

工学・医療・福祉・デザイン・社会科学系・人文科学系の
様々な分野の学生が大学を越えて共に創る！
介護ロボットアイデアチャレンジ

～テクノロジーを楽しく使い、自分らしく生きられる社会をめざして～

ロボット名	Brilliant Walker
チーム名	モビリティ専隊令和X

1

チームメンバー

名前	大学名	学部・学科・専攻
富田蘭子	千葉大学	工学部総合工学科医工学コース
加藤由宇	千葉大学	工学部総合工学科医工学コース
雫石英里	千葉大学	大学院看護学研究科訪問看護学領域
佐藤航也	千葉大学	人文社会学研究会
丸山拓海	千葉工業大学	創造工学部デザイン科
樋口有孝	千葉工業大学	工学部機械工学科
伊藤里菜	千葉工業大学	創造工学部デザイン科
添田虎太郎	城西国際大学	理学療法学科
石井佑実	城西国際大学	理学療法学科

3

チーム名の由来

チーム名

モビリティ専隊 令和X

チーム名の由来

- ・モビリティ：対象者の「活動範囲」を広げる
- ・専隊：それぞれの専門性を合わせて対象者の役に立つロボットを考える
- ・令和X：令和初の介護ロボットチーム（10人）

2

介護現場の見学

見学施設：特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、介護付有料老人ホーム

印象に残ったこと：自主的にリハビリをする利用者の皆さん

見学後の議論：歩行訓練を重ねれば、活動範囲が広がるのではないかとリハビリ以外の自主的な練習をより楽しく、効果的なものになりたい施設にて、パーキンソン病を抱える方へ当事者インタビューも実施

課題：職員の時間がなく、個人に合わせた1対1のリハビリが難しい

目標：安全で自主的な歩行を助けることを目指す

対象：特にパーキンソン病の方

具体的機能：症状に合わせた歩行補助

リハビリの結果や利用者の特徴を記録して利用

目的：職員とのリハビリ時間の質を向上、歩行の動機づけにつながる歩けるようになりたいという意欲に応えることができる

4

解決したい課題のまとめ

ロボットのテーマ「歩行」

歩行は人間の生活において歩行はなくてはならないもので、以前できていたことができないと、精神的ストレス、楽しみが減り、行動範囲が狭まる

歩行の自立

維持、向上することで活動範囲を維持する、または広がる
幸福感、達成感につながる、リハビリ効果

楽しく安全な歩行を支援するロボット

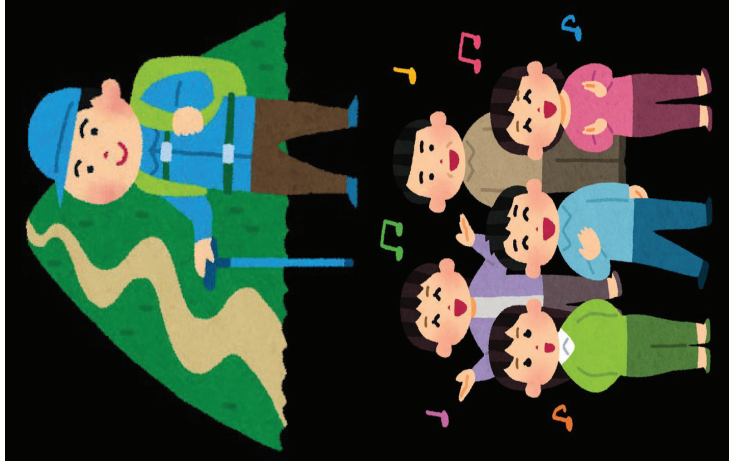
5

ペルソナ：Bさん 70代
コミュニケーション力があり、仕事や地域のなかで他者との関わりを大切に過ごす

パーキンソン病を抱えている歩行リハビリを積極的に行い、パーキンソン病の症状を客観的にみることに努めている
疾患に関する情報収集ができる

趣味：家族や友人とハイキング
山登り、カラオケ、絵を描く

7



介護ロボットのアイデア

名前：Brilliant Walker

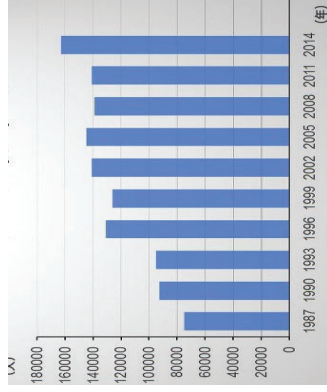
由来：このロボットを利用する方の輝かしい姿をイメージ

機能：従来の歩行器にあるブレーキ機能にプラスしたパーキンソン病の方の歩行支援に特化した歩行器
主に聴覚、視覚刺激による安全の確保と、歩行管理アプリによる歩行への動機づけ支援

特徴：楽しく歩くことを複数の機能で支援する
既存の歩行器に手を加えて機能を取り付ける

6

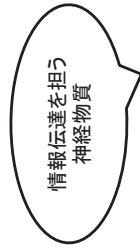
パーキンソン病について：概要



- ・ 10万人中、約120～130人の有病率
- ・ 発症年齢：50～65歳（高齢化に伴い増加）
- ・ 難病医療費助成制度対象疾患である
- ・ 評価方法 → Hoehn-Yahr重症度分類
生活機能障害度

8

パーキンソン病について：メカニズム



ドーパミンが欠乏状態となる



運動の情報を送れなかったり、間違った伝達をする



運動に障害をきたす

9

新規介護ロボットのテーマ

【対象者】

主にパーキンソン病の方
介護施設および屋外における歩行支援機器

【課題】

歩行自体の楽しさの低下、安全の懸念
すくみ足、歩行時の重心の偏り、楽しくない、疾患による姿勢の変化により、以前よりかっこよく歩けないから歩かない、など

【解決方法】

リズム聴覚刺激・視覚刺激・歩行管理アプリによる歩行への動機づけ支援
既存製品の様な無機質なものはなく、歩行自体を楽しくするロボット

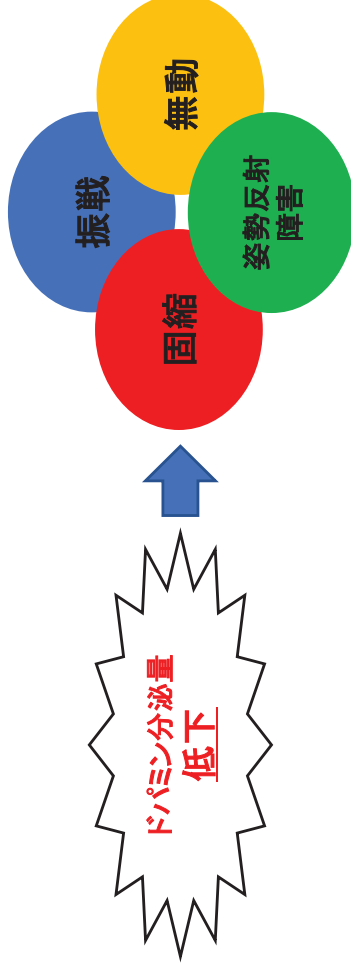
【使用場所・場面】

主に介護施設で過ごしている時および屋外での散歩時
日常の散歩・リハビリ

11

パーキンソン病について：症状

4大徴候



10

従来の歩行器に取りつける



- ・ プロジェクター
- ・ リズム刺激
- ・ 歩行管理アプリ

12

聴覚刺激

速度・時間を設定することで
曲を選んでもくれるシステム



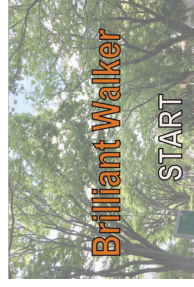
【WALK-MATE VIEWER】

人間と仮想ロボットが足接地タイミングに対応したリズム音を交換するプロセスを介して、歩行運動の相互同調を実現するシステム

13

歩行管理アプリ

- ・ 目標、体調、距離を入力
- ・ 散歩コースを選択
- ・ 現在位置の把握
- ・ 総移動距離によってスタンプを獲得
- ・ 記録の共有



15

視覚刺激

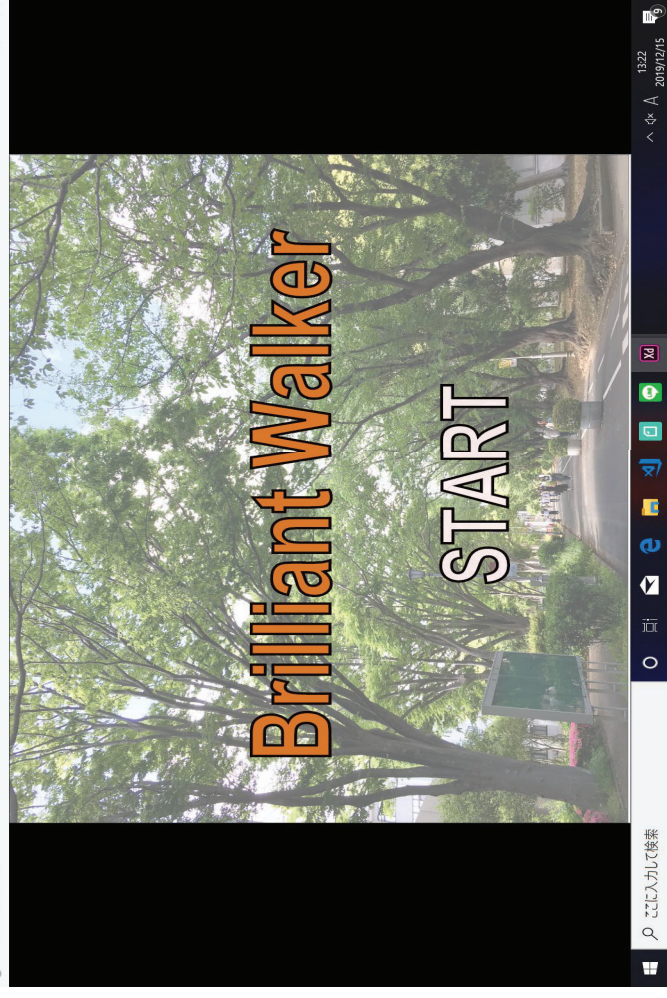
小型プロジェクターによって足形を投影



1歩目を出しやすくする
パーキンソン病の症状の1つ
であるすくみ足の影響を緩和

14

フルビエー・外運研所外



ここに入力して検索

1322
2019/12/15





介護ロボットのアピールポイント

- ・ 既存の歩行器に手を加えた、パーキンソン病の方に向けた製品
- ・ 複数の機能を兼ね備えたロボットであり、利用者が本人の状態に合わせて機能を選択できる（視覚、聴覚刺激）
- ・ 歩くこと、散歩することの楽しさややる気を引き出す
- ・ 利用者の歩行の動機付け支援を重視した歩行器（歩行により実現する目的を具体化）
 - 楽しく気軽に歩行、リハビリを行う

実際に歩行器 Brilliant Walker を使用している様子

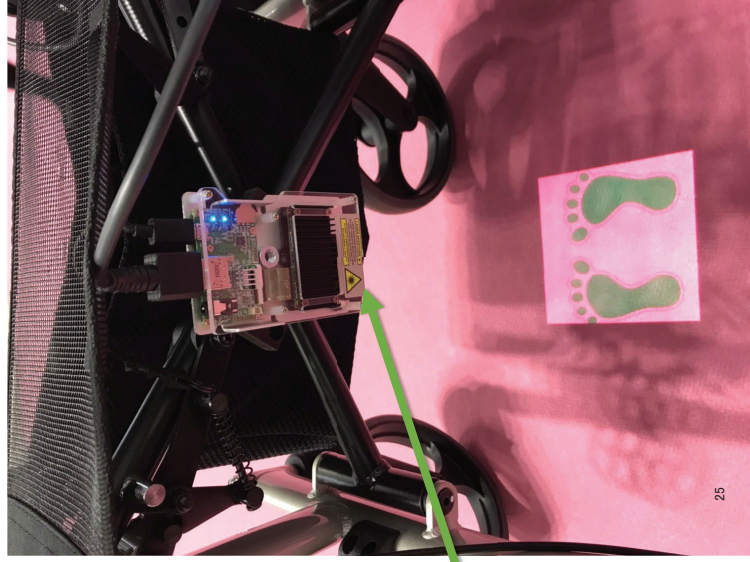
プロジェクターで映し出す足形

歩行前にiPad等で歩行アプリを起動し、目標設定をする。使用中は籠にしまう



実際に歩行器
Brilliant Walkerを
使用している様子

足形を映している
プロジェクター



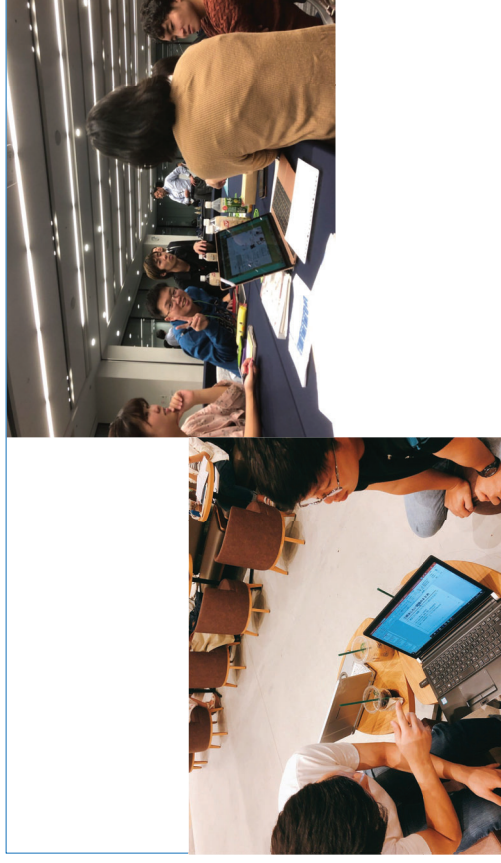
25

活動の様子



27

活動の様子



26

事業に参加して気づいたこと

- ・施設見学により介護施設の現状を知る
職員不足のため、利用者に満足するサービスが提供できているのが気になった
介護ロボット導入後、活用が難しい現実も理解した
- ・ロボット製作を通し、対象者に最適なロボットとは何か、考えるのに苦労した
- ・チームワークの重要性
多分野の学生との協働により、それぞれの専門分野を活かした課題解決力を身につけることができている
1つの共通目的（パーキンソン病の方への介護ロボット製作）に向かって活動し、製作することができた

28