

子どもの睡眠サポートを目指した ぬいぐるみ型ロボット開発

東京通信大学

丸山 満里奈 于 融世 世古 鈴奈 土屋 陽介

背景

- 日本の子どもの睡眠時間は1時間～1時間30分ほど足りない [1]
- 福岡県春日市では子どもの眠育（睡眠についての正しい知識と習慣を身につけるための教育）を推進した結果、早く就寝する子どもの割合が増加し、QOLが向上した [2]

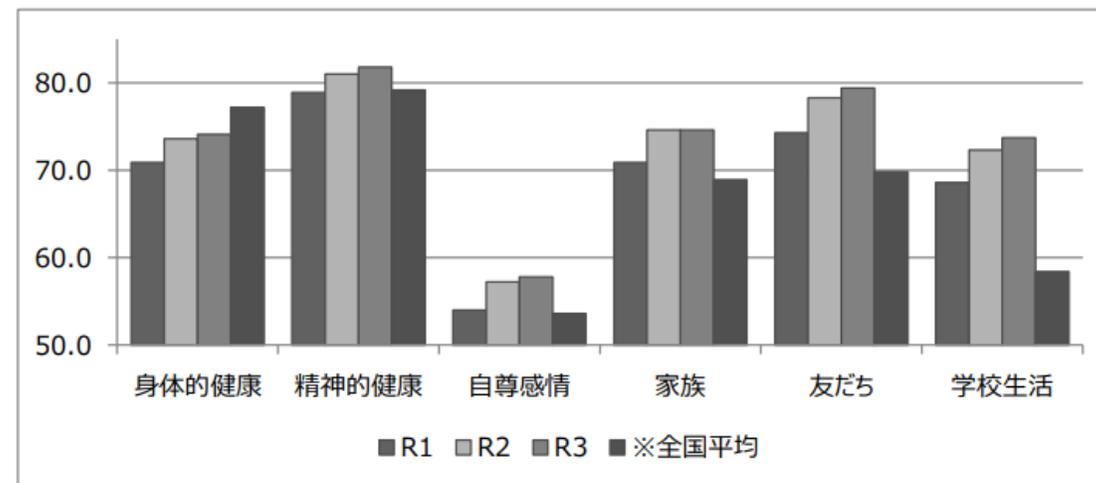
よって我々は子どもの睡眠に焦点を当て、
ロボットを利用した規則正しい睡眠習慣の確立を目指すこととした

年齢別睡眠時間と推奨睡眠時間との差分

年齢	年齢ごとの人数	調査データ ① 睡眠時間 昼寝を含む	② 推奨睡眠時間	推奨睡眠時間との 差分(①-②)
3	649	10時間25分	11時間30分	-1時間5分
4	649	9時間54分		-1時間36分
5	632	9時間38分		-1時間52分
6	607	9時間18分	10時間	-42分
7	651	9時間00分		-1時間
8	611	8時間53分		-1時間7分
9	634	8時間37分		-1時間23分
全体	4,366	9時間24分		

[1] BRAIN SLEEP, NTT東日本, "睡眠偏差値KIDS調査結果発表 2021", https://brain-sleep.com/pages/research2021_kids (参照 2024年12月4日)

③ 小学生（3～6年生）子どものQOL



[2] 春日市教育委員会, "小中学校における「眠育」推進事業の総括", 令和4年9月1日 https://www.city.kasuga.fukuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/009/851/minnikusoukatur01-r03.pdf (参照 2024年12月4日)

コンセプト・利用方法



ペルソナ：保育園に通う6歳の男の子 ゲームやYouTubeが好きで夢中になり睡眠時間が減少
ロボットのお世話をする事で子どもが規則正しい睡眠習慣を自律的に身につけることを促す

※AI画像生成



1. 保護者による設定

保護者はWebアプリケーションを用いて就寝時刻と起床時刻を設定する。

2. 就寝誘導

ロボットは鳴き声と動きで就寝時刻を知らせ、子どもが睡眠の準備を開始する。

3. リラックス (実装予定)

就寝直前に音楽を再生することで心身をリラックスさせる。

4. 睡眠中 (実装予定)

ロボットはスリープモードに移行し、消費電力を抑える。

5. 起床支援

ロボットは動きと鳴き声で起床時刻を知らせ、子どもが起きる。

6. 日中

子どもはロボットと触れ合って一緒に過ごす。

機能

- 子どもの睡眠をサポートするオコジョ型のぬいぐるみロボット

鳴き声と動きで就寝時刻・起床時刻を知らせる。

- ぬいぐるみのカバーは洗濯・交換可能

汚れてもカバーを取り外して洗える。

カバーはカラーバリエーションがあるので、交換して楽しめる。

- Webアプリケーションで就寝時刻・起床時刻と音量が設定可能



カバー交換手順

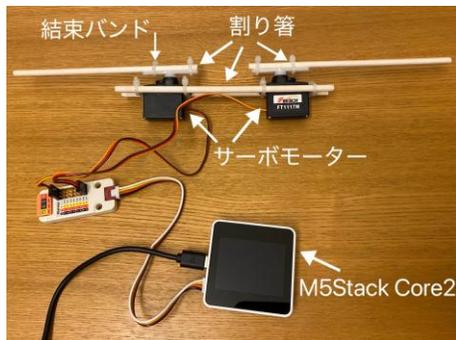


オコジョ型ロボット



Webアプリケーション

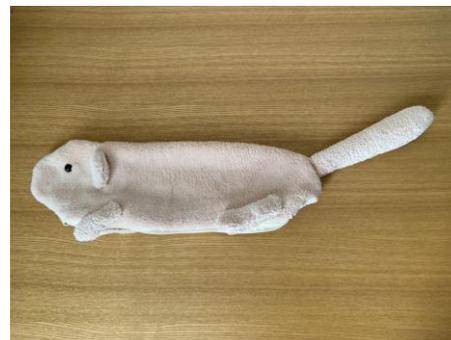
ロボットの構成



本体



クッション



カバー



M5Stack Core2 : 1台
サーボモーター : 2個

ロボットの骨組みとして、割り箸を骨、サーボモーターを関節とした。あたま、胴、おしりの3部構成となっており、あたまとおしりが動く。割り箸とサーボモーターは結束バンドを用いて固定している。

システム構成

