

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会 学生協議会

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 ～テクノロジーを使い、自分らしく生きられる社会をめざして～

ガガーリン



01 チーム名の由来とチームの特徴



宇宙飛行士 ユーリイ・ガガーリン



● 政治・法律・経済系

原崎 瑠也

● 医療・看護系

中尾 有花

石坂 晴奈

平山 廉太郎

漆原 渉太

● 機械系

崎山 匠

鳥飼 秀一

● デザイン系

川田 夏美

高室 拓



施設A

- ・リハビリに来る人、施設に住んでいる方と様々な方が利用していて様々な利用法があることがわかった。
- ・人が生活する空間であるため、安易にカメラを導入できないことが介護ならではの、新しい視点であった。

施設B

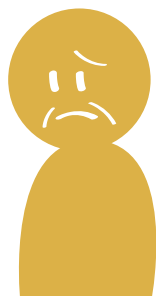
- ・たくさんの技術が導入されていて、はじめて知る技術も多く面白かった。
- ・介護ロボットの使用シーンを間近に見ることができて、ロボットを作る上でとても参考になった。
- ・ただその技術によって、新たな問題が発生していることが実際に話を聞いて分かった。



認知機能の低下に伴い義歯の管理が難しくなる



入れ歯の紛失を無くしたい



本人

- ・ 義歯がないと、ご飯を美味しく食べることができなくなる。
- ・ 入れ歯の再調整・作成が負担。



介護者

- ・ 義歯の紛失に気づいてから探しても見つからないことが多い。
- ・ 認知症の方や、家族に負担をかけてしまう。

それを解決できれば…

本人や介護者の困りごとをなくせる

認知症とは

定義

後天的な脳の障害によっていったん獲得した記憶や思考などの認知機能が持続的に低下し、日常生活や仕事に支障をきたすようになった状態のこと（意識障害がないことが要件）

加齢に伴う物忘れ：体験の一部を忘れる

例) 昼ごはん何食べた？→ヒントをもらうと思い出せる・**ご飯を食べた体験は忘れていない**

認知症による物忘れ：体験そのものを忘れる

例) 昼ごはん何食べた？→ヒントをもらっても思い出せない・**ご飯を食べた体験を忘れてしまう**

認知症と咀嚼の関係

・咀嚼が特に全般性注意→注意力や覚醒レベルの一過性な向上に関与している可能性、**認知機能減衰の予防に効果がある可能性**が示唆された。また、咀嚼による脳の前頭前野の活性化と関連していることを発見してる。

(2019、長島信太郎)

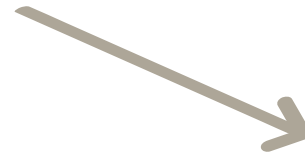
・咀嚼機能（機会）の低下→学習・記憶に関与する海馬内において神経伝達物質などは咀嚼不全により低下し、認知症にも影響を及ぼしていることが示唆された。(2016 大野ら)

・咀嚼を意識的に取り入れることで、**短期記憶の維持・改善**が見られた。

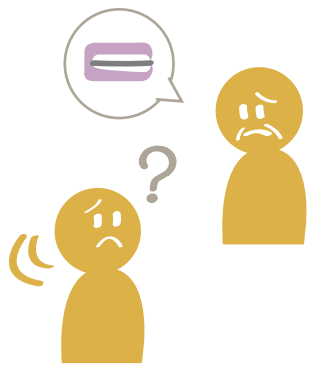
(2015 佐藤ら)

・自身の歯を残す→**口の健康は認知症予防に繋がる**。(2016、村松和浩)

入れ歯の紛失について



ココを忘れる



05 新規介護ロボットのテーマ

対象者

認知症で入れ歯をつけている高齢者

課題

入れ歯の紛失を防ぐ

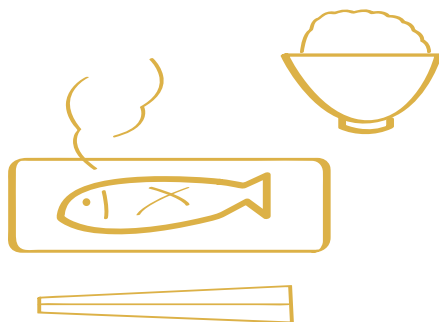
解決方法

見守りロボットを何台か置き、知らせる入れ歯の紛失を防ぐ

使用場所・場面

●食事をしている時・食卓の上

食事の時、利用者1人に対して必ず1人の介護者がつくことができず1人の介護者が何人かの利用者を見守り・介助している現状がある。



介護者が十分に見守ることができない食事の後に、認知症の方自身が、入れ歯を外してどこかにおいてしまうことがある。介護者も気づかずに下膳して破棄してしまい、後から気づいても見つけることが難しくなってしまう。

06 介護ロボットのコンセプト

コンセプト 見守る

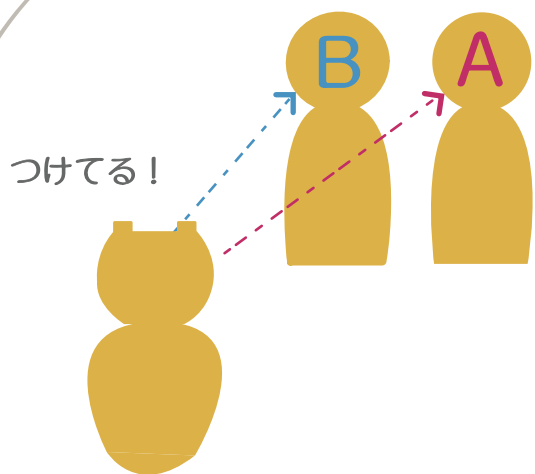


常にモニタリングが必要だが、監視されている感をなくさなければいけない。
フクロウをモチーフにすることで、360度見守ることができる。



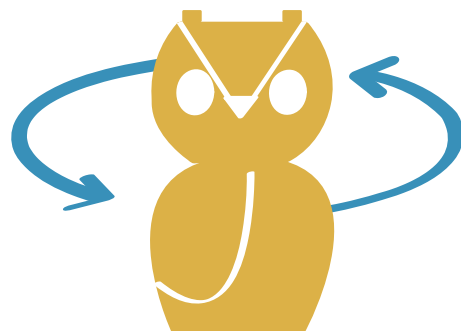
見守りロボットホーホーくん

顔認証 & 磁気



360度回転

ぐるぐる~



呼びやすい

ホーホーくん



顔認証と磁石を利用して見つける①

顔認証システムを導入して、患者さん全員の（入れ歯をつけている時の）顔をデータベースに残す。あえて入れ歯をつけていない時は顔認証システムのデータベースに入れないことによって、**入れ歯をつけていない時のユーザーを『本人では無い』と承認エラーを起こせば、入れ歯をつけていないかがわかる。**これは入れ歯をつけている時とそうで無い時で顔の輪郭が大きく変わることを利用した方法である。

〇〇さんですね



入れ歯あり

エラー！



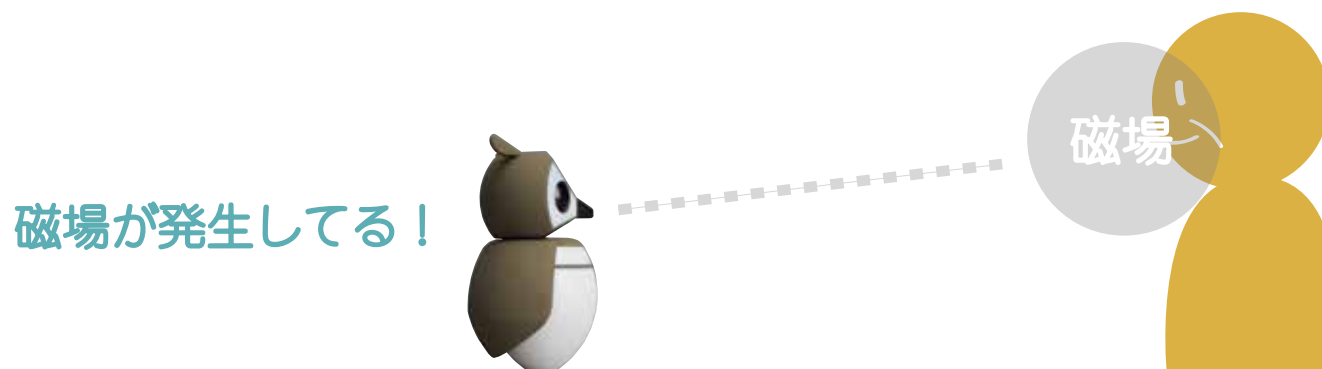
入れ歯なし

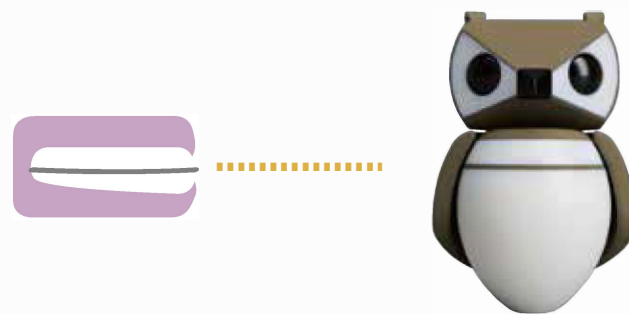
これだけでは部分入れ歯の方を読み取れないので…

顔認証と磁石を利用して見つける②

磁石を入れ歯の中に取り付けることによって、磁場カメラで磁場の形を読み取る方法である。

口の周りに磁場が発生していれば『入れ歯がある』と判断できる。逆に磁場がなければ『入れ歯が無い』と判断する。片方の入れ歯を落とした時には、磁石が1つの時に発生する磁場と、2つの時で発生する磁場が違うことを利用することで、入れ歯が片方だけ落ちたか判断する。





リンクさせる



顔認証 & 磁気で
落としたのを知らせる



落とすタイミングを学習して
落とすのを未然に防ぐ



みんなを見守り
楽しい食事を支える

09 事業に参加して気づいた事

- ★ 他学科との考え方や物の捉え方の違いを感じることができて、自分たちの視野が広がった。

- ★ 人によって目標やモチベーションが異なる為、なかなか団結できず、グループワークの難しさを改めて感じた。

- ★ 他大学の人たちや、普段関わる事ができない方々と関わる事ができて勉強になった。
