

## 4. 進捗報告会における進捗報告および推進委員のコメント

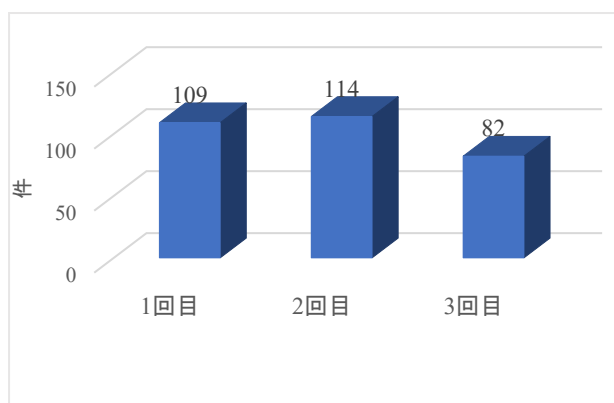
### 1) 進捗報告会における推進委員のコメントの分析

学生協議会における推進委員は、工学、社会学、介護学などの有識者であり、各々の専門的な見地から、学生協議会のアイデアについてアドバイスを提供し、事業の推進を図る役割がある。また、今後の人材育成の観点から学生へのコメントは、指示・命令調ではなく自主性を尊重し、促す姿勢で臨むことをあらかじめ申し合わせている。

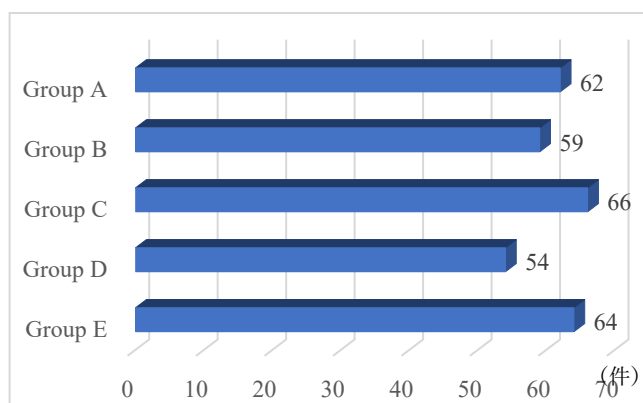
これらのことを踏まえ、各推進委員から寄せられたコメントをカウントし、その内容について発言内容の概念を抽出してカテゴリー化を図った。その結果、推進委員のコメントカテゴリー（以下、コメントカテゴリーという。）の内訳は、10種に分類することができた。なお、概念抽出に際しては1つのコメントに複数の概念が混在する場合は重複してカウントしている。

#### (1) 進捗報告会におけるコメント数

3回にわたって実施された学生協議会による進捗報告会では、推進委員から全体で305件のコメントが寄せられた（図v-4-1）。コメント数の推移においては、3回目で件数が減少する傾向にあった。これは、学生によるロボットの提案の具体化と課題の焦点化に伴ったものと考えられる。一方、チーム別のコメント数は平均で61件であり、委員1人あたり平均6.7件のコメントが寄せられていた（図v-4-2）。



図v-4-1 推進委員のコメント数  
(N=305)



図v-4-2 チーム別推進委員のコメント数  
(N=305)

※事前の書面コメントと当日の口頭によるコメントの重複部分はカウントから除外した

#### (2) 進捗報告会におけるコメントカテゴリー数

コメントカテゴリー数は、全体で738件であり、回を追うごとに件数が増加する傾向にあった（図v-4-3）。これは学生によるロボットの提案が具体化するに伴って、多くのメッセージを含むコメントが寄せられたことを示している。また、チーム別のコメントカテゴリー数をみると、Aグループのみ221件と多くのコメントが寄せられていた。これは、2つの課題（①ゴミに関する課題、②新しい多機能トイレ）に取り組んでいたことが影響したものと考えられる。一方、ほかのグループは112～149件で推移していた。課題は、いずれも1つに絞られており、Bグループが「パーキンソン病の歩行の課題」、Cグループが「認知症のメモ機能の課題（後に義歯に発展）」、Dグループが「コミュニケーションソフト開発」、Eグループが「薬の飲み忘れ支援」であり、比較的に限定的な課題設定であったことに由来したと考えられる（図v-4-4）。

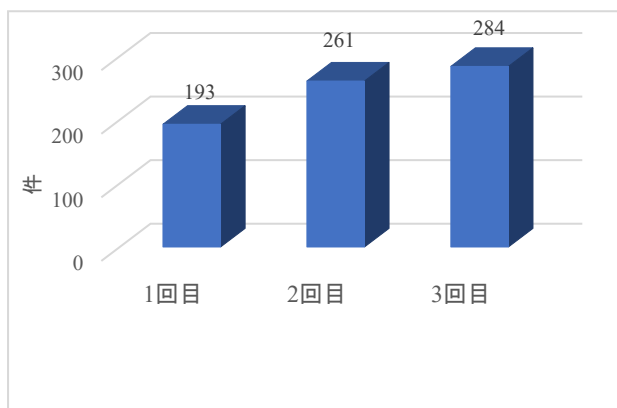


図 v-4-3 推進委員のコメント  
カテゴリー数 (N=738)

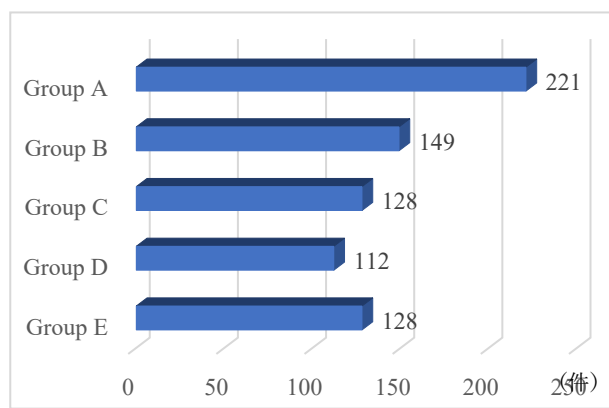


図 v-4-4 チーム別推進委員のコメント  
カテゴリー数 (N=738)

### (3) 進捗報告会におけるコメントカテゴリー数の内訳

前述のとおり、コメントカテゴリーの内訳は、10種のカテゴリーに分類することが可能であった。その内訳の詳細をみると、「着眼点」に関するコメントが最も多く193件であり、次いで「知識・情報の提示」が118件、「検討方法」が104件、「提案」が80件であった。これをみると、推進委員は着眼点や着想に最も重きをおき、必要に応じて知識や情報を提示し、検討の進め方や具体的な提案を促すなど、協議会の側面から協議を推進する役割を担っていることがうかがえる。一方、学生の取り組みを「評価」するコメントが99件、「アイデアなどに期待」するコメントが41件と一定程度認められ、他方、「進め方などへ指摘」するコメントは12件と少なかった。これらのことから推進委員のコメント姿勢は学生協議会に対して支持的であったことがうかがえる(図 v-4-5)。

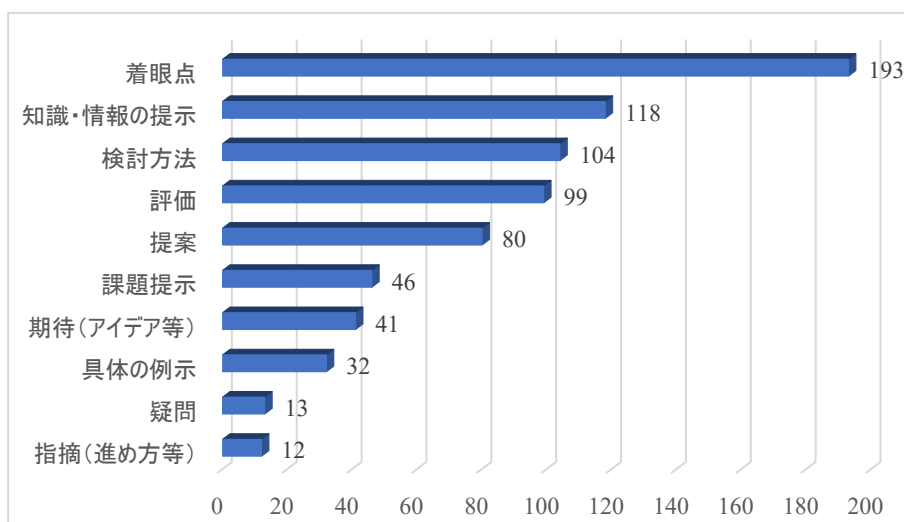


図 v-4-5 推進委員のコメント内訳 (N=738)

## 2) 進捗状況報告および推進委員のコメント (第1～3回)

第1～3回の学生協議会における進捗状況および推進委員のコメント、ならびに最終報告会におけるプロトタイプの発表および推進委員のコメントについて詳細を表 v-4-1 に示す。

表 v-4-1 進捗状況および推移委員のコメント

会 期	進捗状況	推進委員のコメント
第1回	<div> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置</p> <p>学生協議会 第1回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <hr/> <p>チーム名</p> <p>OOCRE オークリー</p> </div> <div> <p>①チーム名の由来</p> <hr/> <p>チーム名</p> <p>OOCRE オークリー (Only One CREation)</p> <p>チーム名の由来</p> <p>新しい唯一のものを創り出そう、という思い</p> </div> <div> <p>②施設見学の内容</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・7/6 介護付き有料老人ホーム</li> <li>・7/13 介護付き有料老人ホーム</li> <li>・7/14 介護老人保健施設</li> </ul> <p>&lt;施設見学&gt;</p> <p>居室、家具、浴室、トイレ等</p> <p>&lt;質疑応答&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者とのコミュニケーションのとり方</li> <li>・建物や設備の設計の仕方、過程</li> <li>・見守り用赤外線カメラの利用について</li> <li>・認知機能の低下を防ぐ工夫</li> </ul> </div> <div> <p>③施設見学の感想</p> <hr/> <p>・自立支援の重要性を学んだ</p> <p>手伝う・やってあげる介護ではなく、自立した生活の実現を促す介護であるべき</p> <p>・現行の介護機器に対するニーズとシーズの乖離を感じた</p> <p>離床センサー：かえって転倒リスクが上がってしまう 移動用リフト：設置スペースをとる、所要時間が長い</p> </div>	<p>○見学などを通じて、大事なことを見つけれられてよかった。受け身ではなく、次のステップに踏み込んで、課題の本質はどこにあるのかをもっと深く考えて頂きたい。一人ひとりがどういう問題を抱えていたか、抽象的ではなく、目の前にいる人がどうだったか、個々の問題に目を向けて頑張してほしい</p> <p>○介護の発想ではなく、自立支援の発想はよいことである。一方、安全性の確認や、担保および自己責任についてどう考えるのか議論されるとよい</p> <p>○自立支援、尊重という点は、深く掘り下げるとよい。例えば、理想と現実の狭間で葛藤する介護職員と関わりを深くもつたうえで、利用者の主体性がどこまで広げられるのかを考えると具体的な手段が固まってくると思う</p> <p>○利用者、介護者と関わりを続けることが大事である。「一人の人生と関わる介護者」を追いかける、見つめ続けることも検討してみるとよい</p> <p>○支援機器の利用者について、医療系の学生さんが他の学生さんに説明し、見た目でわかること以外も考慮して検討するとよい</p> <p>○生活の中で利用するものであれば、生活の一面のみでなく、生活で使うことを考えて検討を進めるとよい。また、デザインがよいと使用したいというモチベーションが高くなる</p> <p>○利用者側をよく知る人にみてもらい、ブラッシュアップするとよい</p> <p>○成果発表用のポスターや展示方法にも学生さんのアイデアを盛り込んでください</p> <p>○「自立を支援する」ことは、介護の基本。自立って何？「元気」であること？「元気」って何？「元気な状態」を維持するってどのようなことか、もう一歩踏み込んでほしい</p> <p>○受け身な感想が目立つので、誰がどうして困り、その本質的な課題がどこにあるのか、個々の問題にも目を向けてほしい</p> <p>○自立支援において利用者中心の視点を大切にしてほしい</p> <p>○具体的なテーマに結び付けるのがたいへんかもしれないので、十分にディスカッションをしてほしい</p> <p>○ペルソナ（仮想人物）や、1日のジャーニーマップ（時系列で、ターゲットの行動を明確化する）をつくって、テーマの発見につなげてみてはどうか</p> <p>○テーマの方向性の検討として「自立支援」をあげられたが、これはとても大切な考え方である。「自立」といっても身体、精神、社会的自立といった側面、さらに「自律」の意味合いを介護ではとても大切にする</p> <p>○「人として尊重すること」を大切にすることといった発表もありましたが、とても大切である。今後開発する中で、ここに戻り点検してほしい</p> <p>○施設見学に行かれて、みなさんが感じたことがレポートから伝わってきた</p> <p>○自分たちが感じたことの重要性を検討することに加えて、他のチームの感じたことも考えるとよい。それにより、沢山の目でみた視点と課題を総合的に整理することができる</p> <p>○「自立支援」「本人の目線」「本人が望むこと」の視点はとても大切である</p> <p>○「自立を支援する介護」は、単にお世話ではなく、本人が実現したいこと（自己実現）を支援することにある。その条件（課題解決）を整えることが、自立を支援する介護につながる</p> <p>○ディスカッションの方向性に「自立支援」が入っていることは、たいへん評価できる</p> <p>○「できないことをお手伝いする」という発想は、自立支援とは異なるので、そのことに気づいており、すばらしいと思う</p> <p>○課題は「元気な状態の維持」となっているが、維持にとどまらず、可能であれば「状態の改善」も射程するとよい</p>

	<div data-bbox="387 185 778 224"> <h3>⑤新規介護ロボットのテーマ</h3> </div> <div data-bbox="387 259 536 288"> <p>【対象者】本人</p> </div> <div data-bbox="387 295 794 340"> <p>自分自身が高齢になった時、どのように生活を楽しみたいか 両親・家族に将来どうやって過ごしてもらいたい</p> </div> <div data-bbox="387 349 655 378"> <p>【課題】「元気な状態」の維持</p> </div> <div data-bbox="387 385 801 427"> <p>寝たきり状態にある人も、ずっと寝たきりだったのではなく、 必ず元気に過ごしていた時間があつたはず</p> </div> <div data-bbox="387 439 705 465"> <p>【解決方法】（具体的なアイデアは検討中）</p> </div> <div data-bbox="387 472 764 497"> <p>元気で健康的な状態の維持を支援するロボットをつくる</p> </div> <div data-bbox="375 568 788 604"> <h3>④チームディスカッションの内容</h3> </div> <div data-bbox="383 656 564 680"> <p>テーマと方向性の検討</p> </div> <div data-bbox="387 696 681 725"> <p>「自立支援」のために必要なこと</p> </div> <div data-bbox="383 739 791 848"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本人の目線に立って考えることが大事</li> <li>• 本人が望むことは何か？という視点をもつ</li> <li>• “高齢者”と一括りにはせず、自分が年を重ねた時、どうありたいか、自分の両親にどう過ごしてもらいたいかに焦点をあてる</li> </ul> </div>	<p>い</p>
<p>第2回</p>	<div data-bbox="383 958 798 1296"> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調のための協議会設置</p> <p>学生協議会 第2回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <p>Aチーム 『OOCRE オークリー』</p> </div> <div data-bbox="387 1341 751 1377"> <h3>①解決したい課題のまとめ</h3> </div> <div data-bbox="429 1424 761 1449"> <p>どうやったら対象者は元気でいられるのか？</p> </div> <div data-bbox="421 1458 762 1485"> <p>➡ 身体だけではなく、心も健康であること</p> </div> <div data-bbox="429 1520 762 1545"> <p>心身ともに健康でいられることを解決したい</p> </div> <div data-bbox="421 1554 762 1583"> <p>➡ 対象者本人の意識を前向きにできるもの</p> </div> <div data-bbox="421 1610 772 1635"> <p>ジリツ（自律・自立）的な健康の支援をしたい</p> </div> <div data-bbox="387 1718 724 1753"> <h3>②新規ロボットのテーマ</h3> </div> <div data-bbox="387 1778 496 1807"> <p>【対象者】</p> </div> <div data-bbox="387 1809 683 1836"> <p>65歳以上で趣味を楽しみたい人</p> </div> <div data-bbox="387 1856 474 1886"> <p>【課題】</p> </div> <div data-bbox="387 1888 802 1937"> <p>肉体的・精神的・社会的すべてが満たされる 本当の意味での健康を実現する</p> </div> <div data-bbox="387 1957 515 1986"> <p>【解決方法】</p> </div> <div data-bbox="387 1989 798 2036"> <p>通知型ロボットで、「ジリツ（自律・自立）的な健康」を支援</p> </div>	<p>○健康寿命に関するアシストロボットは、非常に重要なテーマであり、具体的なアイデアに期待している</p> <p>○健康寿命という視点は、とてもよい。例えば、自分が65歳になった時、どうなっているのだろうか、イメージしながらアイデアを出すと面白いものが出てくるのではない。歩くことができるなら、筋トレとして靴を重くし、歩く際に負荷をかけ、歩いた距離は短くても、より体力を使うことによって、お腹が空き、おいしいものを食べに行く。その際にも、何かアドバイスがもらえるといったような、さまざまなアイデアが出てくることを期待している</p> <p>○モチベーションが上がるような例をいくつかサンプルで示すと、よりよく理解されると思う。ぜひ、元気に趣味が楽しめるものを考えてほしい</p> <p>○趣味を楽しみたい人というのは、具体的にはどのような人をイメージしているのか</p> <p>○なんらかの体力的な情報を知ることができ、どこにお店があるかも教えてくれるような機器だとした場合、利用者の体力だとこれが使えとか、こういうのがもっとあるとか、機器が教えてくれると、いろいろな可能性が広がるのではないかと感じた</p> <p>○健康に着目した点は、たいへんよいところと思う。このアイデアの新しいところを整理するとよい</p> <p>○趣味に目をつけているので、これをターゲットにしているのか</p> <p>○身体に装着型（ウェアラブル）の万歩計であるが、心臓の負荷指標は確立されているため、楽しむより医療的な感じが強くなる。また装着型だと、いつ付けるかということも考える必要がある。類似した機器が多くあるので、他のものとの相違点、この機能の新規性はどこにあるのかを明確にしてほしい</p> <p>○対象者を利用者（被介護者）個人とした点はよいと思う。65歳の人の生活は、施設入居している人は少なく、労働している人も多い。85歳の人の生活は、生活そのものが個人ではまなならず、施設入居介護をすることが多く、労働もしておらず、時間はあるなど、深掘りするとターゲットが明確になるかと思う</p> <p>○趣味を継続できているか、継続したくてもできていない人がどのくらいいるかも調べてみると、高齢者の生活が現実的にみえ、それを踏まえた夢のある未来がイメージできると思う</p>



### ③具体的な介護ロボットのアイデア

対象者の体力、行動ごとの消費体力を数値で表すことで、  
自分の持ちうる体力の指標とすることができる

（対象者の基礎体力、その日の天候などの外的要素を考慮し、  
「1 km 歩くには、30%の体力を使う」などの  
行動ごとの消費体力の指標を作成し、それらの情報を  
基に対象者の残りの体力を考慮し、休憩を推奨する）

最寄りのトイレや水分がとれる場所、  
座って休める場所などの休憩場所を教えてくれる

### ④プロトタイプの作成と評価の 進捗状況について

現状は未作成です

課題としては、

1. 提案物の具体的な形状の提案
2. 『身体活動のMETs表』などを参考にした消費体力の  
指数作成
3. 情報の伝達方法の提案

- 「利用者個人の生活の幅を広げる」というのは、よい視点である。対象者を65歳以上に絞った点については、65歳、75歳、85歳、95歳とそれぞれの年代で生活歴などは大きく異なるため、どこまでを想定しているかによって具体的にするとよい
- 個人ごとに健康が異なるという視点が素晴らしい。消費体力の指標、食事や運動量などを踏まえ、会話量なども含めてペース配分や励ましを与えてくれるシステムになるとよい
- やりすぎを防ぐなどといったペース配分を教えるだけでなく、高齢者にもっと頑張れと励まし、ビシビシ鍛えるような機能をもつ装置も魅力的だと思う
- できれば、ユーモアのある物をいろいろと考えてもらえると嬉しい。知らないことをさまざまな方々に聞くことは、とても大事だと思うが、その聞いたことから、みなさんが一緒に考えて、アイデア、作品をつくることを通じて、たくさん気がつくことがあると思う。よいと思って、うまくいかないこともあると思うが、うまくいかない原因がわかれば、さらによい提案ができると思う。そうすると聞いたことが知識でなく、応用がきく知恵につながると思う。そういう意味で、本事業はたくさんの失敗をして、たくさんの発見するよい機会だと思う。限られた時間で、厳しいと思うが、なるべく楽しく進めてほしい。みなさんの活動を拝見し、私も気づくことが多々あり、感謝している
- 体力維持のための活動として、行ったことを定量化してみせることは、非常に効果的だと思う。もし、できれば「行ったこと」にとどまらず、「できるようになったこと」「進歩したこと」がみえるようになると、さらに効果的である。例えば、自分自身の学校の成績を思い返してみても、机に向かって勉強に費やした時間を教えてくれるのは、勉強の励みにはなるが達成感は限定的である。自分自身が変わったと感じられる瞬間があると納得感があり、うれしい。ぜひ、この違いを考えてみてほしい
- 身体的自立、精神的自立、社会的自立の相互作用にも着目している点も評価できる。屋内での活動と、屋外での活動では、消費エネルギーのみならず、さまざまな要因が変わってくるので、その辺りも意識して議論を進めていけるとよい
- 健康的な行動・意識を維持・向上するためのツールをテーマにしており、幅広い層を対象にできそうである。高齢期は、複数の疾患をもっているなど、活動制限のある既往症への対応も必要だと思う。歩数は、一般的によく使用される運動指標であるが、車いす生活者には意味をもたなくなる。このような対象にも活用の可能性が広がり、今後は、すでにあるアプリとの差別化を含めて検討を重ねて頂きたい
- 体力の減少ぶりをどのように数値化するのが大きな課題である。万歩計やスマートウォッチとの差別化を図ってほしい。脈拍や血中酸素濃度はMETsで簡単に測れるが、消費エネルギーへの換算と、各自が保有している体力を事前に測定する必要がある
- わが国において、健康寿命の延伸は最も重症な課題の一つである。健康の維持＝「歩くこと」として絞っていったのはよいと思う。提案物の具体的な形状は明記されていないが、今回の報告からスマートフォンやタブレットの「アプリ」のようなものをイメージした。そこで、散歩支援のアプリを少し調べたところ、それはたくさん出てきた。歩数、心拍数を計測するものはもちろん、コンビニの場所を知らせるナビ系のアプリ、動機づけのために歩くことで自社のポイントやクーポンが貯まるものまであった。介護ロボットの範囲が広いとはいえ、このような健康支援アプリとの差別化を図らなければならないと思う。ただ真面目に取り組もうと考えると、簡単なことをかえって難しくしてしまうので気をつけてほしい

## 第3回

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調のための協議会設置

### 学生協議会 第3回 進捗報告会

#### チーム進捗報告

チーム名

OOCRE オークリー

#### ①解決したい課題のまとめ

前回まで：趣味活動を楽しむ高齢者を援助する通知型ロボット

- ・「身体活動のMETs表」をもとにした消費体力の管理  
(活動量の目安の提示、休息推奨の通知など)
- ・最寄りのトイレや休息所などの情報案内



検討を進める中、**高齢者を取り巻く"ゴミの問題"**に行きつく

- ・出かけた後も、トイレやオムツの問題があり、外出意欲がそがれる
- ・身体の痛みにより、動くのが億劫になり、部屋にゴミが散らかる

ゴミの問題が"閉じこもり"や"ゴミ屋敷"などにつながるのでは？

#### ①解決したい課題のまとめ

【ベースとなるコンセプト】→変更なし

アクティブシニアの **ジリツ（自律・自立）の支援**

- ・身体、精神、社会的な健康の実現
- ・対象の意識を前向きにできるもの

**ゴミ問題に焦点をあてた、  
高齢者が過ごしやすい環境・システムの提案**

#### ②新規ロボットのテーマ

【対象者】アクティブシニア

【課題】高齢者のQOLを揺るがすゴミ問題の解決

【解決方法】

##### ① 自宅：コミュニケーションロボット

ゴミ箱とコミュニケーション型ロボットの融合

##### ② 公衆トイレ：新しい"多機能トイレ"の提案

紙オムツを使用する高齢者向けトイレのデザイン

#### ③具体的な介護ロボットのアイデア

##### ① ゴミコミュニケーションロボット

##### ② 新しい多機能トイレ

○ゴミコミュニケーションロボットは、面白いのでアイデアを膨らませてほしい。例えば、東京は大雨でたいへんだった。ゴミの選別とかがあるが、このロボットですべて固めて、そこで老人が土嚢をつくるとか、ゴミを捨てるのではなくて、老人がロボットを使って社会を守るようなことを考えていくのも一つのアイデアかと思う

○ゴミの分別は、現実的課題である。ペルソナ像はもう少し高齢設定でもよいのではないかとと思う

○どのようなサンプル試作がでてくるか、たいへん楽しみである

○生活を考えるうえで、ゴミの問題は切り離すことはできない。着眼点としては、とても面白いと思う。家庭の暮らしの中で、あるいは街の中で活躍できるものと考えられたらよい

○ゴミを投げるとシュッと受けてくれるゴミ箱や、手に何かを持って、きょうきょうしており、そのような人をカメラなどでサーチしてゴミ箱から寄ってきてくれるなど考えてみてはどうか

○二本立ての案で進めるのか。ゴミコミュニケーションロボットのほうは、地域によって分別がいろいろ違い、それすべてに対応しようとすると難しい。例えば、紙オムツは水分を含んでいるため、その処理がたいへんになる

○ゴミコミュニケーションロボットは、高齢分野以外にも重宝されそうである。ゴミをよく出す位置に近づいたらロボットが近寄ってきてくれるAI機能も搭載する可能性もあり、また段差への対応なども検討に加えてほしい

○整理整頓が難しくなる高齢者がたくさんいるが、分別してくれる機能はとてもよい。遠隔操作システムとのコラボもよいと思う

・ゴミコミュニケーションロボットという言葉は、初めて耳にした。高齢者の一つの徴候として整理整頓ができなくなることがある。認知症の徴候で、片付けることができない、段取りすることができない、ゴミではないが同じものがあるなどといったことがモニターできるとよいと思う

## ① コミュニケーションロボット

### ペルソナ

76歳、男性

同年齢の妻と二人暮らし

変形性膝関節症で日常的に痛みがある

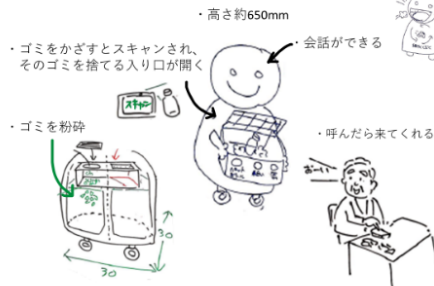
野外→杖使用、室内→杖不使用

昔はよくゴルフをやっていたが、最近は足腰が弱くなった為断念

現在はテレビをみながら新聞に掲載されたゴルフ記事を切り抜いて自分だけのオリジナルアルバムを作ることが趣味



### 機能・ポイント



フォルム案



## ② 新しい多機能トイレ

### ペルソナ

75歳、男性

趣味は釣り

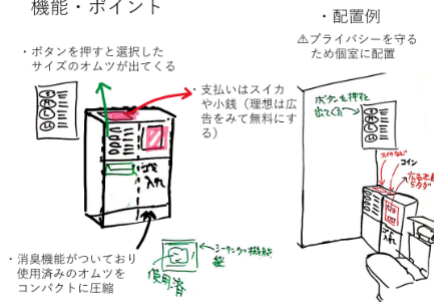
以前は頻繁に釣りに出かけていた

前立腺肥大を患っている

30分ほどでトイレに行くので紙オムツは必須



### 機能・ポイント



## ④ プロトタイプの作成と評価の進捗状況

### ① コミュニケーションロボット

...ロボットのフォルム決まりしだい随時作成

### ② 新しい多機能トイレ

...詳細、形状、配置場所やプロトタイプの作成方法について検討中

会 期	進捗状況	推進委員のコメント
第1回	<div>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置</div> <div>学生協議会 第1回 進捗報告会 チーム進捗報告</div> <div>チーム名 モビリティ専隊 令和X</div> <div>①チーム名の由来</div> <div>チーム名 モビリティ専隊 令和X</div> <div>チーム名の由来 <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティ：対象者の「活動範囲」を広げる</li> <li>・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</li> <li>・令和X：令和初の介護ロボットチーム(10人)</li> </ul> </div> <div>②施設見学の内容</div> <div>① 介護老人保健施設 リハビリ施設も併設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・リハビリ施設、入居者の居住スペース 様々なリハビリ機器、トイレ、介護度に合わせた入浴支援機器</li> <li>・入居者が安全に暮らすことができるための配慮 物理的環境(手すり、スペース)、見守りロボット、ベッド</li> <li>・職員さんにとって大変な所 腰への負担時間がなくてやりたいケアができない、人手不足、コンパクトな介護機器が欲しい、必要なものをもって手軽に動きたい</li> </ul> </div> <div>③施設見学の感想</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リハビリ機器によっては長蛇の列ができる →健康になりたいという熱意を感じた</li> <li>・共同スペースに集まる入居者 →手持ち無沙汰にみえた</li> <li>・便利な福祉機器がたくさんあった →利用者さんにとって負担の少ない設備だと感じた 利用者さんのお話を聞いてみたい</li> </ul> </div> <div>④チームディスカッションの内容</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・印象的だった方 →自主的にリハビリをする利用者さん 歩行訓練を重ねれば、活動範囲が広がるのではないかな？ リハビリ以外の自主的な練習をより効果的なものにした</li> <li>職員さんの時間がなく、個人に合わせた1対1のリハビリが難しい</li> <li>・安全で自主的な歩行を助けることを目指す →特にパーキンソン病の方</li> <li>・症状に合わせた歩行補助</li> <li>・リハビリの結果や利用者の特徴を記録して利用 →職員とのリハビリの時間の質を向上</li> </ul> <p>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</p> </div>	<p>○パーキンソン病にフォーカスをあてた点は、他のグループにないユニークな視点で、1つに絞ると問題が明確になり、焦点が絞やすい。パーキンソン病に関する製品としては、リズムをつくりやすくするものなど、いくつかあるので調べて頂きたい。モビリティに着目しているようではあるが、パーキンソン病については、食事、書字、振戦を抑えるような製品なども考案されている。暮らしの中で自分のできることを増やしていけるという視点でみていくのもよいのではないかな</p> <p>○歩行リズムの規則や、何のために歩くのかにも目を向けるとよい</p> <p>○パーキンソン病については、医療系の学生さんから病気の特徴についての知識などを得るとよい。歩くことでどのような効果があるか、原因のほうも考えると、より工夫ができ、個々をみるということにも配慮して頂きたい</p> <p>○「歩けるようになりたい」という点について、モビリティの確保という以外にも、生きがいなどの意味もある。「歩きたい」というのは手段の場合が多いが、では何のために歩きたいのかという点について、より深く考えて頂きたい。例えば、歩いてトイレへ行けるようになりたい、旅行に行きたい、北海道に行きたいなど、歩くことの先の目的は何かということ、もう少し深く考えてみると一人ひとりのやりたいことや生活につながっていく。「～したい」の本質が何であるのかを考えて頂きたい</p> <p>○歩くというのは、実は倒れないと歩けない。なぜうまく歩けないかということも人によって違う</p> <p>○支援機器の利用者の体のことについて、医療系の学生さんが他の学生さんに説明し、見た目でわかること以外も考慮して検討を進めてほしい</p> <p>○生活の中で利用するものであれば、生活の一面のみでなく、生活の中で使うことを考えて検討してほしい。デザインがよいとモチベーションが高くなる</p> <p>○案をできれば利用者側をよく知る人にみて頂き、ブラッシュアップしてほしい</p> <p>○「転ぶ」ことのリスクは、転ぶことの後にある。転んだ後に骨折したりしてADLが低下することがリスクとなる。国の事業に学生時代に参画できるのは素晴らしい機会なので、精一杯楽しんで頑張ってください</p> <p>○認知症の方など、何かがないと何もしないで日々過ぎていくため、その何かのきっかけ(機会)があると、もっと一緒にできることが増えるかもしれない。自分だったらどうかという視点をもって考えてほしい。施設見学も一回といわず、継続的にきて実際に体験しながら考えていってほしい</p> <p>○複数の視察で、多様な観点があることがわかったと思う。ここから導き出したテーマ「リハビリ」の有効性を高めることについては、やはりそのリハビリにより利用者の生活がどうなるか、スタッフ側がどうなるかという評価をバランスよく行っていくと「使えるモノ」が具体化できる</p> <p>○歩行が確実にになったらどうなる、ということを利用者自身が実感でき、自分のためにやりたい、使いたいと思ってもらうために何をどうしたらよいかという観点も大切である。利用者の支援をする介護者も、そこが明確になることで専門職としての面白さ、やりがいも見出すことができ、心的負担と捉える考え方が変わっていくと思う</p> <p>○歩行が楽しくなるようなアイデアを出してもらいたい</p> <p>○自分でできることを自分で行うことが、機能・能力維持の基本的な考え方の一つである。そのためには、①できること、②できないこと、③できそうなこと、④アセスメントが必要である。自主トレーニングは、①を安全に行うことである。②～④はリハの専門家が行うのが一般的である</p> <p>○歩行に着目した点は高く評価できる。ただ、これから機器を開発するための背景として、「歩行の意味や効果」を少し掘り下げておくと、機器を開発する意義が明確になると思う</p> <p>○歩行は、移動手段であると同時に、循環器系、呼吸器系、</p>



	<p><b>⑤新規介護ロボットのテーマ</b></p> <p><b>【対象者】</b> 転倒リスクの高い方</p> <p><b>【課題】</b> 安全な自主的リハビリ環境 職員とのリハビリの質向上</p> <p><b>【解決方法】</b> 転倒しない歩行補助ロボットの開発 利用者の活動内容や特徴の記録機能</p>	<p>消化器系などに、さまざまな好影響を与える。また、覚醒水準の向上にも大きく寄与する。それらの効果を認識したうえで、安全な自主的リハビリ環境、職員とのリハビリの質向上、転倒しない歩行補助ロボットの開発、利用者の活動内容や特徴の記録機能を考えていくとよい。運動学習理論で考えると、歩行の安定のためには、少量頻回でよいので、歩行量を確保することが大切である。それを支援できる機器が開発されれば、大きな効果が期待できると思う</p>
<p>第2回</p>	<div data-bbox="351 571 837 929"> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協働のための協議会設置</p> <p>学生協議会 第2回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <p>チーム名 モビリティ専隊令和X</p> </div> <div data-bbox="351 952 837 1310"> <p><b>①解決したい課題のまとめ</b></p> <p>解決したい課題：パーキンソン病の方の歩行</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パーキンソン病とは：特定疾患</li> <li>症状：筋肉の固縮、振戦、無動、姿勢反射障害、うつ</li> <li>→ ドパミンが分泌できないことによるもの</li> <li>治療：L-dopaの投与、リハビリで進行を遅らせる</li> </ul> </div> <div data-bbox="351 1332 837 1691"> <p><b>①解決したい課題のまとめ</b></p> <p><b>黒質とは</b></p> <p>黒質は、中脳に存在しており、緻密層と網状層に分けられる。緻密層にある神経細胞の多数はメラニン色素を持っており、このため黒質は黒色に見える</p> <p>黒質の変性あるいは黒質の神経細胞の脱落とは、黒質の黒の色調が薄くなる（脱色素）のがパーキンソン病の患者の脳を肉眼でみてわかることである</p>  </div> <div data-bbox="351 1713 837 2060"> <p><b>①解決したい課題のまとめ</b></p> <p><b>ドパミンとは</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・黒質の神経細胞の脱落がもたらす神経伝達物質の変化がある</li> <li>・黒質の緻密層のメラニン含有神経細胞は、脳内（神経線維）を線条体（基底核、皮質核）まで出しており、黒質と線条体をつなけている</li> <li>・黒質と線条体の間で情報の伝達を担う神経伝達物質がドパミンである</li> <li>・ドパミンは、黒質の神経細胞の中で合成されるが、黒質の神経細胞の脱落によりドパミンは減少し、ドパミン不足状態となる</li> </ul>  </div>	<p>○パーキンソン病の人にとって、何が本当に楽しみなのかを分析して頂き、その人達が楽しく暮らせるロボットの具体的なアイデアに期待している</p> <p>○リハビリを楽しくするというのであれば、もっと医療的な面を学べると、その知見も活かした面白いものが発想できると思う</p> <p>○パーキンソン病の歩行障害（転倒）に着目し楽しく歩くことを支援しようとするアイデアはよい。転倒しそうな状態なのか、常に転倒する状態の方を対象にするのか検討してほしい。転倒の特徴的なパターンを調べて制御方法を検討してほしい</p> <p>○転倒は、パーキンソン病の一つの特徴であり、転倒が目立つようになると病気が進行しているサインという側面がある。転倒しそうな人を対象にするのか、常に転倒する状態の人を対象にするのか、より対象を絞る必要がある。また、パーキンソン病の3大兆候にあるすくみ足（自分には前へ進む意志はあるのに、そのための一歩を踏み出せない状態）を制御するような機器もある。足がすくんでいる人が前方にレーザーが照射される機能を使って、レーザーに向かって歩こうとして、すくみ状態がなくなることがあり、そういう能力が残っている人に有効な機器である</p> <p>○目的があって楽しく歩くというのは、とても大事な視点で伸ばせるところだと思う。どういう場面を歩くかという想定もしてほしい</p> <p>○パーキンソン病の方の生活に楽しみと可能性を見出せるようなアイデアになるとよい</p> <p>○歩くことは生活に必須なもの。生活に潤いをもたらすものがある。楽しみというポイントでは、後者にスポットをあてて検証してみるとよい</p> <p>○段差や障害物が日常生活をつなげる中で、どんな場面にあるのかパーキンソンの方がどんな場面に恐怖心や緊張感を感じるのか、直接情報を得るとよい</p> <p>○パーキンソン病の運動支援に絞り込んでいる点が良い。歩くことが目的である、また手段である人への支援の仕方を考え安全確保をどうするかは課題と思う。実際に患者さんを体験できるとよい</p> <p>○パーキンソン病に着目している点はよい。歩くのは人間の最も重要な基本動作であるが、歩くことが「目的」の場合と「手段」である場合がある。目的の場合は、それをどう保つか、達成感（その日のノルマをクリアできたか、昨日よりよく歩けたかなど）がポイント。手段の場合は、「ある人に会う、あることをしたい」などの願望をうまく満たせることが必要になる。目的を達成するためには、「行きたい場所を教えてください」を支援するようなアイデアがあってもよいのではないかと。その他、危なくないか、安全確保を考える必要がある</p> <p>○パーキンソン病の方は、視聴覚刺激を与えると、1歩目を踏み込む刺激になる。例えば、階段を指すと登れたり、段差が目印になって歩けたりすることがあるが、平地になって一度止まってしまうと、歩けなくなってしまうという特徴がある</p> <p>○ユーモアのあるものをいろいろ考えてもらえると嬉しい。知らないことをさまざまな方々に聞くことはとても大事だと思うが、その聞いたことから皆さんと一緒に考えて、</p>



- ・L-ドパの作用

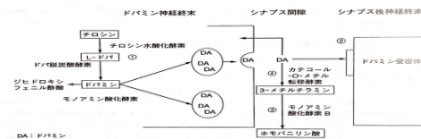


図1. ドパミン作動神経終末と関連するシナプス後ドパミン受容体の模式図  
ドパミンの合成と代謝経路を示す。丸で囲まれた番号は抗パーキンソン病薬の作用点である。  
① レドパ、② ドパミンアゴニスト、③ MAO-B阻害薬、④ COMT阻害薬  
⑤ ドパミン放出促進薬(⑥抗コリン薬、⑦ノルアドレナリン作動薬は作動部位が異なる)

解決したい課題：パーキンソン病の方の歩行

- ・自然にドバミンを分泌するには  
→ 生活の中の達成感、幸福感で分泌を促進する  
ex: 正常に食事、排泄、睡眠
- ・そもそも上記のものには何が必要か

解決したい課題：パーキンソン病の方の歩行

- ・テーマを歩行にした理由  
人間の生活において歩行はなくてはならないもの  
以前できていたことができない→精神的ストレス  
  
歩行の自立ができれば活動範囲が広がる  
→幸福感、達成につながる+リハビリにもなる  
  
→歩行を安全かつスムーズにできるロボットを提案

【対象者】

主にパーキンソン病の方

## 介護施設での機器

【課題】

すくみ足

歩くことが楽しいと思わせたい

**【解決方法】**

## 対象物の設置、リズムによる聴覚刺激



アクトモアUステップ2(フロンティア社)  
<https://www.frontier-ph.com/main.cgi?c=2/1/1/1/3:11>



光スティック (TR-Pharm社)  
<http://www.tr-pharma.co.jp/hikari-stick>

○病気による症状に対し対処するものであるならば、医学的な知見を有する方からの助言を求めてください

#### ④具体的な介護ロボットのアイデア

既存の歩行器に外付けできるタイプ

- ・歩いた距離を記録
- ・歩いた距離に応じた達成感
- ・ゲーム感覚を味わえる
- ・ディスプレイを取り付ける
- ・音による歩行リズムの指示
- ・レーザーで足元に足形を照射
- ・達成感を得られてドーパミンの分泌促進
- ・歩くことによるリハビリ
- ・歩くことが楽しくなる
- ・歩き方の指図による姿勢改善
- ・リズムカルに歩行を行える

#### ⑤プロトタイプの実作と評価の進捗状況について

- ・プロトタイプの実作状況とスケジュール
- ・プロトタイプを使ってどのように評価（修正が必要な点や追加する機能を見つけて出す方法）するか

未定

### 第3回

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調のための協議会設置

学生協議会  
第3回 進捗報告会

チーム進捗報告

チーム名

モビリティ専隊令和X

### パーキンソン病とは

日本では人口10万人あたり約120～130人の有病率

発症年齢50～65歳、高齢化に伴い増加

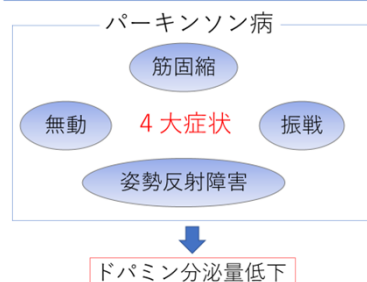
難病医療費助成制度対象疾患である

難病指定：＜重症度分類＞

以下の2つで評価する

Hoehn-Yahr重症度分類、生活機能障害度

### パーキンソン病について



- 医学的な専門的なことに入り込むと、アイデアおよび実現性がないのではないかと思います。例えば、震えが出てそれを感ぜないように歩く工夫とかのほうがよい
- 楽しさ→切実な希望（恐怖、不安に常に向き合っている当事者）
- 現実につながるもの（自信がもてるトレーニング的役割）→使い続けられる→機能、生活レベルなどが維持できる
- 楽しさが単なる付加価値ではなく、生きていく切実な部分であると思う。体が固まることへの不安や恐怖を常に抱えている。現実的には何かがしたいというところまでをつなげられるような、現実性を帯びた中身になっていると、より効果的なのではないかと思う
- 単なる移動としての歩行でなく、健康増進、楽しみにつながる生活の一部として継続できるような支援が大切である
- 歩行が安全に楽しくできるものがよい。いったん止まると次の一歩がなかなか出ない、スピード調節がなかなかできないといったところに、歯車の中にスピードの調整機能が加わるとよいと思う
- 楽しさをどう表現するか、達成感だけでなく、つい出て楽しくなるようなものを取り入れて頂けるとよい
- 患者数が増加するパーキンソン病を対象にされ、将来性がある。歩行時の安定性を保つために、歩行器が前方に出ていくことが防止できるような機能を追加検討してほしい
- パーキンソン症状は初動が難しい。歩行の正常状態になるまでが難しいのでトータルにサポートする視点も必要である
- リズム刺激は音声で行うのもよいと思う
- 歩行器（既存）の構造と障害のマッチングをしたほうがよい
- パーキンソン病の方は、歩行に至るまで座っている状態から立ち上がる時の初動にも時間がかかることがある。そういったところも含めトータルでサポートできるように考えるとよいと思う。この歩行器では、骨盤の回旋があまり出ないので、そこをどうすればよいかも検討する必要がある。既存の方法を調べてみて、どの方法でやるかを考えるとよいのではないかと



### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### 機能 1 :

- ・歩行器の回転数から歩いた距離を換算
- ・距離に応じてコマを進めることができるゲーム形式にする

例：47都道府県巡り、富士山登頂...

#### 方法 :

ソフトを用いてアプリ開発（アプリ 検討中）  
カウンタで回転数を記録し距離を換算

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### 機能 2 :

- ・足元に足形を投影し、足を置く位置をわかりやすくする
- ・レーザーよりわかりやすくする

#### 方法 :

HDビoprojector HD301D1（Ultimems Inc社製）でprojectorを作成  
動画で歩行時の足を撮影、投影  
風景も投影可能？

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### 機能 3 :

音楽を聴くことができる

#### 方法 :

- ①projectorから出す
- ②パネルで操作する

### ④プロトタイプの実成と評価の 進捗状況について

8/25 第3回進捗報告会

9/13 具体的な機能を定める

購入品を選ぶ

10/7 アプリ検討、スライド作成

現在、購入品の配達待ち

届きしだい、

①projector

②アプリ

③歩行器への取り付け

の3つを進めていく予定

会 期	進捗状況	推進委員のコメント
第1回	<div>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置</div> <div> <p>学生協議会 第1回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <hr/> <div> <p>チーム名</p> <p>ガガーリン</p> </div> </div> <div> <p>①チーム名の由来</p> <hr/> <div> <p>チーム名</p> <p>ガガーリン</p> </div> <div> <p>チーム名の由来</p> <p>史上初の宇宙飛行士であるロシア人の ユーリイ・ガガーリンから</p> </div> </div> <div> <p>②施設見学の内容</p> <hr/> <div> <p>場所：介護老人保健施設</p> <p>見学した物：実際に施設で使用されている機器（センサー等）、器具（スライディングボード、シート等）</p> <p>聞いたお話：それぞれの機器、器具の使用方法や、特徴、介護士の方の負担</p> <p>被介護者の方々の日常で不便を感じている点など自分たちがした質問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通われているという方の住居環境と、苦労している点（具体的なシチュエーションの元）</li> <li>・被介護者の方々のフラストレーションとなっているもの</li> </ul> </div> </div> <div> <p>③施設見学の感想</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・料理の際、姿勢がきついなど、要介護以前の人々にも共通する問題が散見されたということ</li> <li>・実際に対策をとって生活している人々でも、認知症の方がメモを取ってもメモの紛失や、参照をうまくできないなど、より改善できる可能性のある部分などがみられた</li> <li>・介護士の方々が海外の研修を行っているなど、介護分野でも国ごとにやはり先を行く国々があり、それらも参考になりそうであった</li> </ul> </div> <div> <p>④チームディスカッションの内容</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・介護者の方々の負担を減らすためにも、介護器具の重さを軽減できる方法がないか</li> <li>・老々介護が多面で問題になっている中、見学した施設でも同様の問題がみられたため、その問題をどのように扱うかといった介護者の方々の負担面での問題</li> <li>・土地の問題もあるが、住居が高層階にある方々などもあり、生活面でも多くの問題がある</li> <li>・生活は改善されても、以前の趣味を継続できないなどの問題</li> </ul> </div>	<p>○短い見学期間の中で、多方面での意見が聞かれた。老老介護のショートステイの患者さんの在宅でたいへんさが聞かれた。誰のための課題なのかというのを利用者、介護者両者の視点からみて、ニーズを深掘りしてほしい。既存のロボットには、どのようなものがあるのか調べてみてほしい。発表以外にも課題がもっと出てきていた。認知症の人のメモの紛失が困っていたなど、面白い着眼点があった。グループでよく議論して精査して頂きたい。目にみえる困りごとが、利用者と介護者両者の側の視点に立って、その背景にある課題の深掘りをしてほしい</p> <p>○アイデアは現段階で絞り込まず、すべてアイデアに対して検討してほしい</p> <p>○アイデアは目にみえた困りごととレベルでとどまるため、なぜ現場はそうしているか、改善することで何がどのように変わるかなどについて考えていく必要がある</p> <p>○面白いことを見つけているので、絞り込み先をもっと考えるとよいのではないかと。立ち上がりについて、在宅対象でうまく解決できると面白いのではないと思う</p> <p>○趣味活動支援もテーマになりうる</p> <p>○在宅での「立ち上がり支援」は面白いテーマである</p> <p>○絶対1つに絞りこまなければならないわけではないので、アイデアはいくつでも披露して頂きたい</p> <p>○支援機器の利用者の体のことについて、医療系の学生さんが他の学生さんに説明して、見た目でわかること以外も考慮して検討してほしい</p> <p>○できれば、利用者側をよく知る人にみていただき、ブラッシュアップしてほしい</p> <p>○元気な時と同様な生活ができるためには、どういう工夫がよいのか、自由に考えてアイデアを具体化するとよい</p> <p>○布団で寝たい人の移乗という点で、まず利用者の希望を叶えるという考え方が非常によい。介助する側の負担の前にニーズ、主体性が利用者にあることは見失わず進めていくと、今までにはない発想が生まれると思うので期待している</p> <p>○ポイントではなく、前後の生活とつなげてどうかという見方も合わせて検証すると使ってもらえる機器になる可能性がふくらむ</p> <p>○生活は改善されても趣味を継続できないという点について、趣味があるかないかでQOLに大きな差が出ることは明らかである。人にとって「趣味」とは何か？楽しみ？喜び？生きがい？継続できない場合、そこを補うものがあればよい。特に「生活は改善されても、以前の趣味の継続…」のような視点は、とても重要だと思う。本来は、「趣味活動も含めて」生活があるべきなのに、施設見学の様子では、「日常生活」と「趣味活動」に乖離があったということか。生活が「特別な生活」ではなく、ノーマルな生活になるような考え方は重要だと思う</p>



	<div> <h3>⑤新規介護ロボットのテーマ</h3> <p>※話し合うほどの十分な時間と情報が得られなかった</p> <p>【対象者】・誰の</p> <p>【課題】・どのような課題</p> <p>【解決方法】・どのように解決するのか</p> </div>	
第2回	<div> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置</p> <p>学生協議会 第2回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <div> <p>チーム名</p> <p>ガガーリン</p> </div> </div> <div> <h3>①解決したい課題のまとめ</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日々の生活においての高齢者の負担</li> <li>・間接介護と直接介護のバランス</li> <li>・認知症の方々のメモ整理</li> <li>・介助情報の蓄積、整理、共有</li> <li>・器具を使用する際のさまざまな問題点</li> </ul> </div> <div> <h3>②新規ロボットのテーマ</h3> <p>第一案</p> <p>【対象者】認知症者</p> <p>【課題】メモの紛失、生活の向上</p> <p>【解決方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メモを一手に参照可能に</li> <li>・日々の生活に張り合いや、ルーティンをもたせる</li> </ul> </div> <div> <h3>③具体的な介護ロボットのアイデア</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・認知症の方々のメモの整理</li> <li>・メモが必要な方は家畜と、または自立して生活していることを想定</li> <li>・家畜とメモした内容を共有する機能</li> <li>・アプリなどを活用して協力して実行させるため</li> <li>・アプリケーションとして、日常生活の延長に置かないか</li> <li>・手軽にメモの整理や共有をさせることは難しいが、この場合はすでにスマートフォンなどの使用に慣れていることから活用可能</li> <li>・情報などの前主のため、GPSやブザーなど</li> <li>・認知症の進行防止と改善</li> <li>・日々の生活に張り合いや、ルーティンを持たせるため、話し相手や声かけをするペット等</li> <li>・メモと生活を共にし、何もしない時間を過ごすことで、脳に刺激をあたえようことを目的として生活のリズムを整える</li> <li>・動きを妨げること、五感を刺激することで記憶を助成</li> <li>・話し相手として5歳やベビー</li> <li>・ゲームなど、記憶をする相手としてペット等</li> <li>・なお、このタイプはすでに多数あり</li> </ul> </div>	<p>○認知症の生活の困りごとを解決するアイデアとしてメモをどのように運用するのか、その実用的な使い方を具体化することに期待する</p> <p>○義歯の話は、今まで聞いたことがないので新規性が高く、とても興味深い</p> <p>○ユーモアのあるモノをいろいろと考えてもらえると嬉しい。知らないことをさまざまな方々に聞くことはとても大事だと思う、その聞いたことから、皆さんと一緒に考えて、アイデア、作品をつくることを通じて、きっとたくさん気がつくことがあると思う</p> <p>○義歯に脱水、外れたらお知らせ、実食防止はこれまでにないアイデアである</p> <p>○手がかりを与えてくれるメモなどの機能が必要である</p> <p>○短期記憶障害をサポートする機器について、イベントごとと忘れるという特徴がある。認知症の方の記憶障害の特徴を調べて頂きたい。手がかりを与えられると思いつく人もいるので、手がかり機能があるだけで改善する人もいる。また、心が安定すると状態が改善し、忘れるところを忘れなかったということもある</p> <p>○義歯、異食は認知症が相当進行した状態の方である。対象はどういう方なのか。もう少し軽い方を対象にするのか。機器は、「総入れ歯」ではなく、簡易なマウスピースなど普段違和感なくはめるものでも十分機能が果たせるのではないかな</p> <p>○認知症高齢者の生活を実態として、深く知る必要がある。何よりも当事者の理解が想像だけでなく現実に基づいたものであることが大事である。気づいたことが、実際どうなのか照らし合わせて検証してほしい</p> <p>○生活を共にする頼れる家族として位置づけられると、自尊心を傷つけることなく、自立した生活継続につながると思う</p> <p>○メモの紛失は記憶概念への挑戦だと思って聞いた。メモが必要な時に取り出せるという、取り出しの機能が重要という気がした。メモを取った時の場面や時間から引き出せる。メモの場面の時間や内容になったら知らせされる機能がつかうと効果的だと思った。例えば、パソコンのどこどこにあるといわれても、人がつくったところから探すというのはとても難しい。認知症の方もそういう状態であるため、メモを取り出して自分のところに持っていくところまでが困るのではないかと感じる。また、自分はよく眼鏡をどこかに置いてなくなる。そして、眼鏡がないと眼鏡を探せないということがよくある。そういう時は、いったん諦める。すると、自分の行動パターンはあまり変わらないから巡り合える。だからなくなっても慌てない</p> <p>○短期的な記憶機能でくじけそうでも、長期的なものは残っていることが多い。回想法のように昔の音楽や写真など、たまには励ましの効果もあるとよいのではないかな</p> <p>○認知症向けのメモの問題は、興味深い課題だとは思っている。若い方には、なかなか想像しにくいかもしれないが、メモが必要とされる状況、本人の感じ方などにも目を向けて、何をすれば課題が解決できるかを考えほしい</p> <p>○「認知症の進行予防と改善」の部分で、生活リズムに着目した点は高く評価できる「精神的な刺激を…」のような視点はよく見聞きする、その前段階として、生活リズム</p>

	<div data-bbox="347 174 834 535"> <h3>④プロトタイプの作成と評価の進捗状況について</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロトタイプの作成状況とスケジュール</li> <li>・プロトタイプを使ってどのように評価（修正が必要な点や追加する機能を見つけ出す方法）するか</li> </ul> <p>未定</p> </div>	<p>ムを整えること、そのためには必要な栄養や水分を摂取することが重要である。あとは、どのようなツールが開発できるか。単なる「コミュニケーションロボット」にとどまらないことを期待している</p> <p>○提案されている課題は、特に認知症の初期に多くみられる課題で、ご本人をはじめ、家族など身近な者がその混乱の影響を受ける。「メモの紛失」には、書いたこと自体を忘れること、メモを置いた場所を忘れることがある。どちらにも対応できるとよいと思う。また、離れた家族がそのメモを共有できる機能は、遠距離も含めた家族介護を助けることにもつながると思う</p> <p>○認知症のエピソードに、友人と「明日の10時に〇〇駅で会う」という電話での約束をメモして、翌日にそのメモをみて「明日の10時か」と思い込んで、約束を反故して友人と疎遠になったというものがある。また、メモが増えすぎて、どれが重要なメモかわからなくなるという方もいる</p> <p>○メモをする行為を裏でデジタルデータ化して、タイムリーに知らせることができるとよい</p>
<p>第3回</p>	<div data-bbox="355 687 841 1025"> <p>第3回 進捗報告会</p> <p>～介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置～</p> <p>ガガーリン</p> </div> <div data-bbox="355 1037 841 1375"> <p>1. 解決したい課題のまとめ</p> <p>認知症の人の入れ歯についての問題</p> </div> <div data-bbox="355 1386 841 1724"> <p>2. 新規ロボットのテーマ</p> <p>対象者</p> <p>認知症始まる前 ～ 認知症の方</p> <p>※どちらも入れ歯を使う方</p> </div> <div data-bbox="355 1736 841 2074"> <p>認知症って…？</p> <p>脳に障害があること → ①栄養されないこと ②変性してしまうこと</p> <p>原因は様々なのに共通する症状がある！</p> <p>共通する症状として → 中核症状 ①見当識…時間・場所・人 ②記憶 ……刺激・時間・記能力</p> </div>	<p>○食は生きる喜びにつながる大切な要素なので義歯を気にせず、おいしく食べれる工夫を考えてください</p> <p>○面白いと思いました。私だったらどう考えるだろうと考えて、自由な発想を広げて頂きたい。例えば、失くしてしまう、汚れるので洗浄しなければならない、そういうことを考えた時に、そもそも洗浄しない義歯はないのか、義歯はすべて使い捨て、最後食べれてしまうなどといったように発想をどんどん広げて、ないかもしれないけど面白いことを考えて頂きたい</p> <p>○義歯探しは施設でも一大事。見つからなければ食事に影響が出るだけでなくコミュニケーションに影響が出る</p> <p>○いろんな発想をみた人が創造できるのでよいと思う</p> <p>○最終的な試作は、そのサンプルとしてPRしたらいいと思う</p> <p>○洗浄機能と上手く組み合わせるとよいと思う</p> <p>○義歯を振動させるという発想が素晴らしいと思う。スマートフォンはなくてはならないもので、バイブレーション機能にはとても敏感になっていたりする。どこか遠くで鳴っていても反応してしまうくらいアンテナを張るようになってきているもので、その義歯を振動させるというアイデアには感動した。洗浄という点で、振動で汚れを剥離させるような機能を使えるとよいのではないかと考えた</p> <p>○GRSよりもBLE（ビーコン）のほうが室内では適している</p> <p>○低温プラズマで滅菌可能。超音波振動でさせてうがいでき洗浄が可能か</p> <p>○義歯というのがとても面白い着想だと思った。GPSだと建物のなか全部はとれないので、ブルートゥースをエナジーで電波強度を図って近くなった距離をとというのが現実的かと思う。また、固体電池というのが製品化されたので、義歯の中に充填しておいて外部から充電というのも可能かなと思う。医薬品というふうになるかどうかはわからないが</p> <p>○義歯という使用される方が多い中で着想されたことが面白いと思う。咀嚼、嚥下機能を記録できるような機能にも着目されるとより注目される義歯になるように思う</p> <p>○義歯ということで、介護業界とは切っても切り離せないのが現実だと思う。女性の立場からすると、義歯ケースというのは、現状おしゃれなものがない。部屋の片隅や枕元に置いておくことが多いと思うので、そういったところで、ぜひセンスのある学生さんのアイデアを考えて頂きたい。洗浄のところで乾燥といったと思うが、乾燥すると変形の原因となるので、乾燥はさせないで頂きたい</p> <p>○義歯のバイブレーション機能は、お知らせ機能として活用が期待できる</p> <p>○嚥んでいることがモニターできるのであれば、嚥下摂食のモニターになる可能性がある</p> <p>○バイブレーション機能というのは、お知らせ機能として</p>

	<div data-bbox="354 185 841 526"> <p>2. 新規ロボットのテーマ</p> <p>課題</p> <p>①ケア・洗浄 ②紛失 ③誤飲</p> <p>解決方法</p> <p>①入れ歯ケースに洗浄機能をつける</p> <p>②入れ歯と入れ歯ケースに GPS をつける</p> <p>③入れ歯を振動させる</p> </div> <div data-bbox="354 571 841 911"> <p>3. 具体的な介護ロボットのアイデア</p> <p>①入れ歯ケースに洗浄機能をつける</p> <p>誰でも簡単に洗浄できるように、スイッチ1つで手を汚さず入れ歯を洗浄できるように。</p> <p>②入れ歯と入れ歯ケースに GPS をつける</p> <p>入れ歯を無くしてもすぐに探せるように、入れ歯本体とケースを連動させる。</p> <p>③入れ歯を振動させる</p> <p>入れ歯にバイブレーション機能などをつけて違和感を感じさせて外させたり、誤飲を防ぐ。</p> </div>	<p>使えるかもしれない。嚥んでいることがモニターできるのであれば、嚥下・摂食のモニターになる。これも今までにないところではないかと思う。とても大事なのは洗浄機能である</p>
会 期	進捗状況	推進委員のコメント
第1回	<div data-bbox="354 974 841 1337"> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調のための協議会設置</p> <p>学生協議会 第1回 進捗報告会</p> <p>チーム進捗報告</p> <p>チーム名</p> <p>D</p> </div> <div data-bbox="354 1346 841 1709"> <p>①チーム名の由来</p> <p>チーム名</p> <p>D</p> <p>チーム名の由来</p> <p>出会った時のあるがままの姿を大切にしたいと思ったから</p> </div> <div data-bbox="354 1718 841 2067"> <p>②施設見学の内容</p> <p>特別養護老人ホーム A (7/7・13)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○個室ユニット型 (1ユニット10名)、160床の入居施設</li> <li>○デイサービスあり、1日40名近くの利用、レクリエーションを重視</li> <li>○介護職員にとって心身の負担の強い業務は入浴介助、情報管理 (書類業務)</li> <li>○様々な種類のセンサーを個々の能力や生活状況に合わせて適用している</li> </ul> <p>特別養護老人ホーム B (7/20・21)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○従来型で一室4人60床の入居施設であるが、介護機器の導入については先進的</li> <li>○マッスルスーツ、センサーベッド、見守りセンサー、リフター等を導入している</li> <li>○ホーム内は無線LANが設置されており入居者の行動が職員に動画配信される</li> </ul> <p>介護付き有料老人 (7/20・21)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○2018年4月にオープンしたばかりでゆったりとした個室空間が特徴的</li> <li>○敷地内に賃貸マンションやクリニックがあり入居者は職員への声かけで自由に外出できることと建物内には地域住民が使用できる地域交流室がある</li> <li>○コンセプトは常に入居者目線で必要以上のことは手出ししないこと</li> <li>○デジノエイド協会と協力して「座位で入浴できる横風呂」を製法開発している</li> </ul> </div>	<p>○事前アンケートの結果をみると、介護についてのイメージがネガティブだが、働く側の生活の楽しさについても着目している点が良い。自分らしさをもてる、余裕もてる、効率化で生活が充実するなど、生活全般をつなげていくところを補助しようという視点をより掘り下げていくと具体的な何かがみえてくるのではないかと。例えば、実際に車いすに乗って生活してみるとか、裏づけ作業をして、気づきからモヤモヤしているところを、具体的にしたい</p> <p>○生活の充実 (デザイン、効率化、生活の広がり、複数対複数、個人対個人など) → (利用者) 生きててよかった → (介護者) 生きててよかったと思ってくれてよかった → 実感して進めてみてください</p> <p>○現場をみて解決策を考えるのも一つだが、自分がそうだった時に、楽しくなるにはどうするか、根底から変えるという視点で考えていくのもよい</p> <p>○現場の問題点と解決策の追求はとても大切であるが、現場を変革するアイデアを考えてみるのが重要である</p> <p>○支援機器の利用者の体のことについて、医療系の学生さんが他の学生さんに説明し、見た目でわかること以外も考慮して検討してほしい</p> <p>○生活の中で利用するものであれば、生活の一面のみでなく、生活で使うことを考えて検討してほしい。デザインがよいと、モチベーションが高くなる</p> <p>○案をできれば利用者側をよく知る人にみてもらい、ブラッシュアップしてほしい</p> <p>○介助者がやらなくてもよい作業を見極めていく時に、人がやるからこそ意味があったことまで、ロボットに任せないように気をつけてください</p> <p>○「問題があった」→その本質的な課題は何か? → どうすれば解決できるのか? を考えてほしい</p> <p>○チームディスカッションの内容と見学の内容との関連が資料からではわからない。「問題」としていることを見学でみるのができたのか</p> <p>○「喜びを分かち合える」「生活の楽しさ」という視点はよい</p> <p>○ロボットではなく、「ペット感覚」という馴染みやすいものという発想はとても大切である。利用者にとって違和感や不安を与えるものであってはならない</p>

	<div><h3>③施設見学の感想</h3><div><ul style="list-style-type: none"><li>○介護ロボットは利用者だけではなく介助者目線も大事なツールである</li><li>○ロボットや道具は毎回同じ動きをするという安全面の保障と心理的な不安の軽減につながる</li><li>○「課題」→「原因」→「解決策」を即時にサポートするシステムが必要だと思う</li><li>○コミュニケーションと見守りに要する業務時間とそれを人が行うことの重要度を感じた</li><li>○危険行動が生じた時にセンサーが感知して警告を通知してくれると双方にとって負担が軽減する</li><li>○施設によってコンセプトに差があるが、想像していた以上に介護ロボット（センサー）が使用されていた</li><li>○入居されている方の声を聞くことができなかった</li></ul></div></div> <div><h3>④チームディスカッションの内容</h3><div><ul style="list-style-type: none"><li>○ただ単に便利な道具を考えるのではなく、どこで・どのように使われるのかを考える必要がある</li><li>○「ロボット」という堅苦しいイメージをベット感覚のように馴染みやすいものにしていきたい</li><li>○食事・掃除・見守りの介助業務に人手と時間が必要に感じられた</li><li>○排泄を失敗してしまい床に汚物が広がった後の処理がどこでも大変な業務になっている</li><li>○プライバシーが保護される範囲で人物認証ができる仕組みがあれば、巡回や観察する時間が削減される可能性がある</li><li>○介助する人の負担が減ることで、介助を受ける人への介入量が増えて相乗効果になるのではないかと</li></ul></div></div> <div><h3>⑤新規介護ロボットのテーマ</h3><div><p>【対象者】 介助する人（施設職員、家族）</p><p>【課題】 直接的な介助業務以外の業務（バイタルチェック、安否確認の巡回、室内の清掃など）によって、対人行為に集中できていない</p><p>【解決方法】 ○安否確認の巡回業務をしなくても済むようになる ○起き上がり・移乗・歩行などの動き出しをセンサーで通知してくれる（精度を高める） ○記録業務や物品管理をデータ化する</p></div></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>○新規ロボットのテーマとして、「安否確認」「室内の清掃」などが上がっているが、それらの行為は何のために行われているか、何を大切に行っているのかなど、介護内容の根拠をしっかりと調べるとよい</li><li>○ユニット型の施設は、少人数で個性を重視した介護の実践を目指している。それを妨げる要因が潜在的なニーズとなる</li><li>○レクリエーションは種目ではなく、グループ（集団）の作用を活かして、楽しむことや交流の機会を得ることが本来の目的の一つである</li></ul></div>
第2回	<div><div><div>介護ロボットのニーズ・ニーズ連携協議のための協議会設置</div><div>学生協議会 第2回 進捗報告会 チーム進捗報告</div><div><div>チーム名</div><div>D</div></div></div><div><h3>①解決したい課題のまとめ</h3><div><ul style="list-style-type: none"><li>・これまで議論してきた内容は、介助する方の手や目を極力少なくすることに焦点をあててきたが、実際に生活で困っている高齢者目線の視点がイメージしきれていなかった</li><li>・施設で生活している方、在宅で生活している方によって必要とされる支援機器は異なるのではないか</li><li>・親族の実体験から、病気をしたり施設に入所してこれまで楽しんでいたことができなくなることで一気に元気がなくなってしまう、「らしさ」が薄れてしまうことを目のあたりにした</li><li>・「施設に入っちゃった、入れちゃった」というネガティブな印象をポジティブにしたい</li><li>・要介護認定や施設入所によって生活習慣や関わる人が変化し、これまで当たり前で過ごしてきた友人やご近所との関係性が途絶えてしまう</li></ul><p>⇒ <b>ともに喜びや楽しみを分かち合える仲間とのつながりがあればいつまでも元気で生活し続けられるのではないかと？</b></p></div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>○単なるコミュニケーションではなく、実現できる機能が組み込まれるとよい</li><li>○誰と誰がコミュニケーションするのかをイメージすると、お年寄り同士のみとは限らないので、さまざまな人が参加できるうえに、お年寄りの使いやすさを配慮したポイントがあると思う</li><li>○ユーモアのあるものを、いろいろと考えてもらえると嬉しい。知らないことを、さまざまな方々に聞くことはとても大事だと思うが、その聞いたことから皆さんと一緒に考えて、アイデア、作品をつくることを通じ、きっとたくさん気がつくことがあると思う。よいと思っても、うまくいかないこともあるが、うまくいかない原因がわかれば、さらにより提案ができる。そうすると聞いたことが知識でなく、応用がきく知恵につながると思う。そういう意味で、本事業はたくさんの方の失敗をして、たくさんの方の発見をしていただけるよい機会だと思う。限られた時間で、厳しいと思うが、なるべく楽しく進めてほしい。また、みなさんの活動をみて、私も気づくことが多々あると思う</li><li>○時間と場所と活動を共有でき、それに満足できる（この場合の場所はネットワーク上）ことが必要である</li><li>○「やりたいことを一緒に実現する」ことは、とても大切である</li><li>○ターゲットとなる世代を検討してほしい</li><li>○地域には「ワンコインサービス」があり、「やりたいこと」のコンテンツに加えることも検討してほしい</li><li>○やりたいことを一緒に実現するのは、とても大切なことである。一緒にやって楽しいことが世の中にはたくさん</li></ul></div></div>	



## ②新規ロボットのテーマ

### 【対象者】

・介護が必要な状態にある高齢者（施設入居者、在宅生活者）

### 【課題】

・施設入所や要介護状態になることで人との関係性が希薄になる  
・やりたいことができなくなる、やらなくなることでQOLの低下

### 【解決方法】

アプリなどの端末ソフトを介したコミュニケーションツール

- ・自己プロフィールの入力から属性に合う人の検索
- ・検索エリアについては指定範囲を設定
- ・趣味の合う人とのマッチング

## ③具体的な介護ロボットのアイデア

- ・自分の生活歴や趣味、家族構成等のプロフィールを入力
- ・複数のアイコンから「やりたいこと」を選択
- ・認知症や失語症をもつ方でも分かりやすいようにイラストで表示
- ・配信する範囲は施設内や自宅周辺、指定した人のみに設定
- ・同建物内や近隣ボランティアで同士の情報が取得できる
- ・コーディネーターを介したチャットによるコミュニケーション
- ・日時や場所を指定して「やりたいこと」を一緒に実現
- ・施設内だけでなく地域住民がつながり合えるきっかけになる

### 人と人をつなげるコミュニケーションソフト “WA to EN”（わとえん）

WA：輪・和・話・環 EN：円・縁・園・笑

## ④プロトタイプの作成と 評価の進捗状況について

8月8日	第1回グループワーキング会議
8月22日	第2回グループワーキング会議 ・ソフトウェアに組み込む情報の抽出 ・レイアウトやデザインイメージの検討
8月25日	第2回進捗報告会 → プロトタイプイメージの修正
9月中	ソフトウェアの作り出し
11月	プロトタイプ原案の完成（プレゼンテーション資料）
12月	プロトタイプ完成、Androidによる評価
1月24日	発表会

ある。それを支える要素として、時間と場所と活動を共有することである。活動は人それぞれで、この場合、場所がバーチャル空間ということになっていくと思う。ターゲットとなる世代を考慮しておく必要がある。何年後にどう実用になるか整理するとよい

- 今までの関係性が継続することは、大きな喜びである
- 和、縁、どちらも維持していると思っていても、つながるプロセスを完遂できない（面倒という考えもある）ことで疎遠になる現実もある
- 社会とのつながりについては「コンセプトタウン、スマートタウン」などで実現できているものもあるが（探してみてください。できれば行ってみてください）、個人レベルのものは、これからの分野である
- 「施設入居者」にターゲットを絞って交友関係を維持できるようなものと考えてみてもよいと思う
- 施設としても、今までの交友関係が施設に入所することで途切れるのではなく、施設に入ったからこそ、社会性、交友関係を継続できるというのもよいのではないかなと思う
- 高齢者のための出会い系サイトという感じで、ドーパミンが出て若返るのではないかなと思う。高齢になって社会とのつながりが希薄になってくるなかで、つながりを促進するファシリテーションをしてくれるのはとてもよく、AIのような機能を入れやすいと感じた。その中で一つでも、高齢者ならではのポイントを検討してほしい。そこに何かよいアイデアがあればよいと思う。例えば、若い人は2人になりたいかもしれないが、必ず3名か4名でしか集まれないようにすると、同じ趣味をもつ人の集まりではなく、あえて異なる背景をもつ人が集まって話ができるとか、意外性のある出会いを期待する。そのマッチングの仕方にAIやロボットが絡んでくるとおもしろい
- 興味深いアイデアだと思う。みなさんがみている本質的な課題の流れは、「モビリティが失われる→直接会えなくなる→コミュニケーションの不足を招く」のようになっています。そこから何をすることによって、何を捉えればよいのか考えてみてはどうか。また、どのような人が問題を抱えているのかを詳細に考えてほしい
- 人と人は「役割」があって、初めてつながる。そして、その系は1本よりは2本、2本よりは3本と、増えれば増えるほど、つながりが強化される。単なる「コミュニケーションソフト（ロボット）」にとどまらないことを期待している
- 「人と人をつなげる」アイデアは、学生らしく面白い発想だと思う。生活環境が変化しても、これまでどおりの楽しみや、やりたいことが叶うなら介護生活への安心にもつながるかもしれない。また、このソフトを使う過程で、介護者とのコミュニケーションが促進されたり、相乗効果を生む可能性がある。「やりたいこと」は個性が大きいことだと思うので、やりたいことの押しつけにならないよう、柔軟に活用できる機能が必要かなと思う
- 既存のSNSとの違いは何か。スマートフォンやタブレット端末を使用するのか。本人がやりたいことを選択したら、登録されているお助けマンが登場して解決してくれるということか
- ロボットの要素がみえてこない。やりたいことと、やってあげたいほうを結びつける仕組みにAIが活かせるのではないかなと思う
- まさにCグループでコメントしたことを実現しようとしている。社会全体的に人とのつながりが希薄になってきたとはいえ、「誰かとつながってほしい」という気持ちが薄れたわけではないと思う。社会の変化に合わせ「つながり方」を変えていけばよいと思う
- 当然ながらコミュニケーションをとることでトラブルに発展するリスクもある。例えば、マッチングさせた後も相互に自由にトークさせるだけではなく、AIなどを使って会話のファシリテートをさせてみるのはいかがでしょうか



## 第3回

介護ロボットのニーズ・シース連携協働のための協議会設置

### 学生協議会 第3回 進捗報告会

#### チーム進捗報告

チーム名

D

### ① これまでに議論してきた内容

- ・介護する側の手間を極力少なくすることに焦点をあててきたが、実際に生活で困っている高齢者目線の視点がイメージできていなかった
- ・施設で生活している方、在宅で生活している方によって、必要とされる支援機器は異なるのではないか
- ・親族の実体験から、病気をしたり施設に入所してこれまで楽しんでいたことができなくなることで一気に元気がなくなってしまう、「らしさ」が薄れてしまうことを目のあたりにした
- ・「施設に入っちゃった、入れちゃった」というネガティブな印象を変えたい
- ・要介護認定や施設入所によって生活習慣や関わる人が変化し、これまで当たり前で過ごしてきた友人やご近所との関係性が途絶えてしまう

ともに喜びや楽しみを分かち合える仲間とのつながりがあれば  
いつまでも元気で生活し続けられるのではないかな？

### ② 新規介護ロボットのテーマ

#### 【対象者】

- ・介護が必要な状態にある高齢者（施設入居者、在宅生活者）

#### 【課題】

- ・施設入所や要介護状態になることで人との関係性が希薄になる
- ・やりたいことができない、やらなくなることでQOLの低下

#### 【解決方法】

アプリなどの端末ソフトを介したコミュニケーションツール

- ・自己プロフィールの入力から属性に合う人の検索
- ・検索エリアについては指定範囲を設定
- ・趣味の合う人とのマッチング

### ③ 具体的な介護ロボットのアイデア

- ・自分の生活歴や趣味、家族構成等のプロフィールを入力
- ・複数のアイコンから「やりたいこと」を選択
- ・認知症や失語症をもつ方でも分かりやすいようにイラストで表示
- ・配信する範囲は施設内や自宅周辺、指定した人のみに設定
- ・同建物内や近隣ボランティアで同士の情報が取得できる
- ・コーディネーターを介したチャットによるコミュニケーション
- ・日時や場所を指定して「やりたいこと」を一緒に実現
- ・施設内だけでなく地域住民がつながり合えるきっかけになる

人と人をつなげるコミュニケーションソフト

“WA to EN” (わとえん)

WA：輪・和・話・環 EN：円・縁・園・笑

### ④ 8/25 推進委員からのアドバイス

#### 【好評となる点】

- ・人は役割があってつながりが濃くなる所に目が向けられている
- ・被介護者と介護者とのコミュニケーションが促進される可能性がある
- ・高齢者の出会い系サイトみたいでおもしろい
- ・視覚障害向け「Be My Eyes」や既存の地域サービス「お助けワンコインサービス」などを参考にしてみると具体的なイメージがみえてくる

#### 【課題となる点】

- ・マッチングに伴うトラブル回避のため、コーディネート機能として人的介入やAI導入の検討も必要。既存SNSとの違いを明確にしていけるとよい
- ・やりたいことの押しつけにならないよう柔軟な機能があるとうい
- ・時間や場所、活動をバーチャル世界で共有し合うのか、それとも現実世界で共有し合うのか
- ・機械に対してネガティブな世帯に、どのような対応を考えるか
- ・共通点のある方とのマッチングもよいが、逆に異分野の人の集まりで生まれる面白いこともある

○高齢者が街に出た時、何が一番心配で助けてもらったら幸せなことなのかを考えてください

○非常に面白いと思う。ポイント制度を工夫したりして、概念につながるような仕組みや仕掛けを考えてほしい

○介護する側の意識を変えなければならない

○施設入居者は「何かやりたい」という前に「何ができるか」で考えてしまう。ニーズが明らかになることは具体的なケアプランに発展できる

○施設にいる人たちが、その資源に結びつくのは重要なことだが、現在どのくらいの範囲のつながりで終わってしまっているのかは調べられているか。まず、いろいろな資源があるということを明確化し、利用者さんのレベルまで知ることができるという点が良いと思う。より現実的なところをさらに深掘りしてほしい

○どうやったら多くの人が利用するかについての提案も含めてPRするとよい

○つながっている実感は、安心感、幸福感にも影響する

○企業などで、介護度などの情報を知りたいところは多くあるので、勝手に情報が集まってくるのは非常によいと思う。そういったところにスポンサーになってもらい、一部の情報をそのスポンサーに流し、高齢者の方々がどういったことに興味があるか、どういったところに住んでいるか、どういった困りごとを抱えているかなど、いろいろな情報がここから得れるならば、端末は無料で配って価値があるはずである。そういった社会的インパクトにつながるようなものになる雰囲気があると思う

○WAtoENのネーミングはよい

○セキュリティをどう処理したらよいかという点が気になる。去年の高齢者関係の学会発表で、企業が高齢者はボランティアに助けてもらうより、お金で解決してもらうほうが気兼ねなくてよいという考え方がある。ワンコインヘルパーがちょっとしたこと何でも頼めて、学生がそれをアルバイトで行うなど、そういう商売もある。そういったボランティアだけではない考え方もあるのではないかな

○未来性のあるアプリだと思う。セキュリティなどを検討すべき点はあるが、施設で必要なボランティアのマッチングにも活用できそうに思う

○セキュリティの点が気になった。また、セッティングのことなどを考えると、個人レベルというのはハードルが高いかもしれない。また、ポイントがたまるのは楽しそうではよいが、そのポイントは誰がどういった形で払うのかなどは検討が必要である

○実際の高齢者にアイデアを示して、意見を聞いてみることも大事だと思う

○ボランティアの登録に着目した点は将来性が有望である。実現可能性を検討されるとよいと思う

○とても現実的でよい着眼点であると思う。今すぐには難しいかもしれないが、これから10年先に高齢者になる人にはよいのではないかな。田舎の方たちが困っていることとして、ちょっとしたお手伝いが必要な方がいる。調子がいい時はよいが、体調を崩した時にちょっと助けが呼べるようなつながりができると非常にありがたい。家族も含めて依頼をでき、ボランティアを呼べるなど、うまく活用していけるとよいのではないかな

	<div>⑤具体的な介護ロボットのデザイン</div> <div>人と人をつなげるコミュニケーションソフト “WA to EN”（わとえん）</div> <div><div><div>プロフィール</div><div>検索</div><div>メッセージ</div><div>通話</div><div>メール</div><div>通話</div></div><div>自宅や施設でも居住するエリアの中で共通の仲間を見つけることを支援するアプリケーション。これによって「助け合い」を生み出し、高齢者一人ひとりの自立（自律）を図るきっかけを創出する</div><div>操作についてはご本人はもちろん、家族や施設職員と一緒に行うことによって、より広いネットワークの構築が期待できる</div><div>プロフィールデータから 共通の仲間を検索 ↓ メール・電話・出会い</div><div></div></div>	
	<div>⑥今後の進行スケジュール</div> <div><div>8月25日 第2回進捗報告会</div><div>9月27日 第3回学生ワーキング会議</div><div>10月20日 第3回進捗報告会</div><div>11月上旬 第4回学生ワーキング会議 → アプリ（プロトタイプ）原案の作成</div><div>12月上旬 “WA to EN”アプリ（プロトタイプ）完成</div><div>12月14日 第4回進捗報告会</div><div>12月20日 介護ロボット地域フォーラム発表会</div><div>1月24日 学生協議会 最終発表</div></div>	
会 期	進捗状況	推進委員のコメント
第1回	<div>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協議のための協議会設置</div> <div>学生協議会 第1回 進捗報告会</div> <div>チーム進捗報告</div> <div>チーム名 アメイズ Amaze</div> <div>①チーム名の由来</div> <div>チーム名 Amaze</div> <div>チーム名の由来 Amazeとは、英語で「びっくり仰天させる」という意味です。皆をびっくり仰天させるような介護ロボットを作りたいという思いから</div> <div>②施設見学の内容</div> <div><div>・見学場所：特別養護老人ホーム</div><div>・施設利用者人数：150名</div><div>・特徴：人生のラストステージとして、自宅さながらの生活を送ってもらえるようなサービスの提供</div><div>・見学内容：住居スペース（洋室・トイレ）、浴室、デイサービスのフロア</div><div>・質問内容：Q.大変なことはないか A.事故のリスクが高いのは風呂と食事なので、そこが少しでも楽になったらうれしい。 Q.ロボットの実用性はあるか A.介護される上で、ロボットより人間の方がぬくもりや温かみがあるのは間違いない。ロボット主体というより、ロボット介助があると、ありがたい。</div></div>	<div>○アイデアについて、知恵を絞りに絞り出した結果、すでに似たような物があったということはよく起こりうる。今ある物から一捻りしてみるというのもよい。それをもって何を改善・軽減するかを考えていくことが重要である。見学先によって、現状や課題はさまざまあり難しいので、具体的なイメージをつくっていくうえでターゲットをある程度絞ってみるとよい。万能型というのはあまりない</div> <div>○薬の飲み忘れに関する製品は、たくさん出ている。認知症の高齢者は、薬を飲みたい人もたくさんいる。今ある商品は楽しくない。薬を飲むのが楽しくなるようなものをつくってほしい。認知症初期の一人暮らしの高齢者をターゲットにしてみてもどうか。車いすでの移動について、実はコントロールの利きにくい下りのほうが危険をはらんでいる点についても考えてみてほしい</div> <div>○発想の方法として、介護施設をみて、そこに入りたいと思うかと考えてみてほしい。そこから自分が支援者になった時に楽しく使えると思うか、自分が使いたいと思うものはどういうものかを考えてみて頂きたい。既存の製品でも、どうすればもっと楽しく使えるようになるかということも自由な発想で考えてほしい</div> <div>○自分達のアイデアの売りは何か、セールストークを考えるとアイデアがブラッシュアップすると思う</div> <div>○気づいたポイントを裏づけるために利用者の肌感、思いを知ることも大切である。車いすに乗って街に出たり、今ご自身が生活しているサイクルを車いすに乗って、どこまで実現できるのかも実感してみると、さらに具体的な「気づき」が生まれると思う。ロールプレイをぜひ行ってやってみてほしい。当たり前の日常が可能になることが、高齢者にとっては「Amazing」なことである</div> <div>○支援機器の利用者の体について、医療系の学生さんが他の学生さんに説明し、見た目で見えること以外も考慮して検討を進めてほしい</div> <div>○生活の中で利用するものであれば、生活の一面のみでなく、生活で使うことを考えて検討してほしい。デザインがよいとモチベーションが高くなる</div> <div>○案をできれば利用者側をよく知る人にみて頂き、ブラッシュアップしてほしい</div> <div>○すでにある製品だが、それで皆さんの考えているものが全部ダメとするのではなく、本質的課題とは何か、対象</div>

### ③施設見学の感想

- ・介護体制は充実していて、利用者は快適に負担が少なく生活している印象を受けた。しかし、その反面介護者はサービスを維持していくための負担は大きくなっていると感じた
- ・介護ロボットを構想するうえで利用者だけではなく、介護者の負担を軽減できるものを作る
- ・介護者の連携はとれている
- ・ベテランの方も多く、新しい機器を導入して、全員が使ってくれるのかどうか疑問に感じた
- ・現在、介護者が行っているところを、どこまで機械に任せていいのかの難しさ
- ・リスク管理を徹底することで、安心して利用者が生活できる

### ②施設見学の内容

- ・見学場所：介護付き老人ホーム
- ・特徴：生活を見守るセンサーを全ての居室に導入  
利用者が使いやすいように徹底的に考え抜いたこだわりのある空間設計  
身体機能回復も目的にしてサポート  
コンピューターを利用した生活データの管理
- ・見学内容：住居スペース、バスルーム、トイレ、デイサービスのフロア

### ③施設見学の感想

- ・はじめて老人ホームを見学して、想像よりもさまざまな技術を用いた便利なものが多くて驚いた
- ・最新機能搭載のセンサー付きの見守りで、介護者の作業効率を上げるだけではなく、利用者の自立を助けるシステムができていた
- ・施設そのものが介護者と利用者のためにできていた
- ・トイレの便座の高さを低く特注したり、対象者のことを第一に考えているんだなと思った
- ・利用者の安全性が高い
- ・利用者第一のサービスの充実
- ・利用者が再び自分の力で動くことができ、普通の生活を送るためのサポートを信条としていた

### ④チームディスカッションの内容

施設見学を通してどんなロボットがよいか

- ・介護される人がまた普通の生活を過ごすことができるようなサポートしてくれるロボット
  - ・利用者だけでなく介護者の負担を軽減できるもの
  - ・利用者も介護者も双方がプラスになるようなロボット
  - ・利用者が介護に頼らない生活ができるようにサポートするロボット
- 困ってそうなこと
- ・移乗
  - ・薬の飲み忘れ
  - ・デリケートなことを聞くこと

### ⑤新規介護ロボットのテーマ

【対象者】 ・認知症の方

【課題】 ・薬の飲み忘れや用法容量の誤り

【解決方法】 ・動作の察知  
・タイマー機能  
・記録ができる

以上の機能を搭載したロボットで、錠剤や粉末タイプの薬が取り出し口から出てくる

としている人やコスト（製品の価格、使い勝手など）を検討し、再度見直してみても判断してほしい

○薬の飲み忘れについては、介護職の配薬ミスも多発している問題もある

○薬の飲み忘れや用法容量の誤り、飲み忘れも重要な課題であるが、その前に飲むことの必要性をどの程度認識されているかなど、コンプライアンスの評価が重要である

○介助なしで道の段差を乗り越える段差解消機の普及や階段を上る車いすの開発などが先行して取り組まれている。施設やインフラのバリアフリーへの取り組み状況の調査も必要である

○先駆的な取り組みをする施設では、排泄日誌をつけて、対象者の障害の状態に合わせた介護が実践されている。食事、水分の摂取量、薬物のコントロール、排泄便のタイミングなどを総合的にアセスメントして多職種で対応している

○「新規ロボットのテーマ」として、3つの案をあげているが、①の服薬管理と、③の膀胱尿量測定については、この着想での機器がすでに販売されている。もし、この路線で開発するならば、既存の商品と異なる切り口が求められるかと思う。②の車いすアシストについては、面白い発想だと思う

	<div data-bbox="384 176 774 215" data-label="Section-Header"> <h3>⑤新規介護ロボットのテーマ</h3> </div> <div data-bbox="392 241 684 268" data-label="Text"> <p>【対象者】・車いすを利用している高齢者</p> </div> <div data-bbox="392 293 689 320" data-label="Text"> <p>【課題】・介助なしで道の段差を乗り越える</p> </div> <div data-bbox="392 342 510 369" data-label="Section-Header"> <h4>【解決方法】</h4> </div> <div data-bbox="384 371 802 459" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上肢の筋肉が低下していても、自走が可能</li> <li>・段差をセンサーで察知し、それをパワーアシストで乗り越える</li> <li>・取り外し可能で、介護度や回復度合いに応じて付け替えることで、施設で所持する台数を少なくすることが可能</li> </ul> </div>	
第2回	<div data-bbox="422 963 759 983" data-label="Text"> <p>介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調のための協議会設置</p> </div> <div data-bbox="501 996 681 1043" data-label="Text"> <p>学生協議会 第2回 進捗報告会</p> </div> <div data-bbox="494 1059 691 1093" data-label="Section-Header"> <h3>チーム進捗報告</h3> </div> <div data-bbox="419 1133 493 1155" data-label="Text"> <p>チーム名</p> </div> <div data-bbox="466 1164 598 1205" data-label="Text"> <p>Amaze</p> </div> <div data-bbox="379 1332 745 1368" data-label="Section-Header"> <h3>①解決したい課題のまとめ</h3> </div> <div data-bbox="384 1395 738 1565" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちの考えたロボットが既出のものが多かった</li> <li>・考えたロボットの問題点の抽出 <ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリーの心配</li> <li>・コストがかかるため、普及しづらい</li> </ul> </li> <li>・自分たちの考えたロボットにオリジナルの要素を加える</li> <li>・車いすの駆動に関係するもの</li> <li>・認知症の方の自立した生活に関するもの</li> <li>・自宅で生活することができるようなもの</li> </ul> </div> <div data-bbox="379 1715 716 1751" data-label="Section-Header"> <h3>②新規ロボットのテーマ</h3> </div> <div data-bbox="392 1778 489 1805" data-label="Text"> <p>【対象者】</p> </div> <div data-bbox="399 1809 456 1830" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢者</li> </ul> </div> <div data-bbox="392 1850 469 1879" data-label="Text"> <p>【課題】</p> </div> <div data-bbox="399 1879 523 1901" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日常生活を助ける</li> </ul> </div> <div data-bbox="392 1921 510 1951" data-label="Text"> <p>【解決方法】</p> </div> <div data-bbox="399 1951 766 2018" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬の管理を助けるロボット</li> <li>・その日の予定を表示し、正しい生活リズムを促すロボット</li> <li>・車いすの稼働を助けるロボット</li> </ul> </div>	<div data-bbox="873 927 1457 2058" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>○いろいろなアイデアから絞り込んでプロトタイプを製作することに期待している</li> <li>○さまざまな情報提示の仕方があるので、その点をいろいろ考えてみると、さらに面白くなるような気がする</li> <li>○できれば、ユーモアのあるものをいろいろ考えてもらえると嬉しい。知らないことをさまざまな方々に聞くことはとても大事だと思うが、その聞いたことから、皆さんと一緒に考えて、アイデア、作品をつくることを通じて、きっとたくさん気がつくことがある。よいと思っても、うまくいかないこともあるかと思うが、うまくいかない原因がわかれば、さらによい提案ができると思う。そうすると聞いたことが知識でなく、応用がきく知恵につながる。そういう意味で、本事業はたくさんの失敗をしてたくさんの発見をするよい機会だと思う。限られた時間で、厳しいと思うが、なるべく楽しく進めてほしい。また、皆さんの活動を拝見し、私も気づくことが多々あると思う</li> <li>○予定表示ロボットは、入力するのは誰が行うのかなど、秘書機能（シャドーワーク）が連携するとよいと</li> <li>○服薬は、お薬を飲むことに対するコンプライアンスが大切である</li> <li>○既存品との違いを明確にして検討を進めてほしい</li> <li>○予定を確認できるのは、現実でも多くのニーズがある。人によっては、予定が埋まっているだけで「生きている」実感を得る人もいる</li> <li>○個別性が高いものであり、誰がプログラムするのかは、とても難しい部分だと思うので、簡素化することも重要である</li> <li>○予定を知れるというのは大事である。高齢者は、スケジュールがないと社会で生きている実感を得られず気分が落ちたりする。反対に、予定があると気分が上がる</li> <li>○アイデアの絞り込みが必要である。車いすの人がいてエレベーターに乗る時の申し訳なさへの気遣いは重要な気づきと思う。自分がいることで、他の人が楽しくなるようなロボット支援となれば、自己肯定感が高まると思う。いづらいいことを伝えてくれるなど、心の壁をクリアできるロボット支援になる</li> <li>○新しいアイデアの出し方としては、アイデアAとBを組み合わせて、いらなところをそぎ落とすとCが出てくるといような方法がある</li> <li>○いろいろと視点で調べられたように見受けられる。資料</li> </ul> </div>



### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### ・予定表示ロボット

プロジェクターとボタンスイッチを使用し、その時間をやる事が投影した場所（壁等）に表示される。

ボタンスイッチを使用し、遂行の有無の確認を行う。

一定時間がボタンスイッチを押さなかったら、関係者に通知が行く。

普段（予定が表示されていない時）は、時計が表示されている。

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### ・服薬ロボット

服薬管理をオンライン上で行う。

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

#### ・車いす駆動ロボット

- （案）
- ・フットレストをペダルのように踏んで底屈トレーニングをかけて自家発電できる
- ・開閉ドアとスライドドアを補助してくれる機能
- ・車輪が格納できる車いす（移動時ではなく、停止時。多くのスペースをとってしまうため）
- ・上り坂や下り坂に特化したアシスト機能。普段の駆動は手動。
- ・段差を乗り越えることに特化したロボット。タイヤの数を増やし、段差の高さに合わせて補助輪が上下する。
- ・車いすのタイヤを戦車のキャタピラのようにし、段差の乗り越えの移動も含めスムーズにする。

### ④プロトタイプの作成と評価の進捗状況について

#### ・プロトタイプの作成状況

作りたいロボットの案がまとまるまでに時間がかかってしまいメンバーの予定が合わずプロトタイプの作成までに至らなかった

#### ・今後のスケジュール

メンバーのスケジュール調整を行い、どのように反映していくか考え、それをもとに作成していく

#### ・プロトタイプを使ってどのように評価するか

まず、実際に自分たちで対象者が使うことを想定して使ってみて不便と感じることなど気づいた点を反映していく

からだけの判断のため勘違いしているかもしれないが、よくある「困りごと」に目が奪われているようにみえる。確かに、解決すべき課題であることには間違いはないが、表面的な部分だけではなく、困っている個々人の感じていること、おかれている状況などにも目を向けてほしい。また、その「困りごと」を本人や介護者の方、家族や施設の運営者などの違う立場からみると、どうなるかを想像してみるのもよいかもしれない。一つひとつの「困りごと」を深く掘り下げていかないと解決すべき課題が明確にならないと思う

○チームのアイデアと、既存の商品とのすり合わせを行い、さらに一歩前進したようである。服薬管理も、車いすサポートも、どのような対象者を想定するのかによって求められる機能が変わってくると思う。一方で、「あっと驚くような発想」にも期待したい。建設的な議論を重ねてほしい

○介護ロボットの絞り込みは、これからのようであるが解決したい課題の絞り込みを進める際には、提案する介護ロボットによって何が解決するか、具体化を進めることが大切だと思う。その場合、気をつけてほしいことがある。そのロボットを利用することで、何をもたらすことができるかというメリットを被介護者、介護者双方の視点からディスカッションしてほしいと思う。チームのロボット開発においてメンバー間での共通認識が促され、「何のためにこの機能が必要か」など戸惑った際には原点として大切なものになるので期待している

○軽度認知症者の行為を促す原則は、現状の事実を伝えるだけで、命令してはいけないという点である。また、監視されていると思わせてはいけない。忘れていたことを思い出させてくれるロボットであるべきである。遂行の有無は確認しなくてもよいと思う。予定をそのとおりに実行するか、しないかは、個人の自由意志に任せるべきである。あなたたちは管理されていたいですか？

○ガスレンジの消し忘れも「火がついています」という事実を伝えて注意を呼び覚ますことが先であるが、火災の危険が高くなったら自動消火し、「火災の危険があるので消しました」と伝えるほうがよいと思う

○電動車いすユーザの多くは、自動ドア以外のドアの開閉を自立してできない。しかし、電動化ユニットはずいぶん前から市販されている

○キャタピラをつけて全路面走破を可能にしている電動車いすは米国にありますが、座位バランスを保つのが難しくそうである

○現場の課題を見つけ、考えた結果、既出の製品があるということは、目のつけどころはあながち間違っていないということである。例えば、既出の製品があっても、導入実績はあまり多くないとすれば、どこかにその要因があるはずである。使い勝手が悪いとか、導入費用がかかりすぎるとか。その要因を解決できれば、一気にシェアが拡大することもあると思う

○独自の機能が利用者にとって、どのようなベネフィットがあるのかを再度考えてほしい。これまでの話にもあったように薬を飲むのを嫌がる人などもおり、今ある既製品で使われなくなっている機器は多い。ニワトリが追いかけて回し、薬を飲むまで止まらないとか、このような形だったら飲んでくれるのではないかなど、最終に向けて、学生らしい自由な発想で考えていって頂きたい

○生活の楽しさや生活の潤いの要素に薬の提供機能をもたせたら面白い

○認知症の人などは、薬を自分で飲んでいない認識がない。なぜ、その薬を飲むのかかわからない人もいるし、薬自体を嫌がるということもある。薬だけを提供するだけではなく、他の生活とつなげる（おいしいごはん食べましょうね、そういえば、その前にお薬を飲まないといけな

## 第3回

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協働のための協議会設置

### 学生協議会 第3回 進捗報告会

### チーム進捗報告

チーム名

Amaze



## ①解決したい課題のまとめ

高齢者は生活習慣病と老年症候群が重複し、薬剤の処方が増加、それに伴い多剤服用になりやすい傾向にある。  
認知症の症状がなくとも、高齢者は視力や聴力の低下に伴い理解力の低下がみられるため、薬を管理することは難しい行方だといえる。  
また、65歳以上の高齢者のいる世帯は、平成27年度現在世帯数は2,374万1千世帯と全世帯のうち、47.1%を占めている。また、割合では、夫婦のみの世帯が一番多く、単独世帯と合わせると半数を超える世帯が、高齢者のみで暮らしている。

なかなか家族の手で服薬管理が行えない、高齢者のみの世帯で、高齢者本人が簡単に操作できる服薬管理の機械があれば、誤薬や飲み忘れを軽減できるといえる

参考文献

内閣府：平成29年版高齢者社会白書(全体版)、第一章 高齢者の状況(第二節一)

## ②新規ロボットのテーマ

### 【対象者】

高齢者(65歳以上)

場所：高齢者のみの世帯、独居

### 【課題】

服薬数の多い高齢者に向けて、薬の管理負担を軽減、見た目も楽しく正しく服薬してもらう

### 【解決方法】

- ・どんな場面で使用するか：服薬
- ・どんな効果が期待できるか：服薬管理
- ・【飲み忘れ防止、時間管理、過剰摂取防止、用法容量の管理】

## ③具体的な介護ロボットのアイデア

Amezeは「既製品が既に存在している」というのが大きな課題であった。

1. 既存の製品について5つがあげられた。

その中で、すべてに当てはまるものはなかったが、似ている機能ばかりであり、Ameze独自の機能がなく、他と差別化を図ることが重要であることが分かった。

### 【似ている機能】

- ・カードを使用し管理を行う
- ・服薬の時間になったら知らせる
- ・記録、ロボットの形(顔にカードをかざす)
- ・服薬の時間になったら薬が出る
- ・薬をロボット内に収納する

### 【既存の製品のデメリット】

- ・施設向け
- ・管理者が本人ではない
- ・時刻表示がない
- ・デバイスが、PCとスマートフォン
- ・飲み忘れの把握がし辛い
- ・デザインが微妙
- ・薬を収納できるキャパシティが少ない

## ③具体的な介護ロボットのアイデア

そこで、考えたAmeze独自の機能として

1. デザイン性が高い

生活空間に馴染み、その機械を見ても薬の嫌なイメージを連想させないようなもの。(嫌なイメージ：古い・面倒・大量に服薬)

2. 押し出し機能

次のスライドに記載

3. AI機能を搭載し、簡単な受け答えが可能

喋る機能はすでに搭載しているものはあったが、一方的に喋る機能であり、Amezeのロボットには会話は成り立つものを搭載する。

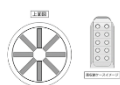
## ③具体的な介護ロボットのアイデア

### 押し出し機能

目的：手指の巧緻性の低下がみられる高齢者の過服薬量の防止、関節リウマチの患者向け

構造(案)

- 1 錠剤シートを立て向きにセット。
- 2 1-2錠ずつ自動で押し出される。
- 3 1行ずつ折って捨てられる。(ゴミケースへ)



左右の錠剤のうち、左→右の順で押し出されていき、右の錠剤が無いとバキーンと折られるので、服薬数が奇数個でも可能。

ど)ということも考えてみてほしい

○耳の遠い人に知らせる工夫をさらに追加するとよいと思う。据え置きタイプの服薬装置以外は考えてみたか。従来の製品にこだわる必要はない

○想定では、そのロボットのそばにいつもお年寄りがいるということか。耳が遠いお年寄りなどもあるので、気づかせるための工夫を付け足すとよい

○本当に動く機器をつくるのか。もし、動くところまでやらないのであれば、今の取り出し口などは、いろいろな工夫を一部でもイメージ図として描いてみるとよいと思う

○薬の多様な形状に対応できるよう、汎用性の高さを向上できるとよい

○錠剤を取り出す機能を含む点は、新しいアイデアである。8種の根拠は何か、10錠シートだが1週間分か4週間分は可能か、口に入れるまでを楽しく支援するロボットを検討してほしい

○胃酸で発電して電波を出す薬が米国にはある

○取り出し口が指を突っ込まないといけなくなっている、取り出しやすい形状がよいのではないか

○誤薬の問題が多いため、テーマとしてとても大切なものだと思う

○散剤や点眼などの忘れがないよう表示や音声で知らせる機能があってもよいと思う

○医療行為と支援行為を整理したほうがよいと思う

○薬をセットする支援ができると、さらによいと思う

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

機能について

#### 1.収納数

錠剤の薬を8種類収納できる

#### 2.セッティング方法

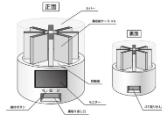
それぞれの薬に対し、使用する時間と個数をセットする（モニターにて）（個数の選択にはダイヤル式案もある）

モニターの操作はボタンで行う。

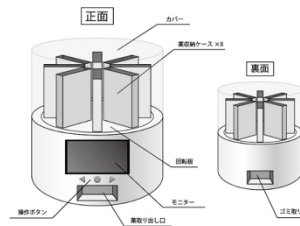
#### 3.動作

錠剤のケースは円状に配置、使用する時に回転板が回転し、特定の位置に来た時に錠剤を押し出す

錠剤を押し出す位置の反対側の位置でゴミを切り取り、廃棄する  
内部構造については要検討



### ③具体的な介護ロボットのアイデア



### ③具体的な介護ロボットのアイデア

その他(機能のまとめ)

(1)錠剤のみ。粉やカプセルは構造上不可能。

(2)飲み忘れの把握

薬が出てくる部分に重量センサーを搭載。0にならない限り、次の薬は出てこない。

(3)服薬時間設定(アラーム)

(4)ロボット内から薬が出る。

(5)家族へメールでお知らせ

月次レポートや飲み忘れているタイミングでメール送信。

(6)コミュニケーション機能

### ③具体的な介護ロボットのアイデア

デザインについて

#### 1.コンセプト

服薬数の多い高齢者に向けて、薬の管理負担を軽減、見た目も楽しく服薬してもらう

#### 2.具体的なイメージ

親しみやすい、機械感を感じさせない

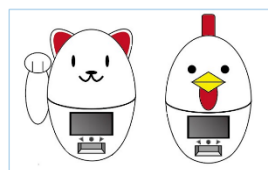
#### 3.外観

薬の残量が見やすいように、ケースとカバーは透明にする可能性がある

高齢者が操作しやすいように、モニターとボタンは大きめに

薬収納ケースは薬を入れやすく、取り出しやすく

### ③具体的な介護ロボットのアイデア



	<p><b>④プロトタイプ作成と評価の進捗状況について</b></p> <p>今度の課題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部構造のさらなる検討</li> <li>2. 取り出し機能として、アルミ箔まで一緒に出てきたらどうするのか</li> <li>3. 名前、デザインの決定</li> </ol> <p>8～10月までコンスタントに会議が行われ形が出来上がってきたものの、新機能や構造についてはいき詰まることが多い</p>	
--	--	--

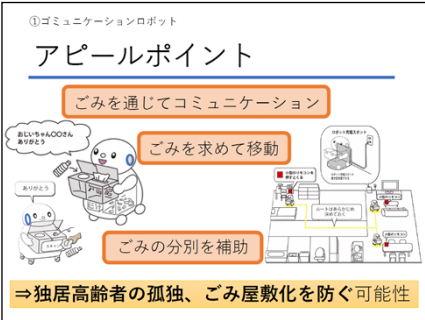
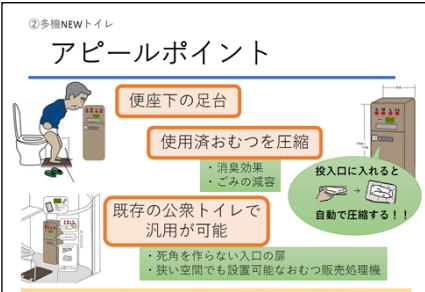
※重複するコメントは要約している

### 3) 最終報告会と推進委員のコメント

最終報告会については、進捗報告会におけるメンバーに加えて47協議会のプロジェクトコーディネーターおよび推進委員も参加して事業全体の関係者に披露するかたちで実施した。手順としては、学生協議会ごとのプレゼンテーションに続いて推進委員をはじめとする関係者を交えたディスカッション方式で進行した。

表v-4-2に最終報告会の概要と、それに対する推進委員の主なコメントを示す。推進委員の主なコメントについては、進捗報告会と同様に、着眼点や検討の進め方、評価点などについて寄せられていた。また、これまでの進捗報告会に比べて提案されたロボットの機能性や、今後の進め方などについて、より具体的な意見やアドバイスが顕著にみられた。

表 v-4-2 最終報告会と推進委員の主なコメント

成果報告の概要	推進委員のコメント・質疑
<p><b>Aチーム：オークリー</b></p> <p>①元気高齢者の自立・自律を支援する「コミュニケーションロボット」</p> 	<p>○着眼点としてゴミに目をつけた点がすばらしい</p> <p>○生活には、日次、週次、月次、年次の行事があるが、これは、日次、週次にあたるもの。人の生活リズムに関わることもである</p> <p>○機能性としてコミュニケーションをとれる点で、親和性が生じ、孤立感を抑制することが可能である</p> <p>○Q：サイズを決定する際に、何を根拠に決めたのか</p> <p>A：特に既存の基準を参考にしたわけではなく、腰の位置に利用面を設定した</p>
<p>②多機 NEW トイレ</p>  <p>⇒トイレを気にせず容易に楽しく外出できる</p>	<p>○着眼点として排泄は生活活動を行ううえでの基本の一つ。生理現象であるため、避けてはおれない課題</p> <p>○機能性として狭い空間で設置が可能。イベント会場、被災地の避難所での利用が可能ではないか</p> <p>○アイコンをつくって、設置がわかるようにしてはどうか</p> <p>○足台の収納はどうするか検討したほうがよい</p> <p>○Q：サイズを決定する際に、何を根拠に決めたのか</p> <p>A：特に、既存の基準を参考にしたわけではない。自分たちの使用感から仕様を決定した</p> <p>○手順として、靴は脱いでから上がるほうがよいだろう</p>

## Bチーム：モビリティ専隊令和X

楽しく安全な歩行を支援するロボット  
パーキンソン氏病を対象

### 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

### 歩行管理アプリ

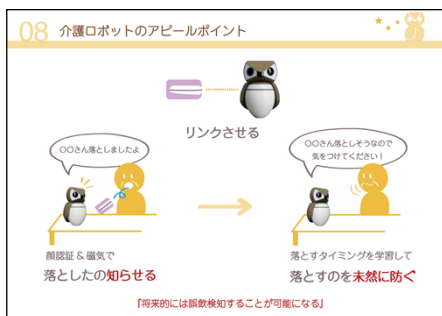
- ・目標、体調、距離を入力
- ・散歩コースを選択
- ・現在位置の把握
- ・総移動距離によってスタンプを獲得
- ・記録の共有



- 機能性として聴覚刺激（リズム管理）と視覚刺激（すくみ足抑制）機能をもっている
- 馬蹄型の歩行器を利用しているため、前方突進減少の抑制は可能だが、左右の非対称性※が得られにくい
- 楽しく歩行練習ができるのは評価できる。それ以外の利用目的の設定が必要である
- ニーズを把握したうえでデザインされたものか？実際には試していないのか？現場で試すことが必要である
- Q：モデルに選んだ歩行器は速度制御が可能だからか？  
A：そのとおり
- 座る機能はよいが、ブレーキのかけ忘れの制御機構があるとうい
- パソコンが（座面に）置いてあると座れないので、検討が必要である
- 視覚刺激は一歩目が出るとよいので、歩き出した後の提示は考えたほうがよい
- ※左右の非対称とは、歩行時に前脚と後脚が交代し、体が回旋する様子をいう

## Cチーム：ガガーリン

- 認知症者を対象、入れ歯忘れ支援
- 見守りロボットで実現
- 顔認証（入れ歯つけてる時を記憶）と磁石を利用し、磁場カメラで認証し部分入れ歯の装着の有無を検出する



- 入れ歯をフクロウに入れる前に、有り無しがわかり、加えてどの時点でないのか時系列でログが残っていると、事後の捜索が用意となる。誤嚥を未然に防ぐこともとても重要である
- 咀嚼状況を見守ることも重要である
- 多機能なのは少し絞るべきである
- 磁石を口の中に入れるのは慎重にすべきである
- 外した後にフクロウの中での洗浄機能はつけないのか
- フクロウを取り入れたことはデザイン性がよい
- 安定性の面で足などの設置は工夫したほうがよい

## Dチーム：D

- WA to EN
- ・人と人の関係性を創出するシステム
- ・その人にあったイベントやボランティアを推薦する機能

### 介護ロボットのアイデア

人と人をつなげるコミュニケーションソフト

“WA to EN”（わとえん）

WA：輪・和・話・環 EN：円・縁・園・笑

自宅や施設でも居住するエリアの中で共通の仲間を見つけることを支援するアプリケーションソフト。これによって「助け合い」を生み出し、高齢者ひとりひとりの暮らし（生活）を支えるきっかけを創出する。

操作についてはご本人はもちろん、家族や施設職員と一緒に行うことによって、より広いネットワークの構築が可能である。



- 受動的なイベントの多い介護サービスにあって、能動的にイベントやコミュニティを探すサイトがあることは、これまでにない
- 運営方法はだれが、どのように行うのか  
例）総合事業など自治体に運営してもらうのも一つ  
例）できるだけ若者（学生）が運営するのがよい
- 自分のできることをエントリーすることもよい
- Q：（稼働の）エリアはどうするのか  
A：市行政域を試験的に考えている
- 悪用のリスクを検討すべきである
- お薦めイベントのページは図と字を明確にすべきである

## Eチーム：Amaze

### ○MEDICAT

- ・薬の飲み忘れ、ネガティブなイメージの解消
- ・小判を差し込まないと鳴きやまない
- ・飲むと、すぐろくが画面に出る



- 小判を差し込まないと鳴きやまない機能はユニークである。  
ただし、物忘れが根本にある場合、逆効果になるかもし  
れない。適応像を明確にする必要がある
- 猫キャラだけでなく、他のキャラも考えてよい
- 薬は誰がセットするのか検討が必要である。薬剤師にもイ  
ンタビューするとよい
- 既存の機器との差別化をしておく必要がある
- Q：スマホでなくタッチパネルがよいのではないのか  
A：そのとおり
- 薬のセットは誰が行うのか、本人だとすれば、リスクも考  
えるべきである
- Q：入力させる事項は何か  
A：時間と用法用量
- Q：すべて本人が実施することを想定しているのか  
A：そのとおり
- Q：医師や家族への通信機能も検討すべきではないか  
A：今回は検討にとどめた