に清掃し、
次の方がまた使用します。

綺麗



箱に戻す

- ・スマートバンド本体(ベルト付)
- ・充電ケーブル
- ・取り扱い説明書

22:29



22:29



22:29



← 睡眠 9月8日 ▾

日 週 月

睡眠スコア

76

普通 ⓘ

同じ年齢層の78%のユーザーよりも高いスコアです。

← 睡眠 9月8日 ▾

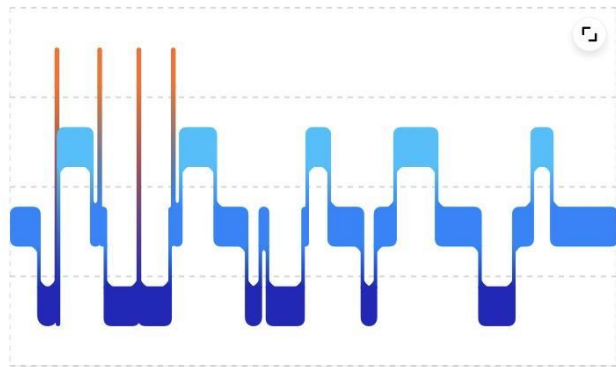
日 週 月

睡眠

8時間 27分

データソース: Xiaomi Smart Band 8 Active

● 深い ● 浅い ● レム ● 覚醒回数



00:02 入眠

08:33 起床

← 睡眠 9月8日 ▾

日 週 月

睡眠段階 ⓘ

もっと詳しく知る ⓘ

深い: 2時間29分

29%

浅い: 3時間51分

46%

レム: 2時間7分

25%

覚醒: 4回

4回

平均心拍数

58 BPM >

呼吸スコア

93 >

このようなデータが蓄積されます

➤ 実習参加者課題レポート課題

課題①(50点) Googleスプレッドシートへのデータ入力およびグラフ作成

課題番号	内容	配点
1.データ入力	入眠・起床時刻・スコア・睡眠種類ごとの時間などのデータ入力	10点
2.棒グラフ作成	毎日の睡眠時間を棒グラフに出力	10点
3.折れ線グラフ作成	毎日の睡眠スコアを折れ線棒グラフに出力	10点
4.円グラフ作成	ある日の浅い・深い・レム睡眠を円グラフで出力	10点
5.睡眠不足度の計算	全日の睡眠時間平均を元に平日各日付との差分を出し、それらの合計を睡眠不足度として計算	10点

課題②(100点)

Googleフォームでの睡眠に関する小テスト、および自分の睡眠に関する記述式のレポート

➤ 実習不参加者レポート課題

課題①(100点) Googleスプレッドシートへのサンプルデータ入力およびグラフ作成

課題番号	内容	配点
1.データ入力A	入眠・起床時刻・スコア・睡眠種類ごとの時間などのデータ入力	10点
2.棒グラフ作成	毎日の睡眠時間を棒グラフに出力	10点
3.折れ線グラフ作成	毎日の睡眠スコアを折れ線棒グラフに出力	10点
4.円グラフ作成	ある日の浅い・深い・レム睡眠を円グラフで出力	10点
5.睡眠不足度の計算	全日の睡眠時間平均を元に平日各日付との差分を出し、それらの合計を睡眠不足度として計算	10点
6.データ入力B	カロリー・血中酸素濃度・歩数・距離などのデータ入力	10点
7.棒グラフ作成(応用)	血中酸素(最高)(最低)(平均)の3系統データを日ごとに棒グラフに出力	10点
8.折れ線グラフ作成(応用)	日ごとの歩数と距離を一定条件で並べ替えて折れ線グラフに出力し近似直線を付加	10点
9.散布図作成	カロリーと歩数に関する散布図を作成	10点
10.相関関係を調べる	カロリーと歩数に関する分散・標準偏差・相関係数を求め相関関係について考察する	10点

課題②(50点)

Googleフォームでの睡眠に関する小テスト、およびサンプルデータの睡眠に関する記述式のレポート

➤ 記述式レポートルーブリック評価表

観点	A 十分満足できる	B やや努力が必要である	C かなり努力が必要である
分析	<p>実習の目的や専門用語をきちんと理解しており、データを正確に分析できる。</p>	<p>実習の目的や専門用語をおおむね理解しており、データの分析に一部誤りや不十分な点はあるが、おおよその傾向は把握できている。考察にはやや説得力を欠く部分があるが、努力は見られる。</p>	<p>実習の目的や専門用語の理解が不十分であり、データの分析に誤りが多く、正確性や妥当性に欠ける。考察も根拠が弱く、実習の成果としては不十分である。</p>
課題と改善	<p>自分なりの視点をもって課題を考察し、解決までのプロセスを具体的に明示することができる。課題設定が的確であり、解決策も現実的かつ説得力がある。</p>	<p>一般的な視点から課題を捉えようとしており、解決策の方向性は示されているが、課題設定またはプロセスにやや曖昧な部分がある。具体性や実現可能性に一部欠ける点がある。</p>	<p>課題の発見が不十分で、表面的な記述にとどまっている。解決策も具体性に乏しく、プロセスが明確に示されていない、あるいは現実味に欠ける。</p>
表現・文字の正確さ	<p>語句の使い方や文法が正確で、誤字脱字がなく、論理的で読みやすい文章になっている。専門用語も適切に使われており、表現に一貫性と明確さがある。</p>	<p>一部に語句の誤用や誤字・文法のミスが見られるが、全体として意味は通じる。文章の構成や表現にやや曖昧な点があるが、読み手に伝わる内容となっている。</p>	<p>誤字脱字や文法ミスが多く、文章の意味が不明確な部分が目立つ。語句の選び方や表現に不適切な点があり、伝えたい内容が正確に伝わらない。</p>