

介護ロボットのニーズシーズ連携協調協議会支援業務

事業実績報告書

(参考資料)

令和2年3月

目次

1.	各協議会の提案一覧	3
2.	議事録	5
2.1.	推進委員会	5
2.1.1.	第1回推進委員会	5
2.1.2.	第2回推進委員会	10
2.1.3.	第3回推進委員会	31
2.1.4.	第4回推進委員会	68
2.2.	プロジェクトコーディネーター連絡会議	119
2.2.1.	第1回プロジェクトコーディネーター連絡会議	119
2.2.2.	第2回プロジェクトコーディネーター連絡会議	126
2.2.3.	第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議（東京）	137
2.2.4.	第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議（大阪）	144
2.2.5.	第4回プロジェクトコーディネーター連絡会議	153
2.3.	学生協議会推進委員会	165
2.3.1.	第1回学生協議会 推進委員会	165
2.3.2.	第2回学生協議会 推進委員会	167
2.3.3.	第3回学生協議会 推進委員会	170
2.3.4.	第4回学生協議会 推進委員会	174
2.3.5.	第5回学生協議会 推進委員会	177
3.	事務要領	181

1. 各協議会の提案一覧

NO.	協議会名	提案名	一般枠/推進枠
01	北海道	介護現場の記録業務に関する介護ロボット ～「和気相合・コタン」(記録がチームの和となる場所) ～	推進枠
02	青森県	浴室清掃支援ロボット	推進枠
03	岩手県	外出が困難な環境にあっても人との繋がりを実現し社会さんかにつなげる～遠隔通いの場ロボット『Kadaru-Be』～	推進枠
04	宮城県	自立支援にむけた排泄センサ	推進枠
05	秋田県	相方ロボットシリーズ ①シーツ交換支援ロボット ②コンパクト型電動運搬車	一般枠
06	山形県	介護現場におけるロボット普及システム	一般枠
07	福島県	誰でも、楽しくできるお散歩お道具 ～疑似体験型外出促進歩行マシン～	推進枠
08	茨城県	介護者の業務内容・利用者の要求内容が入力できるタブレット端末	推進枠
09	栃木県	片麻痺患者の広範囲での木工加工を支援する、免荷機能付アームサポート	一般枠
10	群馬県	多言語 Mixed Reality 技術を用いた外国人介護職員向け ADL 介助指導システム	推進枠
11	埼玉県	均一かつ指定した粘性のトロミ飲料を作成できるロボット (とろーりん)	推進枠
12	千葉県	見守り支援ロボット	推進枠
13	東京都	集積データに基づき優先順位をみえる化する見守り業務支援ロボット	推進枠
14	神奈川県	自走が難しい被介護者に対する車いす移動介助ロボット	推進枠
15	新潟県	軽度認知機能低下のある人に配慮した飲み忘れを防止するための服薬支援ロボット	一般枠
16	富山県	高齢者の外出意欲を引き出すおしゃれ支援ロボット	一般枠
17	石川県	介護職員の業務を支援する・認知症の高齢者向け見守り・声かけロボット～おいておくだけ「ゆきちゃん」～	推進枠

18	福井県	介護者の排泄ケアを支援する排尿の予兆を捉えた非接触型尿意センシングロボット	一般枠
19	山梨県	介護記録情報から転倒リスク情報を抽出、重みづけ揭示をする支援 AI	推進枠
20	長野県	コミュニケーションを促通するための活動補助ロボット ～時代別情報アプリ「その時あなたは」(大正編・昭和編・平成編)～	一般枠
21	岐阜県	健康管理支援に関わる業務支援ロボット	一般枠
22	静岡県	立ち上がり動作を自立支援するための介護ロボット Rising up assistance	推進枠
23	愛知県	ロボスネイル OVER	推進枠
24	三重県	香りを用いた環境調整ロボット	一般枠
25	滋賀県	排泄自立度の可視化機能を備えた自立支援型立位・移乗支援ロボット	推進枠
26	京都府	引きこもり当事者が活動の場につながるためのコミュニケーションロボット	一般枠
27	大阪府	トイレ動作時の移乗・移動と下衣着脱介助を解決するための介護ロボット	推進枠
28	兵庫県	立位移乗をアシストするロボット～アシスタンディング～	推進枠
29	奈良県	急な立ち上がりを察知し、転倒を予防するロボット	推進枠
30	和歌山県	トイレ内の排泄行為状況を知らせることができるロボット ～タイムリー～	一般枠
31	鳥取県	利用者の適したとろみ水分を作製できる食事支援ロボット ～いつでも my とろみ Café～	一般枠
32	島根県	排泄時の下衣上げ下げを解決するための支援ロボット ～排泄ロボット大蛇～	推進枠
33	岡山県	適切な福祉用具選定をするための福祉用具検索ロボット	一般枠
34	広島県	緊急時の判断を補助する夜勤パートナーロボット	一般枠
35	山口県	徘徊を安全に見守る徘徊支援システム～御守り～	一般枠
36	徳島県	あんしん送迎・モンモ支援ロボット	推進枠

37	香川県	多機能ポータブルトイレと机式サポート装置	一般枠
38	愛媛県	リフト移乗を支援するロボット ～愛あるリフトティーチャー～	一般枠
39	高知県	誤薬事故防止のための与薬業務支援ロボット	推進枠
40	福岡県	排便感知センサ	推進枠
41	佐賀県	結腸ストーマの排便量の本人および支援者への通知システム（仮称）	推進枠
42	長崎県	介護施設職員の業務負担を軽減するロボット	一般枠
43	熊本県 I	座位適合装置	推進枠
43	熊本県 II	AI ロボット・表情認識・プロジェクション機能を活かしたプレイヤーの楽しみに配慮したボードゲーム支援ロボット	一般枠
44	大分県	転倒転落時の頭部外傷防止ロボット	一般枠
45	宮崎県	多機能配膳車（スマート配膳車ロボット）	一般枠
46	鹿児島県	家事（調理）におけるインシデントの検出・通報システム ～ファイアーウォッチャー「モルカ（守火）」～	推進枠
47	沖縄県	小さな動作・表出を酌む選択的意思伝達デバイス「りらっこ」	一般枠

2. 議事録

2.1. 推進委員会

2.1.1. 第1回推進委員会

- 日時：2019年6月27日（木） 13:00-16:00
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター 101
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問

諏訪 基

（委員）

東京大学 高齢社会総合研究機構

井堀 幹夫

株式会社エヌアールイーサービス

NRE 新川崎弥生テラス施設長 夕佳ゆめみがさき施設長

岡田 雷太

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長

小野 栄一

全国老人福祉施設協議会 副会長	木村 哲之
テクノエイド協会 企画部 部長	五島 清国

ご欠席の委員

シルバーサービス振興会 事務局長	久留 善武
国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター センター長	近藤 和泉
日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー 大阪工業大学 教授	本田 幸夫

(オブザーバー)

厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課	石松 香絵
厚生労働省 老健局高齢者支援課	永田 拓磨
一般社団法人 日本作業療法士協会	中村 春基
一般社団法人 日本作業療法士協会	三上 直剛
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章

● 配布資料

資料 1	委員名簿
資料 2	事業概要・スケジュール
資料 3	推進枠の考え方
資料 4	推進枠選定スキーム (案)
資料 5	企画書様式 (案)
資料 6	選定基準表 (案)
参考資料 1	座席表
参考資料 2	介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会 全国設置・運營業務調達仕様書

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 委員の紹介

3. 事業概要説明
4. ディスカッション（テーマ：推進枠への期待）
5. 推進枠選定スキーム及び選定基準

【決定事項】

- ・ 各協議会から提案される介護ロボットの画期的な開発アイデアについて、固定された評価項目の点数化などの機械的な選考スキームでは、その多様性や独自性を十分に評価出来ない可能性がある。そのため、本事業では多様な分野の推進委員による多面的な評価を重視した選定スキームを採用する。
- ・ 推進枠に手上げた協議会の中で、支援すべきと考える開発アイデアへの投票によって選定する。
- ・ 投票できる数は協議会ごとに、推進委員 1 人につき 1 票を上限とする。
- ・ 各推進委員は手上げた協議会の立候補数の 5 割までの投票数を持つ。例えば、20 の協議会が推進枠への手上げを行った場合、推進委員の一人当たりの持ち票は 10 票とする。
- ・ 第 2 回推進委員会で選定する協議会の数は、（ニーズ・シーズ連携協調協議会全国設置・運営業務の）予算との兼ね合いで委員会当日に決定する。
- ・ 各選定スキームでの選定数の目安は、1 回目の選定（第 2 回推進委員会）ではすべての推進枠のうち 2/3 の数を上限とし、その場合 2 回目の選定（第 3 回推進委員会）では残りの 1/3 を目安とするが、残りの枠については予算も考慮の上で決定する。本年度の事業では、推進枠は 18 枠を想定しており、1 回目の選定（第 2 回推進委員会）では 12 協議会を選定の上限とする。
- ・ 推進委員会ではあらかじめ集計した投票結果をもとに、1 票以上獲得した協議会から採択する協議会を決定する。
- ・ 推進枠に手上げる協議会は企画書を作成する際には、シミュレーションの体制として名前だけではなく、担当する役割を記入すること。
- ・ 一般枠の各協議会の進捗報告書は、「その時点での進捗状況」を推進委員会の 1 週間前までに各協議会から OT 協会に提出する。
- ・ 本日のディスカッションの内容は事務局が作成し、OT 協会事務局を通じて、各協議会に配布する。

【指摘事項】

- ・ 企画書の字体はフォントを大きくすること。
- ・ 企画書内の今後の検討スケジュールには、シミュレーションの進め方がわかる情報を記載頂くことができるようにすること。

【議事概要】

本事業では、実現した場合に介護現場においてより大きな効果が期待できると考えられる提案について、その提案をさらに具体化しブラッシュアップするため「推進枠」を設け積極的に支援を行うこととしている。

今回の第1回推進委員会では、委員の紹介、事業概要の説明の後、「推進枠への期待」にかかるディスカッションと、推進枠選定スキーム及び選定基準に関する議論が行われた。

【主な意見】

4. ディスカッション（テーマ：推進枠への期待）

① 推進枠への期待

- ・ 推進枠は、シミュレーションを行う費用を支援する枠である。しっかり取り組む意向のある協議会を尊重したい。
- ・ あまりに突拍子のない意見は実現不可能な場合もあるが、成果を残そうとするあまり、既存の技術の範囲でのみ開発アイデアを考えるケースがあった。
- ・ プロジェクトコーディネーターの役割としては、協議会のサポートだけではなく、より俯瞰的な立場で、効果が期待できるかどうかといった指針を示すことが必要である。
- ・ 現場のニーズや、自由な発想から飛び出てきたシーズを調整して繋げていく作業を、コミュニケーションを取りながら進められると良い。
- ・ 協議会でできたチームが、今後も継続して機器を開発し続けることを後押ししていくことが、推進委員会の一つの大きな役割になるのではないか。
- ・ 研究に近いようなものや、既存の技術を集めた開発に近いものなど、様々な段階がある。試してみたいものは基本的に応援するというスタンスとしたい。
- ・ 推進枠は、ある基準を満たしている必要があるといった単一的な基準で選定するのではなく、ダイバーシティをもって選定するということを基本的な考え方として共有したい。例えば、シミュレーションというのはどうあるべきかという話は、介護事業所の経営、効率向上等の切り口で提案をされてくる場合もある。また、ある提案は、QOLの維持及び向上といった多様なものが出てくる。
- ・ ロードマップがあると、今、どの方向に向かって何が進んでいるのかについて多くの方と情報共有が可能となる。また、多くの方からアドバイスや支援など受けやすくなる。ロードマップ自体をより良いものとするための見直しも可能となる。
- ・ 介護ロボットに関して問題意識をお持ちの方が、世の中にはかなり多くなっている状況であることは確かだと思う。この協議会の運営の中で知恵を出したい。
- ・ ロボットの定義は無いので柔軟に考えて良い。道具としての福祉機器との違いは、ロボットは頭の良い道具（福祉機器）であるということ。例えば記録、ログを取れるという事ぐらいでも良く、フレキシブルに考えて現場で本当に役に立つ、無くてはならないロボットとして開発を進めてもらいたい。また、単なるニーズの吸い上げの解決策としてのシーズマッチングでは無く、そのロボットが無ければ仕事が出来ない、無くてはならないロボットなのだ

いう所まで追及、改善をしてもらうことを大いに期待をしたい。

- ・ 推進枠として求めるシミュレーションは成果・効果測定などが、いずれかの段階で必要であるとする。情報の収集についても、現場の負担なく収集できる等も、介護ロボットの考え方の一つにあるのではないかと考える。
- ・ 利用者の笑顔が増えたというときは、必ずその理由がある。増えたことは事実なので、なぜ増えたのか理由をうまく説明できれば良いし、必ずしも数字がなくても良い。
- ・ 利用者の自立支援では、食べられなかったものが食べられるようになったとか、少し歩行機能を改善したといったことである。それをいかに評価や科学的根拠と結びつけるかが本当に難しい。
- ・ 介護の現場の方だけでは、身近過ぎて気がつきにくいニーズもあるため、違う視点の人が入るべきである。現場の方は感覚的にも直感的にも分かっているが、言葉にするときこそ、異分野の人を入れることが有効である。
- ・ 介護の現場で直接処遇されている方は、ほぼ直感や経験などで動いている場合がある。本来は ICT や介護ロボットも現場の方の直感をサポートしてくれるものであれば良い。直感的な判断や、距離感・タイミングによるサポートを行うようなものがないか考えている。
- ・ 介護ロボットが導入されていても、利用者に喜んでもらえているものでなければ施設で選ばれなくなり淘汰される。

② 全般的な話

- ・ 一般枠であっても、大きなテーマになりうるし、しっかり取り組んで頂ける様にぜひご指導いただきたい。
- ・ 昨年度は、一般枠であっても推進委員の方に資料を見て頂き、コメントを頂いたことが励みとなって、大きく伸びた協議会もあった。

5. 推進枠選定スキーム及び選定基準

- ・ 企画書には、誰がどの役割を担当するかを記入できるようにすること。名前についても、代表的な人を書くのか、全員の名前を書くのか決めておく必要がある。
- ・ 各協議会から提案される開発アイデアは多様性に富んでいることは推進委員会で共有された認識である。そのため、平均点による審査では、その多様性を適切に評価できない可能性がある。
- ・ 企画書のフォントを大きくすること。
- ・ 企画書の今後の検討スケジュールには、シミュレーションの進め方がわかる情報として、そのスケジュールを記載頂くことができるようにすること。
- ・ 協議会に対しても、点数ではなく、多様性を尊重した柔軟な方法で選ぶということを伝えておく必要がある。

- ・ 投票の結果、得票数が1票の協議会でも採用できるようにしたい。これが合理的に実現する方法については検討が必要である
- ・ 1回目でご提案いただいた内容で落ちてしまった場合においても、2回目に応募するチャンスもある。合計2回のチャンスがある点を考慮した場合、改善すべき点のアドバイスを付けて返してあげられるようにしたい。
- ・ 第2回推進委員会は各協議会が傍聴できるようにしている。一方、選定の場には協議会が入っていただかないこととしている。
- ・ 推進枠に手上げた協議会の中で、支援すべきと考える開発アイデアに投票することによって選定する。
- ・ 一般枠の各協議会の進捗報告書は、「その時点での進捗状況」を推進委員会の1週間前までに各協議会からOT協会に提出する。

以上

2.1.2. 第2推進委員会

- 日時：2019年8月24日（土） 10:30-17:00
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター ホール 6A
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問

諏訪 基

（委員）

株式会社エヌアールイーサービス

NRE 新川崎弥生テラス施設長 夕佳ゆめみがさき施設長

岡田 雷太

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長

小野 栄一

全国老人福祉施設協議会 副会長

木村 哲之

シルバーサービス振興会 事務局長

久留 善武

テクノエイド協会 企画部 部長

五島 清国

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 教授

本田 幸夫

（ご欠席の委員）

東京大学 高齢社会総合研究機構	井堀 幹夫
国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター センター長	近藤 和泉
(福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側)	
社会福祉法人 青森県社会福祉協議会 福祉人材課 課長	青田 俊枝
産業医科大学 産業生態科学研究所人間工学研究室 准教授	泉 博之
竹田綜合病院 介護福祉本部	太田 睦美
高齢者生活福祉研究所 所長	加島 守
高知県立大学 看護学部 准教授	川上 理子
社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団 横浜市総合リハビリテーションセンター 地域リハビリテーション部研究開発課	桑田 哲人
国立病院機構八雲病院	田中 栄一
一般社団法人 東京都作業療法士会 会長	田中 勇次郎
石川県リハビリテーションセンター支援課 課長	寺田 佳世
大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授	時本 ゆかり
元 西九州大学教授	長尾 哲男
富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授	中林 美奈子
東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授	古川 和稔
北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長	宮永 敬市
高齢者総合福祉施設 ひうな荘	森山 由香
社会医療法人 石川記念会 HITO 病院 リハビリテーション科 科長	山田 太一
千葉大学大学院 看護学研究科 助教	湯本 晶代

(工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側)

認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク	井手 將文
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員	梶谷 勇
埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学創造工学部 ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
神戸芸術工科大学 芸術工学部 プロダクト・インテリアデザイン学科 学科主任 教授	相良 二郎
名古屋市総合リハビリテーションセンター 企画研究局 企画研究部主幹	鈴木 光久
つくば国際大学 医療保健学部 医療技術学科 教授	関根 正樹
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
日本福祉大学健康科学部福祉工学科 教授	渡辺 崇史

(協議会代表)

北海道	米坂 公基
青森県	原 長也
岩手県	高梨 信之
宮城県	三浦 康平
秋田県	高橋 敏弘
山形県	高山 悠二
茨城県	小山 貴士

栃木県	仲田 和恵
栃木県	有馬 正人
群馬県	李 範爽
埼玉県	鈴木 康子、沖野 晃久、木村 佳晶
千葉県	古城 哲也
東京都	大貫 優斗
神奈川県	沼田 一恵
新潟県	山倉 宏美
富山県	齋藤 洋平、渡邊 雅行
石川県	安田 秀一
福井県	藤波 英司
山梨県	磯野 弘司
長野県	大月 肇
岐阜県	須貝 里幸
三重県	田中 一彦
滋賀県	宮内 吉則
京都府	田中 正子
大阪府	小島 久典
兵庫県	長尾 徹
兵庫県	野上 雅子
和歌山県	川 雅弘
鳥取県	小山 雅之
島根県	陶山 幸弘
岡山県	檜原 伸二

広島県	山中 基司
山口県	木下 大介
徳島県	岩佐 英志
香川県	松本 嘉次郎
愛媛県	池之上 卓治
高知県	平松 真奈美
福岡県	河口 青児
佐賀県	倉富 眞
長崎県	沖 英一
熊本県	内田 正剛
大分県	高森 聖人
宮崎県	川俣 陽圭
鹿児島県	坂下 寛志
沖縄県	知花 朋弥

(オブザーバー)

一般社団法人	日本作業療法士協会	中村 春基
一般社団法人	日本作業療法士協会	茂木 優希
一般社団法人	日本作業療法士協会	田中 紗和子
厚生労働省	老健局介護ロボット開発・普及推進室	東 祐二
厚生労働省	老健局高齢者支援課 課長補佐	井上 栄貴
厚生労働省	老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省	老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省	老健局高齢者支援課	石松 香絵

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

足立 圭司

山内 勇輝

吉田 浩章

石山 大志

高木 俊介

● 配布資料

- 資料 1 事業概要資料
- 資料 2-1 一般枠進捗報告書
- 資料 2-2 推進枠進捗報告書
- 資料 2-3 一般枠コメント ※
- 資料 3 推進枠選定スキーム
- 資料 4 推進枠企画書 ※
- 資料 5 推進枠選定投票結果申請書 ※
- 資料 6 プロジェクトコーディネーター追加コメント ※
- 資料 7 条件付採択選定スキーム ※
- 参考資料 1 協議会関係者一覧 ※

※は推進委員のみに配布している資料

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 第2回プロジェクトコーディネーター連絡会議の報告
3. 一般枠進捗確認
4. 推進枠の選定方法について
5. 推進枠選定に関する質疑応答
6. 推進枠選定

【決定事項】

- ・ 推進枠に手上げをした協議会の内、岩手県、埼玉県、宮城県、石川県、北海道、福岡県、茨城県、滋賀県、鹿児島県、群馬県、佐賀県、熊本県 1、兵庫県 の計 13 議会が推進枠として採択されることを決定した。また、山梨県、熊本県 2 の計 2 協議会 は不採択とすることを決定した。

- ・ 推進枠に手上げた協議会に対して、事前コメントと本委員会でのコメントをとりまとめる。推進委員会事務局は日本作業療法士協会を通じて協議会へコメントを連絡する。
- ・ 推進枠に手上げた協議会へのコメントは協議会への連絡と並行してプロジェクトコーディネーターにも報告し、プロジェクトコーディネーターから協議会に対して説明いただく。
- ・ 一般枠協議会へのコメントは推進委員会事務局でとりまとめ、推進委員会事務局からプロジェクトコーディネーターを経由して協議会へ連絡する。
- ・ 第2回目の推進枠選定は配布資料3に基づき、実施する。
- ・ 不採択となった協議会へのコメントに、「推進枠選定会議におけるコメントを参考に見直しをおこない、再チャレンジを期待する」旨をコメントとして追加する。

【議事概要】

本事業では、実現した場合に介護現場においてより大きな効果が期待できると考えられる提案について、その提案をさらに具体化しブラッシュアップするため「推進枠」を設け積極的に支援を行うこととしている。

第2回推進委員会では、協議会の代表者及びプロジェクトコーディネーターに参加いただき、一般枠の進捗確認、推進枠の選定に関する質疑応答を行った。その後、推進委員のみの会議にて、推進枠が選定された。

【主な意見】

1. 開会のあいさつ

諏訪委員長

- ・ この事業の狙いは、今の時代にテクノロジーをどのようにして活かし、より良い介護・効率的な介護を目指すのかといったことである。どのようなテクノロジーを使い、どのような介護を目指すのか、大いに知恵を出す必要があると考えている。
- ・ 一方で、どのようにして取り組みを推進するかは、専門家も行政も未知数である。今回プロジェクトコーディネーターと協力し、介護機器の新しい使い方を模索し、こんな仕組みで運用すべきであるなど、新しい介護の在り方を見つけていきたい。進め方は絶対的なものではない。より良い進め方についてはご意見を頂きたい。
- ・ 介護の在り方や状況も大きく変化している。予想できたことではあるが、社会的な共通認識となってきた。次のステップに移行するには、多様性を考えることが戦略的に大切であることは広く知られている。そういう意味で、本事業においてもダイバーシティを生み出しながら進めていくことが重要であると認識している。

2. 第2回プロジェクトコーディネーター連絡会議の報告

本田委員（プロジェクトコーディネーター連絡会議議長）

- ・ 介護現場が人手不足である中、サービスの質を落とさないように、ICTやロボットを使うため

のアイデアを国も期待している。また、プロジェクトコーディネーターの先生方は国と協議会をつなぐキーパーソンである。悩み事・課題などは忌憚なく情報交換いただき、プロジェクトコーディネーターの先生方の意見やコメントを公平に見て頂きたい。プロジェクトコーディネーターは全員で情報共有しており、全国の事例を取り上げてイノベーションを起こそうと心を一つにしている。プロジェクトコーディネーターの先生に想いを熱く語ってもらい、推進委員と連絡を取りながら進めることで、良い活動になると考えている。本事業に携わる皆様が良いテーマを出して、介護現場を変えていければと考えている。

3. 一般枠進捗確認

【秋田県】

諏訪委員長：テーマの絞り込みに当たって、介護ロボットの技術動向や介護ロボットに応用できそうな技術について協議会内で情報を共有することが大切である。そのための協議会体制の強化を期待する。

【山形県】

本田委員：現場を見学されたことは良い。既に開発されている機器があったからと言って否定的なコメントは出さない。既存機器に足りない部分を協議会で整理していただくと次のテーマが分かる。

【福島県】 ※協議会 不参加

本田委員：プロジェクトコーディネーターのコメントもあるが、使う人が楽しくなる・使いたくなるというのは非常に良いことだ。自立支援の具体的な開発項目の絞り込みについても興味がある。

五島委員：ヒアリングなどで深掘りする際、介護職員に限らず施設長、利用者など立場の違う人にも実施すると良い。

【栃木県】

諏訪委員長：ニーズの深掘りの段階でシーズ側のプロジェクトコーディネーターを含めないような進め方も経験を積んでいただきたい。その方法での進め方や結果はプロジェクトコーディネーターの方々を通じて事業の報告として頂きたい。是非共有してほしい。

【千葉県】

諏訪委員長：プロジェクトコーディネーターの方々が、様々な機器の存在について協議会の方々に提供してくださっているという印象を受けた。テクノロジーの使用法の知識を持ったうえで、現状の問題点・解決策を考える必要がある。また、テクノロジーだけではなく、介護の方式、質を上げる方策、色々なアプローチがありえる。

【東京都】

久留委員：介護行為というのは連続性をもって一連の流れとして取り組むものである。介護福祉士会では、介護過程の展開と言っているが、ニーズを拾い上げようとした時に陥りやすいのが、介護行為を個々の作業ごとに分解して、大変だということに着目してシーズに結び付けようとする。それは大切な作業だが、介護過程の中で機器を使う場合、ある部分だけは効率的でも、その一連の作業が繋がっていかない可能性がある。機器が一連の介護過程の中に戻したときにどうなるか常にニーズ側は把握しながら議論を進めて行って欲しい。

諏訪委員長：今のご指摘は大変重要だ。進捗状況の書き方で、この配慮が十分に書かれていないかもしれないが、配慮事項として、現場においては大事な問題だ。共有して進めて行って欲しい。

【神奈川県】

木村委員：資料の「協議会の特性」に記載されているとおり、周辺の方々が充実しているので、最大限に活用してほしい。

久留委員：「施設内での車椅子移動について」に「途中で立ち上がってしまう危険性がある」とある。これはニーズ側の意見だが、途中で立ち上がってしまうということは、立つことが出来て歩くことができるということ。それを介護側は転倒の危険性をあまりにも重視するがために、車椅子に座らせて安全に運ぼうとする。しかし、本来の介護の考え方は自立支援である。本人が立って歩くことが可能であるのならば、いかに安全を確保してどの方法でそれを可能にするか、テクニカルとして考えるのが本来の姿である。危険だから車椅子に座らせた方が安全という考え方もあるが、ここは少しニーズ側とシーズ側できちんと議論していただきたい。

諏訪委員長：大切なポイントだ。推進枠を狙っていらっしやるとお書きになっているが、特にシミュレーションの目的と方法を詳細に検討したうえで、申請いただきたい。

【新潟県】

木村委員：ワーキングの回数も多く、調査の結果もまとめられており、課題が明確になっている。認知機能が低下されている方々は、ご本人の体調の変化に対する判断もご自身では難しい。慢性疾患に対する服薬が正しく行われることだけに囚われてしまわない方が良い。

五島委員：服薬支援は機器側の問題のみで解決できるものではない。業務の中での機器をどう位置付けるか、服薬状況の見える化やデータを収集して色々な人が活用できるといったところの提案があると良い。

【富山県】

諏訪委員長：機器によっては非常に明確に目的や目標が定まった機器というものもある。一連の介護の中でどう活かすかという視点では、特に服薬、見守りといったところはフォーカスを一つに絞るのではなく、全体を見たほうが新しいコンセプトのデザインが見つかるということもある。

る。こういったことも頭の片隅に置いて進めて行って欲しい。

【福井県】

諏訪委員長：単年度の事業ですぐに解決策がでるという問題よりは、もう少し大きな問題に取り組んでいるという印象を受ける。この分野は介護現場からのニーズに対して、すぐに設計図を書くという状況ではないということは、理解して進めておられると思う。一方で、そのような問題にチャレンジすることも非常に大事だ。すぐに推進枠に入って、開発事業へのアプリケーションを作ることを狙うのではなく、じっくりと協議会を中心に全国規模で検討をするなどの提案を頂くことも歓迎する。是非がんばってほしい。

久留委員：これまでの被介護者の予兆の研究で、行動観察として生活リズムや水分の摂取量や、その方の排泄パターンなどをしっかりと把握することは進められて来た。そのため、そのレベルからスタートできると良い。機器の代替により、本来介護がやるべきことをやらなくなってしまいうのも非常に危険だと思っている。かならず介護者側からアプローチをして、その効果を確実にするための技術といった方向性で検討できると良い。

諏訪委員長：このテーマには問題提起、あるいは示唆的な問題が含まれている。こういう協議会があっても良い。

【静岡県】 ※協議会 不参加

五島委員：静岡のファルマバレーについては、是非積極的に活用してほしい。とても真剣に取り組んでいると感じている。

【愛知県】 ※協議会 不参加

五島委員：昨年から期待している。具体的に推進枠にチャレンジするべきだ。そのうえで取り回しのスペースの問題や、介護施設のどこに保管しておくかといった問題に着目するのが良いのではと思う。

【大阪府】

諏訪委員長：前年度の事業の継続ということで、推進枠への応募を準備中と理解している。推進枠への応募の際は、シミュレーションをどのようにデザインしているかというところが重要である。機器の機能、性能のシミュレーションではなく、介護現場でどういった効果があるか、現場に受け入れられるかを含めて総合的に進めることを期待したい。

【島根県】

諏訪委員長：現状をアンケートで調べると、服装、紙おむつを含めて、今あるものを想定して、その作業をどうしようかという発想になる。ご自身で排泄対応ができてにくい方の服装をもう一度デザインし直して、全部見直すといった発想があると良い。アンケート調査の限界を想定しな

がら議論していただくと、また次に芽がでてくるのでは。また、現状をよく調べて、解決しなければならないような領域もあるが、そのあたりも頭の片隅に置きながら進めていただくと新しい方向性が見えてくる可能性が見えてくるのではないか。

本田委員：現場を見ていただいて、どのような方に適応していただいているのか検討してほしい。もし、ズボン、パンツを脱がすのが二人介助であるなら、二人介助を一人にするという発想もある。おそらく、トイレに座らせるときに、一人で立たせてパンツを脱がせるということはできないので、二人でやられている介護施設が結構多いのではと思う。そういった現場を観察したうえで、どういうロボットが良いのか考えるというのも一つの案である。

岡田委員：在宅の介護では、自宅のトイレなどの狭い環境の中で、壁を使う等環境を最大限使い一人で行っていることが多い。一方、医療機関や広い排泄の場所があるところでは、二人介助を行っていることも多い。どちらが効率的で負担がなく利用者本位なのか、掘り下げるべきところだと思われる。自分も現場に行ってどちらが正解なのかというのはまだはっきりわからない部分である。一人介助というのはその介助者のスキルによるところが大きい。介助者のスキルアップをしていくのが正解なのか、安全で危険、負担のない介助方法を掘り下げていくのか考えることが大切なところ。じっくりと検証してほしい。

諏訪委員長：推進枠を目指しているようであるが、その際のシミュレーションの目的などをデザイン・検討されたうえで推進枠に手上げいただきたい。

【岡山県】

諏訪委員長：機器の具体的な性能を絞り込んで機器開発の提案書にまとめていただくというのは、本事業として第一義的にお願いしたいところ。一方で、その結果をフォローできるような助成制度、助成企画をどのように考えていくかということもあわせてこれから考える必要がある。例えば、協議会で議論いただいた提案が国だけではなく、地方自治体のサポートを受けながら花が開き始めているというケースもある。是非良い提案をまとめていただきたい。

【広島県】

木村委員：夜間急変時の不安について、自身の技術知識の不足に対する不安・組織的な支援体制の課題・自身の責任に対する恐れ、などの要因に対して分析しないと、解決策が不明確である。ここの明確化に取り組んでほしい。

【山口県】

諏訪委員長：推進枠の場合、シミュレーションの計画が非常に関心の高いところである。可能であれば、機器の機能、形状といったところのシミュレーションだけにとどまらず、徘徊問題に関してシステムを入れた場合に全体の介護がどう変わるのか、効果が垣間見えるようなシミュレーション計画をお願いしたい。つまり、機器を導入した効果に関するエビデンスといったものをこれから我々は主張する必要がある。

五島委員：昨年の継続かと思って、非常に期待している。自立走行するものは、介護の分野ではまだまだかもしれないが増えてきており、工事現場や夜間のセキュリティなどで使われている。既存のメーカーでかなり出てきているので、共同して色々なアイデアを練り上げられると良い。

【徳島県】

諏訪委員長：企画書の「協議会の目標」の選択肢に設けた「その他」は、当該事業が予め設定した目標を越えて協議会自体の発想をお持ちのところがあれば、それを表明していただく枠組みをつくっておこうという趣旨であった。被介護者の施設への送迎の問題を取り上げて頂き、ダイバーシティを広げる意図に合致している。

【香川県】

本田委員：ポータブルトイレは既にたくさん出ている。今の既存の商品とかをチェックしたうえで、何が良くて何が不満なのか、整理された結果を知りたい。そこから次の新しいテーマが出て来る。

【高知県】

木村委員：服薬管理は、現場でどれだけ気を付けてもヒューマンエラーが絶えないという現状がある。そういう課題がありながら、何とか手を打とうという方向性を評価する。がんばってほしい。また、薬を飲み込むところまでが与薬の支援であるが、人の手が入るとエラーが発生するリスクがある。その点も含めて、良い物をご提案いただきたい。

【大分県】

諏訪委員長：高齢者の介護と自立支援法に基づく障害者介護というもので前提条件が違ってくるといふ問題がある。高齢の障害者の方を対象としているということであるが、事業の趣旨を頭の片隅に置きながら進めていってほしい。

【各委員からの総括】

岡田委員：既に絞ったニーズに対してシーズのメンバーを入れると、ニーズへの基本的な理解ができず、深いところまで想像が及ばない。ニーズのメンバーのみでの絞り込みは大切であるが、シーズのメンバーが入るほうが発展的になる。

小野委員：解決策を検討する際には、色々な分野の人がいると広い視点から考えられる。今後、シーズの方を入れる際には配慮していただきたい。

木村委員：現場感は非常に大事にしてほしい。作業療法士さんは既に色々な現場に携わられているが、その中には職種の違う介護士も多く、その方々達がどのような不安や負担を抱えていらっしゃるか、その現場感を大事にしてほしい。

久留委員：ニーズとシーズがマッチングして進んでいることが、本事業の大きなポイントである。従来の機器は「提供型価値」であったが、本事業では「適応型価値」に基づく機器の開発を目指していると考えている。ニーズ側を固めてからよりも、シーズ側の技術を把握したうえで議論が進んでいくと良い。

五島委員：今年には既にWGを数回開いて検討を進めている協議会が多く期待している。実際に介護現場で使えるものなのかどうか改めて検討してほしい。規制を打破できるアイデアが出れば非常に良い。

本田委員：5年先には、スキルを持った人材を十分に確保できない状況は確実に来るため、ロボット技術やICTを使わざるを得ない。100～200億のお金をかけてほとんど使っていないロボットも多くある中で、既存のロボットを使用するというアイデアを出しても良い。既存のロボットでもこういう使い方、運用をすれば現場でもっと使える、というもので、現場が楽になって皆さんの笑顔が出て来るようなことになれば、介護施設や介護をしている人にとって一番良いことだ。そもそも何が必要か、どう解決したらよいかという視点で検討し、その検討の末にテクノロジーを使うことが良いといった発想でテーマをあげていただければよい。

諏訪委員長：他の協議会の話などを聞きながら、ご自身の協議会の特性を活かして何を狙ったらよいか、認識していただきたい。問題意識を協議会の方々が共有し、一つの答えに収斂するのではなく、多様な答えに広がっていくというダイバーシティの源になれば良いと考えている。本田委員が、プロジェクトコーディネーターの方々のネットワークを更に強化するような取組をなさっている。それが協議会の全体的な連携にもつながっていくと考えている。是非、それぞれの協議会で発想を豊かにして進めて頂きたい、プロジェクトコーディネーターに期待するところが非常に大きい。プロジェクトコーディネーターから色々のご指導いただきながら協議会の方々と一緒にやっていく話と、矛盾をしない形で問題意識を共有しながら全体の事業を進めていけたらと考えている。

小野委員：ニーズが先行したほうが良いが、ニーズ側でこういうことができる、と思っても実際は技術的に難しかったり、逆にこんなことは大変だからできないだろうと思っていることも工学的には簡単に出来ることもあったりする。できれば最初からニーズ側の人には多くいてほしい。また、「最初に芽を摘まない」といった意味で、最初から分野・視点の異なる、例えば材料系の人、自動運転系の方とでは視点が異なる。既に決まっている協議会はどんどん進めて頂ければ。

久留委員：介護行為というのは連続性をもって一連の流れとして取り組むものである。介護行為を個々の作業ごとに分解する際、分解してここが大変だというところに着目してシーズに結び付けようとする。大切な作業であるが、本来それをまた介護過程の中で機器を戻した場合、その一連の作業が繋がっていかない可能性がある。機器を一連の介護過程の展開の中に戻したときにどうなっていくのかということ、常にニーズ側は把握しながら議論を進めて行って欲しい。

諏訪委員長：ペーパー資料のコメントへの追加。介護用ロボットに関する情報はたくさんあるので、協議会の方には是非お伝えいただきたい。例えばテクノエイドや介護ロボットトータルサイトのHPを見ると、大変重要な情報が載っている。併せて議論の中で共有いただきたい。

諏訪委員長：シーズ側の立ち位置として2つあることは共通認識を持っておきたい。1つ目は、協議会の開発プロジェクトの担い手として企業が参画する場合。2つ目は、テクノロジーのことをよく理解している人として参画する場合。今後の方向付けやプロジェクトコーディネーターが留意しておくべき点として意識する。

5. 推進枠質疑応答

【北海道】

諏訪委員長：音声を使って作業効率を上げることがポイントだが、AIの音声認識能力が介護現場で必要とする能力に達していない現状がある。介護の専門家が話す内容だけを入れるのか、被介護者がいう言葉を記録に残す要求水準があるかどうか。また、今の技術水準でどこまで現場のニーズに応えることが出来るのか、研究者とよく協議して開発戦略を立てて欲しい。

岡田委員：日常の声を介助に反映することは重要で、この考えは非常に良い。時間短縮がテーマだが、導入によって新しい業務が増えることが懸念されるため、運用のシミュレーションを丁寧にやるべきである。

五島委員：「テキストマイニングでよく出てくる言葉を整理する」という点は非常に面白い。意識的にマイクに向かって話すよりも、入所者の日常的な会話、自然な言葉を拾うような努力をすること、またそれをどう分析していくかがポイントである。

諏訪委員長：中長期的なロードマップを描きながらチャレンジするべきである。

【岩手県】

諏訪委員長：高齢者の社会性に対する能力の促進・維持が重要な課題。雪国という特徴を加味し、万人向けのシステムではないことを理解している。シミュレーションをする場合、どのような利用者を対象とすると効果的か、適用の絞り込みが、システム実現のために大きなポイントになる。機器の性能だけでなく、現場でどのような使われ方をするのか、シミュレーションの課題としてあげてほしい。

小野委員：テレビ電話に慣れるための工夫を調べたら良い。人によっては、背景が映ることを嫌がる場合もある。高齢者が使いやすく、慣れるにはどうしたらよいか、情報収集したらよいのではないか。

木村委員：汎用性を求めたい。ネットワークを使った「仮想通いの場」という発想は面白い。つながりが希薄になっているが、今後、高齢者になる人も、つながってほしいという気持ちはある。個々の環境に左右されるネットワークに関しては、十分検討していただきたい。

【宮城県】

諏訪委員長：排泄問題への解決策は、ニーズが高く重要だ。センサーの開発と、介護作業の向上につながる部分のシナリオが見えてこない。開発に向けてのロードマップを議論しながら、同業者、開発者、研究者と情報を共有する取り組みをしていただければありがたい。実際得られた情

報を、どのように解析し、伝えていくことが課題だと思っている。

諏訪委員長：研究を進める中でも、倫理的な観点からのストラテジーをどうするかも、併せて考えてはどうか。

【茨城県】

諏訪委員長：タブレットがどのような機能をもたらすのか、ソフトウェアが、業務改善・サービスの向上にどのような効果があるかの論点を明確にする必要がある。どういう目的で活用するかでシミュレーションのデザインが変わってくるのが問題点。利用者の特性が変わるとシステムのデザインが難しいが、どういう対象を想定して設計したらよいか議論することをお願いしたい。

久留委員：消灯している中でタブレット操作が可能か、検証してほしい。夜間帯職員が薄い状況下で重要なのは緊急時の連絡。ナースコールは基本的にはボタンを「押すだけ」。利用者がタブレット操作をしなければナースを呼べない、という状況は問題ではないか。

【群馬県】

諏訪委員長：目標を明確にすることを、事前に十分検討することが大事。

小野委員：技術的にはできそうだが、コンテンツが難しい。どこまで、何をシミュレーションするかを明確にし、他のところでも使えるように情報提供していただけるとありがたい。

久留委員：実施いただきたいのは、衛生管理・事故防止である。事故時の対応については業界・現場からも要請がある。外国はまだ衛生環境について日本ほど意識が高くないので、感染防止については特に初年度から力を入れてほしいというのが業界の意見。事故時の対応こそ、バーチャルでやることの意義がある。通常の介護技術については指導員が多くいるため教えられるが、事故時の対応と感染防止の対応については、ぜひこのシステムで行っていただきたい。

【埼玉県】

久留委員：この機器が導入されたときに、介護側が依存すると観察がおろそかになるのではないかと。常に利用者の状態像を管理している状態で使われていることが大事。ニーズ側と調整してほしい

諏訪委員長：ベテラン介護士と機械が作ったものを比較するという、比較対象のデザインができていることはよい。

木村委員：現場ではとろみの対応は大変だ。直前や直近の情報入力がないのが重要な点である。

小野委員：栄養士長は様々な患者に対応し、様々な考慮・工夫をしている。機器を作るときに栄養士がメンバーに加わると、より良いものができるのではないかと。

【石川県】

五島委員：見守りの隙間を埋めるという取り組みはニーズ側でまだ進んでいない。必要な声かけを臨機応変にカスタマイズし、実際にシミュレーションを通じて、対象者の心理的・精神的な部分を円滑に捉えられるようにしてほしい。

諏訪委員長：効果を見る中で心理学の専門家の知見などは考えると良いのではないか。根拠があれば提案が広く普及するのでは。

久留委員：利用者の相手をする時間をロボットに代替してもらえればという感覚でよいか。介護職員が利用者とのコミュニケーションを通じて、利用者から情報を受け取ることも大事。

【山梨県】

諏訪委員長：客観性があり、尚且つご家族などへの説明責任を果たせるものとしてトリアージの概念が存在する。一方で、今の AI 技術では説明責任を果たすことができない。この点には十分に考慮しながら進めてほしい。また、ニューラルネットを採用した場合には学習データの量が必要になる。最終的なイメージを共有するためのロードマップがあると良い。

久留委員：現在の介護現場ではアクシデントに対しての記録が中心である。しかしながら、アクシデントに対しての記録では予兆を捉えることができない。そこで、介護現場の記録を、インシデントを前提としたものに変更することを検討してほしい。

【滋賀県】

岡田委員：動作を補完してくれるのはありがたい。しかし、自分の意志に反する動きに対し、恐怖や不安を感じ、受け入れられない場合もある。動作の意義を被介護者の方にわかってもらうための要素も入れると良い。

【兵庫県】

五島委員：メーカーは同様の取組をチャレンジし始めている。メーカーとコラボすることを検討しながら進めると良い。

【福岡県】

久留委員：一連の介護行為が連続性で行われている中で、その動作を止め、コールに即時に対応できるか確認してほしい。

諏訪委員長：介護現場で使う中で、周囲の理解を得るためにはロードマップを作ることが必要ではないか。

【佐賀県】

久留委員：Dfree は膀胱の変化や人間の動き方によって誤差が生じるということを十分に加味したうえで、検証していただきたい。

木村委員：解決すべき課題は、ストーマ増設者は何日に 1 回排泄処理が必要か、ということ。

定期的な訪問看護等でまかなう事が可能かどうかが重要である。

久留委員：この機器は、利用者のニーズに基づき一緒に作り上げる共創型価値で、いい取り組みだ。本当に困っていることを聞き出し、開発に活かしていただければ。

【熊本 1】

小野委員：姿勢の変化を確認する手法を検討するのが良いのではないかな。

五島委員：立ち上がりや着座の際の負担も含め、もう一步踏み込んで検討を進めてほしい。

木村委員：着眼点は良い。車いすを食事モードに変形させる、ということも考慮していただけるとありがたい。

岡田委員：安楽な姿勢だからといって同じ場所に居続けることは問題。安楽な姿勢をとることで、何かが出来るといった利用者側の視点に立って検討していただきたい。

【熊本 2】

本田委員：技術起点の考え方である。ロボットを使うなら、より発想を広げ、汎用性を考えられると良い。

五島委員：囲碁・将棋・麻雀なども面白い。介護施設で高額なロボットを導入するのは難しいが、アプリを使用することとは違い、ロボットを相手に手先を動かすことは脳にもよい。

木村委員：「ほどほどに勝てる」視点はよい。一方で、ロボットアームである必要はないと思う。

【鹿児島】

久留委員：既存のホームセキュリティや電気・ガス機器のインシデント対策との連動を考慮するべきである。

木村委員：高齢者が住み慣れた街で安心して住む、被介護者の自尊心を守ることは重要である。被介護者と介護者の認識の乖離や賃貸住宅にアラートを設置した場合の問題点が懸念される。

諏訪委員長：（協議会として）明らかにしたいことを明確にして進めてほしい。

6. 推進枠選定（※推進委員のみ）

- ・ 選択の決定プロセスは残す必要があることから、最終的に点数表を作成する必要がある。
- ・ 企画書は各協議会が練って提出しているものであり、推進委員会がどこまで介入できるものなのかが不明確であることから、条件付き採択には賛成できない。特に、協議会の下にワーキングなどがある場合に、短期間で修正して協議会の合意を取ることが出来るか疑問が残る。
- ・ 推進委員から「着地点を明確にすること」といったコメントを付与したうえで採択するほう

が、協議会での取り組みを素早く進めるために重要ではないか。

- ・ シミュレーションをすることが推進枠の要件であるが、シミュレーションへの理解が不十分な協議会については、その計画を立てるための案として条件付き採択を提案した。
- ・ 今回の議論の結果からは、推進枠の選定には条件付き採択を設けず、コメントを協議会に対してお伝えすることとする。また、推進枠へのコメントは、事前コメントと本会議でのコメントを合わせて、事務局から協議会へお伝えする。
- ・ 推進枠の中で、推進頂いている委員の人数が 4 名以下の協議会については、シミュレーションを理解しないまま進む恐れがあるので、コメントをつけてお伝えする必要がある。
- ・ 協議会に対しては、プロジェクトコーディネーターを通じてコメントをお伝えすることが出来れば、プロジェクトコーディネーターの立ち位置も明確になるのではないか。
- ・ プロジェクトコーディネーターと推進委員会の両方から意見もらうのは混乱する。プロジェクトコーディネーターからのコメントで統一するというのは良いが、時間的な問題がある。
- ・ 協議会へのコメントを一週間程度でお伝えするといったことは、事業説明会の段階から各協議会に対して説明をしている。一般枠についてはプロジェクトコーディネーターから返して頂くが、推進枠は時間的な制約から協議会に直接お伝えする方針としたい。プロジェクトコーディネーターの先生には協議会にお伝えするのと並行してご報告し、プロジェクトコーディネーターの先生からも協議会に対して説明を頂くことを検討している。
- ・ 採択された場合には、「推進委員の先生方から様々なご意見を頂いている。プロジェクトコーディネーターの先生と密なコミュニケーションを取りながら進めること」と記載したうえで、コメントをお伝えすることが良いのではないか。
- ・ 推進枠は推進委員会が採択することとして、点数に関わらず推進委員会から協議会へ直接コメントをお伝えする。一方、一般枠は今後プロジェクトコーディネーターの方々と議論の余地があることから、プロジェクトコーディネーターを通じてコメントをお伝えする。一般枠のコメントをプロジェクトコーディネーターにお伝えする際は、この趣旨を伝えること。
- ・ 不採択となった協議会へのコメントに、「再チャレンジの際の推進枠を保証するものではない」旨はコメントとして追加しておくこと。
- ・ 現在の一般枠のうち、5 件（神奈川県、愛知県、大阪府、島根県、山口県）は今後推進枠に応募する見込みである。
- ・ 絶対に推進枠ではないといった協議会については、推進委員の中で共有しておくべきである。しかし、各協議会で様々な議論をして決めたプロセス自体は評価して良いのではないか。
- ・ 全部通すことを前提とした場合に、事業として不適であるものを議論して落とす減点法を採用する。
- ・ 議論の結果、推進枠に手上げをした協議会の内、岩手県、埼玉県、宮城県、石川県、北海道、福岡県、茨城県、滋賀県、鹿児島県、群馬県、佐賀県、熊本県 1、兵庫県 の計 13 協議会は

推進枠として採択する。また、山梨県、熊本県2の計2協議会は不採択とする。各県へのコメントは下記を参照。

- ・ 評価のエビデンスとして点数表を使用する。点数だけでなく各協議会に対するコメントも追記すること。
- ・ 不採択の協議会に対するコメントの文章には十分配慮すること。
- ・ 各メンバーは何のために集まっているのか、共通でわかるような書きぶりができるように工夫してほしい。

----下記 推進枠へのコメント----

※得票数が下位の協議会から審議を実施

【兵庫県】

下記の議論により、「採択」とする。

- ・ 排泄介助は基本的には2人必要である。AMEDは1人でできる機器の開発を進めている。排泄時の脱衣に関する課題は多く、解決のためのアイデアは多いほうが良いと考える。
- ・ 機器の考え方自体は、モリトー社でも開発を進めているものである。立位姿勢を取らせることができれば、自立への意識も大きく変化する。
- ・ 協議会からテクノエイド協会に相談があれば、機器の開発に積極的なモリトー社を紹介するという方法も可能である。

【山梨県】

下記の議論により、「不採択」とする。

- ・ 対応の優先度合いが見える化されることには意義があるが、直近の情報がすべて入力されていない場合には、結局、職員自身で判断することになるのではないか。
- ・ 最終的に職員の判断が必要であれば、職員の判断ミスを誘発することにならないか。
- ・ このような観点からトリアージに対する考え方・概念について今一度、整理が必要である。またその結果、現在の提案ではシミュレーションの実施に対しても不安が残る。
- ・ ナースコールの判断で混乱する状況を解消するための方法論の議論のきっかけとしては意義がある。機器のコンセプトを整理した上で、再度、推進枠にチャレンジしてほしい。
- ・ 介護職のスキルや年齢の幅が広がる中で、職員の経験やスキルに依存せずサービスの質を確保することは、介護現場の共通の課題である。
- ・ 転倒したことによって骨折することや訴訟リスクを考慮すると、転倒を未然に防ぐことは重要である。
- ・ 目線の動きなどを数値化してデータとして収集し、熟練者と新人で比較する取組は行われている。実際に転倒リスクを数値化し、かつ信用できるものであれば良い。
- ・ 重要な課題に取り組もうとされていることは評価する。「トリアージ」という用語で表現しようとする概念、並びにそれによる具体的なアクションに関してもう少し整理した上で、課

題の再提案をされることを期待する。

【熊本1】

下記の議論により、「採択」とする。

- ・ シーティングが適切に行われていないのが実態である。一方、くさびを使うとなると、座らせ辛い・立ちづらくなるといった問題もある。これらの課題に取り組んでほしい。
- ・ コンセプトとしてのニーズはあるが、介護ロボットとして更なるアイデアが必要である。
- ・ 車いすのままの食事は、足がついていない・後傾姿勢であるといった面から食べる姿勢に向いていない。一方で、食事の度に通常の椅子に移乗することは介護職の大きな負担になっている。長時間座っても安楽であり、食事にも適した姿勢になるようなものであれば望ましい。
- ・ 機器の素材と服の素材の相性などによっては、保持できず滑るなど課題が残る。機器の素材については十分考慮してほしい。
- ・ 「安定、安心した長時間の車いす座位を可能とすることで、介護者は他の業務に専念できる。」といった内容を到達目標としているが、利用者を放置することを前提とすることは介護として疑問が残る。
- ・ シーズとニーズのメンバーのバランスが良い。
- ・ 姿勢の崩れを検知する技術に課題が残るのではないかと。カメラで検知して動作させるなど、圧力センサーのみでは厳しいと考える。
- ・ 既成の車いすに設置するのであれば、座面が高くなり、さらに足が着き辛くなるのではないかと。
- ・ 食事の際の姿勢の崩れを抑制する機能や自動的に補正する機能があれば、自立支援を促す機器として期待が持てる。単に座っている場面だけではなく、動作をしている場面も視点として考慮して進めてほしい。
- ・ 本来は座位保持としての機能が前面にくるべきである。

【熊本2】

下記の議論により、「不採択」とする。

- ・ レクリエーションは大切である。しかし、ロボットアームが駒を置くだけではなく、情報提供などのプラスαの機能があればさらに良い。
- ・ CGによるシミュレーションであったとしても、伝えたいことを明確にしたシナリオを設定する必要がある。ロボットアームが駒を置くというだけでは、良し悪しの評価ができない。
- ・ シミュレーションの評価軸を明確にする必要がある。

【佐賀】

下記の議論により、「採択」とする。

- ・ ストーマを装着している人は、認知症でなくても自ら付け替えることはできないことが課題となっており、本機器の開発は価値のあるものである。
- ・ 一方、必ずしもロボットシステムを使うということだけではなく、リザーブタンクの工夫をするなどの方向性で検討すると、有用性が向上するのではないか。
- ・ 本機器があったとしても、漏れ防止といった根本的な解決策になっているわけではないことに留意いただき、積極的に開発に取り組んでほしい。

【群馬】

下記の議論により、「採択」とする。

- ・ 現場で実施する方法の中でも、課題を感じている箇所にピンポイントに適応させるのが良いのではないか。すべての指導方法を代替するとハードルが高くなる。また、開発当初からMRやARを考えるのではなく、現実的にできる技術を上手く整理して考えるとより良いものができる。
- ・ 外国人に対する指導方法として映像が有効であるという視点は正しい。特に衛生の分野への意識は国によって大きく違い、効果的な指導方法が求められている。
- ・ 新しいテクノロジーの有用性を理解することは非常に重要である。今年度のなかでは初歩的な結果となる可能性もあるが、ロードマップを作成して実現に向けて取り組んでほしい。
- ・ 外国人のみに絞るだけではなく、OTと介護職の視点の違いを理解することにも有用である。

【鹿児島】

下記の議論により、「採択」とする。

- ・ 在宅の包括ケアとしての視点は良い。一方で、ガスはIHにするなど、代替りの解決策もあるのではと考える。

以上の議論から、下記協議会については、「採択」とする。

【岩手県、埼玉県、宮城県、石川県、北海道、福岡県、茨城県、滋賀県、鹿児島県、群馬県、佐賀県、熊本県1、兵庫県】（※得票数順）

----推進枠へのコメント 以上----

日本作業療法士協会 中村会長

- ・ 昨年度と比べると計画的に取り組む事が出来ている。
- ・ 質疑応答の内容は焦点が絞られており、協議会とは違った雰囲気で大変参考になったとの声を頂いた。
- ・ 採択の議論内でも多くの貴重な意見を頂き、協議会にフィードバックすることでさらに良い結果を出していけると考えている。

以上

2.1.3. 第3回推進委員会

- 日時：2019年10月26日（土） 10:30-17:00
- 場所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 京橋 ホール 22C
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問 諏訪 基

（委員）

東京大学 高齢社会総合研究機構 井堀 幹夫

株式会社エヌアールイーサービス
NRE 新川崎弥生テラス施設長 夕佳ゆめみがさき施設長 岡田 雷太

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長 小野 栄一

全国老人福祉施設協議会 副会長 木村 哲之

シルバーサービス振興会 事務局長 久留 善武

テクノエイド協会 企画部 部長 五島 清国

国立長寿医療研究センター
健康長寿支援ロボットセンター センター長 近藤 和泉

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー
大阪工業大学 教授 本田 幸夫

（福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側）

社会福祉法人 青森県社会福祉協議会 福祉人材課 課長 青田 俊枝

高齢者生活福祉研究所 所長 加島 守

株式会社くますま 代表取締役 河添 竜志郎

社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団
横浜市総合リハビリテーションセンター

地域リハビリテーション部研究開発課	桑田 哲人
国立病院機構八雲病院	田中 栄一
一般社団法人 東京都作業療法士会 会長	田中 勇次郎
元 西九州大学教授	長尾 哲男
富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授	中林 美奈子
北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長	宮永 敬市
高齢者総合福祉施設 ひうな荘	森山 由香
社会医療法人 石川記念会 HITO 病院 リハビリテーション科 科長	山田 太一
千葉大学大学院 看護学研究科 助教	湯本 晶代
(工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側)	
認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク	井手 將文
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員	梶谷 勇
埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学創造工学部 ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
名古屋市総合リハビリテーションセンター 企画研究局 企画研究部主幹	鈴木 光久
つくば国際大学 医療保健学部 医療技術学科 教授	関根 正樹
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
東北大学大学院 工学研究科 教授	平田 泰久

島根大学 学術研究院 理工学系 准教授	廣富 哲也
徳島文理大学 理工学部 電子情報工学科 教授	藤澤 正一郎
特定非営利活動法人 結人の袖 理事長	坊岡 正之
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	
人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム	
研究チーム長	松本 吉央
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
日本福祉大学 健康科学部福祉工学科 教授	渡辺 崇史

(協議会代表)

北海道	米坂 公基
青森県	原 長也
岩手県	藤原 瀬津雄
宮城県	渡部 達也
秋田県	高橋 敏弘
山形県	松木 信
福島県	長谷川 敬一
茨城県	大場 耕一
栃木県	仲田 和恵
群馬県	柴田 全利
埼玉県	鈴木 康子
千葉県	古城 哲也
東京都	船谷 俊彰
神奈川県	沼田 一恵
新潟県	四方 秀人

新潟県	山倉 宏美
富山県	齋藤 洋平
石川県	安田 秀一
長野県	近藤 博幸
岐阜県	須貝 里幸
静岡県	建木 健
愛知県	稲垣 毅
愛知県	岩丸 陽彦
三重県	田中 一彦
滋賀県	宮内 吉則
京都府	織田 泰匡
大阪府	関本 充史
兵庫県	野上 雅子
和歌山県	宮井 良太
鳥取県	小山 雅之
島根県	小林 央
岡山県	杉本 努
広島県	高本 晃司
山口県	木下 大介
徳島県	岩佐 英志
香川県	山下 良二
愛媛県	日野 雅文
福岡県	竹中 祐二
佐賀県	小池 保徳

長崎県	田中 浩二
熊本県	神野 一剛
熊本県	爲近 岳夫
大分県	日隈 武治
宮崎県	川俣 陽圭
鹿児島県	藤田 賢太郎
鹿児島県	吉満 孝二
沖縄県	村上 典子

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会	中村 春基
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
一般社団法人 日本作業療法士協会	杉田 潤一郎
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	東 祐二
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課	石松 香絵

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章
	山内 勇輝

● 配布資料

資料 1 事業概要資料

資料 2-1	進捗報告書（一般枠協議会）
資料 2-2	事前コメント（一般枠協議会） ※
資料 3-1	進捗報告書（推進枠採択済協議会）
資料 3-2	事前コメント（推進枠採択済協議会） ※
資料 4	推進枠選定スキーム
資料 5-1	進捗報告書（推進枠申請協議会）
資料 5-2	推進枠企画書 ※
資料 5-3	事前コメント及び投票結果 ※
資料 5-4	PC 追加コメント（推進枠申請協議会） ※
資料 6	成果報告会（案）
参考資料 1	協議会関係者一覧 ※
参考資料 2	協議会別資料索引 ※

※は推進委員のみに配布している資料

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議の報告
3. 一般枠進捗確認
4. 推進枠進捗確認
5. 推進枠の選定方法について
6. 推進枠企画書に関する質疑応答
7. 事務連絡
8. 推進枠選定

【決定事項】

- ・ 推進枠に手上げをした協議会の内、千葉県、神奈川県、愛知県、徳島県、奈良県、静岡県、高知県、山梨県、島根県の計9議会を推進枠として採択する。青森県、福島県、大阪府、東京都の計4協議会は本委員会決定した予算でシミュレーションが可能であるか各協議会に確認の上、可能であれば推進枠として採択する。また、三重県協議会は不採択とする。

【議事概要】

本事業では、実現した場合に介護現場においてより大きな効果が期待できると考えられる提案について、その提案をさらに具体化しブラッシュアップするため「推進枠」を設け積極的に支援を行うこととしている。

第3回推進委員会では、協議会の代表者及びプロジェクトコーディネーター（以下、PC）に参加いただき、一般枠・推進枠の進捗確認、新たに推進枠に申請した協議会の選定に関する質疑応答

を行った。その後、推進委員のみの会議にて、推進枠が選定された。

【主な意見】

1. 開会のあいさつ

諏訪委員長

- ・ 本日は進捗状況報告と第二回推進枠選定を行うが、多様性の重要性を感じている。経済産業省や厚生労働省が取り組んでいる未来イノベーションワーキンググループの中でも、大きなコンセプトとして中間とりまとめの中に打ち出されている。
- ・ PC から倫理的配慮について質問があったが、日本作業療法士協会を中心に議論が進んでいる。できるだけ早く方向性を明確にしていきたいと思っている。

2. 第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議の報告

本田委員（プロジェクトコーディネーター連絡会議議長）

- ・ PC 間での悩み等について、懇親会を含めてコミュニケーションをとっている。工学・医療等の分野を乗り越えた議論が行われており、よい方向に進んでいるのではないかと考えている。
- ・ 人口動態が変わり現場の人手不足は解消しないだろう。テクノロジーを使って効率化とケアの質を維持していかなければいけない。来年度以降、プロジェクトコーディネーターの役割はますます重要になってくる。最終報告も含めてご指導いただければと思っている。

3. 一般枠進捗確認

【秋田県】

協議会：シーツ交換をロボットでできないか1年間検討してきた。2人での作業を1人で行うことによって作業効率を高め、負担軽減を図ることを目的としている。介護ロボットにどのような機能を持たせるかという点に関しては、実現可能かどうかを含めニーズ側に持ち帰ってもらい、より具体的に検討する。

諏訪委員長：活発に活動されていることはよくわかる。

井堀委員：シーツ交換時の介護者の負担は、重要な検討事項ではある。ただ、単に負担軽減だけでなく、見守りや介護者に対する情報収集をすべき。

協議会：実現可能であれば、見守り機能や搬送機能も併せて検討を進めていきたい。シーツ交換は、最終的には人がやらなくてはいけないので、あくまでも支援として検討を進めている。

諏訪委員長：ニーズを調べ、ニーズがどう実現するかを検討し、その結果をもう一度ニーズ側に

フィードバックをかける。そのデザインが、現場にとって有用か、使ってもらえるものかどうか、そのプロセスを必ず進捗報告書に書き込んでほしい。秋田県だけではなく、協議会全体について感じたことである。

【山形県】

協議会：昨年ニーズ調査を行った結果を基に、見守りロボットと排泄・移乗支援のロボットの議論をしている。既存の移乗支援型（非装着型と装着型）のロボットの利点・欠点を調査した。今後それぞれの機器に、どのような機能があった方がよりニーズに見合ったものであるか、検討しているところである。

本田委員：既存のロボットがあっても、普及していない。なくてもいいという議論、あった方がいいという議論、将来絶対に必要であるという議論。議論によって開発する機器が相当変わってくると思う。山形県では、どのように議論しているか。

協議会：非装着型の移乗支援ロボットについてはすでに介護現場に入っているが、対象症例が絞られる。装着型では、複雑な動作に手間暇がかかり利用が難しくなる、という欠点が出されている。どのように利用者が使いやすい形にしていくか、これから検討していく。

久留委員：介護をする中で、機械を倉庫から出し、セットし、使い終わったら片づける、といった一連の動作がスムーズにいかず時間を要してしまうと、機械を使わなくなってしまう。ニーズ側の意見を十分に聞いていただきたい。

諏訪委員長：今のコメントも、これからニーズ・シーズを進めていく上で大変重要なポイントである。山形県だけでなく、全体に対して申し上げたい。

【栃木県】

協議会：要介護1の方を介護している高齢介護者に対して、ヒアリング調査をした。被介護者の活動量が徐々に低下していることを危惧しており、ご主人が以前のように日曜大工ができるようロボット等機器を導入できないかという検討をしてきた。動画分析で、麻痺している左手がうまく動作しないことがわかったので、そこにアームサポートを当て、動作をチャレンジした。さらに、リーチの範囲を広げ、立位で作業したいという本人の希望があったので、そこにどのような機器を導入できるか、今後検討していく。

近藤委員：汎用性については検討の余地があるが、効果評価をCOPMで行ったことは評価できる。COPMを使いこなして成果を出せば、ロボット評価の道筋ができるように思う。頑張してほしい。

五島委員：絞り込まれたニーズに対し、具体的にどのようなロボット技術で対応していくのか、シーズ側で深掘りしていく必要があるように思う。

諏訪委員長：特定の事例に対し機器を開発するというアプローチで、できるだけ多くの人が対応できるような開発を進めることは、両極端なことではあるが、ダイバーシティの中でこのような考え方を提案していただけるのは大変結構だと思う。

【新潟県】

協議会：在宅生活における服薬管理をテーマに、服薬の生活行程分析表を用い、行程分析をした。薬を飲む時間帯を認識することができない、飲むべき薬を選択・確認できないことが課題として多く上がっていた。一連の服薬行為を支援するロボットは存在するが、効果も認知度も低いため、安価で、お薬カレンダーに添付できて、課題を認識できるような機能（例えば、携帯型ウオッチや家電、アナウンス機器が連動して薬が提供されるもの）を考えている。

近藤委員：量は少なくてもよいが、これだけは飲んでほしいというニーズがある。アクセスが簡単な形で、声掛けや服薬に対する注意喚起をするシステムはとても役に立つので、その方向に進んでいただけるとありがたい。

井堀委員：ニーズ調査分析が具体的で適切な対応をしていると思う。服薬による体調の変化（排泄、食欲、睡眠、皮膚の状況）がある場合に、その情報を医療のほうにフィードバックすることが重要。調剤薬局もミスがあるので、量や薬剤の変更に着目して、いかに体調変化等の情報を収集し医療関係者に伝えるか、検討、議論して頂きたい。

【富山県】

協議会：高齢者の自立支援を促進するための法則の提案を目指し、進めている。昨年度のニーズ調査を深掘りし、その仕様について、専門職へのヒアリングを通じて検討している。その中で、着替えやおしゃれなどの必要性や効果、それができないことによる弊害について確認している。おしゃれを通じて本人にやる気を出してもらう要因が見えてきた。ロボットでないといけないものと、専門職がすべきものが明確になってきたところ。ニーズ PC にも確認してもらい、ご意見を頂戴している。

【富山県】

岡田委員：「おしゃれ」はとても大事なところ。着替えるという行為は、1 日の中でメリハリをつけるものであり、行為自体大きな効果がある。どのような目的でおしゃれをするかが大事。出かけた地域の情報を受け取れるツールも連動できるとよい。機器として、直観的かつシンプルであることが大事。そのあたりも深掘りしてほしい。

事前質問にもあったが複数の機能を持たせても機器は一つで完結したほうが利用者にとって便宜が良い。ストレスなく使用できることも重要なポイントである。

【福井県】

協議会代理 中川 PC：昨年度から排泄の予兆をテーマとしている。県では非接触にこだわらず、短期で製品化できるものを考えていたが、この協議会では県と切り離し、非接触で予兆が見つからないか考えている。昨年度はアンケートの深掘りができなかつたので、今年はよりターゲット・状況を絞って調査し、ロボットの提案をする。まず小便に絞り、実際介護をしている方に、どんな経験を持たれているか、どんな人が予兆を感じているのか、二つ以上の施設でアンケートをとった後、ヒアリングを行う。今年度は完成まではいかないが、実際にどういう情報に対応してデータをとるか考えている。現在アンケートを行っており、10月末までに回収する予定。

近藤委員：「排泄の予兆」は非常に大事。そこが捉えられれば、転倒・転落が防げるし、介護者にフィットした介護が提供できる。現場で介護士が排泄の予兆を知るスキルが明確化できていないので、ここが明確化できれば大きな成果が上げられると思う。アンケート結果を楽しみにしている。

諏訪委員長：重要な課題であるので、PCのご指導も是非お願いしたい。

【長野県】

協議会：昨年度「レク活動」に焦点を当て、ロボットを補助的に用いることで介護の質の向上ができるのではないかと考え、検討した。今年度は実際に現場で検証を行うことを進めていたが、実証検証する施設が被災し、今、他の施設をあたっているところで、活動が止まっている。

諏訪委員長：いろいろ困難な中で、お見舞い申し上げます。是非回復して、続けていただければと思う。

【岐阜県】

協議会：昨年度事業の継続で、センシングデバイスを活用した情報入力とそれを活用した業務支援ロボットをやっている。今回はニーズの深掘りで、データ入力に重要な必要項目を絞るアンケート調査を実施した。途中結果を見る限りでは、電子カルテを導入している施設は、既読入力がさほど手間ではないことが分かった。業務支援の活用においてはもう少しターゲットを絞り、新人教育あるいは外国人労働者への対応を兼ねて、アシストできるような業務支援ロボットの提案をできないか、進めているところ。

諏訪委員長：進捗報告書を見る限りでは、何か苦勞されているような印象がある。この協議会を

進めていくうえで、困難な点があれば、教えていただきたい。

協議会：日程的に遅れているので、10/14の協議会の内容を進捗報告書にあげるのが間に合わなかった。これからできるだけ間をつめて活動するよう努力していく。

諏訪委員長：PCの方にも是非ご協力お願いしたい。

【京都府】

協議会：数多くある介護ロボットをどう使えば良いのかという点を、今年度新たな着目点として検討している。作業療法のマインドを持ち、介護ロボットの選択・活用する支援システムを提案するため、高齢者介護にこだわらず、発達障害・精神障害・引きこもり支援など専門性を要するOTに集まっただき、実際介護用コミュニケーションロボットを使用した際のヒアリングを行ってきた。

五島委員：コミュニケーションに特化して、OTがロボットと利用者の間に入り、どう深堀をしていくのか、この資料ではわからない。コミュニケーションロボットが本当に活用できるかはこれから様々な方の努力によって開花すると思う。OTの方がどういった場面で活用し、それによって当事者の方がどう変化するのか、見極めながら検討頂きたい。

諏訪委員長：今回のご提案は、今ある介護ロボットをどのように現場で使うか、ノウハウについて提案している。新しい機器を開発するアプローチも歓迎するが、今ある介護ロボットを普及させるために、現場・テクノロジーとの協調・連携に着目するアプローチも歓迎する。是非いい事例を出していただき、連携を深めるためのポイントを報告書の中に書いて頂けるとありがたい。

【和歌山県】

協議会：昨年度のブラッシュアップで、トイレでの転倒回避を検討している。ヒアリングでは、どのタイミングでセンサーを感知させ転倒を予防するのかを深堀りをするため、アンケートで調査し、今月中に結果が出る予定。今後はアンケート結果をもとに、転倒を防ぐための有効なタイミング、有効なセンサーを模索していきたい。

井堀委員：排泄動作支援については、これまでも色々なところで議論され、調査されてきた。岡山県協議会として、それを全体的に整理し、どこを深堀りしていくのか、全体を見据えた取り組みが必要と思う。現場における必要性の調査は、実現性も踏まえたうえで展開していただきたい。

五島委員：トイレの中で、立ち上がりなのか、座るときの転倒なのか、ニーズとしてはよく聞かれるところだと思う。実態として、プライバシーや尊厳の問題があり、トイレに行きたいと言え

ない要素がある。掴まったり、立ち座りするための機器がすでにある中で転倒が起きていることを踏まえ、何かいい提案をしていただけるとありがたい。

【鳥取県】

協議会：とろみの水分提供ができるサーバーをテーマとしている。アンケートの結果、とろみ水分作成に時間が取られる、時間の経過に伴いダマになる、とろみ水分は一回の摂取量が少なくなりがち、本人の好みがある、また面会者の持ち込んだ飲み物に関しては、今とろみ付けができないので、提供ができていない、という課題がある。とろみ付けをしないといけないこと自体が水分摂取やコミュニケーションの妨げになっているのではないかと、という点を課題にして考えている。協議会で、デモとして既存の機器を使用して見て、これらの課題がいくつか解決できることがわかったので、それ以外の解決できない点について検討を進めているところ。具体的には利用者のID管理をし、とろみの程度、摂取量、タイミングなどの記録の機能をつけていくこと、あらかじめ用意されているフレーバー以外の飲み物、持ち込みの飲み物にとろみをつけることで、既存の機器との差別化を図り、提供または飲みたい時に適切なとろみがついた水分が提供できることを目指している。粘度計を使ってとろみ剤のとろみのつき方の評価をして、安定するまでの時間を計測するシミュレーションも検討している。自分たちがロボット役になり、自分たちのイメージするロボットを施設現場のオペレーションの中に落とし、有用かどうかの調査を行っていく予定。

木村委員：介護現場においてとろみ付けは、ばらつきが出たり、介護職員の食事時間帯前後の作業としては、大変なところがある。誤嚥事故を考えると、非常に慎重にやらなければならない。いいものができるよう期待している。ただ、本来、利用者のことを考えると、単に介護職員の負担軽減だけではなく、咀嚼や嚥下能力の維持・向上を目指し、とろみをつけなくても通常の水分が飲めることが利用者の目標となると思う。その点を踏まえてより良いものを。また万能型を目指すあまり、高価なものになると普及しないと思うので、検討頂きたい。

諏訪委員長：この協議会はPCの方もいろいろとコメントを出していただいているので、引き続きよろしくお願ひしたい。

【岡山県】

協議会：福祉用具の検索システムをつくり、対象者に適した福祉用具を選定できるものを目指している。介護職・ケアマネージャー・作業療法士に何を根拠に福祉用具を選んでいるかアンケートをとり、作業療法士は主に身体機能やその方の身体状況を見ている傾向にある。介護職・ケアマネージャーは、その方の生活状況に着目して選んでいる傾向があった。ただどの職種の方も、福祉用具や製品に熟知しているわけではないため、選んだものが適切であるか、デモ機を使用して決定している現状がある。対象者からは、他にどのような福祉用具があるかわからないので、

提供されたものをそのまま使用し続けている傾向があった。今後対象者に適した福祉用具を導くための検索方法や検索項目について検討しているが、どの職種でも統一したものが検索できるような方法を考えている状況。

久留委員：介護保険制度の改正で、福祉用具の個別のコードが入力されるようになったので、利用者の状態像に対してどのような機器が使われているか、データ解析できるようになってきている。この方法は維持していただいてよいが、問題は（お話があったように）適合確認である。その方の状態に適しているかどうか。これは使用方法や介護の状態にもよるので、その辺りをもう少し詰めて頂けると、連動してうまくいくように思う。

諏訪委員長：大変重要な指摘であり、業界としてもこの大きな課題を考えていかなければいけない。問題認識を共有できることが大事だと思う。

【広島県】

協議会：大まかなニーズの把握からニーズを絞り込んでいき、施設の夜勤の業務を行う方の最も多い不安が「急変時の対応」であることが分かったので、それに対応できるようなものを検討している。今は、具体的な状況や内容について調査中である。

木村委員：現場において、夜間帯の勤務は介護職員の心理的負担が大きいと思う。その判断の拠り所となるものがあるのは、職員の安心につながる。こういうものが必要になった背景には、判断を下せるような経験のある職員が少なく、経験が浅くても夜勤に充てるという現状がある。ただこの機器が出ていくことで、将来的に、素人でも夜勤ができるという状況していくことには疑問がある。

近藤委員：介護と医療の夜間の連携に注目している点はよい。医療スタッフが多くいるわけではないので、緊急時は判断に迷う時がある。どんどん入居者の状況が変わってしまう時は、スキルがある人でもそれを発揮できない。緊急に対応する極論的な機器としては AED がある。AED は指示に従っていれば、一定のことができる。緊急時に限定して、スキルを発揮できない状況にある介護スタッフを救うものを考えていただけるとありがたい。

【山口県】

協議会：認知症患者の徘徊を支援する事を昨年度に続きやっている。昨年度は追従型のロボットだったが、今年度は違った視点で検討している。徘徊させられない理由についてアンケートをとったところ、介護者からは「危ない」という意見が多く出た。具体的に転倒・自傷・他傷・誤飲があるので、そのあたりの支援を考えている。利用者に IC タグをつけて、施設の中での位置を把握する。また転倒があった場合（転倒自体は止められないが）、インシデントレポートを書く

のが負担ということなので、状況を把握するために廊下にカメラを設置し、事象が起きた時の記録として使う。ある程度具体化した後、施設に、楽になるかどうか確認をとりながら進めていく。

岡田委員：徘徊といわれる行動は、悪い行動ではないが施設職員にとっては不安な部分だと思う。目的がなく歩くように見られがちだが、実際当事者には目的意識がある。利用者が何のためにその行動をとるのか、十分に調べていただきたい。安全管理ばかりに目を向けるのではなく、利用者の転倒がその後の生活に影響しないように、という観点を重要視し、しっかりとモニタリングをしてほしい。介護側だけの意見を聞くのではなく、利用者の現状を調べていただきたい。人員不足の問題について、何にどれだけの人員が不足しているのか細かく調べると、介護現場が求めていることが明確になると思う。

近藤委員：徘徊は悪いことではないと思う。歩くことによって、あるレベルで不安感を解消してくれる。利用者は徘徊していても自然に自分の身を守っていて、不安感が強い場合に初めて転倒、転落につながる。落ち着いてゆっくり徘徊することは、不安感の解消になり、むしろいいことである。不安感を感じるようなリスクカウンティングを作ると施設側は楽になると思うので、検討頂きたい。

【香川県】

協議会：昨年ポータブルトイレについてアンケートをとった際、排泄や嘔吐の処理についての要望が多かった。トイレに机を組み合わせたら匂いの対応ができるのではないかを継続して進めている。協議の中で、他の機能や介護現場の困りごとをさらに引き出していこうと考え、新たな項目を付け加えたアンケートを施設に送っている。集計結果をもとに、ポータブルトイレの機能についてさらに検討していく。

五島委員：既存のポータブルトイレの完成度が高い中でニーズを出していこうという取り組みは、非常に興味深い。ポータブルトイレは常時使うものでなく、夜トイレまでの距離が不安、日中介護職員が近くにいないくてこっそり使う、といった使われ方をしている話をよく聞く。安全を考慮するだけでなく、プライバシーの問題をどう改善していくのか、難しいテーマだと思うが、頑張っていたきたい。

【愛媛県】

協議会：昨年に続き、座り直しについてのロボットを考えていたが、ある施設の事故報告書を見ると車いすの事故は少なかったため、「移乗」について検討している。リフトを使用・不使用についてこれから導入する施設にアンケートをとり、リフト導入についての意見や考えを調査をしている。今後どのような機能が必要か、ヒアリングを行う予定。音声案内等で安心して移乗できるようなリフトができればと考えている。

井堀委員：リフトを使用する場合は、リフトの使用基準（どういう場面でこのリフトを使った方が効果的であるか）の観点から整理したほうが良いのではないか。使用基準を検討した上であれば、リフトがさらに効果的に使われると思う。

【長崎県】

協議会：昨年は介護施設の夜勤業務の心理的不安を軽減するロボットについて検討していた。このロボットには荷物の運搬、歩行介助、声掛け、巡回時見守りの機能を検討したが、実際この機能が本当に必要かどうか、既存のタイムスタディ調査の検討を行う。昨年考案したロボットが本当に必要なのか、それ以外の機能が必要か、もう一度検討し直すため準備を進めているところ。

諏訪委員長：進捗報告を見る限りでは、状況がわからなかった。今話を聞き、是非頑張って進めて頂きたい。何か困難なことがあれば、ご指摘いただければと思う。

協議会：タイムスタディの調査で、夜勤帯の業務を見学させてもらえる施設が見つからなかったことに困難を感じたが、協議会の委員長が務める病院で許可が下りたので、調査ができればこの開発は進むのではないかと考えている。

諏訪委員長：PCの先生にも協力していただき、是非いい成果が出せるよう進めて頂きたい。

【大分県】

協議会：前回会議の際に、意識障害を伴う方の転倒の防止（転倒する前に未然に防げないか）を進めていたが、難しいという判断になり、転倒後に頭頸部の外傷を保護するものの開発へ方向を変えた。具体的には、頭頸部を保護するエアバックを考えている。センサーとエアバックを不快に感じさせずに装着させるために、コンパクトな形状にすることを課題としている。次回会議では、ロボットのニーズ・シーズを大分県で行っている県の担当課の方と企業に参加いただき、課題解決を図ろうと思っている。

近藤委員：頸部に係る負担は自動車事故のように大きな外力が加わった時でないと、損傷が起こらない。大事なのは頭部で、硬いところに直にぶつければ、確実に損傷が起こること。頭頸部まで広げることでエアバックという話が出てくるので、頭部のほうに絞り考えた方がよいのではないか。頭部に対する対策としては「保護帽」がある。保護帽は外力を軽減させる効果は物理的・実験的には証明されている。利用者が使いやすく受け入れやすほうで、検討を進めて頂けるとありがたい。

五島委員：エアバックは車いすや工事現場で実用化されているが、実証ができない。エアバック

は、基本的には開かない方がよいもの。頭部保護帽の延長線上で、さらに機能を拡張させることを検討してはどうか。

【宮崎県】

協議会：昨年度は食事介助の負担軽減について配食にポイントを絞り、IC タグ等の利用を通し、配膳ミスの軽減や配膳の優先順位を決める提案を行った。今年度は食堂内での配膳・下膳にポイントを絞り、提案を行うことにした。食事介助という行為を一連の流れとして捉えやすくなるのではないかとの意見があり、その方向で進めることになった。入居者や介護施設の入居者の栄養管理は非常に重要である。残食量のチェックは日常的に看護師・介護士が行っている状況にあり、職員の勘や経験、個人の視覚的な対応が現状で、正確性に欠けるとの意見があった。そこで今年度は、下膳者にカメラ・重さを計測するシステムを組み込み、食事・水分の摂取量を算出し、それを電子カルテに直接記録することができないか、シーズに投げかける段階にある。栄養管理の質的な改善、看護師・介護士との記録業務の軽減・少量化において効果が期待できるのではないかと思う。食事中も、センサーシートで食事量の減少をモニタリングし、例えば食事の手が止まっている場合に、介護士がわかるようなアラート機能を持たせることができると考えている。

井堀委員：可能であれば、量ではなく栄養価の視点でチェックすべき。好き嫌いによって食べ残した場合、いかに身体的影響があるか調べることも必要。口腔障害や発熱によって食べられない等、なるべく早い時期にシグナルをキャッチし、関係者に情報共有する。「食」は非常に大事な点なので、配膳・下膳の動作だけで完結させず、関係者の方たちに共有して、その方に対する身体的向上を図っていくことを検討して頂きたい。

【沖縄県】

協議会：老健入所中で食事・入浴以外はベッド上で過ごすことが多い方に、QOL を高めていけないうところからスタートした。委員にアンケートをとった結果、コミュニケーションロボットを増やすこと、不安を解消すること、快適に過ごしてもらおう、というキーワードが上がった。そこで施設見学に行き、環境や動作の確認を行った。体調によってはナースコールが使いにくい、うまく要望を伝えられない、時間によるケアが優先されている状況であることが分かった。小さな動作をキャッチして意思を的確に伝えることで、コミュニケーションを確かなものにするロボットを考えている。

五島委員：重度の障害者や高齢者向けの軽い意思伝達装置として、非常に期待が持てる。ケアプランや介護記録のデータと突き合わせながら、望んでいること、課題になっていることを通し、コミュニケーションを活性化し、自己表現できるような提案をして頂けるとありがたい。

4. 推進枠進捗確認

【北海道】

協議会：北海道では情報の収集・記録・活用に音声認識を使えないかと検討している。アンケートの結果は集計中だが、傾向として情報収集はできるが、記録や共有に難があることが分かった。また、情報収集の過程で埋もれている情報がある可能性があるため、ここについても提案できればと考えている。これからインタビューに入り、協力施設へのフィードバックに入る。

岡田委員：キーワード検索機能は既存の介護記録ソフトにあり、入力によって記録をとることが一般的な施設系は現状も抽出可能。問題は、抽出するかどうか、何に課題があるのか見極める力。在宅はまだ手書きが中心のため情報の展開力や読込みの力が大事になってくる。在宅にするのか、施設にするのかカテゴリを絞って考えたほうがよい。

【岩手県】

協議会：通いの場をテーマに、地理的な条件で通いの場に参加できない方に仮想の通いの場を提供する事を検討している。社会実験を今月末から2グループで行う予定。ズームという既存のテレビ会議システムを使う。活動状況を確認し、終了後に聞き取り調査を行う予定。全3回おこなった後に満足度や使用状況・使用勝手について検証していきたいと考えている。

五島委員：通いの場に通うという行為自体が大切。今回、手段としてテレビ会議室システムを活用して実現できないかという事だと思うが、その辺はどうか。

協議会：通いの場に参加できれば一番良いが、地理的な条件や体調がある。そういった中でも繋がりがあるようなものとして企画している。

井堀委員：被介護者のニーズの色々な個性のニーズに対応した関わりがもてるものが良いと思う。従来型で講座を設けるから集まろうというだけでは合わない人もいる。バーチャルな形でやる事はいい事だと思うので、個性を活かした形で検討していただければと思う。

諏訪委員長：開発される機器が集団の特性に適応したものが良いという事もあるので、参考にしていきたい。

【宮城県】

協議会：去年同様、排泄をテーマとしている。去年のアンケートでは排泄ケアに負担を感じていないと読み取れた。排泄パターンを把握し誘導する事が進められているが、排泄支援加算は算定率3.7%と低い状況。排泄記録として交換時間や尿量を記録しているものの、使える情報となっていない。ヒアリングを通じて、おむつにいじり困っていたケースで、必要な時間に必要なパッドを入れたらオムツいじりがなくなった事があったと分かった。その後、施設のケアスタッフ

は進んで排泄パターンをとりアセスメントを始めた。つまりきっかけがあれば、排泄支援の行動が変わる。現状の大変さを把握するために、シミュレーションを行う。ロボットとしては自動で排尿時間と尿量を測れる試作機が完成する予定なので、12月1週目に実験をしたいと思っている。アセスメントも含めたパッケージとして最終的に提示できればと考えている。

木村委員：想定している機器は、尿意がうすれている方向への排尿のタイミングと尿量チェックだと思う。日常介護をしている中でも、非常にチェックが難しいところなので、データ収集には効果的だと思う。ただ、収集したデータをどう活用するのかという点については、理論が職員に周知されていなければいけないので、そこをどうこれから考えていくかだと思う。排便にはリズムはあると思うが、排尿にはリズムがないのではないかな。

協議会：データを取ってみないとわからないところもあるが、パターンがとれる方については適切なケアに繋がれるだろうと思う。パターンが読めない方には別の適切なケアが必要になるかもしれない。

【茨城県】

協議会：昨年同様、アンケート結果をもとに高齢者施設の入所者や在宅を対象として、タブレットを活用した双方向のアプリ開発をしている。特に夜間業務の介護者の業務負担軽減については、頻回なナースコールに対応するため極力業務ロスが起こらないような介護業務になるようにすすめている。タブレットで入力することで、ある程度の記録業務の軽減にも繋がる。外国人介護者の使用も想定しているので、入力の段階では多言語化も想定している。昨年度実際の調整ができなかったが、夜間の覚醒リズムをチェックするために、離床センサーとの連携も考えている。日中の活動性の改善にもつなげていければと考えている。

五島委員：入所されている方自身がアクセスしやすいようなインターフェイスに工夫していった方が良い。既存のデバイスと連携ができるとより良いものになるのではないかな。

諏訪委員長：ICTリテラシーの世代に差し掛かるため、色々なアプローチがあり得る。

【群馬県】

協議会：ミックスリアリティを用いた外国人介護者向け教育コンテンツの開発を行っている。本来の計画では一定の介護知識と日本での生活の経験を持つ養成校卒業者や経済協力協定に基づく外国人を想定していたが、現場との議論を重ねていく中で、対象を特定技能の在留資格をもった外国人にすることがより急務でないかという結論に達している。今後はこちらを対象として事故防止や衛生管理等、より基礎的なコンテンツにしぼりたいと思っており、この点についてご議論を頂ければと思っている。

井堀委員：被介護者としては外国語を用いて介護される事に不安感があるのではないか。介護支援における学習支援のツールとして使うことが有効。外国人が学習し、ツールを使わなくとも介護業務が行えるという議論の方向のほうがよいのではないか。

久留委員：特定技能に対象を変更した理由を教えてください。

協議会：施設の方に聴取したところ、学校を卒業した方より、もともと住んでいる方や日本語をしっかりとできない方が介護現場に入ってくることが多い。その際には、より基礎的な事故防止や衛生面を踏まえたロボットにしたほうがよいのではないかと考えている。

久留委員：今日本に入ってくる外国人介護者は、EPA・技能実習・在留資格・特定技能の4つがある。基本的に日本的な介護は、海外からみるといずれも同じ。そもそも医療と介護が別れている日本の特異性もある。介護が標準化されていない国がほとんどなので、入り方は変わっていても状況は同じ。日本語能力もほぼ同じなので特定技能にこだわる必要はないと思う。

諏訪委員長：コンテンツとコンテンツを享受するシステム等いくつか課題があると思う。全体像を描きながら今何ができるかを考えて頂ければと思う。

【埼玉県】

協議会：昨年のアンケートを基に、ニーズ委員を中心にとろみロボットを作成することに決定した。どのような状況でとろみをつくっているのかについてアンケート調査を実施している。そこで確認できたのは、作成時間が平均3分34秒だが、実際は作成者により1分かかる人と30分かかる人がおり、ばらつきがある。また、平行している作業があり、中断していることが見えてきた。とろみ作成の上で困っているのは、とろみの軽量やとろみのつけ方が一定でないこと。ここに対してロボットの仕様内容をシーズ側つめている。試作機までいかないが実験段階までいっている。

岡田委員：実施の介護現場ではとろみのばらつきがあるが、職員が気になるのは、とろみが適正になっているか。粘度の調整とともに適正な粘度になっているかの確認する段階が緊張感があり負担に思う部分なので、ここを補完するものとしても考えてほしい。

【石川県】

協議会：試作機を用いて第1回のシミュレーションの行ったという結果がでている。介護職員がそばにいて声をかけてあげないと落ち着かない人が対象。介護職員が少ない状況で、他の方に手を回したい場合、このロボットをおいておくことで、しばらくの間介護職員の代わりができない

かという狙いのもの。シミュレーションの結果、当初目論んでいた、置いておくだけで使えるものとはなっていないが、今回対象となる興奮している方に、導入をはかることで落ち着きがみられるという成果はあがっている。また、試作機の目の部分がタブレットになっているが、ここを触ると目の表情が変わる仕掛けを作ってくれた。対象者に説明すると、目をさわる変化を楽しんで落ち着いてくれているという反応が波及的にだがあった。今後はデザインや更に詰めていく部分のシミュレーションをしていきたい。

木村委員：声掛けや見守りは、介護職員の手が足りていけば必要ないものだが、介護職員の手が足りていないから手を借りたいのだろう。だが設置に手間がかかるのであれば使われなくなってしまうので軽減ははかれない。また、ロボットに任せていた時に立ち上がって転倒が起きたり、職員との関わりが薄くなってしまったら、何のために設置するのかわからなくなってしまう。

【滋賀県】

協議会：自立度の可視化機能を備えた排泄のための自立支援型立位乗支援ロボットを考えている。今年度は聞き取り調査を5施設で行っている。個別性や排泄に関わる一連流れをもう一度確認し、ロボット開発を検討していく。試験用ロボットを作成し、体幹支持部、空気アクチュエーターや制御するAIを作成し、健常者をモデルに立ち上がる動作を繰り返し、我々が考える自立度表示ができるのか、またロボットが動きに併せて動作を制御できるのか実験で確認していく。

諏訪委員長：ニーズとシーズの連携の中で、これはどちらかというとシーズプッシュ型のように思う。現場でどう受けられるか、現場でクリアになってくるニーズをどうシーズにフィードバックにかけるか、一つのモデルケースになると思う。どのようにしたらより本当に使えるものになるか、PCを中心に検討頂き、工夫のポイントが明らかになれば報告頂きたい。

【兵庫県】

協議会：移乗支援機器を昨年度に続き検討している。昨年度のアンケートに加え、今年度は作業療法士と介護職員に対してヒアリングし、実施に移乗場面の動画をとり分析することで課題を明確にしている。座位はとれるが立ち上がることができない利用者に対して介護者が持ち上げて全介助を行っているため腰痛となっている。またトランスファーボードを使っても実際には持ち上げていたり、技術習得が難しくて使いこなせていない、事故につながっている、座れるという機能を活かせていない点から、座れるけれども立ち上がれない方に自立支援に資するリフトを検討している。リフトは釣り上げるのか下から持ち上げるのか検討していたが、リフトメーカーのモリトーに次回のワーキングから参加頂ける事になっている。次回のワーキングで産業用リフトのデモンストレーション行っている。またツリングに対しては既存にないツリングの試作にまで至っている。

諏訪委員長：コメントにも記載しているが、ユーザビリティの観点で、有効性や効率・満足度という軸で開発している機器として開発しながら、またフィードバックをかけるというアプローチも参考に頂ければと思う。

【福岡県】

協議会：排泄検知のシステムを推し進めている。ニーズ班では、アンケート調査を依頼し、夜間帯のおむつ交換の大変さを裏付けるような結果がでていた。5施設を選んで深掘りをしている。シーズ班では当初 RFID を使った装置をイメージしていたが、RFID の専門家と議論したところ、病院の中で使うことは、他の機器に悪影響を及ぼすことから、当初計画を変更し、静電センサーや特定省電力の電波と WIFI 連動した通信部ということで原理モデルが出来上がった。11 月中に試作機ができあがる想定なので、12 月後半にかけてシミュレーションを開始したいと考えている。

木村委員：排泄ケアは負担が大きく、非常に重要。排便が起きた事を感知しているので、事が起きてからということになると思う。事が起きてから迅速に対応するものとしては必要だと思うが、出来る限り事前のケアとしてオムツの中で排尿・排便をさせない前提があってこのようなものが必要になってくるという検討ができれば良い。

諏訪委員長：ニーズ側からシーズ側にバトンタッチをしているが、連携の仕方も効果的になるよう工夫していただきたい。シーズ側は細かいスペックになると議論にのってくるが、コンセプトレベルでのシーズ側からニーズ側に提案し、シミュレーション評価ができると良いと思っている。良いアイデアが出てきたらご報告を頂きたい。

【佐賀県】

協議会：結腸ストーマの排便量の本人及び支援者への通知システムに現在取り組んでいる。シーズ分としては、パウチカバーで対応できないか検討がスタートしたが、第 2 回協議会でストーマの方用の腹巻きを使っているという事がわかった。皮膚の状態によってはセンサー付け方の検討をしている。

岡田委員：目指すべき目標は生活が改善し広がると思うが、利用者本人の利益とそれを支援する家族、介護する側の有益性も具体的に明確に表せれば受け入れられ易く汎用性が広がるのではないかと。

【熊本県】

協議会：2 つ出しており、座位保持支援が推進枠、余暇活動が一般枠で出している。座位保持支

援については、アンケートをとり、座位では姿勢が崩れやすい、車椅子の方が多く、褥瘡のリスクがあるという回答が得られている。車椅子を中心に座位保持支援を考えていこうとなった。様々座位が崩れていくので、ズレを直す機能について検討をすすめてきたが、ズレを直す事には無理がある、更に褥瘡を招く、抑制につながるという意見があった。原点に立って考え直し、姿勢が保たれている方はズレないという基本的なところにたどり着いた。自動で座面を調整してくれる車椅子について検討を進めている。余暇については、アンケートをすすめている。

諏訪委員長：ユニークなご提案だと思う。引き続き推進してほしい。

【鹿児島県】

協議会：家事動作の継続を支援する見守りアラートという事で、調理動作の中でも火の始末に焦点を当てている。ニーズ調査でニーズに一致することが確認された。コスト面でも意見があり、開発においてシステムの馴染みやすさを考えて開発を行っていきたいと考えている。身近で安価なセンサーを用い、センサーを差し替えることによって将来も拡張性を保てるようなシステムを検討している。

5. 推進枠の選定方法について

諏訪委員長：推進枠は予算的には明確で、シミュレーションをするために予算を出す。そのために、手をあげてほしいという事だが、シミュレーションとは一体何かという事が議論になっていると思う。ある意味では、企画書や一般枠の進捗状況を拝見すると、色々なシミュレーションがある。多くの方がニーズからシーズ、あるいはシーズからニーズを探し有効な機器開発をしようというプロセスの中で、色々なフェーズでシミュレーションをやらなければならない。シミュレーションはこうだという頭から決める時代や技術もあるかもしれないが、今は介護の世界に新しい機器を導入し、介護の軽減や介護を受ける方の個性を活かした豊かな生活など目的がある。推進委員会としては色々なアプローチを尊重しながら提案をして頂きたいと思っている。一つのものさしで順番をつけることは極力避けようと考えている。開発した機器そのものが機能するかというシミュレーションもあるし、概念がまとまったところで介護現場で使えるか、あるいは介護現場からのニーズとして付け加えるものはなにかをシミュレーションするところもある。テクノロジーをどう活かせば、これからの国民全体の福祉に貢献できるかを頭に描きながら、進めていきたい。

事務局：今回の選定スキームが前回と異なるのは、採択枠の上限は設けない事。その上で予算を鑑みて採択協議会を決定する。予め推進委員による投票を行った結果を基本的な基準とし、その上で多面的に評価を行う。

6. 推進枠企画書に関する質疑応答

【青森県】

協議会：今年度は、昨年度に報告した浴室清掃支援を深掘りしている。昨年度はニーズ側からの全部ロボットがやってくれれば楽という要望に対して、シーズ側からはそうはいかない、という意見があった。今回はそこを明らかにするという点がメインとなっている。

最低5施設にて、実際の清掃現場を動画撮影する。大浴室、一般家庭用、特浴、と環境はまちまちで、施設によって清掃手順も異なる。清掃する人の技量も関係してくる。どこに一番時間をかけているか、どこに労力が必要としているかの分析と、清掃者の負担に関してのヒアリングを通じて最大公約数を導き出し、どの場所にどのような機械を導入したらよいか、提案したい。

施設によって環境、手順は異なるので、最終的にはソフト・ハードのセットで、いくつかの効率的な清掃の方法を提案していく。予算が付けば、実際に機械を導入し、想定どおりに機能するか、シミュレーションを行うことになると考えている。

諏訪委員長：既存の市販されている機械の使用を想定しているのか。

協議会：その通りである。それで足りない機能があれば、また提案する。

五島委員：アイデアとしては面白い。浴室の清掃において、どこにロボット技術を使うのか。個室だと、現在は自動湯はりというものも出てきている。施設は浴室が大きい。どのあたりのエリアを想定しているのか。

既存のロボットは、こういったことに利用することを目的にして開発されていない。どのようにシミュレーションを行っていくのか。現在の機器で代替してもよいのか。メーカーからすると、目的外使用となりかねない。

木村委員：着眼点が面白い。私は以前ケアハウスの施設長を10年ほど勤めた。その時は、毎週日曜日の浴室の清掃にかなり力を入れていた。どうしても人がやるので、限られた時間の中になると完璧にはいかないが、目標を決めて行っていた。その作業を自動化に任せるとなると、人の手は越えられないと思う。

結果として人がやるよりも汚くなってしまうと、最終的には利用者満足にはつながらないと懸念している。

協議会：議論の中で、そもそも掃除とはなにか、というところが問題になった。見えないカビや菌はあるが、それがもし仮に見えたら、そこを念入りにやれば良いだけの話、といった議論があった。そのあたりもヒアリング等で確認しながら、10分でも20分でも短縮できるような形をめざしていきたいと考えている。

岡田委員：浴室清掃は重要な課題で、介護現場では負担の一つとしてよく挙げられている。おそ

らく出来ること、課題はたくさんある。全ての課題について、それぞれ検討していくとなかなか進まない。ある程度絞って検討するべき。既存の機械よりは特化した機械として着想して進めた方が良いのではないか。

協議会：企画書に数種類挙げている既存の機械については、業者にコンタクトをとっており、必要があれば相談に乗るといった言葉を頂いている。新たに機能を追加できるかどうかについては、その時に話し合うことになるかと思う。

諏訪委員長：ハードウェアについて、市販のものではなく、新しいものを開発するという考えに至らなかった背景は何か。

協議会：機器開発を行うことになることは想定されるが、まずは既存の機器の中で使えそうなものを取り寄せて、どの機能が良いのか、悪いのかを検証することが必要と考えたためである。

小野委員：実際に使う前に、想定している機器において、どのくらい使えそうかという見込みはあるのか。例えば、プール清掃ロボットは、どのくらいのスピードで動くというのはわかっているはず。ここを清掃するのに1時間かかるのか、30分で済むのか、それは人が行うより早いのか、遅いのか。負担は減るので時間がかかっても大丈夫である、といった見込みがあったうえでこのロボットを選んでいるのか。

協議会：現在のところ、時間の検証については、そこまでは確認していない。

小野委員：こういうものがあるから使ってみようというレベルと理解してもよろしいか。

協議会：その通りである。

諏訪委員長：清掃機器を開発する企業があったとして、青森県からのレポートを見て、こんな機械を開発してみよう、と思うようなメッセージや提案が盛り込まれていると良い。

五島委員：テクノエイド協会では、介護ロボットの実用化支援事業を行っている。ABCの3段階がある。A案件という意見交換のレベルで、メーカーさんの浴室清掃ロボットの案件があり、一回意見交換を行った。そのメーカーでは、銭湯や旅館、ホテルの浴室清掃でニーズあり、開発をしていた。介護施設としての特殊性があるのか、という点を一番期待して意見交換したかったが、特にないとのことだった。特別な仕組みを使って感染を防いでいるのか、早く乾かす必要があるのか、といった質問もあった。もしご要望があれば紹介する。

諏訪委員長：青森県協議会は、浴室清掃分野の分析を丁寧に行われているので、ご協力いただきたい。

【福島県】

協議会：今年度の事業を始めるにあたり、PC と相談した。昨年は介護ロボットに代行してほしいことをアンケート調査したが、今年は、介護ロボットがやってくれると楽しいこと、という視点で話し合いを行った。

ニーズ側より、外歩き、外出をさせたいという話が出たが、実際は危険だからと家族が渋るといふ特養の職員の話もあった。ポケモン GO のような楽しめる仕組みがないと継続しないという意見もあり、そのあたりを詰めていった。

Google ストリートビューと足漕ぎ車椅子をマッチングさせるという話が進んできて、トレッドミルという歩行マシンとストリートビューをコラボレーションさせたものを提案してはどうかという話になった。

2つのワーキングに分けて、実際に使えるのかを確認していきたい。ひとつ目のワーキングでは、テスという会社の足漕ぎ車椅子の試作品を貸してもらい、疑似体験で歩くという機能に高齢者が実際に対応できるのか、検証する。もうひとつのワーキングでは、トレッドミルと Google ストリートビューを連動させてうまく動かせることが可能なかどうか、検証する。

当面、最終的には外歩きの行動変容まで検証していきたいが、実際は2か月程度では大きな変容は見られないと思われる。当面のショートゴールとしては、筋力の向上、楽しかった・外に出てみようと思った等の感想をもらえる、といったところを目指す。長い目で見れば最終的に行動変容までもっていけるものにしたい。

久留委員：以前、同様の機器を開発したことがあった。左足と右足の動きが違う場合には調整が必要で、右左のベルトの速度を変えた。大型画面を活用したが難しかった。技術的には可能だったが、現場で使用するためには一定の PT や OT のような知識を持っている職員がついている必要があり、省略化にならなかった。平成 7,8 年当時の話なので今日では違うかもしれないが、そのような点を懸念している。

近藤委員：当センターでは、実際に VR を活用し 360 度で画面と連動したシステムを持っている。価格は測定機器の部分を除いて 7,000 万円程度である。老健で家に戻る前に少し練習したいというニーズがあるので、安価に出来るのであれば具体的なニーズはあると思う。開発する意義はあると思うが、手すりだけで安全確保しようとするのは危ないので、天井からの吊り下げサスペンダーは必要だと思う。

五島委員：テスと自立歩行の両方を検討しているということだが、テスだとかなり複雑な操作が必要で、独特な操作感に慣れる必要がある。これと自立歩行では、目的も変わってくる。目的は

リハビリなのか、歩行できない方を楽しませるレクリエーションくらいのものなのか。シミュレーションをやるときには、テストと自立歩行は違う。テストだと進捗報告書に記載された図のようなイメージにはならないので注意頂きたい。

諏訪委員長：Google のコンテンツを使うにあたって、利用権は問題にならないのか。

協議会：その点は考えていなかった。

諏訪委員長：画像データを Google に頼るとすれば、商品化するにあたり、その道筋を明らかにしておくべきである。

【千葉県】

協議会：昨年度のアンケート結果から見守り支援が課題として挙がっている。今年度、夜間業務における介護ロボットの使い勝手に関してヒアリング調査を行った。その結果、既存の見守りセンサーの使用に関して、設置と設定に手間がかかる、ヒューマンエラーがある、一端末で一人分しか確認できない、画像が見づらい、検知した以降に確認し続ける必要がある、という課題が抽出された。

使い勝手として、業者は色々機能を付けるが、現場としては危ない動作がわかればよいという意見があった。そこで危ないと思う動作に関してヒアリングを行った。

その結果、ベッド上の端座位、何らかの音がした、ごそそと動いている、ベッド柵に寄っている、つかまっている、下肢を引っかけている、2 件以上同時にナースコールやセンサーが鳴った時、等が挙げられた。

空間感知だけではなく、動作感知の方がわかりやすいのではないかと、ということがあり、推荐枠に申請をした。実際の機器にて動作解析等を行いながら進めていきたい。

当初はワンストップで考えていた。しかし、3,4 回/時間に同時にナースコールが鳴るので優先順位付けが必要、すぐに現場に駆け付けられない時に、ワンストップや声掛けといった対応では、多床室の場合他の利用者さんが起きてしまうので声掛けは難しいということがあり、これだというものは見つかっていない。

現在はシーズ側で見守りセンサーを販売している業者に声をかけ、次回から協議会に参加してもらおう予定である。

諏訪委員長：見守り支援機器の業者に入ってもらった時に、バージョンアップや機能の追加について、対応してもらえそうなのか。それとも既存の機器を使うのが前提となっているのか。

協議会：業者の方で、PDCA のチェックの部分があまり出来ていなかったとのことで、改善すべきところについては、前向きに改善していきたいと言っている。

井堀委員：危ないと思う動作には個人差がある。その人の身体的な状況も関係してくる。将来的に、個人差の特性を記録し学習しながら見守りケアに結びつくような仕組みも視野に入れて欲しい。

岡田委員： ナースコール等で気づいた時点からの対応は、職員のさばき方によってくる。後何分で来るのかを伝えることは重要なポイント。介護する側もその点を意識する必要があるのでその機能は興味深い。

【東京都】

協議会：昨年度は、転倒防止について深掘りをしていた。センサーで検知し、タブレット上で介護スタッフが見たらまず利用者の部屋に置いてあるタブレットを通じて声掛けをしたうえで、駆けつけることができるもの。今回は、ニーズ側に施設長や介護福祉士が相当加わったので再度アンケート調査をすることになり、109名の方に協力いただいた。

重要度、遂行度、負担感についてアンケートを行った結果、転倒転落の予兆の把握・夜間の離床センサーの確認・異なる場所で同時に発生することへの対応、について職員の負担感が高く重要度が高いことがわかった。最も負担感が高いものとして、異なる場所で同時に発生する事象への対応へのコメントが多く、その中で優先順位、というフレーズが多く出た。ベテラン職員は優先順位付けができるが新人はできないところもある。こういったところを支援できればと考えている。

特に、夜間の見守りは体力的、精神的な負担が大きい。ベテラン職員は、その日、転倒の危険性が高く注意が必要な人がわかる。新人はそこまでは見られない。ベテラン職員の視点をヒアリングして聞き出すとともに、センサーなどでバイタルの睡眠状態などを数値化できれば、転倒のリスクが予測できるのではないかと考えている。

進捗報告書にアイデアイメージを掲載している。年齢、既往、機能、薬剤などの情報とベテラン職員が優先順位付けに活用する情報と利用者の日々の状態を、ロボットが統合し、優先順位を判断すれば新人をサポートできると考えている。再来週に転倒アセスメントシートをもとに施設の方へのヒアリングをし、転倒リスクの優先順位を作り、評価していければと考えている。

近藤委員：転倒アセスメントシートの予測性は非常に低いというデータが多く出ている。これをあてにするのは根本から間違っている。転倒リスクは、バランス評価がきちんと出来ているか、介護側が注意したことを守れるか、日によって変わる衝動性、といういくつかのパラメータを組み合わせてリスクアセスメントしていくべき。この部分については、長寿医療センターがノウハウを持っているので、お聞きになりたいのであればご協力させて頂く。

五島委員：今回取得しようとしているデータが本当に転倒リスク軽減に資するのか。資するデー

タとはどのようなものなのか、もう少し考えてもらえると良い。必ずしもベテラン介護士だからリスクがわかるといったものではない。個人個人のリスクを見極めるセンスが必要である。そういったデータも蓄積・活用ができれば良い。

【神奈川県】

協議会：昨年度のアンケートの中から、課題を協議会が優先度の高いと判断した3つに絞った。その後、アンケート協力外の施設にヒアリングを実施したところ、3つのうち2つは不要という結論だったので、1つをピックアップした。その課題とは、車椅子の移動介助が介護負担となっているということで、これは老健施設と特養へのヒアリングでも確認ができた。ここから、朝の人が少ない中で、利用者の離床後の居室から食事スペースへの移動にポイント絞り、運用方法とロボットを提案している。

機器の名前としては「車椅子移動介助ロボット」となっているが、自動走行を考えている。前回の会議にて受けた安全面や対象者がいるのかという指摘を踏まえ、もう一つの施設でヒアリングを行ったところ、移動介助に車椅子を使用する方はフロア30名中14名であった。その中の5名は予測不能の行動がないということで、この方々が対象になると考えている。現在、シミュレーションについて検討している。

久留委員：我が国で介護保険制度を作り出す時、要介護認定システムの構築のために1分間タイムスタディというデータを取った。そのデータで分析していくとほとんどの場合、起床から移乗、移動までの行動は共通である。その先の行き先は、浴室、食堂、トイレなど様々だが、基本的には同じ行動をとるので、頻度は高いということはわかっている。着目のポイントは良い。

自動走行については、我々は特養内の配膳車で行っていた。配膳車の存在を知らしめるために、音を出さないといけない。特養では様々な障害物があり、徘徊の方を含めて、様々な方が右往左往している。その中で安全に走行させるのは大変だった。トライアルとしては面白いと思う。

岡田委員：何をするためにどこにいかなければいけないので、お迎えに来て連れてってくれるという観点でとらえると、利用者にとっては利便性良く、目的が明確であれば不安が解消されるなどの意義がある。また、実際にどのような方にどのようなニーズがあるかを明確にすると良い。

【山梨県】

協議会：介護記録情報から有効な情報を取り出そうとしている。特にアクシデントの優先順位を決めて対応できるようにしたいと考えている。本年度はより具体化するために、パイロットスタディとして施設における介護職のアンケートを試みた。

その結果、情報量が多くて取得が大変、職員同士で情報のきちんとした伝達が行われていないという事が明らかになった。利用者のリスクについて優先順位を決めてくれるロボットがあれば活用するか聞いたところ、はいといいえは半々だった。山梨協議会の提案が通れば、これは変

わるかもしれない。

現在パイロットスタディの結果を基に、インシデントレポートの活用に関する項目を加えてアンケート調査を行っている。この後は、昨年集めたデータをもとに、インシデントデータからキーワードを自動抽出することを試みる。キーワードをもとに、インシデントのリスク判定の評価を行う予定である。キーワード自動抽出の予備実験はある程度進んでいるが、推進枠に採択された後に本格的に行う予定である。

医療の分野ではインシデントからアクシデントを推定することについて、報告が挙がっているが、介護分野ではおそらく行われていない。個人的には、介護データと医療関係のデータは明らかに異なると思っている。医学は病気を治すことが目的であるが、介護はQRLを高めることを目的としており、より人に密接なデータとなる。介護データから有効なデータを抽出する試みは有用であると考えている。推進枠に採択されたら、年内にインシデント分析結果までを行い、報告したい。広い意味での結果は見つからないと思われるが、細い道筋が見つければ、それを広げていくことに意味がある。

諏訪委員長：ポイントは介護記録のインシデントレポートからアクシデントにつながるリスクを分析しようというアプローチだとわかるが、インシデントデータはどれぐらいアベイラブルなのか。方法論によっては、それが少ないと、大変なことになると感じた。

協議会：昨年度集めたインシデントデータがある。まずはそれに対して分析を行い、どうなるかを見ていく。数が少なくても、まずは道筋が見えるかが重要だと思う。

近藤委員：インシデントレポートをAIで分析した実績が当センターにある。3,400件分を某企業に頼んだ際は500万円ぐらいかかった。トイレに関連することが40%ほど多いことはわかったが、他は属性で切り分けて分析しても、関係性がみえてこなかった。

木村委員：夜間帯の判断が職員の負担になっていることは実感している。医療の現場は専門職が判断したうえで重みづけをするが、AIを含め、現場で重みづけをしてくれる判断の拠り所となるものがあることは、安心につながる。

ナビを使って車を運転することがある。私の場合、ナビを思いだしたら道を覚えなくなってしまった。ナビがないと、たどり着けなくなった。同様のことが介護で起きてはほしくない。

井堀委員：着眼点は良い。記録がなぜ重要なのか、本質をとらえて検討されている。記録されていることによって関係者にブレがなく情報が伝わるということ、これまでの経緯を振りかえることができる、文字化することで情報が標準化されて共通理解ができる等、色々なメリットがある。今回はリスクに着目しているが、様々な面で記録は非常に重要な要素をもっている。これまでの紙に書き込むという記録から、もう一歩踏んだ形での記録ということで、将来展望をどのよ

うにするか、今目指しているところを追求して行っていただきたい。

【静岡県】

協議会：昨年度に引き続き、移乗動作の介護負担をテーマとしている。昨年の事業所への介護ロボットに関してのヒアリングにて挙がってきたニーズとして、セッティングに手間がかかる、使用頻度が少ない、操作はシンプルな方が良い、介護動作そのものを軽減するものであってほしいといったものがあった。

そこから立ち上がり動作に特化し、WEB アンケートを実施した。対象は18歳～80歳の介護経験者である。その結果、介護を通じて自立を促したい、という要望があることや、ロボットについてサイズが大きい・高価である・操作が困難であるといった印象を持っている事がわかった。そこで、今までより小型、シンプル、自立性を向上させるものを作ってゆけないかということで、アイデアを出した。

今までは大型のものが多く、ロボット自体の力を利用して立ち上がるものが多かったが、今回のアイデアでは介護者に対して、重心の位置を見える化する点が大きく違うところ。将来的には自立を促したいので、立ち上がろうとするところをロボットが支援するというもの。何度か試作した後に、実証実験を行いたい。

アウトカムとしては、介護される方が楽に立ち上がれることを目指している。インソール・アウトソールのどちらにセンサーを使うのかによって圧の位置が変わってくるので、圧力センサーをどの位置に設置するべきか、実証実験をしていく。

近藤委員：利用者さんにフィードバックして立ち上がりの動作を支援するのは良い考え方である。介助する側にもセンサーを付けて、上手に立ち上がり動作の介助ができるような教育的なものがあっても良い。勢いをつけて移乗動作の介助をすると、利用者さんが不安感を感じるがあるので、確実な移乗介助をするためには、介助する側もモニターしたほうが良いと感じる。

岡田委員：息を合わせることが大事。介護される側、介護する側の双方が一つのツールでつながる場面であり、コミュニケーションの要素を具体的に付けると良い。

五島委員：センサーでバランス状態を色で示すというアイデアは面白い。靴の上に付けなくても、皆の見えるところに表示するとか、介助されなくても本人がしっかり立ち上がれるとか。訓練で使用するのではなく日常的に、自分の立ち上がりがしっかりできているかを、介護者ではなく本人が確認出来る方が面白いと思う。

【愛知県】

協議会：昨年度は、歩行車がベッドサイドまで自動で移動、使用後は自動で帰るといったロボットを試作した。今年度は歩くのにもう少し介護が必要な方を対象としており、どの部分にアシスト

を要するのかを調査し、そこをサポートできるロボットを検討した。どのような場面でどのような介護を必要とし、その原因は何であるかを探らなければいけないので、使う場面を想定し、回復期リハ病棟、老健、地域包括ケア病棟の10施設にアンケート調査を依頼し、分析した。

結果、歩行車を利用してトイレまで行く中で、ふらつき等色々な問題点が浮かび上がってきた。その中で重大な転倒や衝突につながる問題点について、まずは介助量を軽減できないかという点で意見交換した。その後、必要な機能・技術について、実現可能かは問わず、挙げてみた。

段階としては、センサーの見守りにより異常を検知し、音声による声掛けにより気づきを促し、使用者本人が動作を修正する。それでもきかなければ歩行車による制御で強制的にリスクを回避するといった形で取り組んでいる。具体的には試作機の両輪のモーター等に付いているセンサーで制御する。現在、シーズの企業と設計準備に入っている段階である。

諏訪委員長：今年度中に試作機が出来上がることを想定しているのか。

協議会：そのように準備を進めている。制作した試作機を用いて2施設程でシミュレーションを行う。可能であれば、対象者さんで試していただきたい。

諏訪委員長：バランスを保持する時のアクチュエーションの実現性に関するシーズ側のコンセプトデザインや、介護者から見たフィージビリティについてのやり取りの様子を教えてください。

協議会：全てのふらつきを制御する事は難しいが、転倒に繋がるような急激な動きの部分については実現可能だとシーズ側から回答を得ている。進捗報告書に記載している必要な機能・技術のうち、一部について進めていく。

【三重県】

協議会：認知症高齢者のQOL向上のための香りを用いた環境調整ロボットを提案している。平成30年に介護福祉士に調査を行ったところ、認知症高齢者に対する支援に強い負担を感じていた。特に、原因が特定できない漠然とした不安を原因とする徘徊、不穏状態の対応に負担感が強く表れていた。そこを香りを使って改善できないかと考えた。

今年度、介護福祉士を年齢、性別、経験年数別に集め、ディスカッションを行った。その中で、顕在的なニーズとして消臭が挙がってきたが、これは既に各施設で取り組まれている。潜在的なニーズとして、良い香りで良い状態にしていきたいという話が出た。

協議会の中では、記憶面、階層的なところで香りを使えるのではないかという案も出た。協議会では、香りを対象者にとって心地よい刺激となるものと定義し、その効果を用いたシミュレーションを準備している。現在、対象者の選定を進めている。基本的な香りの他、本人にとって好ましい、エピソード的な香りを調査し、その人にとって必要な香りを開発できないか、検討している。例えば土の香り、みそ汁の香り、といったもの。朝は交感神経を刺激し、集中力を上げ

るような香り、夕方は副交感神経を刺激し、リラックス効果のあるものを標準装備として検討している。現在6つの香りを選定しており、今後それを個々にセレクトしたに香りにもすることも考えている。

シミュレーションとしては、対象者を選定した後、センサーでマイクロ波を用いて脈拍や心拍数を見て、必要に応じて刺激が出るような装置を考えている。介護者からの声かけ以外のところでこういった仕組みで良い刺激を与えたい。

諏訪委員長：香りの効果を科学的に説明できる、基礎実験等のバックグラウンドがあると良い。

協議会：先行研究として、アルツハイマー型認知症やパーキンソン病に効果があると言われている。現場に関わる協議会メンバーによると、重度の認知症の方が、くり返し香りを嗅ぐことで、改善が見られた事例があったとのことだった。使用する製薬によっては、風邪にかかりにくくなる、また、職員も同じ香りをかぐことによって穏やかになるといった等の副次的効果もある。

木村委員：香りという着眼点は独特で期待できる。個室ではなく複数の方が集まっている場所においては様々な状態の方がいるので、影響を懸念する。

協議会：ペットボトル半分程度のサイズの機械を準備しており、こちらの香りは一瞬で消える。即効性があり、香りが残らない装置を考えている。

諏訪委員長：シミュレーションにはかなり費用がかかるのか。

協議会：新しい香りの開発に費用が必要と考えている。

【大阪府】

協議会：前年度に引き続き、トイレ動作時の移乗・移動と下衣着脱介助を解決するための介護ロボットをテーマとしている。前年度、ADLの低い方に関して調査した。その結果、トイレでの立位保持や下衣着脱が負担だという事が判明したため、自宅でも利用可能な介護ロボットを提案した。現在、搭載機能の見直しを行っている。最優先する機能として、前方より体幹を保持し立位をサポートする機能に着目し、シミュレーションを行っている。

介助される方に三軸加速度計を着用し、データ分析を行った。座面高さ40cm、46cmを比較すると、46cmの方が介助される方において離殿が誘発されることが明らかになった。さらに介助される方の体幹の屈曲度を加えた分析を行い、今回の介護ロボットに搭載すべき機能を明らかにしていく。

諏訪委員長：機器の仕様は既に見えてきているのか。

協議会：前方から支持する、座面の高さが変わる、自動で動くという3点が介護ロボットの機能として必要なところである。

諏訪委員長：トイレに特化した場合、立位を保てる機能が大事であるのか。

協議会：前年度のシミュレーションの結果、立位しなくても、離殿が数センチあがれば簡易な着脱が可能だということがわかった。体幹を前方に倒して離殿させ、半立位状況を作れば介助は可能である。その体感屈曲と離殿させる時にどれだけ前方に支えればよいかを分析しているところである。

小野委員：企画書に、アイデアのイメージとして車椅子の絵が記載されているが、これに色々なものを加えていくのか。

協議会：何かを追加していくというよりは、更にシンプル化させていくところである。

小野委員：この機器ごとトイレに入り込んで排泄するのではなく、ここから更に便器に移るのか。

協議会：このままトイレに入り込むものである。この形状がどのトイレにも入り込めるものなのかを、現在検討している。形状もこれから変えていく。

諏訪委員長：一連の動作の中うまくはまるデザインが重要である。その点についてニーズ側から設計コンセプトのフィードバックとリつつ進めていっていただきたい。

【奈良県】

協議会：昨年より、ごそごそセンサーという機器を提案している。介護老人施設、通所施設等のダイルームにおける利用者の方々を対象として、急に怒り出す、急に立ち上がって転倒する、といった事象の予兆が何かないか、防犯カメラの映像にて確認した。その結果、一つの予兆として、まずはちょっとごそごそ動き回ったりきょろきょろしたりということが見受けられた。ごそごそセンサーは、各テーブルの上の天井にカメラを設置し、個人を認識しながらごそごそなどの動きが見受けられると感知してスタッフが駆けつけるものである。それにプラスアルファとして、各イス等にも加速度センサーを付けて、急激な動きを検知することも考えている。

昨年積み残しているところを検証したところ、急に立ち上がった人の感知や、移動先にもアラートを設置することで更に質が高まるという話になった。個人にもセンサーを取り付けたいが、送信部、受信部、バッテリーが目立ってしまい認知機能が低下した人はそれをいじってしまう、という懸念もある。今回、シーズの方々と相談する中で、現在の様々な要素技術を組み合わせる

ことで、もう少し可能にできることがあるのではないか、ということで原理試作を作った。

その中で、靴に装着し、検知するインソール型の圧センサーについて、実現できる可能性が高いことがわかってきたので、実際に試作してみて、どの程度ローコストで手間のかからないものが作れるか、検討していく。

ニーズ側としてはどのような場面で利用したいと思うか、優先順位を付けたうえで聞き出している。実際に試作品を使って、現場で確認してゆき、理想的な機器について発表することを目標として、議論しているところである。

五島委員：アラートは本人に向けて発信するのか。介護者や周囲の方に発信するのか。

協議会：昨年、映像を確認している中で、ごそごそしている方の横をスタッフが通り過ぎても気づかないケースが多く見受けられた。このアラートはスタッフに対して発信し、それを受けてスタッフが駆けつけるためのものである。

諏訪委員長：介護現場でその機能がどの程度有効かというコンセプトレベルのシミュレーションは行っていないのか。

協議会：議論はされている。試作品ができた段階で、管理上の手間も含めて、現場における有効性を確認してみたいというのが今回の意図である。

諏訪委員長：工学的に実現しようとするすると制約がある。シーズ側からここまでしかできないということを明確に示した中で、シミュレーションを進めて頂きたい。

久留委員：介護行為中にアラートが鳴ったときには、それを中断して移動しなければならない。ナースコールには、エマージェンシーコール的な機能があり、ナースコールが鳴ると手を止めて駆け付けなければならない。介護の場面、同様なことができるのか、現場の方に確認いただきたい。

協議会：今やっている介護の手を止めてしまうことよりも、逆に事象が起きたときに時間を取られてしまう方が、大きな問題が起きやすい。転倒や離脱等を事前に予防したいという事を昨年からの基本目的としている。優先順位を変えていただく必要はある。現場で介護をしているニーズメンバーの方々からは、そのあたりのやりくりは可能ではないか、という意見をいただいている。

【島根県】

協議会：昨年度より、重度要介護者が在宅で療養する場合に、排泄場面でのズボンの操作に介助者、介護を受ける方が負担を感じているということに注目している。

昨年度は、ズボンの上げ下げの操作機能が具体性に欠けるとコメントをいただいた。今年度は排泄時のズボンの上げ下げを支援するロボットという前年度からのコンセプトを引きつぎ、具体的なロボットイメージに落とし込めるよう、ニーズ調査、アンケート調査を重ねている。ズボンの上げ下げ動作と、被介護者、介助者双方の動作を分析するとともに、在宅で受け入れられる介護ロボットの大きさ、規格等のイメージを把握する為の調査を重ねている。

ズボンを引上げてからフィットさせる部分は、人の手でやるべきという意見があった。排泄に移乗する部分は既存の機器や福祉用具を用いて実施することで、簡易操作に特化した機能を補修していきたい。

シーズ委員を昨年度より更に追加招集し、PC の先生も昨年から引き続き携わっていただき、具体的な動作機能を明らかにするシミュレーションを計画している。

本田委員：排泄は重要なテーマである。二人介助でなく一人で行うことで、生産性があがって楽になる。ズボンを着脱させる方は立って行わないといけませんが、この状態では立てないのではないかな。

協議会：移乗するところ、立位を保持するところなど、排泄に関わる複合的な動作の分析を重ねている。前方指示型で起立を支援するもの、後方からのもの、つり上げ式のものには既存の福祉用具に存在する。当協議会では、ズボンの上げ下げという簡易な動作に特化している。既存の機器も併用するイメージである。

岡田委員：本来、排泄は生活の中の一つの場面ではない。衣類を選ぶという点にひっかかる。ここに至るまでのディスカッションはどのようなものであったのか。

協議会：どのようなものを着用されているのか、調査した。リハビリオムツ、ジャージ素材のリハビリパンツ等、様々であり、全ての衣服に対応するものとして、ズボンの操作をするクリップで考えるのか、ループを掛けるだけで速やかに操作ができる専用のズボンを考えるのか、議論を重ねていった。ひとつの選択肢として、ループのようなものがあるズボンで着用することで負担を軽減できるのではないかな、という提案まで進みつつあるところである。

小野委員：シミュレーションに係る費用について。人形というのはどのようなものを想定しているのか。また、3Dプリンターはなぜ5台必要なのか。

協議会：人形は高等専門学校の先生と協議を重ねているところであり、具体的にお示しすることができない。3Dプリンターについては、効率性を考えて並行して作っていくために5台を計上している。

【徳島県】

協議会：徳島県では、送迎を担当する介護職員の介護負担の軽減をテーマとしている。特に小型車両は1人で送迎するケースが多い。緊急時でもスムーズに対応や連絡が行える、車両を離れたときでも車内状況が分かる、といった支援を行い、安心して継続的に働いてもらう、というところを切り口として提案している。送迎される方のご自宅にて誘導介助をしている時に介護職員が車から離れてしまことがある。また、バイタルが不安定な方に乗車いただいている時に、後ろを向いて状況確認をすることは難しい。こうしたことから、車内カメラが必要と考えており、バイタルや非接触型のセンサーによる状況確認を含めてご提案したい。

イメージとしては進捗報告書に記載した図のように、カーナビやスマートフォンと連動した形状を考えている。顔認証はコストがかかるので、オプションとして考えたい。送迎担当者は皆スマホを持っているので、それに連動するアプリケーションと車内カメラは必須である。緊急時には、非接触型のバイタルセンサーを連動させてバイタルを見る、ということも考えている。

送迎計画支援を行う等の既存システムもあるが、緊急時の対応や事務所への連絡、救急への応援依頼に対応する介護支援ソフトはまだ存在していない。

諏訪委員長：送迎について深掘りしてニーズをまとめていただいている。このあたりについては、自動車メーカー等も興味を持っているだろう。本当に現場で必要とされているニーズ、プライバシー、相互関係等の概念を整理していただくと、産業界に対しても有用な情報提供になると思う。

五島委員：ドライバーが一人で複数の人を移送する際の精神的な負担は大きいだろう。将来的には、事業所や送迎される方のご自宅にて、データを共有できると良い。

諏訪委員長：ハードウェアについては必要とされる機能は想像できる。そのシミュレーションというよりは、このようなシステムができた場合に、どのような機能があればどのような効果があるかについて、介護現場のニーズのフィードバックに重点を置いて進めて頂きたい。

【高知県】

協議会：昨年と同様、与薬を支援するロボットをテーマとしている。与薬支援業務は、3つの領域に分けられる。1つ目は調剤薬局から届いた薬を分けて、決められたところに保管する。現場ではここに非常に神経を使っており、Wチェックが行われている。二つ目は、その薬を患者さんに配り、飲んでいただく。三つ目はだれがいつその薬を配ったかの記録。今年度は、薬を分けていく業務について重点的に進めていく。

まず薬局にて、QRコードを印刷してもらう。これで後の仕事が非常にスムーズになる。この薬包を届けていただき、読み込んだのち、所定の場所に並べていく。このQRコードが正しいか確認するため、プロの看護師が薬を手にとって、QRコードが表示されているモニター画面と見

比べる。ここが重要であり、これによりエラーが少なくなると考えている。

一人当たりの薬は、10 日間分、朝昼晩でかなりの数になる。シミュレーションとして実際に保管するものを作ってもらったことも検討したが、サイズが大きくなってしまっているので、進めていない。QR コードを読み込んで、置く場所を指定するソフトについては、今作れば今後も継続して使用できるということで、そこから進めることになった。

ロボットについての使用経験のない看護師に対してアンケートを送っても、問題意識がないため、回答率が低い。ロボットとは何か、という質問に対して、難しいもの、壊れやすい物といったコメントがあった。現実的にこうやって動く、といったところを見てももらわないと、この先正確なニーズを調査することは不可能である。その為、シミュレーションで簡単な装置を作り、実際に QR コードを読み込ませるとこのような画面が出る、といったことを実際に見てもらい、そのうえで改めてニーズを聞き出し、進めていく計画である。そのうえで、来年は配薬の方も進めていきたい。

井堀委員：ミスは様々なところで起こりえる。調剤薬局から受け取ったものが、間違っている、という第一のリスク。保管庫に入れる際の入間違いという第二のリスク。保管庫から取り出して本人に手渡す際の間違いという第三のリスク。

利用者がタグをつけて最後のところで間違った薬を渡していないかチェックし、間違っているとアラームが鳴る、という仕組みがある。

今回の提案のアイデアのイメージ図の最後にある、保管庫から全員分を自動で取り出すという与薬準備の後、本人に間違いなく渡せるかというところについては、どのように考えられているのか。

協議会：今年のテーマからは外している。一度に全領域について行うことは不可能であるため、今年は、与薬準備 1 つ手前の正確に振り分けて保管、というところまでを目標としている。QR コードを信頼して進める中で、手元の薬の中に、QR コードと違うものが含まれている可能性もある。そこは、看護師の経験と勘を使ってチェックしてもらおうと考えている。与薬準備から先は来年度のテーマにする。自動で薬を取り出した際に、もう一度チェックは行う。そこでリスクは軽減できると考えている。

諏訪委員長：メーカー側が開発しようという気になる、介護現場でのシステムの導入に結びつく、といったことをイメージしてプロトタイプを開発し、良い提案をしていただきたい。

委員長総括：以上、第 2 回推進枠にご提案いただいた企画書について意見交換をさせて頂いた。非常にバラエティに富んだ提案をしていただいた。皆様、貴重なご意見をいただき、感謝いたします。

6. 事務連絡

日本作業療法士協会より、成果報告会の概要について説明を行った。

7. 推進枠選定

・全ての協議会を満額採択すると、日本作業療法士協会の想定予算を450万円超過する。このため、得票数が3以上の千葉県、神奈川県、愛知県、徳島県、奈良県、静岡県、高知県、山梨県、島根県は予算満額で採択とするが、青森県、福島県、大阪府、東京都は以下の予算でシミュレーションが可能か協議会に確認した後、可能と返答があれば採択とする。尚、得票数が0の三重県は不採択とする。

協議会	採択予算額
青森県	2,150,000円
福島県	2,054,000円
大阪府	2,067,000円
東京都	2,315,000円

以上

2.1.4. 第4回推進委員会

- 日時：2020年1月12日（日） 10:30-16:00
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンターホール7
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問 諏訪 基

（委員）

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長 小野 栄一

全国老人福祉施設協議会 副会長 木村 哲之

シルバーサービス振興会 事務局長 久留 善武

テクノエイド協会 企画部 部長 五島 清国

国立長寿医療研究センター
健康長寿支援ロボットセンター センター長 近藤 和泉

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー
大阪工業大学 教授 本田 幸夫

(ご欠席の委員)

東京大学 高齢社会総合研究機構 井堀 幹夫
株式会社エヌアールイーサービス
NRE 新川崎弥生テラス施設長 夕佳ゆめみがさき施設長 岡田 雷太

(福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側)

社会福祉法人 青森県社会福祉協議会 福祉人材課 課長 青田 俊枝
産業医科大学産業生態科学研究所人間工学研究室 准教授 泉 博之
竹田総合病院介護福祉本部 太田 睦美
高齢者生活福祉研究所 所長 加島 守
株式会社くますま 代表取締役 河添 竜志郎
社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団
横浜市総合リハビリテーションセンター
地域リハビリテーション部研究開発課 桑田 哲人
広島大学大学院医系科学研究科 教授 高橋 真
国立病院機構八雲病院 田中 栄一
一般社団法人 東京都作業療法士会 会長 田中 勇次郎
石川県リハビリテーションセンター支援課 課長 寺田 佳世
大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授 時本 ゆかり
元 西九州大学教授 長尾 哲男
富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授 中林 美奈子
北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長 宮永 敬市
高齢者総合福祉施設 ひうな荘 森山 由香
社会医療法人 石川記念会 HITO 病院
リハビリテーション科 科長 山田 太一

千葉大学大学院 看護学研究科 助教	湯本 晶代
(工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側)	
認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク	井手 將文
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員	梶谷 勇
埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学創造工学部 ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
神戸芸術工科大学 芸術工学部 プロダクト・インテリアデザイン学科 学科主任 教授	相良 二郎
名古屋市総合リハビリテーションセンター 企画研究局 企画研究部主幹	鈴木 光久
つくば国際大学 医療保健学部 医療技術学科 教授	関根 正樹
関西大学 理事	田實 佳郎
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
東北大学大学院 工学研究科 教授	平田 泰久
島根大学 学術研究院 理工学系 准教授	廣富 哲也
徳島文理大学 理工学部 電子情報工学科 教授	藤澤 正一郎
特定非営利活動法人 結人の紬 理事長	坊岡 正之
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 研究チーム長	松本 吉央
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫

(協議会代表)

北海道	米坂 公基
青森県	原 長也
岩手県	藤原 瀬津雄
宮城県	渡部 達也
秋田県	高橋 敏弘
山形県	高山 悠二
福島県	佐藤 遼太郎
茨城県	大場 耕一
栃木県	有馬 正人
埼玉県	鈴木 康子
千葉県	古城 哲也
千葉県	小林 毅
東京都	船谷 俊彰
神奈川県	錠内 広之
新潟県	山倉 宏美
富山県	齋藤 洋平
富山県	渡邊 雅行
石川県	安田 秀一
福井県	藤波 英司
山梨県	磯野 弘司
長野県	大月 肇

岐阜県	須貝	里幸
静岡県	建木	健
愛知県	稲垣	毅
愛知県	岩丸	陽彦
三重県	田中	一彦
滋賀県	寺井	淳
京都府	織田	泰匡
兵庫県	長尾	徹
兵庫県	大仲	洋太郎
奈良県	北別府	慎介
和歌山県	鍵野	将平
鳥取県	小山	雅之
島根県	森脇	繁登
岡山県	杉本	努
広島県	高本	晃司
山口県	木下	大介
徳島県	住友	康司
香川県	六車	和人
愛媛県	篠森	丞
高知県	畑田	早苗
福岡県	竹中	祐二
佐賀県	植田	友貴
長崎県	沖	英一
熊本県	神野	一剛

宮崎県 川俣 陽圭

鹿児島県 藤田 賢太郎

沖縄県 知花 朋弥

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会

中村 春基

一般社団法人 日本作業療法士協会

茂木 優希

一般社団法人 日本作業療法士協会

杉田 潤一郎

一般社団法人 日本作業療法士協会

濱田 亮宏

厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室

東 祐二

厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官

長倉 寿子

厚生労働省 老健局高齢者支援課 室長補佐

山田 士郎

厚生労働省 老健局高齢者支援課

石松 香絵

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

足立 圭司

吉田 浩章

山内 勇輝

● 配布資料

資料 1 事業概要

資料 2-1 進捗報告書（一般枠協議会）①

資料 2-2 進捗報告書（一般枠協議会）②

資料 2-3 一般枠協議会へのコメント一覧※

資料 3-1 進捗報告書（推進枠協議会）①

資料 3-2 進捗報告書（推進枠協議会）②

資料 3-3 推進枠協議会へのコメント一覧※

資料4 成果報告会のご案内

参考資料1 各協議会代表出席者名簿※

※は推進委員にのみ配布している資料

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 第4回PC連絡会議の報告
3. 一般枠進捗確認
4. 推進枠進捗確認
5. 推進委員総括
6. 事務連絡

【決定事項】

なし

【議事概要】

第4回推進委員会では、協議会の代表者及びプロジェクトコーディネーター（以下、PC）に参加いただき、一般枠・推進枠の進捗確認を行った。

【主な意見】

1. 開会のあいさつ

諏訪委員長：

実質的な推進委員会を中心とした議論は今回が最後になり、次は成果報告会になる。2年間 OT 協会協力の下活動を進め、進捗状況、報告書を拝見すると、意欲的な取り組みのご提案をいただいていると感じる。

ニーズ・シーズ連携協調協議会ではそこにテクノロジーを使うとするならどのような使い方があるか、現場からどんどん進んでいる技術を取り込むとしたらどういうところで使えるかという観点から協議会を形成して議論をしてきた。キーワードだけで整理すると、排泄に関しては19協議会が問題点を指摘しているし、見守り・移動の関係・服薬・誤嚥対策・徘徊の問題をニーズの要請から検討していただいている。他にも個別にユニークな提案をしていただいている。

これはニーズが多様にわたっているということ。それを支える技術のスペクトルも非常に広い。そういう形でこの分野の取り組みを進めていかなければならないところが特色である。政策的には、選択・集中して物事を進めていかなければ、税金の有効な使い方に結びつかないという共通認識がある。そこはある程度この先絞り込みをすることになるかと思う。一方で多様なニーズ、多様な技術の必要性をはらんでいるこの分野の特色をどうやってアピールするかというのも大きなテーマである。そのためにもこのような形で皆様が全国からニーズ・シーズ側から現場の

方々、PCの方々の協力の下、2年間にわたって議論してきたことで、お互いの悩みも知り、この分野の多様性も知りながら、この分野をどのようにこの先活性化し、最終的に高齢者の介護、高齢者が豊かな生活を送る上で環境をどう整備するか。それを我々みんなで共通して解決に当たっていくという共通問題意識を共有できたと感じる。そのためにもプロジェクトコーディネーターの育成ということも行政で大きな問題として取り上げてくれるのではないかと考えている。

昨年、そして深掘していただいた結果としての今年度の進捗を報告していただき、次回の成果報告会に結びつける、そういう準備のための場と位置付けて本日の議論を行いたい。

2. 第4回プロジェクトコーディネーター連絡会議の報告

NTTデータ経営研究所から、本事業の全体のスケジュール、第4回プロジェクトコーディネーター連絡会議の概要を説明した。

3. 一般枠進捗確認

【秋田県】

協議会：当初からシーツ交換をテーマに検討を行ってきた。シーツ交換の動作分析を行ったが、シーツ交換そのものをピンポイントに全て置き換えることはかなり難しい。一人又は二人の作業を、ロボットを用いることにより、一人でも二人作業と同じような効率的な作業が出来ないかと検討したが、現状難しいと判断し、一部、方向転換している。今回、こういった議論を踏まえた上で、交換そのものではなく、職員のパートナーとしての機能、例えば、シーツの搬送、オムツ交換時の道具の搬送、夜間の見守りなどを検討している。常時、ロボットが棟内にいて、職員のような業務を補助するような機能を検討する内容で、再度、進めている。ひとつのロボットに複数の機能を持たせたい要望はあるが、あまりにも機能が多すぎると中途半端になってしまう。あらためて介護職員との間で、こういった機能が本当に現実的に必要で可能なのか、次回に向けて、再度、検討している。

委員：シーツ交換自体を行おうとすることが厳しいのはよく分かる。話の中で出た運搬について、ロジスティック・資材管理については、現在の技術で十分実現可能なものがある。シーツ交換の前段階に関して、ニーズ側でディスカッションしていただくと非常に有難い。

委員：今年度、機能的な面でさらに具体的な提案は計画しているか。パートナーロボットについて、この事業が終わった後の先の課題として考えているのか。先の課題と考えているとすると、こういったかたちで進められる予定か。

協議会：パートナーロボットに関してはやりたいと考えている。

【山形県】

協議会：昨年度から引き続き、トイレに関連する移乗支援に特化して進めてきた。前回の推進委員会の中では、一連の動作として、用具を準備するところから検討して欲しいということであったため、実際の現場ではどうなっているのか、ヒアリングを再度行った。ヒアリングの中で、コンパクトなものが良いという意見は当然出てきた。一方、トイレの中で立ち上がる時が実は大変である、移乗支援の時の方向転換の際に介助者が大変である、あるいはズボンを下げる際は二人で介助となるが、一人が立位を支えてズボンを下げる時が大変である、などの話が出てきた。介護機器がわからないという話があり、その点を掘り下げながら、知って頂くことと、知って頂いた上でどのように活用するか、どのようにすると現場に円滑に導入されるのか。そういった点を踏まえつつ、考えていく。装着型・非装着型の二つの部分のモデルと提案を行っていきたい。もうひとつは、広く活用して頂くためのマニュアルのようなものを作成したい。

委員：考えていただいている提案は非常に良い。可能であれば、なるべく、定量的に記載していただくと、次のステップに行きやすくなる。資料では「上げ下げ」と記載されていたが、どのくらいの範囲を上げ下げできると、このように楽になる、などの記載があると、次のステップに進んだときに集中的に検討しやすくなる。可能であれば、なるべく具体的に提案して頂けると、とても有難い。

委員：トイレは非常に重要。勝手なイメージをすると、座面が昇降して、アシストしてくれてといったような我々、一般の健常者も、ちょっとしたアシストがあると、立ち上がりも、腰を下ろすのも、非常に楽に出来るのかなと思う。ズボンの上げ下げ、下着の上げ下げなど、色々なことを盛り込みすぎると、といったところもあるので、まずは立ち上がり、腰を下ろす部分のアシストに限って行くと、健常者も使え、標準化ができるような機能になると思われる。

委員：一連の動作を考えて、色々な課題や解決方法を検討いただいた。実際に開発側や研究者は、自分ができる事を深掘りしてやろうという考え方をもっている。それはそれで大切だが、介護の現場のニーズを応えようとする、様々な専門家の技術を統合しないと、なかなか使ってもらえない。トータルでこういった技術が必要、というメッセージを発信しながら、自身のグループでできるところはここだと、他の専門家を動員させるためのきっかけ、推進役になっていただけると良い。これは他の協議会の方にも通ずるコメントとなる。

【栃木県】

協議会：脳血管障害の片麻痺男性が、趣味の木工作業するときの鉋掛けをサポートする広範囲作業用アームサポートを検討している。市場における優位性は考えられるが、価格が課題になっている。特定の方向に拘束をかける技術を付加すると価格が跳ね上がってしまうため、現時点では既存品の動作範囲を広げ、ガイドレールを併用することで話がまとまっている。今後、装着型の

アームサポートタイプまで開発が進めば、汎用性が高まり、高齢者や障害者の就労支援までつながる。

委員：今でも大工職は鉋掛けを頻繁に行っているものなのか。どういう場面、どういった時に、鉋を掛けるような業務が多発するのか。また、片麻痺の方を今回対象としているが、そこから雇用などに繋がっていく可能性について、ニーズの深掘りを行った際にどうだったのかを教えてください。

協議会：鉋掛けのニーズに関してまでは深掘り出来ていない。あくまで、在宅介護を深掘りしていく中で、介護に必要な場面で、個人が趣味活動をしないうことが、逆に介護負担を増やしているところから、このニーズが出てきた。

委員：そうすると、鉋掛けが目的なのか、その人の活動の「鉋掛け」を通じて、体を動かすことを目的とするのか、このあたりは協議されたのか。

協議会：やはり、在宅では男性の方が、ADL 以外で動かなくて、どんどん落ちていくというところが、ニーズとしてひとつあった。それが趣味活動をより楽に行えることで、活動性が上がると議論を行っていた。

委員：評価に COPM を使うとされているが、どの段階で使うのか。まだ実機が出来ていないので、例えば、こういった感じのものが出来上がるよとフィードバックして、そうするとどのくらいの満足度で、遂行度が上がりそうな患者に聞いてみるだとか。そういったことで良いのか。

協議会：機器開発して、機器の満足度だけでなく、本人が大切にしている活動が、どこまで変わるかまで含めて COPM を検討した。

委員：栃木県のアプローチは対象を非常に絞り込んでいる。いわゆる、オーファンテクノロジー。非常に数の少ない方のために、技術開発をするというところからスタートしていることで、汎用性を狙うという感覚からすると、相対するアプローチをとっている。実はこういったことも、とても大切である。国全体で支援をするという話へ持っていくには、難しいかもしれないが、アプローチを大事にして、その効果をこれから大いに認めてもらう。何の効果かと言えば、対象を思いっきり絞り込んだ支援の技術。介護の世界ではなかなか難しいが、障害の世界では当然、そういったことは行う。そのあたりは大変良いアプローチをしていると感じている。

【新潟県】

協議会：服薬支援をテーマに検討している。具体的なロボット案をまとめたところである。ポイ

ントとしては生活内で、服薬時間をより認識しやすくなるように、薬を管理するボックスとテレビを連動させて、服薬時間をお知らせする機能を持たせている。服薬支援については、既存のロボットも多数あると聞いているが、高額であったり、薬のセットにひと手間かかったりと、なかなか普及していない現状にある。飲むべき時間をアナウンスをする部分と、薬を差し出す機能に絞り込んで、より安価にできないか、また、薬をセットする際に、薬局から処方され一包が繋がった状態のものをそのまま折りたたんで収納することができないか、検討している。特にロボットの価格に関しては、新潟県でも高額になりうる可能性があるため、様々な意見が出ている。より安価にするとともに、介護保険適応のレンタル対象となれば、使用するニーズが更に拡大するのではないかという意見も出ている。

委員：服薬の話は良い取り組み。10年前同じようなことをやっていた。我々は飲んでほしいとアプローチするが、議論の中で、患者の方から、薬が飲みたくなるような機能に関する議論はなかったか。

協議会：議論はあった。薬を飲む必要性を感じてない・あまり重要に考えていない方も実際にはいらっしゃる。薬をしっかりと飲んでいきたい方に対して使っていただけるようなロボットを対象を絞り込むという意見交換はしていた。また、テレビ画面と連動させるところで、表示の仕方も工夫をしたい。例えば、孫の写真が出てきたり、コメントも「飲んでください」という命令口調ではなく、「薬の準備ができました」といった、少しでも自発性が促せるような表現をしてみようか、だとか。悩むところではあるので、議論は行った。

委員：直近の体調など、ご自身でどこまで判断できるかが、まずは重要と思う。在宅でも使えるような機器になるよう期待したい。茨城県では介護事業者が全て撤退するような町も出てきている。訪問介護事業・訪問看護は有効求人倍率で13倍を超える。そういった手が届かないところには、これらのものが重要になってくる。是非、頑張ってください。

委員：服薬のこれらの問題をどのように支援するか。色々なシステムはあるが、幅広く問題意識を服薬のことを考えている人達に投げかけてくれているものではないかと思う。こういった議論をどんどん進めて頂いて、プロットアイデアが出来ると良い。テレビも、タブレットやスマホとつながってそこに情報を出すというアプリを考えようと言う人が出てくる可能性もある。

【富山県】

協議会：外出意欲を高めるためのロボットについて進めている。前回からの変更点・進捗としては、機器にわかりやすく、インパクトのある名称を付けた。外出意欲を引き出すおしゃれロボット「マハウノカガミ」を名称として考えている。その目的としては、導入効果にある。実際、行政や様々なサービスを通じて、外出する場所はあるだろう。ただ、そこに行けているのか、その

場所にどうやってつなげるかが、このロボットの役割として重要と考えている。そのため、ロボットに含める機能としては、レポート機能・チェック機能・かぶり防止・同じ服防止機能など。かぶり防止機能の「かぶり」は上から被るという意味ではなく、ブッキング、同じところに同じ服ばかり着ていく事が無いような防止機能を指す。困りごとがあつて服を着ない、着替えないことも、想定されるので、お悩み解決機能や教えて機能など、そういったものを考えている。類似性も考えており、クローゼット機能だけ、コーディネート機能だけというロボットは次々と開発されているが、高齢者を主にターゲットとして、外出意欲を高めるような、特に高齢者のおしゃれを活かす、尊重するようなロボットというものが見当たらないため、新しいロボットの分野ではないかと考えている。それを具体化したものが、アイデアのイメージである。ロボットは鏡ではなく、小さなロボットを考えている。

委員：面白い。多分、一番問題なのはコンテンツ。デジタルミラー等は苦勞している。コンテンツと仕掛けが（重要）だと思う。このアイデアを是非とも広げていただいて、毎日、もし鏡を見るとすると、歯を磨くときに見ると思う。その鏡を上手く利用して、出掛けていきたいようになるなど。そういうものがあるよと、企業に話を振ると、考えてくれるのではないかと。是非、具体的なアイデアに、商品化になるようにと、提案いただきたい。

委員：想定価格が2〜3万と記載があつた。この価格で開発が出来れば、とりわけ高齢者に限定しなくとも、売れるのではないかと。特にメリットとして、おしゃれをして外出を促すというところの部分であれば、高齢者に透明、この場では置かない発想で、みんなが使いたくなるような鏡の前に立って、そのためのデータの取得だとか。そういったことも考えるともっと面白くなる。

委員：事業を始めた時に、6分野であるとか、介護ロボットとか、限定的に話をして進めているが、こういった枠を超えてユニークな提案をしていただくのも、大変良いことである。

【福井県】

協議会：昨年度は最も介護負担の大きい排泄に関するモニタリングロボットの提案を行った。内容を検討し、予兆を掴むための観察項目として、表情や生体信号を検討したが、医学的根拠に乏しく、現状のセンシング技術でも課題が残るという状況。今年度、排泄では「排便」と「排尿」を含んでいるが、もう少し対象を絞り、具体性を持たせた方が良いのではないかと。このところから、観察項目について重点的に見直し、非接触的に高い精度で排尿の予兆をセンシング出来るロボット技術の提案を目指していた。排尿の予兆を掴むための観察項目について、アンケート調査を行った。介護者の経験の中で、どの様な方に対し、どのような事を尿意の予兆として捉えたか。また、その結果がどうだったのかについてもアンケートを行った。その結果、不穏行動が最も多く挙げられたため、ヒアリング調査も行った。実際は衣服を触るしぐさが多い。予兆を掴むことには、メリット・デメリットがある。予兆を掴んだことにより、その方を介護しなくてはならな

いという介護者の負担も見えてきた。汚染の予防が必要な利用者に限定する必要があるだろう。今後は、その個別性を学習する為の AI 技術だとか、あるいは不穏の行動を監視するようなセンシング技術を導入して、正確に予兆を掴めるロボットができないか、第 4 回の協議会で検討していく予定である。

委員：予兆ということで、どんなシナリオだったら作れるかという観点から、ひとつの筋の通った最終的な結論・レポートや、それを明らかにするためにはこういった課題があるなど、少し前向きな提案を最終報告ではお願いしたい。

委員：今報告いただいたように色々な予兆を調べられているので、技術的にできるかどうかではなくて、予兆があることをまとめるだけでも、次につながることもある。技術が追い付いていれば、その予兆をどうしたらよいか分かるので、技術的に難しいから、医学的にあまり根拠がはっきりしないからといって消すのではなく、こういうものがあると、全部個別性を見て AI で学習、といったことも可能になるかもしれない。できれば消さずに全て記載して頂いた方が、素晴らしい報告書になると思う。

委員：非常に興味を持っている。経験則を調べられたのはとても大事である。排泄も色々見ているが、全て技術オリエンテッド。現場では、現場の暗黙知があり、プロは「この介護者は手間がかかる」だとかいったことを、理解しているはず。そういったものを分析する。現場は忙しいので、例えば、ある時間、この人はこの時間に結構手間がかかる場合が多いという事が分かると、その時間だけは、その人に行くようにすると、現場は楽になると思う。技術オリエンテッドにならないよう、現場の暗黙でやっているような了解事項を技術的に解決できる方向にあげる。全て捨てるのではなくて、出されるのが一番良いと思う。

【長野県】

協議会：昨年度の水害に関して、推進委員会の皆様にご心配頂き、御礼申し上げたい。レクリエーション活動を担う介護スタッフがレク活動を行いやすいようにアシストするロボットの活用について取り組んできた。既存にある NAO に対する高齢者レクリエーションの対応、アプリケーションの開発を遅ればせながら進めている。ロボットフォーラムでは業者とやり取りを行った。「体操」「歌唱の伴奏」は、既に現存する。今後、レポートは、様々追加されていく。他には Siri や GoogleHome のように問いかけると情報が音声で提供されるような、NAO に問いかけると情報のやり取りができるものはどうか。例えば、昭和 30 年代の東京は、と問いかけると映像がモニターから流れ、解説が出るなど。現在は業者との調整を行って、実際にロボットをレクリエーションに用いることで、参加者の反応を OT での立場で検証し、考察に加えたいと考えている。

委員：今例に挙げられていた昭和 30 年代の東京など、その部分がむしろ重要性が高い。高齢者がどういったことにインスパイアされて、活動が盛んになるのか、少し深掘りしてデータベース的なものを作って頂くとロボット開発の上では非常に役に立つ。

委員：13 年位前、介護施設で聞いた話だが、若い介護士が、お年寄りと話をする際、昔のことを知らないという。そのため、これはこの話をしている、といった解説のような情報サポートがあると有り難いと言われた。例えば、美空ひばりよりもっと古い歌謡曲の歌手は知らない。当時、こんな歌を歌っていて、こんな風にヒットしていた。高齢者ではなく、介護スタッフ側、若い介護スタッフに伝えることに、使えるかもしれない。

協議会：実際の現場の中では、YouTube を使っているが、自分たちの思ったものがぽっとは出てこない。事前に準備をしておき、それを利用者に見せている。それが普通に今日は何の日だと流れるだとか、そうしたら次にまた何か流れるだとかといったことは技術的には可能なようである。

委員：ロボット分野に捉われずに提案をされているので、次の展開を想定しながら、検討を進めて、提案頂きたい。

【岐阜県】

協議会：昨日、第 4 回協議会を行ったので、付け加えて報告させていただく。アンケート調査の結果から、全項目において、記録はさほど負担ではないが、申し送りが重要と判明した。全ての項目をセンシングし、情報を分析するロボットは、まだ現実的ではないという判断から、比較的、記録頻度や記録時間がかかっていた食事と排泄に注目して進めることとした。食事量などのインとアウトを自動的にセンシングする事で、身体状況に生じた変化が気づきとして支援してもらえらるロボットにしたい。排泄に関するセンシングは、プライバシーの問題など、さまざまな壁があったので、もっと簡便に行えるように体重増減で把握していくのはどうかと考えている。栄養状態・体重増減も含めて、褥瘡対応など、トラブルが発生する前に何か通知するようなものを提案できるように進めている。

委員：報告書が 1 枚だけで心配していた。最終的には様々な議論の結果を報告していただけるものと期待している。こういった話は、どのくらいのタイムスパンで考えるも大切。現在の技術だけで出来る話をどうしようと悩むのではなく、将来的にこういった感じのものがあると介護現場は助かるというメッセージを出して頂くと良い。シーズ側がそれをフォローするにはどうしたらよいかだとか、自分の持っているシーズをそこで活用しようという研究者あるいはメーカーが出てくるなど、相互作用が必要。議論の際に、どのくらいのスパンで物事を考えるかを、相談をして進めて頂けるともっと前向きな話がでてくる。

【三重県】

協議会：認知症高齢者の QOL の向上のために香りを用いた環境調査ロボットを提案している。今年には香りの効果など、エビデンス調査と介護福祉士に香りに対するブレインストーミングを行った。第三回の協議会で提案を頂き、高齢者の香りの嗜好を調べている。文献では不安や怒りを鎮める効果の高い、ティーツリー・ラベンダー・ヒノキ・オレンジの 4 種類を使っている。特に、ヒノキ・オレンジに関しては地場産業でも使えるもので行っている。4 つの匂いを好き・嫌いの 5 段階、その他に良い感じ・悪い感じ・懐かしい感じの 12 項目に分けて調査を行った。現時点では、デイサービスに通っている 15 名の対象者を調査している。現状、分析中である。

委員：良い方の匂いだけでなく、悪い匂い、例えば何かを思い出すような、心理的な匂いも少し検討いただけると。例えば汗の匂いだとか、油臭い工業的な匂いだとか。そういうものも脳の活動を盛んにするために必要なものだと思う。

協議会：事前調査の中で面接を行っており、その個人にとって、懐かしい、もしくは生活の中で必要な匂いを聴取している。それもまた個別にまとめたいと考えている。

委員：最初の 1 回目・2 回目にお聞きしたときには不穏行動や不活発を匂いから無くしていくイメージだったと思う。匂いは個人差があり、好きな匂いや落ち着く匂いの紐づけ、入所者によりどういった昔を馴染む匂いを求めるのか、あるいは香りによって落ち着くのか。これからデータ化のことを考えると、紐づけが出来ると良い。

協議会：当初は不安・不穏を調査の対象としていた。先生方にご指摘いただいたなかで、記憶を想起するような、回想法的なものにも使えること、文献もあり、ご意見もいただいたので、その辺りもまた次の課題として進めていきたい。

【京都府】

協議会：報告書の後に協議会を実施した。引きこもりの当事者が求めるコミュニケーションについて、アンケート調査を行った。それを元に当協議会の目標として、引きこもりの方が活動の場にゆるやかにつながる手段のためのコミュニケーションロボットを提案していきたい。アンケートの中身に戻ると、直接的に当事者にアンケートを取るの難しいので、その支援者である作業療法士がどういった形でコミュニケーションをとっていけば人、もしくは社会の場に再び参加する事ができるようになるのか。人と手法、そこから考えて、直接的に係わるのが難しい引きこもりの方に対し、間接的につながる為のコミュニケーションロボットを間に介在させることで、繋ぎができるのではないか。人と人がつながる可能性を失わずに、期間を過ごせるものはないか。主担としてのコミュニケーションロボットを提案したい。解決したときのあるべき姿、

到達目標としては、直接的に社会へつながる前段階を目指し、目標にしている。その実現に向けてのロボットの提案を現在検討している。

委員：これは高齢者であることを前提条件なしで、引きこもりそのものを扱おうというものか。

協議会：まだまだ社会における引きこもりという言葉は、認知度が低いので。今回一緒に考えているシーズの方々にも理解いただくため、定義付けと対象の絞り込みにこだわっている。

委員：最初にもお願いしたが、ロボットというキーワード、テクノロジーを使って、問題を解決するにはどうしたら良いかという、その結びつきに対し提案していく取組みである。もう少しテクノロジーとの関係について、思い入れを最後の報告できちんと述べて頂けると有難い。

【和歌山県】

協議会：昨年度に引き続いて、排泄動作の支援・見守りについて検討を進めている。昨年度においては、介護士からアンケートを頂き、排泄中の見守りが業務負担になっていて、それがもし改善出来たら、他の業務に回れるのではないかと聞いていた。それを元に考えた結果、転倒も予防できるようなロボットが開発できるのではないかと、提案を行っていた。転倒予防は、協議の中だけで話していたため、実際の現場ではどうか、調査できていなかった部分について、今回調査を行った。アンケート調査の結果から、排泄中に便座から勝手に立ち上がってしまい、転倒する場合と、排泄中の膝折れを原因として、転倒やヒヤリハットが起ることを聞き取りできた。前者の勝手に立ち上がってしまい転倒するという部分に対し、あらためて介護士にヒアリング調査を行った。非常時にスピーカーで会話が交わせる機能などがあれば、有効性があるのではと聞き取れたことから、ヒアリングを行っている。介護士のニーズを拾い上げたので、次はどの時点でセンシング出来たら良いか、また、どの動作の時点でセンシングすると、排泄中の見守りを可能にするのか。今後検証していけたらと考えている。

委員：ニーズ側からはそういったかたちでニーズが上がってくると思うが、今の介護職の現場はすごく大変で、見守りに対して負担が大きいというのは、時間的なことである。本来、介護職の見守りとは、介護職が持っている視覚、聴覚、様々な自身が持っているセンサー的機能を働かせて、利用者をどう観察するかということ。実は排泄行為でトイレに行つて自分で排泄することは、利用者が主体的に体を動かそうとすることに対し、非常に良い情報を得る場である。そこを大事に捉えないといけない。それを機械にセンシングを置き換えた時、コミュニケーションを機械に置き換えた時、その時に何をウォッチするかというところを、きちんと介護職側、ニーズ側とディスカッションして頂けると非常に良いものになっていく。単に時間が勿体ないといった発想になると、それはあまりよろしくない。

【鳥取県】

協議会：前回から進んだところとして、機器のアイデアをより具体的にしていった。協議会としての話し合いは第4回まで終えていて、現在は報告会に向けてまとめている。利用者へのトロミ水分の提供で提案している。適時適温で、出来立てのトロミ飲料を提供することは勿論だが、既存の機器との相違点としては、利用者ごとに適したトロミであって、適した量の飲料を提供できること。それをどのくらい飲まれたのか、何時に飲まれたのか、管理記録機能を電子カルテと連携できること。既存のフレーバーに限らず、市販の飲料でも対応できるようにする点を相違点として挙げている。そうすることにより、飲み物を飲む楽しみや、会話の楽しみを維持出来て、飲水量が増えて、自立支援やQOLの向上につなげていければと考えている。一方、介護者側からは、3食の食事の時など、量を確保したいときもあるので、介護負担の軽減というところでも、飲み物が提供できる機能もつけている。現場のオペレーションの妨げにならないようにする工夫もアイデアのイメージのところに載せている。話し合いは終えているのだが、今後、実際に機器を開発していくところになると、今後の課題として、市販の飲み物にどのくらいの量のトロミ材を入れたら、適切なトロミになるのか。攪拌をどのくらいの時間、どの程度の力ですると、良いのか。安定するにはどのくらいの時間がかかるのか。こういった点をはっきりしないと、適切なトロミの提供にならないと思われる。

委員：介護現場においては、トロミ付けというのは日常的な業務の一つ。確かに負担にはなっているとは思いますが、特にユニット型の特養などで言うと、トロミ付けしながら、トロミ付けに没頭している職員は多分いない。トロミ付けの作業をしながら、ご利用者様との会話を楽しんだり、見守りも合せて行っていたりする。そうすると機器の導入によって、どの部分の負担を軽減するのか。あるいは効果として、ばらつきのあるトロミ付けの作業を均一化する、標準化するというのが目的なのか。例えば、実際に導入するとなると、ユニットに1台必要なのか、どうなのか。少し離れたところにあったとしたら、そこまで行って作業して、またそれが出来たら取りに行くというその時間はどうなのか。これによって何が達成されるということをもっと具体的に示していただくと良い。

委員：利用者に適した粘度というのは、非常に設定が難しい。そちらに行ってしまうと、非常に難しくなってしまう。むしろバリエーションについて、色々な飲み物に入れたいけれど、増粘剤の量がどのくらいの量にしたら良いかわからないから、オレンジジュースに入れるならば、この増粘剤の量です、といったものを自動的に考えてくれる機械があると良い。そうしたら、この量ですねと言いながら、混ぜながら、お話をするというのも出来るのではないかと。そちらの方を考えて頂けると有難い。

委員：非常に期待しているテーマ。最近、電気ジャーのメーカーや自動販売機メーカーも、トロミ付けについて、もう市販化している。程度をどうするかということも、メーカーも悩んでいる。

うまみや味をできるだけ提供したいところ。リスクも伴うことなので、苦慮しているという話もあり、研究して頂いていることは、非常に良い。

【岡山県】

協議会：ケアマネージャーや介護職などの関連職種が、経験年数に関わらず、対象者に適した福祉用具を選択できるシステムの作成を目指している。当初は対象者に対して、必要と思われる福祉用具全体を選択していくことを考えていたが、内容が非常に多岐にわたる為、今回は介護の中でも、重労働となり、対象者の日常生活に大きな影響を与える移動手段に関するものに限定して進めている。福祉用具の選択方法としては、検索方法としては、主に身体機能から福祉用具の選択を行うシステムを検討している。本来であれば、その方の環境や経済面、疾患、認知症の有無、生活の目的などを考慮することにより、福祉用具を使用される方にとって、より適した福祉用具の選択が可能となるが、今回は身体機能のみで進めている。シーズ側は、身体機能と実際に使用している福祉用具のデータを用いて、身体機能を入力することによって、歩行器や車椅子などの移動手段に関する福祉用具が選択できる仮のシステムの作成を行っている。仮システムが作成出来次第、残された時間に限りはあるが、実際にケアマネージャーや介護職などに使用して、福祉用具の選択において、どの程度有効に支援できるかを調査していく予定にしている。

委員：岡山県の取組は介護保険法の中で目指されている部分でもある。福祉用具が全てコード化されて、コード化によって、保険請求の申請が行われているので、要介護のデータベースと合わせると、どういう利用者の方に、どういう福祉用具が利用されているかのデータは厚生労働省のデータでとれるはず。ただ、それは、そういった目的では使われていないので、データがとれていない。今、岡山県がやろうとされていることが、現実の問題としてきちんとできるようになり、それが全国的になると、データ活用の一つの道ができるのではないかと、非常に期待している。厚生労働省のデータにない、できていないのは、利用者の状態像とつなげるところである。ここはまさに岡山県と非常に狭いフィールドの中で、きちんと分析していただけるとよい。どういう状態像の方にどういう機器が導入されて、そしてそれが経年変化によって、どのように変化してきたかということ。それによって福祉用具はどのように変わっていくのかということまでが、データとしてきちんと分析できると道筋が出来ると思う。是非頑張って頂きたい。

委員：PCから、私どもの協会の福祉機器のデータベースを活用してほしいと相談があったが、なかなかうまく連携・連絡が取れずにいて申し訳ない。他委員も話していたが、なかなか難しい部分があると思う。こういったふうに使えば間違いなく効果がある、というものではない。データ化していくことが非常に大切。ロボットであれ、福祉用具であれ、どういう機能を持っているものなのか、しっかりと整備を進めていかないといけない。先ほど、OTの方が関与して、現場とつなぐようなアイデア、提案もあったと思う。是非その辺りの情報を集めていくと良いものになる。他委員の言っていたデータベースというものは、そんなに簡単に出来るものではない。

委員：将来的にということであるが、一つだけ申し上げるなら、アウトカム。例えば背広を選ぶときに、サイズをある程度のところまで、自分で選べるようになっている。利用者の状態に対して、どこまでの機器を選べるか、絞り込みまでは出来るはずである。そこから効果のところまで行くと、他委員が言うように、非常に難しいアプローチになる。選定の支援になるというところは良い。

委員：作って終わりではなく、どんどん使っていくタイプのものなので、使った人のフィードバックがちゃんと反映されるようにしていただきたい。随時、バージョンアップしていくような機能を織り込んでいただけると実用性が高まっていく。

委員：その人の能力に合わせすぎてしまうと、逆に面白くないものが選択されてしまう。使って楽しいだとか、もっと言えば外に出たくなるような要素も、是非入れて頂きたい。評価の物差しの中で、そういった要素も今後できてくる。自立支援や活動範囲の増大という視点も入れて、くみ上げていっていただければ有難い。

委員：福祉用具の利活用という観点から、非常に重要なことで、もっと議論しなくてはいけないテーマである。その火付け役を岡山県がやって頂いて、是非良いレポートを提出いただきたい。

【広島県】

協議会：施設における、夜勤の介護職の不安を軽減するロボットの検討を行ってきた。前回の推進委員会より進行した点は、専門職が使用する事を基本に、専門職の判断の補助を行う設定で検討し直した。そのため、緊急時の判断を補助する夜勤パートナーロボットと名称を変更した。夜勤に看護職が不在でオンコール対応を行っている施設を対象とした。具体的なシチュエーションを設定して、ハンズフリーでやりとりをして、機器が使えるという使い方を検討している状況である。

委員：看護師が自宅で患者の状態像を見られると非常に参考になるので、将来的には映像の情報を含めてフィードバックできる形のもので出来上がると、有用性が高くなると思う。患者がどのような状況でいるのか見て頂くというのも、非常に大事である。

【山口県】

協議会：徘徊を安全に見守るということを中心に議論してきた。所在が不明なために、徘徊をさせたくないだとか。あまり事故は起きていないのかもしれないが、漠然とした事故に対する不安、不満が介護側にあるので、徘徊をさせたくないということがアンケート調査で分かってきた。イメージ図を作成した。徘徊を安全に見守ることについて、まずは所在がしっかりとわかるような

システムが必要ではないかという点から、IC タグ等を利用し所在を把握する。セーフティゾーンを設けて、それ以外に出てしまうと、インカム等に通知がきて、事前に予防ができる。もしも転倒された場合、そのまま長時間放置されたり、転倒した事がわからない事例もあるため、転倒がしっかり分かるよう、見守りカメラというような名称で、ドライブレコーダーのようなものを、共用スペースに設置し、ある程度のプライバシーは確保しつつも、記録できると良いのではないか。インシデント、アクシデントの客観的なデータとして、事故の記録が出来るように、見守りカメラのデータを事故の30秒程度活用できれば、今より安全に徘徊を支援できるのではないかと、現在取り組んでいる。

委員：徘徊は基本的に漠然とした不安感と、それを何とか補おうとするためにいろいろな空間だとか、傍にあるものの手掛かりをつかむために行われているもの。もちろん、安全確保は大事なのだが、何処で止まって、じっと物を見ているかだとか、動線をきちんと記録できるようにする。手がかりを与えてくれるような、システムだと良い。そこも含めて考えて頂けると有難い。

委員：同じような研究をいろんな機関がやっていたが、IC タグでもセンサーでもどこにつけるか、いつも課題になっていた。それも含めて報告書に提案いただけると有難い。

委員：既に市販されているもので、居室の中だけだが、どういった動きをしているかを1日見られるようなものが出てきている。監視ではない使い方、全体の中をそういったことができれば、活動量が多い人、少ない人、どこに主に行かれているのかなど、そういう情報は活用できると思われる。

【香川県】

協議会：昨年度に引き続き、ポータブルトイレの検討を行っている。昨年度の振り返りを行うとともに、県内介護施設へのアンケート調査を実施し、匂いや音などの改善して欲しい点や希望する機能などについて、調査を行った。結果を受け、協議会の中で検討し、ポータブルトイレ自体につく基本機能と、机型の付属品につくオプション機能に分けることとした。基本機能として、1. 消音、2. 動作の介助、3. ポータブルトイレの固定の3つを考えた。コンプレッサーを導入することで、旋回流により空気を閉じ込めての消音、エアーにより立ち上がりの座面の昇降、空気圧による足台の固定を目指す。また、机型の付属品を付けることで、1. 排泄の様子を見えなくする、2. 移乗の介助、3. 更衣の着脱の際の安全性の向上を目指す。基本機能とオプション機能については、今後、さらに検討を行う。

【愛媛県】

協議会：施設でリフトを使用した移乗のハードルを下げれば、現場でよりノーリフトが進むのではないかという思いで進めてきた。ニーズ調査から吊り具の選定の方法や装着の方法、機器の使

用方法など、技術の習得や教育に難渋することを確認した。また、介助者側のリフトを使用したときの不安感やリスクの面の課題が浮き彫りになった。今後の検討になるが、その部分をロボットで、解決に進めていければと考えている。

委員：ロボットの活用について、ロボット・テクノロジーに対する要求仕様、そういったものの抽出又は絞り込みは進んでいるか。

協議会：吊り具の装着のところや、フックの装着のところに危険があるので、その部分について、安全のアナウンスやカメラを利用して、進めていこうと考えている。次回の協議会でロボット部分の仕様は検討していく予定である。

委員：もう一回協議されるということで、リフトを使用する際、利用者とその介護者の間にリフトが入ると思うが、是非コミュニケーションがとれるような、そういったことも想定していただくと良い。昔は手で回すようなベッドで、手で回した方が早いと、モーターが出た時に使われなかった。リフトも使うより、さっと介助してしまったほうが早いと言うのは絶対にある。お互いに不安に思っているところで、うまくコミュニケーションが取れるということは、非常に重要なことである。安心安全な介護の実現、これを定着していくためには、コミュニケーションを欠かさずに行うことが非常に重要である。

【長崎県】

協議会：昨年度提案した夜勤帯の業務内容を支援する介護ロボットについて検討している。介護現場のタイムスタディを行った。タイムスタディの結果、仕事が二重になってしまうことがわかった。中断される理由として、センサーによって徘徊をしている方の対応、トイレ誘導、居室への誘導など、二重の仕事があると分かった。ヒアリングの結果、夜勤帯の精神的な負担を軽減するため、ロボットが緊急性、優位性を判断できるようなロボットがあると良いという結論となった。また、業務の中でも仕事が二重になった場合、実際に行ってみると、実は大した仕事ではない、声掛けなどで済む軽度なことも考えられる。そういった緊急性を考え、対応できるようなロボットを検討していきたいと考えている。

委員：具体的にもう少し、どういったサポートが必要なのか。テクノロジー的になかなか難しければ、そういうものがあることによってどれだけ、現場が助かるのか、そういったことも含めて、単にタイムスタディを行ったという内容に留めずに、次の考察をきちんと進めていただきたい。

【熊本県Ⅱ】

協議会：余暇活動支援ロボットを検討している。このロボットは男性の要介護者にターゲットを絞り、余暇として取り扱う種目についても再検討した。ロボットの仕様を具体化させるため、施

設での余暇の実施状況やニーズについて 59 名の男性利用者に聞き取り調査を行った。「やって
いた」「やってみたい」の声から、種目は将棋と囲碁に絞り、利用者と同じくらいの強さで相手
をする機能、やり方をアシストしてくれる機能を中心にロボットの仕様を検討した後、既存の技
術への実現可能性についてシーズとすり合わせを行った。当初からのこだわりのポイントであ
る本物の駒や碁石を使う、他の仕様についても検討している。また、このロボットは対戦では終
わらず、人と人をつなぐロボットを目指していきたいと考えている。

委員：1対1の余暇支援ロボットと記載されていたので、どんなイメージのロボットなのか。機
能だけでなく、そこも含めて、提案を行っていただきたい。

協議会：画面があって、相手がいて、話をしながら、進めていく。少し面白くするために、例え
ば吉永さゆりなど出しながら、余暇支援ロボットと話しながら将棋や囲碁をすると、楽しい感じ
になる。また、それによって、色々な人が集まってきて、自分もやりたいということになったり、
ロボットと対戦したり、人と人との対戦につなげたり。あとはロボットアームなども考えていた
が、値段が高いため、普及を考えると画面上でやるか、又は投影機を置いてテーブルに盤面を映
してやるか、そういったところを検討している。

委員：今の将棋ゲームを高齢者がそのまま使おうと思うと出来ない。そこを解消するという部分
も、もちろん大事なのだが、逆にもっと人間らしく、むしろロボット側が弱い部分や反応を作っ
てあげたほうが、高齢者の方は喜ぶのではないか。

【大分県】

協議会：前々回の推進委員会で、そもそもこの事業と適合するののかという話も合った。まず知的
障害の子供たちの中で起こっていることから、転倒支援が検討にあがってきた。てんかん発作は
どこで起きるかわからないため、スタッフの緊張と負担感が非常に強い。また、この方々が、加
齢して高齢になった時にどうなるのかという保護者たちの不安感も非常に大きい。あるいは、施
設のスタッフたちにかなり大きな負担になっている。こういったところから高齢者支援の意味
合いはこれからかなり出てくるので、ニーズは確認できた。では、どうやって守るかを考えたと
き、工事用ヘルメットのような落下物を対象とするものではなく、かつ、オートバイのように乗
車時だけ、という形のものではない。日常生活の中でいつ起こるかわからないため、非常に家族
や介護者にとって不安感が大きい。1回起こったら、次は起こらないというのではなく、人
によっては日に何回か起きることもある。車の安全対策のエアバックのように1回きりで取り換
えてしまえば良いというものでもない。そうすると、設備的にリユースが次々出来るようなもの
も求められる。このあたりをどうするか、非常にシーズ側は手に負えない状況に追い込まれてい
た。シーズ側に認識を理解させるため、現状認識をデザイン化することとなった。いろいろなも
のが出てきたが、それがシーズとして、いまいち理解できていない。現在、デザインの方で、具

体的にこのようなデザインならば、この部分はこの機能であるといったことを見せられるものを依頼している。今月半ばには、仕上がってくる見込み。それをベースに、シーズ側が、この分であればこれで対応できる、これなら、これでいけると。ニーズ側の機能が具体化提案される事によって、デザインで非言語共通化され、シーズ側が具体的な提案ができる状況にこれからなりつつある。

【宮崎県】

協議会：ニーズの深掘りということで、あったらいいのではなく、なくてはならないものということを目指して配膳ロボットを検討してきた。まず、ニーズにどういったことがあるかということ、配膳の間違い。配膳をするときに、禁忌食や刻み食など種類をどういうふうの間違いなく配膳しなくてはいけない。あるいは、効率を良くすることによって、食事介助の支援をできるようにしたい。利用者の健康を維持するというので、残食の管理をしてそれを電子カルテに送れないだろうか、といったことを検討してきた。そして、カメラとタブレット、重量計、IC タグを活用したロボットシステムを提案している。技術に関しても、それぞれの個々の技術は世の中にあるのでこれを組み合わせることによって、実現できるだろうというようなどころまで検討している。うまく行けば次年度、実現のためのシミュレーションに入っていきたいということを検討している。

委員：食事に関していうと、特養などの施設において、朝昼夕と三食、作るところから、また、安全に楽しく、おいしく食べて頂くところでは、本当に重要な業務。特養のユニット型の施設で言うと、腕に覚えがある調理員たちがフィニッシュの手前で作業が終わっている。温冷カート等で運ばれ、ユニットで全く調理の素人の介護職員が盛り付けをしている。家庭的という理念の基に、食事に関してはちぐはぐな提供の仕方になってしまっている。ましてや、業務委託をしているような業者でさえ、今の金額ではもう割が合わないと言って、特養の現場から撤退しているような状況もある。募集しても調理人がなかなか集まらない状況。本当に食事の提供というのはままたまらない。良い物を美味しく楽しく食べていただくというのが本当に今重要なところ。本当にこういったところで何か良い提案を行っていただけるとは有難い。期待している。

【沖縄県】

協議会：小さな動作や表出を含む選択的意思伝達デバイスについて話し合っている。前回から追加になったところは、意思の入力や出力方法で、タブレットやスマートウォッチなど、既存のものも利用して文字や音声等で伝達できるようにしたいと考えている。また、そのやりとりが記録できるような仕組みも作っていきたいと考えている。

委員：大元の選んでもらうデータは誰が入れる予定になっているのか。

協議会：大元のデータに関しては、利用者本人から取るか、家族から話を聞いてそれを職員が入力することを検討している。

4. 推進枠進捗確認

【北海道】

協議会：今年度は昨年度から少し方向性を変え、記録しながらレビューを行い、教育や介護の方法を提案するロボットについて、検討している。

400部のアンケートの後に、ヒアリングを実施した。その後、介護職の方とリハ職の方11名に食事場面の模擬映像を見ながら「手書きの記録」と「口頭による報告」を行っていただき、記録内容の違いをIDFコードで分類し、比較検討した。

介護職とリハ職では見かたが違う、リハ職は予測しながら提案できるところがある、ということがはっきり分かった。これはダメなことではなく、介護職とリハ職でそれぞれにポイントがあるということである。また、手書きの記録と音声の記録の比較では、音声入力の方が数多く話してくれることが判った。文字数も比較的多い。

記録を分析したところ、抜けている視点や、このままだとリスクにつながるという視点が見受けられた。ロボットが記録しながらレビューを行い、「この視点が抜けていませんか」「作業療法士に相談してみたらいかがですか」といった提案をするようなものにしていきたいと考えている。

委員：これから国を挙げて、介護記録の負担軽減が進められていく。一方、科学的裏付けに基づく介護としていよいよCHASE (Care, Health Status & Events) が実証導入されていくということを考えると、いかに情報を現場の負担感なく収集できるかというところで、開発が求められていくと思う。そこでは音声入力も含め、WiFi、ブルートゥース等のありとあらゆる技術を使って色々な情報を収集することが重要となる。

委員：記録入力において、音声認識などを使いながら現場の負担を減らそうという発想の中で、そういったシステムを使った時の問題点も含めて検討しながら進めて行っていることはわかった。イメージしている入力支援システムそのものの、具体的なスペックをどのようにイメージしていて、その場合にどのような問題点がありうるのか。スペックに関係のないところでの問題点、スペックに依存したところの問題点、あるいは音声認識の技術の問題など、色々あるかと思う。そのあたりの対応が判る形でまとめて報告していただきたい。

委員：実際に試験をされたうえでの評価は報告書に記載されているかと思うが、個人的な感想として、音声入力でも不十分などところがあると思う。方言など。最初から介護記録を目的としているのであれば、逆にそこを考慮した音声入力の方法があるのではないかと思う。そういった観点からも評価されているのであれば、それも報告書に記載していただきたい。

協議会：環境面も含めて対応していきたい。

【青森県】

協議会：当協議会は、浴室清掃支援関連のロボット開発を進めてきた。2つの施設に出向いて動画撮影を行い、実際の清掃場面を動画で記録し、担当者に負担感等をヒアリングした。そこまでの結果では、所要時間において、ブラッシングについては問題ないが、細かい物品の清掃にとっても時間がかかっていることがわかった。負担感については、立ちあがる動作、しゃがむ動作、天井の清掃、が大きかった。当初はルンバなどの床面の清掃ロボットを使用して拭く、ということ想定していたが、施設によって環境はかなり異なること、介護施設には手すり、水道のカランなどがあり、壁にへばりついてブラッシングしていくという機能そのものが使える環境にはないということがわかってきた。むしろ、高圧洗浄のほうに適応性があるということで、3施設目ではそちらを用いて検証している。時間、汚れがどの程度落ちたか、負担感を評価指標として、3つの施設でとったデータをもとに最終報告をまとめる予定である。

委員：壁面、天井等の面の清掃については、ビルメンテナンス、ハウスクリーニング、宿泊、建設業界の高所作業用の機器の分野において、割と技術が開発されている。空間除菌という技術もある。特に浴室だとカビの問題もある。それらを含めて、もう少しヒアリング先を広げると良いかと思う。

委員：清掃の問題は大変である。色々調査されていると思うが、どのようなロボットでも、ロボットが人と同じようなことができるようになるまでは、あと50年くらいはかかる。人がどうしてもやらないといけないことと、ロボットにやらせられることの整理が必要である。全てをピカピカにするのが理想ではあるが、現場では、ここの部分は特にしっかり清掃したい、などの要望があるかと思う。そういった要望をマップのようにして分類し、その中でロボットができることを明確にする。

使用する機器については、おそらく高圧洗浄が一番楽だと思う。ただ、備品を吹き飛ばさない為の対策は必要である。現場に合わせてどういう形を第一ステップとすると良いかまとめると、皆さんにとって相当参考になると思う。

協議会：機械を置けば終わり、というのではなく、こういう環境であればこういう手順でこの部分に機械を導入したらどうか、と提案も行うことを想定している。

委員：シミュレーションというのは、何かと何かを比較するものだが、そこを明確にし、結果の指標をどうするか、という点もわかるような形で進めていただきたい。シミュレーションにおいては、具体的には何を行ったのか。

協議会：3施設目にて清掃担当の方に一通り清掃を行ってもらった後、この洗浄方法でこの部分をやってみたらどうかと提案、実施してもらい、汚れ落ちの具合を確認した。

委員：清掃の仕方の比較を行ったということで、実際にオペレートしたのは人間か。

協議会：その通りである。

委員：この先そういう方法論を提案しようとなさっていて、そのことをシミュレートするのであれば、開発しようとする機器を描いて、何と何を比較したかを明確にしていきたい。

【岩手県】

協議会：Web会議システム「ZOOM（ズーム）」を使用して、遠隔通いの場、どちらかという遠隔集いの場と言った方が良いかもしれないが、実証実験を行った。

全部で6回、2つの高齢者のグループで検証を行っている。1つはサロングループ（サロン等介護予防教室参加者）、もうひとつは高齢者大学のグループ（高齢者大学のような趣味や学習に共通点を持つ場への参加者）で、顔なじみのメンバーであるが、それぞれのグループに1~2人、これまでに参加したことのない人にも入っていただいた。

その後、高齢者に実際こういったWebの会議システムが使えるのかどうか、ニーズを満たしているか、課題について検証した。

受入れについては、それぞれのメンバーの自宅にサポートが赴き、設定を行ったことと、メンバーが顔なじみだったこともあり、皆さんおしなべて良好であった。会話も盛んで、楽しんでいただけた。違和感を感じた方はいなかった。今までこういったグループに参加してこなかった方から、実際の集まりには気後れして参加できなかったが、こういったテレビシステムの中では参加しやすい、ハードルが低いという意見をいただいたのが特徴的であった。

ニーズを満たしているかについては、Web上で会話ができることで集団所属意識が高まる、実際の集まりの場よりも参加者が限定される為、深く話ができる、ということがあった。近所に住んでいても顔や名前しか知らなかった方について知ることができるので、実際に近所で会った時に話ができる、その方がいる集まりに参加してみようかとなる、ということもあった。

課題としては、体操やゲームを行う場合にフレームからはみ出してしまう、タイムラグが生じて一緒に活動できない、参加者が実際に動いている状況を確認しながらアドバイスすることができない、ということがあった。やり方、機器の工夫が必要である。

求められることについて、色々と意見が挙がってきた。簡単に起動できる、安価であること。話をしている中でこの人ともう少し相談したい、という時に、その人達だけで話ができるようなシステムがあること。外にある自分の作物などの映像を共有しながら会話する、社会参加の場の映像を表示して、今このようなところに参加している、と紹介する、といった使い方ができるこ

と。持ち運びができること。これらを踏まえて、これから機能の絞り込みを行っていく。

委員：最近では無料で使える Web 会議システムもあるが、システムそのものの在り方についてのご提案はあるか。それとも、運用の仕方のご提案になっていくのか。

協議会：システムに関しては、電話がかかってきたら出る、くらいに簡単に利用できるもので、集まりの場が設定できるものがあると非常にありがたい。また、皆で集まって話をするだけでなく、特定の人ともう少し話したいという時に、そこからスムーズに離れて二人だけで話ができるようなシステムができれば、話が深まると考えている。

フレームワークについては、茶話会であれば今の会議システムでも良いが、体操をやる時にはもう少し引いた形で全体が見えるようにできるなど、個々の用途に応じて、最初に選択できるようになっているとありがたい。

委員：ファシリテーターが入る形で実施されているようだが、今回の参加者はお互いにたまたま知っている人が多かったために受入が良好であったということは考えられる。そうでない場合、ファシリテーターが非常に重要になる。ファシリテーターについても、このような配慮があると良い、このようにしてもらえると嬉しいといったご提案をいただくと、とても良いと思う。

委員：現在の技術があれば、小規模のものであれば誰でも実行できる状況ではある。それを運用するために、どのように立ち上げ、オーガナイズしていくかのノウハウがあれば報告書に盛り込んでいただきたい。

【宮城県】

協議会：重度化防止自立支援に向けた排泄センサーについて、協議を重ねてきた。シミュレーションはショートステイ先にて排泄センサーの使用、人海戦術による排泄パターンの記録の 2 つのパターンで行った。

排泄センサーについては、半日しか実施できなかったが、4 時間使用した。この時、排尿の量は 100 g と検知、実際の量は 90g と、センサーの精度は高かった。

人海戦術による排泄パターンの記録について、対象者の方は認知症が中～重度で、介護拒否や暴言等が見られる、意思疎通が難しい、トイレの排泄は困難、という申し送りとともに新規で入居してこられた方であった。この方は、一週間の関わりの中でトイレでの排泄ができるようになった。ニーズ側の委員の介護福祉会の会長の方は、排泄を知ることによって利用者との関わりが変わると言っているが、それを実感することができた。オムツの使用が当たり前ということから、利用者に目を向ける意識ができたシミュレーションであった。

課題としては、スタッフ間の差が大きかったこと。次の介護に繋がる意識の変化を持ったケアスタッフがいる中で、記録を取るだけの方もいた。そういった方は、失禁の対応の際にオムツを

何枚も重ねる等の対応をしていたりと、排泄業務がルーチンワークになっており、データを視野に介護するという意識が低かった。現在の介護現場の問題として、採用定着、育成という問題がある。ただデータを取る、というだけではなく、そこでやる気スイッチを押せるような仕組みづくりがこのセンサーでできないかと思った。

排泄記録をみると、出た、漏れた、汚れた、といったネガティブなデータを一生懸命書いている。実際には、トイレでできた、というポジティブなデータがあるのに、抜けていたりする。自立支援の観点で考えるのであれば、「できたボタン」のようなものを作り、トイレに行ってもうまくいったときに、ケアスタッフが送信器のできたボタンを押すとデータに反映される、という仕組みを作ると、より排泄の自立に向けたセンサーとしての精度が増すと思う。将来的には、介護の排泄業務の標準化に向けて、そういった自立を支援するツールになれるようにしていきたい。

委員：ショートステイ先で排泄センサーの使用、人海戦術による排泄パターンの記録の2つのシミュレーションを行ったことについて、理由を伺いたい。

協議会：排泄パターンについては、排泄センサーを用いてとりたかったが時間がなかった為、人海戦術となった。

委員：それによって自ら排泄行為ができるようになったということだが、何をどうシミュレートしたのか。

協議会：2時間ごとに排泄しているかどうかを確認、尿量も計ってもらった。通常、24時間シートということで、排泄記録をとっていたようだが、精度が非常に低かった。その為、人海戦術でとりあえず2時間ごとに出ているか出ていないか、量はいくらか、というところを記録してもらった。排泄パターンを人海戦術で取るのは大変というデータが出て来ると想定していたが、実際シミュレートしてみると、関わりによってトイレでできたり、ケアスタッフとの差が激しかったり、良いデータが漏れていたり、といった別の情報が挙がってきたので、2月の発表の際にはそこも含めて提案したい。

委員：シミュレーションで何をしたら何が分かったか、というあたりのロジカルな整合性について注意し、検討なさって発表していただかないと、これを実施しました、という報告で終わってしまうので、気を付けていただきたい。

委員：わかったことだけでなく、わからなかったことも含めて書いていただけると、皆さんの参考になるので、お願いしたい。

【福島県】

協議会：施設入居者や通所リハを利用者等の高齢者の中で、セルフケアはできているが外出が制限されている方の外出を促進することを目的とした装置を検討してきた。PC、ゲーム機、ヘッドマウントディスプレイといったVRコンテンツと運動をリンクさせるシステムを検討している。今年度の最終イメージとしては、一般的なウォーキングマシン（トレッドミル）とGoogle ストリートビューを組み合わせた機械を作ることを目指している。

現在、シミュレーションとしては、まずVR体験と運動を組み合わせたものがご高齢の方のように受け入れられるかを評価するために、ひとまずは現状あるCOGGY（TESS社製足漕ぎ車椅子）と、大型モニターに映したストリートビューを組み合わせた機器を介護施設に設置し、通所リハの利用様に1か月ほど利用していただいているところである。こちらは好評で、10名ほどの方に、習慣的に来所の度に利用していただいている。来週行うアンケート調査で、VR体験についてのご高齢の方の心証、外出意欲を引き出すための要素、運動機器そのものに対するご要望、どの程度の運動が望まれているか、などを洗い出していきたい。

VRを提供する機器について、今回は主に大型モニターで行ったが、ヘッドマウントディスプレイについても部分的に試行させていただいたので、考察に内包していきたい。その一方、TESS社にて、より最新イメージに近い試作品の製作も行っている。市販のウォーキングマシンとGoogle ストリートビューを接続し、歩き始めるとスタートし止まるとストップする、また、手に持ったコントローラーでVR上の進む方向を転換する、というところまではできている。操作性が緩慢、歩行スピードや幅等による運動負荷の調整がまだできていない、といった技術的な課題はあるが、今のところ、実用性は感じている。今後の想定としてはピックアップウォーカー、歩行ウォーカーなどのご自身の歩行補助具を実際に使用していただけるように工夫する予定である。今後行うアンケート調査の結果も受けて、成果報告会までに完成度を上げていきたい。

少し先の話になるが、商品化を考えるとすれば、最小単位としてはセンサーとそれを接続させるアプリケーションまでとなる。施設様への販売する場合にはウォーキングマシンまでを内包したもの、といったように販売単位を調整することを考えている。

委員：ウォーキングマシンで、このような足漕ぎ車椅子を動かしているのか。

協議会：足漕ぎ車椅子を使っている時は、ウォーキングマシンは使っていない。足漕ぎ車椅子は、センサー上に置いているだけである。それを現在、シミュレーションとして施設で使っている。試作しているものは、ウォーキングマシンにセンサーが仕込まれているものである。

委員：ウォーキングマシンとGoogle ストリートビューを連動させた場合、画像を見ながら歩くことで、三半規管がおかしくなることがある。高齢者の方に向けて、何か工夫が必要だと思う。

委員：トレーニングとして使用する分には、モチベーションをあげる一つの方法として良いと思

うが、そもそもの要望は高齢者に外歩き、外出をさせてあげたいということであり、そこに関連してどのような工夫をなされているのか。

協議会：現状では、あくまでもこの機器に関しては歩行訓練機器ではなく、外出の疑似体験装置として位置付けている。外出の練習として取り組んでいただくが、いかに外出意欲に結び付けるかという点に関しては、コンテンツ側の工夫の余地がとても大きいと思う。とりあえず、今年度に関しては、接続できる装置を作ろうというところに留まっている。アンケートの中で、アバターとして隣に歩く人を出現させる、歩いている時にイベントが起きるといった、コンテンツ側に求められる要素を抽出していきたい。

委員：やってみたら動いた、というシミュレーションは、非常に初歩的なものである。今までにない機能を付け加えたことに対して利用者は何らかの形で評価してくれたか、というアウトカムが分かるような形で実施していただきたい。

【茨城県】

協議会：協議会では目的を3つに絞り、検討を進めている。一つ目は介護者のナースコール対応における省略化ならびに対象者の緊急度に見合ったトリアージ、二つ目は対象者からのナースコール後に介護者が対応するまでのタイムラグに対する不安の解消、三つ目が記録業務の省略化。

それぞれの課題解決のためにタブレット等を使用した双方向でのナースコールシステムの構築を果たし、現状、検証している。昨年末にシステム運用のプログラムが完成している。3種類のデバイスの準備も終え、WiFi接続した上で運用している。

データベースの中には、利用者の単なる個人情報だけでなく、利用者の特性も事前に登録している。具体的には、オムツのサイズ、眠剤の内容、といった個別の対応が必要な情報を事前に登録しておく、コールと同時に表示される。トイレがしたいという意思表示があればオムツのサイズが表示されるといったものである。

3種類のデバイスとは、ノートPC、利用者が活用するタブレット、職員がラウンドする際に持ち歩くためのスマートフォンである。これらをWiFiで接続することで、ナースステーションのノートPCにて、ナースコールの状況や対応の経緯を即時確認することができる。一元管理のマスターとして活用している。

対象者が使用するタブレットに関しては、対象者の能力に応じてコールボタンの表示を4つ、6つ、9つの3種類で表示することができる。更に表示はイラスト、文字のみ、ヒストグラムの3種類を利用者の状況に応じて選択することが可能である。

介護者が携帯するスマートフォンでは、既存のチャットアプリを活用してコール内容を届けている。あらかじめ介護者を登録しておき、介護業務対応時には介護者が二次元バーコードでチェック、さらに、利用者の確認を同時に行う。

既に準備が整ったので、参加者の協力施設にて、現在実証実験を開始している。現状では、体温測定時のスマホのカメラ機能を使った自動読み取りと記録を、同時に行っている。

今後の課題について。現在、体温計の自動読み取りは可能であるが、血圧と脈も自動で読み取りたいということで開発を進めており、アマゾンのAIとやり取りをしているが、うまくいっていない。離床センサーも、依頼することはできたが、ここと今回のシステムとがしっかりコラボレーションできていない。記録の面では、多言語化したいと思っている。海外からの介護労働者の方の多言語化に即した記録がタイムリーに行える、省力化が図れる、ケアレスミスがなくなる、ということを目指しているが、まだ準備が整っていない。

委員：実際に既存の製品の中で、これまでは難しかったプラットフォームのインターフェースの共通化が行われている。北九州の事例では、センサー、介護情報入力タブレット、介護記録、ナースコールが一つのスマートフォンで一元管理できるところまでできている。その施設では、実験的に夜間の定期巡回を一切止めている。複数の端末の組み合わせがうまく機能すると、非常に夜間業務の負担軽減につながるのでぜひ頑張ってください。

【群馬県】

協議会：多言語 Mixed Reality 技術等を用いた外国人介護職員に向けた指導システムに取り組んでいる。例えば洗面所へ行くと、洗面所ではこのようなことに注意してくださいということが、ゴーグルの中に映像として映し出されるというようなものである。言語に続いて映像が流れる。「洗面所には、ばい菌がたくさん付いています。お年寄りには免疫力が弱くなっていることがあるので、キレイな手で接するよう気をつけて下さい。特に、食事介助の前、トイレ介助の後、自分のトイレの後にはかならず手を洗ってください。これから正しい手洗いのお見せします」といった音声と共に多言語による字幕が表示され、そのあとに動画と音声で「流れる水で手を洗ってください」といったものが出てくる。そのシナリオ、音声、動画を再度見直しして撮影しているところである。

基本編として作るが、施設によって異なってくる部分もあるので、施設でビデオを撮ってもらえれば、その映像を流すこともできる。事故的なところで、例えばリフトのフックにきちんとストラップがかかっていなくて転落事故を起こしそう、といった場面をCGのようなもので作るとなると、かなり費用がかかるということであった。ビデオで撮影できるものであれば、比較的安い値段でできる。

基本編に続く、入浴技術、移乗技術、トイレ介護技術等については、それぞれの施設の環境等もあるので、その施設で撮影して流すことができる、ということまで検討できている。

委員：実際にものを作って動くところ出来上がっているのか。

協議会：ビデオ的に出来そうなところまでできている。

委員：外国人の受入については現在4パターンで在留資格が認められており、外国人が増えているのは事実である。その中で、衛生管理対応、事故対応についての研修については、必ず入国の時点できちんと身に着けさせておいてほしいというのが業界からの要請である。指導システムは、施設で働きながら学習するためのものではなく、実際に現場に入る前、入国して研修を受ける段階できちんと身に着けさせるための教育ツールとして使うものとして作っていただきたい。身についていない状態で現場に入ってから事故を起こされては困る。

協議会：技術編については施設でビデオを撮ればできるものであり、施設で使用するのではなく他のところで入国の時点で使ってください、というようなこともできる。うまく応用していければと思う。

委員：外国人に限定しなくとも、教育の全体の質のアンバランスをなくし、皆が同じような視点で介護できるようにするための教育のツールになると良いと思う。

シミュレーションの結果は、誰がどのように評価するのか。

協議会：まず、利用者の認知機能、身体機能に対してどのようなリスクがあるのかということで、転倒、転落、誤嚥、挟まれ事故などのリスクについて高さ・低さを示すリスク表を作成している。その中でこのVRを用いるとどのリスクに対しての教育ができるのか、という結び付けを行っている。職員の能力を基準とした階層化も考えている。これらを合わせて、例えば環境整備についてはどれだけ評価できるかといった、項目自体の洗い出しまではできている。その後、どのような評価をするのかというところはまだ検討していない。項目を出した後、評価の質、内容を検討すれば評価ができると考えている。

委員：評価の話について。開発の後は、必ず開発したものの効果、評価結果が求められる。開発する段階で、どういったアウトカムで評価をすると目的の達成度合いを利用者に提供できるかが、重要な視点である。従来と比較してどこを改善したからどう良くなったのかをロジカルに説明できるよう、意識しながら深く進めていただきたい。

【埼玉県】

協議会：昨年から続いて、トロミロボットを作成するというので、進めている。今回、トロミロボットを作るにあたり、どのような機能が必要なのかについて、再度アンケートを取らせていただいた。ニーズ側とシーズ側との話し合いの中で攪拌機能に焦点を絞り、攪拌の機能、トロミ剤の計量を機械にやってもらうということになり、進めている。

試作機が出来上がり、2施設にてシミュレーションを行った。今回の報告書では、1施設の方の結果を記載している。4名の介護職員がトロミロボットで作った時と、10名の介護職員が普段

通り5つを平行して作った場合とで時間、温度、トロミの粘土を計った。機械で作った方は、薄トロミを作るよう指示したものはきちんと薄トロミができていた。しかし、人為的に作ったものについては、トロミ剤が濃い、指示以上に薄い、といった結果が出た。攪拌する時間について、人が行う方が短くなる傾向が見られ、トロミ剤が安定しないままに作業を終了しているということも見えてきた。

今回の試作機ではトロミ剤を入れるというところを機械にやってもらったが、トロミ剤が湿気を帯びてしまうときちんと落ちてゆかない、という問題も出た。湿気については現在、試作機を再度改良するという段階に入っている。

トロミ剤は、商品によって若干湿気の帯び方が異なるということも分かってきた。どのトロミ剤を使うかによって、トロミの安定具合が変わってくる。

今後のブラッシュアップとしては、水の量とトロミ剤の量が一定になっていないと同じトロミがついたものが出てこないの、水の計量が課題となると考えている。

委員：攪拌するのに、バーを使っていると思うが、回しているだけで粘度は計れるので、そこでモニターすると良いのではないか。

協議会：実際、トロミロボットは、攪拌している段階の粘性を計っている。今回のシミュレーションでは、人が作ったものと比べるために、出来上がったものを計った。

委員：実証された施設では、将来的にどのくらいのトロミロボットを設置しようと考えておられるのか。例えばユニットに一台など。

協議会：シミュレーションの中で確認してみた。介護職の方からは、値段によってとか、購入できるかどうかは自分達ではわからない、という回答をいただいた。施設の管理者によるとまた話は変わってきそうであった。値段には幅があった。

委員：水以外のものにトロミをつける場合について伺いたい。例えば、みそ汁を飲むときにトロミをつけようとする、機械に色々なものが入ってくる可能性があると思う。

協議会：みそ汁やオレンジジュース、牛乳などで、トロミがつきやすいもの、つきにくいものがあることが判っていた。また、現場では、みそ汁等の調理したものに関しては、調理室にて提供していることが多いと聞いている。そのため、今回はお茶と水に絞った。

委員：現場のニーズについては、どの程度カバーすることになるのか。

協議会：ロボットが作っている間はその場から離れられるというところで、平行して行う作業を

少しでも減らしたい、というニーズは満たせられると考えている。時間の短縮というところでは、満たせていないと思う。

委員：シミュレーションにおいては、現場のニーズに対してどのような効果があるのか、ということをしっかり検証していただきたい。

委員：味噌汁というのは、物性が異なるものが混じっているので、トロミ付けは難しい。基本的には嚥下障害のレベルで言うと、水分誤嚥の程度がごく軽度なレベルまでの、それほどかっちり粘度の調整をしなくても良い方を対象とした食べ物であると考えていただきたい。水分誤嚥の程度がひどい方だと、厳密に粘度調整をしないと、粘度が薄かった場合に誤嚥してしまう方がいらっしゃる。そのような方に対しては、かなり慎重に調整する必要がある。

【千葉県】

協議会：協議会では、検討中の見守りによる介護者・被介護者の心身の負担を軽減する介護ロボットについて、次のような検証を行っている。

手軽に設置・設定でき、スイッチの入れ忘れが防止でき、見守りの行いやすい画面を端末に表示できる見守りシステムが開発できるか、あらかじめ危険動作を予見するためにセンサーに反応してもらい動作を明らかにすることができるか、危険動作を感知した時に声かけ等の指示ができるか、指示したことに対象者が理解を示し、行為、動作を待機することができるかどうか。これらにより、介護者の機器の使用に関する主観的満足度や機器使用への意欲が向上するかを、確認している。

現在、2点のシミュレーションを行っている。一点目は、シーズ委員の協力のもと、端末の画面で複数見ることのできる模擬的場面を設定し、提案した機能が有用なのか、SASを用いて検証している。シルエットセンサを4台使い、それぞれ4人のモデルの方が実際の現場で起こりそうな動作を時間差で行い、介護職員の方で、24インチTVで4分割した画面で見てもらい、優先順位、使いやすさの向上の確認を行っている。

二点目は、介護職員が主観的に危険と判断する動作を客観的に示せるかを、背臥位から居室を出ていくまでの動作について、独歩、歩行器、歩行車、車椅子使用を想定した動画を用いて検証している。予備調査では、しゃがみ込み、立ち上がりなどの重心の移動を伴う動作について、危険と思うことが多いなどの傾向を把握することができた。今後も、調査数を増やしていきたい。

委員：実際には、動いているところを見てバランスの良し悪し、転倒のリスクを判断することは難しい。止まってギリギリのところまで姿勢を保っているというところで評価して初めて、転倒のリスクやバランスの良し悪しを判定できる。介護職員の方が主観的に見て危ないと思ったところを根拠にすると、転倒が起こる可能性が高い。この点を是非考慮していただきたい。

【東京都】

協議会：10施設、109名の介護スタッフの方にアンケート調査を行った。身体的負担、心理的負担が高いものについての質問の回答の中で、一番重要度の高かったものは、異なる場所で同時に起こったことへの対応であり、優先順位という言葉が良く出てきた。

夜間に同時にナースコールが鳴った時、経験の少ないスタッフは優先順位に困ることがある。ベテランスタッフが重要視する情報を拾い出し、日々の観察を含めた情報を追加したシートを作成し、その点数から危険度を判断、そして実際にその危険度がセンサーと一致するか、相関があるかを検証することを目的として、シミュレーションを行うことになった。

期間は2019年12月16日からの一週間で、対象者として、転倒・転落の危険のある利用者5名を協力施設の方に選んでいただいた。

まず事前評価を行う。「転倒アセスメントシート」を事前にスタッフが書き込む。ひとつは「入所時のアセスメント」票。大項目、中項目を我々が作り、その中の24項目をスタッフがチェックする。具体的には、既往歴について、転倒転落したことがあるか、失神したことがあるか、活動領域についてふらつきがあるか、認識力について転倒意識障害、意識混濁、混乱があるか、環境について、環境の変化に慣れているか、等である。該当すると、点数が加算される。それに加えて、「SIDE評価」票で、身体機能の評価項目もチェックする。

その他、当日に「今日のアセスメント」票を追加する。15項目あり、具体的には、今日は普段よりも活気がない、本日大事なイベントがあった、昼夜逆転している、ご家族さんの面会があった、など。このような時はその日の調子が変わるのではないかということで、そこのヒアリングと3つの票にて確認を行い、危険度Ⅰ～Ⅲを把握することにした。

設置機器については、センシングウェーブ（心拍数、呼吸数、熟睡度などが見られる）、起き上がりセンサー、端座位センサーを用いた。

結果について。同一利用者の転倒リスクは日々変わっている、ということが可視化された。ベテランスタッフの意見を踏まえて作成された転倒アセスメントシートの点数と、実際の転倒・転落危険度は概ね一致していた。ある一人の方は、評価の2日後の日中に転倒されたが、その後は危ない状態が続いたということが、本日のヒアリングシートに記載されており、本来5名中5番目だったのが、1位に上がった、ということがあった。その方は転倒後に睡眠が浅くなったということで、熟睡度に影響が出て来たことも分かった。

結果を踏まえ、これからブラッシュアップしていく。点数の付け方が若干記入者によって異なる可能性もある。精度を高めるためには点数配分、認知症状の加点などを見直す必要もある。入力の手間の負担軽減のためにICTなどの開発も必要である。

委員：夜間等の介護現場のナースコールの対応、ナースコールが重なってしまった場合の判断等においては、経験の浅い職員ほど不安、負担を感じる。それが離職に繋がってしまうという現状がある。良い物を開発していただきたい。

実際にトリアージ機能が付いたようなものが導入されたとして、それに従わなかった結果、事

故に繋がってしまった、というケースも起こりえる。今、施設は訴訟について、重要な問題として捉えている。記録された情報が、現場の職員を追い込んでしまうことに繋がらないとよいと思う。

協議会：それに関しては、進捗報告書（推進枠①）49 ページ アイデアのイメージの図にあるように、将来的にはモニターでデータをとばし、確認ができればよいと考えている。

委員：ご心配されているような訴訟になるような転倒・転落というのは、大抵こういったリスクカウンティングを行っていないところで起きる。逆に言うと、映像を残したりするというのは、訴訟が起こらないように働くシステムであるので、そこはあまり心配なさらなくても良いかと思う。

委員：ベテラン職員が優先順位付けに活用する情報には、具体的にはどのようなものがあるのか。

協議会：例えば本日のヒアリングで言うと、体調の様子、水分量、食事量がいつもと違う、一週間以内に転倒した、本日転倒した、下剤を飲んだ、トイレがいつもよりは頻回である、といった項目を挙げていただいている。それにチェックが付くと、点数が上がるので、いつもは5位だが今日の体調では1位だとか、そういったことが見られる。精度や、採点した点数が実態と一致しているのか、ということが次の課題である。

【神奈川県】

協議会：車椅子移動介護ロボットを提案している。市販の養生テープ、あるいはビニールテープをフロアに貼り、その上を車椅子が目的の食堂などに自動走行するといったものである。今現在、シミュレーションが2つ終わっている。居室からイベントホールまでの全ての移動の代替ではなく、一部の移動の代替において、どのくらい介護量が削減できるか、という点を明らかにすることを目的として検討してきた。

シミュレーションの一つは、実際の所要時間の確認である。具体的には車椅子の移動介助をしたことのない、あるいは経験の少ない、作業療法士を目指す学生さん5名程度のグループと、ベテランの方のグループを比較した。移動介助については、2つのグループにおいて、所要時間が2分の1くらいに絞られた。

もう一つは、実際の試作機の動作性のシミュレーションである。直進できるか、90度、45度曲がるか、暗闇ではどうか、など、様々な動作性を検証した。

色々なセンサーを付けるのではなく、最低限の機能を有したものを介護現場に導入したい。車椅子自体は10万円を目標に作りたいと考えている。

ライントレースについては、コトセンサーとイメージセンサーの2つを使った。コスト的にはコトセンサーの方が格段に安い。しかしイメージセンサーでは角をスムーズに曲がれるところ、

コトセンサーだと曲がれなかった。プログラミングや、コトセンサーの位置などの色々な問題が関係してくる。そのあたりを含めて、現在試作機にて、さらに動作性をアップさせるためのプログラミングなどの改良を進めている。

委員：着目点が非常に面白い。市販のテープを使用するということだが、それを自在に職員レベルで貼るのというのは、若干不安な感じは否めない。新規施設を建設する時点で、システム導入を前提として設計管理者さん等々に対応してもえると良いのではないかと思う。

委員：学生さんとベテランの方を較べて、その差はどこで出て来ると分析されているのか。それがこのロボットにはどのように反映されているのか、ご説明いただきたい。

協議会：介護経験のある方、ない方という中では、当然介護経験のあるの方が圧倒的に早いですが、その差はあまり関係ない。シミュレーションでは、食堂の周りがある部屋のうち、一番遠い部屋と中間と一番近い部屋の3か所で介護ロボットを使った。かかる時間は、ライン上に車椅子を乗せるまで。その時間は、介護経験のある方、ない方、どちらとも半分くらいに短縮された。トータルの時間を問題にするのではなく、介護時間について、結果的に誰が行っても半分くらいになる、というところを結論としている。

委員：この手の技術はAGV (Automated guided vehicle) と言って、20年以上前、工場でたくさん導入されたことがあった。その時は、ロボットが工場で働いている人間の邪魔になってしまい、結果として失敗であった。

現在、再び AGV が流行り出している。物流関係では相当使われている。過去には失敗もあったが、今は技術が変わってきている。

協議会：現時点で想定しているのは朝の起床の時間帯だけで、人が歩いているような場面は想定していない。誰も歩いていないなど、条件を指定した中でのシミュレーションとなっている。

委員：移動介護にロボットを使うという部分については誰が行っても同じようになるとしても、例えばトイレについて、移動後に座位から立ち上げて服を脱がせて便座に座らせて、といったことの方が、移動よりも相当手間がかかると思う。そのあたりを含めて、現場でこのレイアウトで移動介護ロボットを導入して良かった、という共感が得られるシステムになると素晴らしいと思う。

【石川県】

協議会：声かけ機能付きロボットが一時的にでも介護職員の代わりになり得るか、という内容で進めている。介護職員数が比較的手薄である時に、利用者につきっきりで声かけをしたいが優先

順位等の問題で別の場所に行かなければならないということがある。具体的にその場面を 3 つ想定した。デイルームで朝食の準備態勢に入っている場面（デイルームバージョン）、主に夜間帯での、トイレの便座に着座してもらっている状態（トイレバージョン）、居室で夜間大声を出している場面（居室バージョン）である。それぞれの場面で、顔が付いているロボットが職員の代わりに声をかけることで目的が達せられるか、というシミュレーションを行っている。前回の委員会では居室バージョンまで報告した。

その後、デイルームバージョンのシミュレーションを行い、狙い通りの効果が得られた。口腔嚥下に関わるお口の体操を促す声かけをロボットが行い、実際に利用者が実施してくれたケースが複数あった。利用者は普段は朝食のテーブルについた状態では傾眠状態であり、そこから通常であればいったん覚醒させて、口腔体操を行っていない状態で食事介助に入っていた。それを思うと非常に効果があったと考えている。

トイレバージョンについては、実機が出来上がっている。成果報告会までにはシミュレーションを実施する予定である。

ロボットによる声かけの効果は、主に音声によるものとして捉えているが、一方でこういった人形型タイプのものではなく、単純にテープレコーダーやスピーカーといったものだけだとどうなのかという点についても、改めて考えてみた。おそらくスピーカーだけでは反応が薄いのではないかと現段階では推測している。やはり顔型、目が付いている、というところがあって人間の声かけの代理としてなり得るのではないかと考察している。良い実証の仕方があれば、教えていただきたい。

委員：最後の問いかけについては、おそらく先行研究があるかと思う。音声について、年を取ると聞き取れる音域が狭くなっていく。街のアナウンスが皆女性の声であることは、お年寄りに大変評判が悪い。どの周波数の声で話すか、ということについて、是非良い批判を突き付けていただきたい。

【山梨県】

協議会：昨年度より、ナースコールシステムにおける、夜間同時にコールが鳴った際の情報の重みづけというところで、進めている。今年度はその情報源として、介護記録におけるインシデントレベル 0 の情報をどのように活用していくのか、というところを中心に検討を進めている。基本的には現在、3つの取組が行われている。

一つ目の取組では、純粋にキーワードとしてどのような言葉がより転倒のリスクなどに関係しているのかについて、テキストマイニングを実施した。どのような言葉を使って介護職の方々がインシデントレベル 0 を表現しているかということについて、キーワードを視覚化して表示することが出来る AI システムを使っている。より頻度の高いものを大きく表現したり、中心に表示したりと、絵のような形で文字を表示することができる。単にこのような言葉が使われている、ということを経験として提示するのではなく、視覚情報にすることで、読み取る側が逆にそ

の AI の意図を読み込むことにもなる。これは、シーズの方が驚くぐらい、介護職の方たちにとっても好評であった。

読み取る側が AI 側の意図を読み取ることで、読み取る側に隙間を作ってあげることになる。これは、別の流れとなるが、インシデントレベル 0 での記録を書いてもらう動機付けとしても、非常によいと思う。

テキストマイニングでは、施設ごとによる違い、例えばセンサーに強く依存している施設であるといったことまでわかった。

二つ目の取組は、本来の目的である情報重みづけというところで、転倒転落アセスメントシステムを用いて、介護記録から情報を読み取り、転倒転落アセスメントスコアシートの評価点を自動的に更新するシステムである。実際に動くものが少し出来ている。どの介護記録のどの文章に対して点数が変動したのかを、動的にとらえる。転倒転落アセスメントシートは、入所時に記入した後は、更新されることが少ない。事故が起きれば更新するが、レベル 0 のヒヤリハットの時点だと、報告書があったとしても、なかなか更新されない。これを改善するという意味でもこれは意味があると思う。

三つ目の取組は、最終的に点数の情報をナースコールのシステムに送り、この方は危険度が高いですよ、と知らせるものである。AI は情報を提示してくれるが、最終的にはそこで人間が読み取り、判断することが大切である。これに関しては、30 の施設にアンケート調査を行っている。AI が判断するという点について、心理的な抵抗感はあるか、あなただったら活用するか、レベル 0 の報告に対しての動機付けになるか、といったことを質問している。AI 導入に向けての準備的なデータとして行っているものである。

AI に関しては、BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) を使って自然言語処理を行っているが、あらかじめデータを読み込ませる必要がある。BERT には介護関係の記録類のデータがあまりなく、チューニング作業が必要となる。場合によっては来年度の実施となるかもしれない。今のところ、医療系のデータを読み込ませている。介護の方と医療の方では表現の仕方が異なるので、そこは課題であると考えている。

委員：トリアージ機能の活用において、人が判断する余地を残す、というところが良いと思う。これから更に検討していただきたい。

【静岡県】

協議会：静岡県では移乗を支援する機械の開発を進めている。今までの機械はパワーをアシストするものが多かったが、ノレッジをアシストする形で立ち上がるタイミングを知らせることに主眼をおいている。アイデアの段階では、中足骨あたりに加重がかかると立ち上がるタイミングであると予想していたが、圧力のかかり方を調べたところ、そのタイミングでは遅すぎ、小骨のあたりに加重がかかったタイミングで立ち上がりの指示を出すとうまくいくことがわかり、装着タイプではなくシートタイプに変えて、かかとのところにセンサーを付けた。これをもとに

ユーザビリティ評価をしている。コンセプトは「誰でも使えて簡単にできるもの」。マニュアルを作成して高齢者に使用していただき課題の調査をしている段階。

委員：人間の骨格のバランスは、ジムにおけるトレーニングなどである程度骨盤を正しくできるが、そのようなトレーニングなどと組み合わせるといことは高齢者においては適切ではないのか。あるがままをコントロールする方が望ましいのか。

協議会：今後検討します。

委員：高齢者が立ち方を学習するのか。

協議会：介護者が学習する。

委員：実際手で介助した方が早いし、利用者が立ち上がるタイミングをうまく捉えていいポイントで介助を加えると力なしで立ち上がるので、そういったことに使えれば介護職員の負担軽減になると考え期待している。

【愛知県】

協議会：施設入所者などの歩行時の介護量軽減を目的としたロボットに取り組んできた。12月23日に試作機が完成した。協議会の意図する機能が組まれているか委員で確認済み。具体的には、スマートフォンで呼べばベッドサイドの指定した場所まで来て、そのままトイレに向かって歩くことができる。独自のフレームなので、便座の直上まで行くことができ（市販の歩行器はトイレの中に入れることが難しい）、そのまま座ることができる。用が済めば、そのままベッドサイドに戻ることができる。使い終わった歩行車はスマホの操作で元の位置に戻すことができる。その間の歩行時、前後左右のバランスの崩れに対してはセンサーで感知して制御でき、転倒予防ができる。壁にぶつかりそうになると、警告音を出して注意を促す。意図した機能は盛り込むことができたが、制御の部分で自然ではない部分があるという意見が出たので、1月末にワーキングを開催し、臨床作業療法士数名に試作機を用いたフィードバックをいただく予定。

【滋賀県】

協議会：自立度の可視化機能を備えた、排泄のための自立支援型立位乗支援ロボットを製作している。11月から12月の間に老健施設や特養施設などで利用者のニーズ調査及び介護者へのヒアリング調査を実施した。被介護者では介護を全面的に受け入れている人が多かったが、一部介助に対して動作を確認できた。介護者では排泄介助中の姿勢に負担を感じる方が多く、対象者が若いと配慮から急いでやらなければならないと感じており、ロボットを活用して一人介助ができればより負担は軽減できると考える。

介護者によって口腔の違いや介助量の違いなど技術の違いがある。この点自立支援の機能を付け、自立を可視化していくことで介助量の尺度が一定になると良いと考えている。

ロボット作成の状況は部品発注などが完了して組み立てをしている。12月の段階で、作業療法士が立ち上がりを介助する空気圧アクチュエータの実験体験をしている。介助ロボットの体幹を固定する部分も作っている。1月上旬から中旬までに組み立て、そこから健常者による介助ロボットの体験、実験を行う。実験者が「自立」・「全介助」・もしくは「その半々」という自立度3段階の能力の状態を受けて、モーターに流れる電流を測定し、3段階の数値として検出されるか確認する。今年度の実験はそこまでを予定している。

委員：「自立」と「全介助」はどのように定義するのか

協議会：細かく設定できているわけではなく、実際受ける方に任せている。シーズ側の委員は問題ないと考えているが、判定がわかりにくいので、方向を検討している。

委員：ニーズ側の具体的な利用者はどのような方か。

協議会：排泄介助の時に「一部介助」もしくは「全介助」を受けている方。

委員：本人のための機械か、介護のプランを考える方の機械か、誰のための機械なのか。

協議会：本人への自立支援。可視化によって介護者も何かしらの情報を得られる。

委員：自身の自立度をこの機械で自覚することができるということか。

協議会：例えば一週間前より力を発揮できていれば変化を見ることができるというもの。

委員：有効性を含めてシミュレーションの中で最後の結論として記載いただければと思う。

【大阪府】

協議会：排泄の作業時の衣服着脱の立ち上がりと着座に注目し、自宅における二人介護を一人介護にしたいという取り組み。車いすがトイレまで動いて行き、トイレにはまって用を足す。大きく3つの要素があり、①座ったまま用を足せる、②移動するためのシャーシの部分、③胸郭を支持する支持部分の3つ。前回の推進委員会以降、協議会を開催し、皆さんのコメントを踏まえて、シミュレーションの準備と試作機の開発について議論を進めてきた。例えばシャーシの部分についてはオムニホイールを使うといいのではないかという意見がシーズ側の委員から出ている。特に力を入れているのは胸部をどう支持するか。胸部を支持して立ち上がろうとすると、痛かつ

たり不安定になる。支持する板に圧力センサーを付け、どこにどれくらいの力がかかっているか計測するシミュレーションを行った。介助者が板を持って立ち上がり介助をした時と『小回り君（つかえ棒）』に体重を乗せる形で起き上がる時では圧力のかかり方が違う、左右の差があるといったことがわかった。次回1月15日の協議会でシミュレーションについて詳しく議論したい。また、シーズ側の委員が胸部を支える機構を試作しているので試作機の議論もする。

委員：一回立つのか。

協議会：座ってトイレに移動した後、ズボンをずらさなければならないためその時に立ち上がる。その時胸部を支持しながら立ち上がって一人介助の人がズボンをずらしてそのあと着座する。

委員：イメージ図のデザインでは、重心の関係で人は立てない。

協議会：昨年の図なのでこれをベースに実際立ち上がれる形で試作機を作っている。最終発表ではその図を掲載予定。

委員：設計者がきちんと考えているだろうが、前にひっくり返る可能性を心配する。

協議会：今は支える部分を円弧型にすることでクリアしようとしている。

委員：アウトリガーを付けて向こう側も支えられる形にしないと結構体重がかかるので危ないと感じ心配している。

協議会：承知しました。

【兵庫県】

協議会：昨年は、移乗支援、トランスファーの部分でロボットを検討した。ベルトコンベア型の移乗、トランスファーボードを作製した。今年は吊り下げ式を考えている。

2つクリアしなければならない問題がある。立ち上がりをアシストする力をどうやって出すかというメカニカル上の問題と、吊り下げ型にするにはどういうスリングを作らなければならないかという問題。前者について、ムーンリフターという、サーボモーターが付いて体重をいろいろ制御できる機械の流用を検討している。スリングの方は新しいタイプの試作が5日ほど前にできた。この2つを合わせて15日にシミュレーションの手続きに移っていく。

強化の方は、アシスト機能を使うことで加重がどれくらい軽減できるかモニターに感応評価をしていただく。

委員：シミュレーションの時に新しく開発したものと従来型を比べるような比較をするのか。

協議会：ホイスドで完全に吊るしてしまう場合との比較は難しい。アシストを使わない場合と使った場合の差を表現できると考えている。

委員：介護者の負担ですか。

協議会：本人である。

委員：起居から移乗までは日常の介護行為で頻度が高いのでそれを都度やるとなるとベッドにこのまま付くならいいが、機器を他から持ってくるのか。

協議会：現状ではベッドサイドから釣瓶という道具を通して設置型になっている。将来的には移動式のものを考えている。

委員：常にベッドサイドにこの状態で設置されているイメージか。

協議会：今はそうである。

委員：これで車いすは入れるか。前々からどの協議会でも話していることだが、そこだけを切り出すとうまくいっているかのように見えるが、実際に施設に入って展開したときに邪魔にならないか、安全性はどうかという話になるので現場での意見を十分聞いてほしい。

協議会：このコンセプトは介護を楽にしようというより自立支援。いかに対象者の力を使うか、足りない部分だけを敷設してしまおうという方向で進めている。

【奈良県】

協議会：昨年度から引き続き、急な立ち上がりや立ち上がりによる転倒、徘徊などを予防する見守りセンサーの検討を進めている。システムに関しては、頭上のカメラと椅子に取り付けた加速度センサーで、一人で立ち上がって転倒するリスクがある利用者をモニターしている。カメラと加速度センサーが設定された域値を超えると警告音を鳴らすシステムだったが、今年は改良版として利用者にインソール型センサーを取り付けることを考えている。それにより早期に立ち上がりを検知し、(デイルームなどで座っている方を対象に考えていることだが)側圧センサーだけを用いることで自室やトイレという場面で利用でき、範囲を広げることができる。

前回の推進委員会から進んだ部分は、健常者の協力でプロトタイプセンサーを作り、いろいろな場面でセンサーが作動するか、ちょっとした圧で警告が鳴る誤作動なくセンサーできちんと

圧を検知できるか、シミュレーションを実施している。結果として概ね問題なく立ち上がりの直後、もしくは立ち上がっている最中に動作を検知できている。また、プロトタイプの発信機が大きかったので、小さくしてインソールとして違和感なく使用できるか、異なる体格の方を想定して3タイプ程度注文して、異なる体格の方が立とうとしている動作を検知できるか今月中に見ていく。

委員：見守りなどで必ず問題になるのは誤報や失報。正しくいいタイミングでアラームが鳴る、それに対して介護職員が何らかの形で対応するというセッティングの中で有効性や使い勝手のシミュレーションは考えているか。

協議会：実際の現場でシステムを組むところまでは今年度は出来かねる。側圧のセンサーだけだとシミュレーションは可能と思われるので、2月の報告会では何らかの報告をしたい。

委員：この事業ではニーズ側とシーズ側が連携してやろうというものなので、物が無いのは仕方ないとして、臨床現場からコンセプトそのものやプロトタイプに対してどのような使い勝手があるかということ意見を交換することも大事である。結果報告を聞きたい。

委員：病院のナースステーションや夜間の施設では車いすをテーブルに近づけて座ってもらっている。そのまま立ち上がっても危なくない。利用者によって後ろに蹴って動いてから立ち上がり、横のステップに引っかかるといったことがあるので、立ち上がりより、その前の予兆として蹴る動作の方をモニターした方がより役に立つ気がする。

協議会：間に合うかどうか分からないが検討する。

委員：ニーズとシーズの連携をフルに活用していただきたい。

【島根】

協議会：排泄動作の一部の動作のみにフォーカスを当てて、ロボットをアイデアとして考えている。具体的には排泄移乗、ズボンの上げ下げをロボットにしてもらう。それ以外の移乗や一連の流れの部分は現状利用している福祉機器を利用し、ズボンの上げ下げをこのロボットが行うという共存するイメージで取り組んでいる。ズボンの上げ下げ全てをロボットに依存するのではなく、尿意を感じてトイレに行きズボンを下すときは比較的雑でも問題はないが、ズボンを上げる動作は衣服の違和感が残るので、最終的には人が調整する。協議会では実現可能な動作を検討するためにシミュレーションを実施している。3回協議会で検討した結果、3Dプリンターを用いてズボン下着を挟みこむクリップを作製。アームやワイヤーを引いてズボンの引き下げや引き上げ動作が可能であった。シミュレーションを継続しており、トルクメーターを用いて引き

上げる力や引き下げる力にどれくらいのパワーが必要か計測している。引き下げる時 10 キロ程度、引き上げる時 12 キロ程度の力が必要。姿勢のバリエーションをとおしてどれくらいの力が必要か計測することによってロボットの実現可能性に近づきたい。

委員：検討しているプロセスにおいて実現に向けた取り組みと介護をしている方との意思疎通や連携がうまくいっている印象を受けた。ポイントは何かですか。

協議会：現場の意見をしっかり聞きながらやっている。形にしたときにどのような企画で受け入れられるか、どのような形、重さ、ズボンを下す時間という具体的などころまで聞くようにしている。真剣度を伝えながら取り組んでいる。

委員：すべての協議会の方にお願ひしたいことだが、連携強調のプロセスについて経験など情報を報告書に載せてほしい。

【徳島】

協議会：デイサービス利用者の車両送迎を一人で行う送迎担当者の負担軽減について研究している。小型車両で一人で送迎する施設が多くあり、担当者の負担になっているという声が多く、それが離職率に大きく関わっているという話があり、テーマとした。

デイサービスの車両送迎一連の流れを動画撮影し、ニーズとシーズが揃った協議会で話し合いをした。

人感センサーについて、利用者宅に着いたときに、車内に利用者を残したまま、エアコンをつけたままなのでエンジンがかかったまま車を離れることがあり、大きな事故が起こる可能性がある。運転席に人感センサーを設置し、運転手が離れている間に運転席に人を検知したら、運転手の携帯電話にアラーム通知を飛ばし発報するもの。

バイタルセンサーについて、体調不良者を後部座席に乗せているときに後ろが気になり運転に集中できない。バイタルセンサーを設置して呼吸や心拍の異常時に、運転手の携帯にメールで通知する。

IoT ボタンについて、お迎えの遅延発生時に運転手が施設に連絡するのが負担になっている。ボタン 1 個で施設に連絡でき、施設側から利用者に連絡する。緊急通報ボタンは事故や渋滞で大幅遅延になる時に利用。事故に遭った際は GPS 機能を使い施設管理者が警察消防に連絡。

シミュレーションを来週実施予定。来月の報告会では有意義なデータを提出したい。

委員：このような送迎車のスペックの提案に福祉用具のメーカーが興味を持って、仕様に加えるといったことにつながることを期待しているので、具体的な提案をしてほしい。

【高知県】

協議会：昨年度から与薬の一連のミスを防ぐロボットの協議を進めてきた。今年は具体的なアンケートを実施し、実際の業務の中でどういうところをシステム化できるかを検討している。アイディアのイメージとして調剤薬局から薬剤処方される際の QR コード、お薬手帳を利用したものを作る。利用者情報と処方薬の情報を QR コード化し、データベースで管理する。すべてを機械に任せることは難しいので、薬剤情報の入力ミス、利用者ごとの分配保管のミスを防止することに重点を置く。与薬準備時の利用者ごとの取り出しのミスも防止できる。12月17日にシーズ側でシミュレーションを作り、ワーキンググループの中で発表していただいた。QR コードの読み取りから見せていただき、まだまだ課題がある。いずれタブレット化して、情報を利用者、家族、介護者、機械が弱い方も QR コードで読み取ったものを画面で確認できるよう、シーズ側に1月半ばの第4回協議会に向けて写真や音声を取り入れた仕上がりになるようブラッシュアップを依頼している。成果報告会ではもう少し踏み込んだ発表ができるのではないかな。

委員：QR コードは誰が付けるのか。

協議会：薬局の方が付け、読み取る。

委員：調剤薬局から施設での保管管理まで一連の流れを考えているのは良いが、結果として事故が多いのは介護職員による服用の場面。飲み込んだことまで確認せず薬が床に落ちているなど、最後の段階でミスが発生すると誤薬につながるのだから、その部分の提案もしていただきたい。

【福岡県】

協議会：昨年同様排便を検知して知らせるロボット。当初考えていた RFID を使ったシステムは専門家との意見交換で、強い電波を発生し医療機器に悪影響があるとの理由からシステムを再構築した。Wi-Fi と特定小電力無線を組み合わせた方法で通信システムを考えた。センサーについて、もともとあるセンサーの中で、安くてきちんと便を感知する布製の静電センサーを使い、原理モデルを夏に作り、11月末に予備実験をし、2回の実験の中で、便・尿意の検知ができるかシミュレーションした。寝たきりの高齢者はやわらかい便が多いので、普通便と軟便、どちらも感知できるよう20パターン程度の尿便を想定して、それぞれ同条件で3回シミュレーションして、全ての便を検知できることを証明できた。

センサーの確認はできたが、通信部分までは知恵も時間も回っていない。九工大では同じようなセンサーを使って微小センサーのワイヤレス版を持っているので、それにつなげればワイヤレスで端末に尿便の情報を送れるという想定で進めている。

委員：20パターンの違いも検知できるのか。

協議会：便の性状までは検知できない。

委員：高いものですか。

協議会：安くできそう。センサーは1枚50～100円で使い捨て、送信機が2万円。

【佐賀県】

協議会：ストーマ利用者のストーマの溶状検知システム。ストーマの利用者は何度か便漏れを経験している。多い人は月何回も経験し、QOLが大きく損なわれている。理由は便出しの忘れ、ガスがたまたま多かったなど想定以上のストーマ内圧が高まったことが要因。定期的排便を出したり、こまめに確認すればいいが、認知機能が低下した人や重度の寝たきりで意思疎通が難しい人の場合、漏れるまで気付かない。もしくは職員が定期的に確認するしかなく、気づけば漏れている。

今年度はより具体的なニーズ側のアンケート調査を実施。シーズ側は既存のセンサー類でストーマパウチの溶状変化の認知が可能かどうかの方向性の確認を目標に取り組んでいる。

施設の職員にニーズアンケートを実施し、便漏れトラブルはどこ施設でもあった。便出しの忘れで漏れるということもあるが、たまたま下痢が多い、ガスが多いことが理由。特に下痢をした日は水溶便になると、ストーマパウチのガス抜き活性炭が詰ったガス抜き部分が濡れて壊れ、ガスが抜けなくなりパンパンに膨れやすい。それによって貼り付け部分から漏れやすい。濡れた後はガス抜きが悪いというのは、通常水道水の実験でも確認できた。定期的にストーマを見るという今の対応だけでは無理であり、センシングは何かしら必要という結論でシーズ側が並行して進めている。

シーズ側のシミュレーションは、手作りの立体模型と市販の人口皮膚などを使って取り付け用の治具を作製している。パウチについては2種類までに限定して、その中に水などを入れて、ストーマの膨れ方や膨れたときにセンシングできるかということを検討している。センサーについては第一弾として、伸びセンサーを複数配置した形で容量を4段階目で検知できるか実験した。シーズ側のランキングとしては複数回実施しており、現在4段階くらいで溶状検知をすることは、立位の状態であれば可能。

限定的なシミュレーションなので、実際の使用場面では臥位や側臥位、座位ということもあるし、ストーマパウチの開けている場所によってもズボンのベルトが当たる・当たらないということもあるので、検証部分はまだある。シーズ側の結果についてもニーズ側に意見を求めたり、模擬便の形状を見ていただいております。来月までシーズワーキングは継続する。シーズ側でセンシングするという動きはクリアしたが、コーディネートのコメントで、現状の模擬センサーの一点突破ではなく、より製品化に近付けるために多様な方法を検討してほしいという提案があった。現在便の形状を複数種類準備してストーマパウチを並べ、模擬便を入れて、便の形状によるパウチのつぶれ方の変化を写真と動画で確認している。来週中にそれらのストーマパウチの3Dデータのモデリングを行ってセンサーの取り付け方法を画面上で確認する。センサーについても他のセ

ンサーを使って溶状感知が可能かどうか、今年度内に検証まで進める。

【熊本県】

協議会：座位保持ロボット。当初は、車いす上で座位して崩れやすいことに対して崩れを直す機能を検討していたが、ニーズ調査を深掘していく中で、原因はもともと対象者がきちんと正しく座れていない、車いすが融合していないことが多いことがわかった。ずれを直すのではなく、きちんと座れる車いす座位適合装置を検討してきた。

機能面では、移乗する際にきちんと座れるよう圧センサーで感知し、アプリで受けて確認し、音声や画面を見ながら位置を調整する。座位適合に関しては、圧センサーなどを使って座面、背面の圧を検知して、圧センサーのデータをもとに触覚ディスプレイを使って座面背面の形状を作る。今回採用している触覚ディスプレイは、複数のピンがあり曲線の形状を作るもの。安静座位調整の発展機能として、活動座位も取れるよう、座面背面の重心が前方に行くように調整を行うことを考えている。安静座位や活動座位も全て全自動ではなく、初期設定を行い手動と自動による調整を考えている。普及に関して圧センサーは高価なので、代替案として重心動揺系の案も出ており、シーズ側と検討して技術的には可能なので圧センサーの仕様で将来的に開発につなげたい。効果検証で現物を作るのは現在困難なため、イメージ映像を作っているところ。それを介護職員に見てもらって、このロボットができれば現場でどの程度車いす座位が改善できるか、介護の負担が軽減できるか検証したい。来週からアンケートを実施する。

委員：シーディングクリニックは専門家でもなかなか難しいことだが、介護施設における車いすの座り姿勢に対して皆様気にしているところがあり、きちんと評価をして簡便に使える機械があると良い。誰がどう使うのかを含めて、現場で受け入れられる機器の開発を進めていただきたい。

【鹿児島県】

協議会：在宅生活のリスク管理という切り口から入り、台所での可視活動の見守り、調理活動の自室支援を目的に、調理中の離脱から対象者をその場に引き戻すアラートシステムの開発を進めている。活動のログから食事の摂取状況や食後の促し等できるのではないかとことから、状況から得られる様々な情報を整理しているところ。実際に機器ができ、評価指標として、センサーの感度信頼性の検証やリマインダーの視認性の検証や、今回はタブレットを用いているが、中にはテレビで出力した方がいいのではないかと意見もあり検討している。また、通信システムの検証、アプリケーションの検証等を行っている。実際に試作機器のプロモーションビデオを作製し、使用感、有用性や費用対効果、どのような付随する仕組みがほしいか介護者使用者のニーズの深掘をしていきたい。検証結果で得られた問題がいくつかある。今回は赤外線センサーを用いており、コスト面から優れており、炎の検出精度もまあまあ高いが、センシングの距離の問題、指向性が高く設置の際の調整がシビアという問題が出てきている。現在サーモグラフィも

含めてセンサーの検討を行っている。

委員：火の消し忘れは施設入所の理由になることが多い。高齢者の在宅生活の延伸化には役に立つ。ただセンサーひとつで全部やろうとするとつらいので、他のセンサーとの連動を考えてみてはいかがか。

5. 推進委員総括

小野委員：

ユーザー側とものづくり側の交流が進んでおり、次につながっていくように感じる。ものづくりを始めるといろいろ見えてくると思うが、お互い知らないところがある。ニーズ側は当たり前になっていること（暗黙知）は言葉に出来ず、作る側は言葉で出てこないとわからない。言葉で出てきても暗黙知を知らないから理解度が低い。逆もある。技術者は技術に詳しいが、ニーズ側が必ずしも技術のことがわかっておらず、そういう技術があるならこうしてほしいという意見が出てこない。それぞれの常識が専門の異なる人には伝わらない。それが今回お互いに少し理解出来たのではないかと思う。これがもっと進んでいくと、一言でいえば、お互いに従来わからなかったことがわかったとなることが、まだまだたくさんあると思われる。

木村委員：

成果報告会に期待している。事業が終わったらそれで終わりというのではなく、できる限りニーズ・シーズの連携協調が様々な形で非公式にでも進んでいくことが望ましい。ニーズに沿う形でシーズもきちんと製品化し、それが商売にならないといけないところが現実的にはある。その点も含めて落としどころを検討頂きたい。

ニーズ側が人手不足で、限界集落や中山間地域では働く人がいない。特に在宅において、提供する方も看護・介護が危機的な状況にある。元気高齢者、比較的年配の方でも体が動けるうちではできるだけ元気なお年寄りを現場に引き入れようという取り組みが全国的に始まっている。それらの専門資格や専門的知識を持たない方が、現場の中で専門職と近い力を発揮できるようなものも必要となってくる。

久留委員：

これまではニーズ側からシーズ側に対してこんなものを作ってほしい、シーズ側からこんなものがあったらどうかという、どちらかが価値を持っているものに対して適用させるという考え方であったが、ニーズ・シーズの取り組みはニーズとシーズが協議することによって創造型に変わっていく。共にお互いの力を出し合って歩みが進んだと思う。実際にいくつか機器が出来てきているが、機器が具現化して形状になり、機能が明確化すると、今度は現場で何が省力化できるか、何が代替できるかということにおいて、介護現場がどう変わるかというステージが変わっていく。その点において、ニーズ側がさらに検討を進めていかなければならない。いくつかの協議

会でセンサー技術や画像を使って、現場を再現・記録する技術が進んできている。一方で最近の介護事故発生段階での訴訟においてショッキングだったのは、センサーをつけていないと施設側の責任が問われてしまう形になってきている。それだけの技術があるのに使っていない、予見していないのは問題という話になる。技術が進んでいくと、それを使いこなせるだけの現場の力量を問われる。やるべきことをやっていないと言われてしまう。見えなかったことが見える、できなかったことができるようになると現場サイドが問われるようになるということがこの取り組みの次に来る。

OT 協会にお願いしたいことがある。介護ロボットには6分野13項目があり、それぞれに協議会がある中で、コメントを出すのに迷ったのは評価指標がないこと。OT 協会の組織力をもって、標準的な最低でもここは共通に評価しようというところができるとうれしい。

五島委員：

今後は、データを取ることが目的ではなく、データをいかに活用していくかという世の中になると感じる。収集して蓄積して共有する。そこから介護記録に反映させて、質の高い介護、本人のQOLや自立性を高めていく仕組みを作る。5Gの時代になると、大量のデータや動画を高速で取り込むことができるようになる。質の高い介護を実現していくためにその観点からニーズ・シーズを検討していく必要がある。

この事業の一番の主旨はニーズとシーズの連携協調を協議していこうというところ。課題について議論し、いざシミュレーションとなったときに、兵庫県や高知県は体制の中にシーズとニーズがシミュレーションを共同で行うということが強調されているのに対して、シーズ側がシミュレーションするといったところがいくつかあった。最後まで課題を共有して、どういう場面で使えそうかというアウトカムも双方で評価をしていくのが望ましい。

ものによっては、実用化、製品化に着手してもいいという共通認識があったと思う。もう一歩先に行って、機器を使ってサービス運用について位置付けを話し合うことができれば、メーカーにとって取扱説明書やカタログに生きていくので、協議会の中でやってほしい。

近藤委員：

OT 協会にお願いがある。介護ロボットの評価という部分に関して、日本は最先端を行っているので、日本で作られたものが世界で使われるようになる可能性がかなり高い。それを各協議会でやるのは無理なので、取りまとめをしている OT 協会に知恵を集めて作っていただきたい。私もお手伝いできると思う。出口戦略がないままニーズ・シーズの連携協調協議会をやっても、最後の成果という部分で数字できちんと示すことができない。その部分は OT 協会に是非よろしくお願いします。

本田委員：

ニーズ・シーズ連携協調協議会の活動の最大の成果はPCの先生のネットワークと各地域の協議

会が集まって人のネットワークができたこと。これは継続していきたい。

5分野8項目、6分野13項目というのは、経済産業省と産業総合研究所、技術者が決めてきた。今回厚生労働省と産業労働協会がニーズ・シーズ協議会を見直そうということになった。これまで現場を見て多くの共通する課題が上がってきた。

シーズ・ニーズの関係において、ある現場の困り事の事象、イベントしか見ていない。プロセスを見なければいけない。例えば排泄で困っているとき、シーズ側はすぐセンサーなどテクノロジーを提示する。それは非常に良いことだが、そもそもなぜその排泄が現場で問題なのかという掘り下げが必要。この活動を続けて本質的な本当に現場が困っていることをテクノロジーで解決できると良いと感じた。

諏訪委員長：

我々はこの分野が大変な分野ということを知っているが、外部の関係者には伝わっていない。この分野を何とかしなければならぬ、お金を投入すればいいという発想にはなるが、どう投入すればいいかということに関して、他の分野と同じ横並びでやってしまう。選択と集中ということになる。この分野はどの分野のどれにお金を出すか決めることが非常に難しい。ひとつひとつをどう大事に育てていき、GDPを上げるためとか効率を上げるためという議論だと通用する世の中の基本的な考え方のなかで、我々はどう主張していくか。この分野をよく知っている仲間がその問題を意識しながら、一人で全部はできないから自分の守備範囲の分野で最大限のことをやり、合わせてみると全体が非常に効果的になっているところを目指したい。国という立場で考えたときに、厚生労働省が経済産業省のやり方をそっくり真似してやるわけにはいかず、独自のシナリオ・戦略を考えなければいけないということ意識していただきたい。そのためにも連携協議のスタイルとPCの役割を活発化し、政策の中で位置付けてプロモートしていく。誰かが言ってくれる話ではなく、我々が言わなければならない問題という意識を持っていただきたい。最後に関係各所に感謝を申し上げる。

6. 事務連絡

NTT データ経営研究所から旅費精算に関して事務連絡を行った。また、厚生労働省高齢者支援課より来年度の概要について説明を行った。

厚生労働省：

令和2年度は、介護ロボット開発等加速化事業として5億円の予算を確保している。今までは各都道府県で取り組んでいただいていたが、建付けを変えて、全国で①相談窓口の設置、②リビングラボのネットワークを構築、③大規模規模実証フィールドの整備という3段階の事業を考えている。①相談窓口は全国で10拠点程度、②リビングラボとしてネットワーク10拠点程度、③大規模実証の現場での検証の場として、多くの施設の協力を得ながら進めることを考えている。各都道府県の皆様にも何らかの形で関わってご協力いただきたい。資料は厚生労働省のホームページからダウンロードできる。

以上

2.2. プロジェクトコーディネーター連絡会議

2.2.1. 第1回プロジェクトコーディネーター連絡会議

- 日時：2019年6月23日（日） 10:30-15:00
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター
- 出席者：（敬称略）

（議長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

（福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側）

社会福祉法人 青森県社会福祉協議会 福祉人材課 課長

介護啓発・福祉機器普及センター 所長

青田 俊枝

産業医科大学 産業生態科学研究所 人間工学研究室

泉 博之

竹田総合病院 介護福祉本部

太田 睦美

高齢者生活福祉研究所 所長

加島 守

高知県立大学 看護学部 准教授

川上 理子

広島大学大学院 医系科学研究科 教授

高橋 真

国立病院機構 八雲病院

田中 栄一

一般社団法人 東京都作業療法士会

田中 勇次郎

石川県リハビリテーションセンター 支援課 課長

寺田 佳世

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

元 西九州大学教授

長尾 哲男

富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授

中林 美奈子

兵庫県立 福祉のまちづくり研究所

福元 正伸

社会福祉法人三篠会 高齢者総合福祉施設ひうな荘（広島）

森山 由香

北九州市 認知症支援・介護予防センター所長

宮永 敬市

社会医療法人 石川記念会 HITO 病院

リハビリテーション科 科長

山田 太一

千葉大学大学院 看護学研究科 助教

湯本 晶代

（工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側）

認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク

井手 將文

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム

梶谷 勇

埼玉大学大学院 理工学研究科	
人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学 創造工学部	
ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
神戸芸術工科大学 教授	相良 二郎
名古屋市総合リハビリテーションセンター	
企画研究局 企画研究室主幹	鈴木 光久
つくば国際大学 医療保健学部 教授	関根 正樹
関西大学 理事 システム理工学部 学部長	田實 佳郎
関西学院大学 理工学部 人間システム工学科 准教授	中後 大輔
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科	中川 昭夫
筑波学院大学 経営情報学部 名誉教授	浜田 利満
東北大学大学院 工学研究科 教授	平田 泰久
島根大学 学術研究院 理工学系 准教授	廣富 哲也
徳島文理大学 理工学部 電子情報工学科長 教授	藤澤 正一郎
特定非営利活動法人 結人の紬 代表	坊岡 正之
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	
人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム	
主任研究員	松本 吉央
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
(オブザーバー)	
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	小野 栄一
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	東 祐二
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課	石松 香絵
一般社団法人 日本作業療法士協会	三上 直剛
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
(事務局)	
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章
	石山 大志
	西山 洋子

- 配布資料

- 資料 1 プロジェクトコーディネーター配置表
- 資料 2-1 プロジェクトコーディネータープロフィール（ニーズ）
- 資料 2-2 プロジェクトコーディネータープロフィール（シーズ）
- 資料 3 プロジェクトコーディネーターの育成・配置
- 資料 4 情報共有ツール「ChatWork」について
- 参考資料 1 自己紹介の順番について

- 内容

1. 開会挨拶
2. 自己紹介（前半）
3. 事業説明会での質疑応答について
4. 昨年度事業の振り返り
5. 自己紹介（後半）
6. 事例紹介
7. 議長総括
8. 事業要領説明
9. 閉会挨拶

【議事概要】

36 名のプロジェクトコーディネーター（以後、PC）による自己紹介後、昨年度に引き続き就任された 4 名の PC より昨年度の担当協議会の事例紹介が行われた。次に、事業説明会での質疑応答についての補足や、昨年度事業の振り返り、事務要領の説明が行われた。最後に、本田議長より PC に向けて、介護ロボットに関する考え方をご説明頂き、閉会となった。

【決定事項】

なし

【指摘事項】

なし

【主な議事】

1. 開会挨拶

本田議長：

- ・ こういった活動が、我々が将来幸せで安全な社会をつくるために非常に有意であると私は信じている。

- ・ 先生方にはご苦勞おかけするが、知恵を出して頂き良い活動にしたい。

2. 自己紹介（前半）

下記順番にて PC の皆様により自己紹介が行われた。

順番	協議会	氏名(敬称略)	区分	資料頁	
1	兵庫県、福岡県	中後 大輔	工学・技術関係（シーズ）	S	10
2	山形県、山梨県、宮崎県	浜田 利満	工学・技術関係（シーズ）	S	12
3	京都府、奈良県	田實 佳郎	工学・技術関係（シーズ）	S	9
4	岩手県、宮城県	青田 俊枝	福祉・介護関係（ニーズ）	N	1
5	香川県、高知県	川上 理子	福祉・介護関係（ニーズ）	N	5
6	島根県、広島県	高橋 真	福祉・介護関係（ニーズ）	N	8
7	滋賀県、和歌山県	時本 ゆかり	福祉・介護関係（ニーズ）	N	12
8	京都府、徳島県	福元 正伸	福祉・介護関係（ニーズ）	N	15
9	埼玉県、東京都	湯本 晶代	福祉・介護関係（ニーズ）	N	20
10	栃木県、新潟県、富山県	梶谷 勇	工学・技術関係（シーズ）	S	2
11	青森県、秋田県、福島県	平田 泰久	工学・技術関係（シーズ）	S	13
12	大阪府、鳥取県	廣富 哲也	工学・技術関係（シーズ）	S	14
13	香川県、愛媛県	藤澤 正一郎	工学・技術関係（シーズ）	S	15
14	石川県、熊本県	松本 吉央	工学・技術関係（シーズ）	S	17

3. 事業説明会での質疑応答について

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

4. 昨年度の振り返り

一般社団法人 日本作業療法士協会より説明が行われた。

5. 自己紹介（後半）

下記順番にて PC の皆様により自己紹介が行われた。

順番	協議会	氏名(敬称略)	区分	資料頁	
15	山口県、熊本県	泉 博之	福祉・介護関係（ニーズ）	N	2
16	秋田県、山形県、福島県	太田 睦美	福祉・介護関係（ニーズ）	N	3
17	群馬県、愛知県	加島 守	福祉・介護関係（ニーズ）	N	4
18	北海道、青森県	田中 栄一	福祉・介護関係（ニーズ）	N	9
19	茨城県、千葉県、新潟県	田中 勇次郎	福祉・介護関係（ニーズ）	N	10
20	石川県、福井県	寺田 佳世	福祉・介護関係（ニーズ）	N	11

21	佐賀県、長崎県、大分県	長尾 哲男	福祉・介護関係（ニーズ）	N	13
22	富山県、長野県	中林 美奈子	福祉・介護関係（ニーズ）	N	14
23	福岡県、沖縄県	宮永 敬市	福祉・介護関係（ニーズ）	N	17
24	兵庫県、鳥取県	森山 由香	福祉・介護関係（ニーズ）	N	18
25	岡山県、愛媛県	山田 太一	福祉・介護関係（ニーズ）	N	19
26	長崎県、大分県、鹿児島県	井手 將文	工学・技術関係（シーズ）	S	1
27	群馬県、埼玉県	琴坂 信哉	工学・技術関係（シーズ）	S	3
28	宮城県、愛知県、島根県	三枝 亮	工学・技術関係（シーズ）	S	4
29	滋賀県、山口県、徳島県	相良 二郎	工学・技術関係（シーズ）	S	5
30	北海道、静岡県、沖縄県	鈴木 光久	工学・技術関係（シーズ）	S	6
31	茨城県、東京都	関根 正樹	工学・技術関係（シーズ）	S	7
32	福井県、和歌山県	中川 昭夫	工学・技術関係（シーズ）	S	11
33	岡山県、広島県、高知県	坊岡 正之	工学・技術関係（シーズ）	S	16
34	岩手県、長野県、佐賀県	米田 郁夫	工学・技術関係（シーズ）	S	18

6. 事例紹介

宮永 PC :

- ・ 生活行為の工夫という実践論を集めて、40 事例に整理した。可能であれば次回の PC 連絡会内で配らせてもらいたい。ちょっとした発想の転換が必要で、そのポイントについてまとめている。
- ・ できることが増えていくという実感や発想が、介護ロボットによって生まれてくればいいと思う。
- ・ アンケートは、広く課題をとらえる際は良いが、そのままニーズに直結しないことに留意する必要がある。はじめにヒアリングを行うと、背景や原因を掘り下げることができるため有効である。
- ・ 文章で説明すると分かりづらいので、今回はフローチャートの作成を試みたい。図式があるとプロセスを踏んだことが分かり、ニーズ・シーズのお互いが寄り添えると思う。

泉 PC :

- ・ 山口県の協議会での徘徊に関する事例を紹介する。
- ・ 作業負担を減らすことで、現場にやさしくなれることに繋がり、利用者にも良いことがあるという考えが起点にある。
- ・ 現場がやりたいということでないとは解決できない。現場のやりたいことは、利用者にもこうなってもらいたいという想いも含まれていると感じた。
- ・ ロボットの受け入れでは、現場にロボットをもって行って高齢者に見せたときにどんな反応をするのかが大切。

- ・ ニーズ PC の立場から「現場の思いは大切にすること」が重要であり、現場がやりたいことをサポートすることが重要である。また、なぜそれが必要なのか見極める必要がある。
- ・ 目的を徹底的に絞り込む。「ここだけでできていれば絶対に役に立つ」というところまで話し合いができれば良いと思う。
- ・ シーズとのマッチングも重要である。シーズオリエンテッドのアプローチ手法も確立したい。

井手 PC :

- ・ 協議会のパターンとしては、広範な協議会は様々な人に意見をもらいながら進める「広範な協議会」と、小さく作って意思決定を早くする「コンパクトな協議会」がある。
- ・ 「広範な協議会」はいろんなデータを集められるが、年度末までに報告書をまとめられるかが課題。熊本県では事前にワーキンググループを作ることで、初動を早めることができた。
- ・ 「コンパクトな協議会」はデータの信頼性が課題。現場のアンケートデータをフィードバックし、ニーズとのズレを調整することで、ニーズ側の意見を反映することができた。
- ・ この短期間にできることに対応していくしかないといった時間の不足を感じた。
- ・ 協議会で戦略を立てる際も、どこに重きを置くのかといったところに声を出していく必要がある。そのためには、若手を動かすようにするアプローチが必要である。
- ・ 自分自身も考え方のアップデートをしないといけないと感じた。また、各地の行政や産業振興の情報を集めて連携できるよう、PC としてアプローチしなければならないと感じている。

琴坂 PC :

- ・ 私自身では介護機器の開発の経験はないため、どのような形でお力添えができるのか悩んだところがある。仕組みや悩むポイントについて昨年一年間で考えることがあった。私自身が悩んだところを皆さんにぶつけて、ご助言頂きたいという想いでお話しさせて頂く。
- ・ 本プロジェクトの目的、成果として介護機器開発は重要であるが、「開発プロセスの見える化」というのも重要であると考えている。後に続く人のために参考になると考えている。
- ・ 「開発プロセスの進行に応じて必要な人は変わってくる」「ニーズとシーズのマッチングの仕方」「PC の立ち位置の難しさ」の 3 点の話をさせて頂く。
- ・ 最初からハードなものにアタックしていくのではなくて、身近なものからアクセスしていくことが良いと思っている。その際に必要になってくるのが、多くのニーズであり、その中からシーズ側が解決できることを、KJ 法を使ってニーズの本質を見出し、一緒に考えさせていただきたい。
- ・ ニーズに適したシーズ開発企業の見極め。ニーズに適したところをどのようなところから引っ張ってくるのかというのは、シーズ側の PC としても悩ましい。
- ・ 協議会の参加者毎の利点・欠点のテンプレートがあれば、地域の特性に合わせた開発ができるのではないかと思った。

- ・ 多様な視点で適用の度合いを検証して最適な選択肢を探していくプロセスを見える化して後に続く人に教えられないか悩んでいる。ぜひ教えて頂きたい。
- ・ シーズ側の委員としてどこまで口を出していくのか。それは既にある、あるいは以前あったが潰れたといったことは、どこまで言っているのか。視点からスタートしたとしても新しいものができる可能性は常にあるので、可能性を潰しかねないことに悩んだ。その匙加減についてもご議論させていただきたい。
- ・ 相手を知ることがチームプレーのスタートポイントだと思う。

7. 議長総括

本田議長：

- ・ 今日これだけPCの素晴らしい先生方が集まれて自己紹介をされて本年度の活動がすごく楽しみであり、大変期待をしている。
- ・ da VinciはFDAでは”robotically assisted surgery device”と呼ばれており、ロボットと呼んでいない。先生方も自由に柔軟に考えて頂いて構わない。
- ・ 介護ロボットはビジネス的に考えると、マーケットが小さく、カスタマイズが必要なので大きな会社には向かない。
- ・ 自由に考えて頂いて、おもしろい発想が出るようにサポートしていただきたい。
- ・ 事務局が用意したChatWorkは私も入れる。皆さんの知のネットワークができるようなことで、是非使っていただきたい。
- ・ ロボットは基本的にキツイ・キタナイ・キケンな3Kをやるということが基本だが、ロボットありきで考える必要はない。
- ・ 確実に総労働人口は減り、3人でやっていた仕事を3人のまま維持できないというのは避けられない。そうになると、日本は技術立国なのでテクノロジーを使わざるを得ない。
- ・ 現場でニーズがあがった時に、「本当にロボットでないとだめなのか」と指導して、お互いキャッチボールしていただきたい。徹底的にやった後に、ロボットがあれば助かるといったテーマになれば、成功すると思う。
- ・ ロボットありきではない。単にロボットを導入するだけでなくそのロボットをどう使って現場の仕事の仕方を変えればいいのかということまで、先生方の指導を入れて頂いていただくというのをお願いしたい。
- ・ ロボットというのは、産業用ロボットのように人の代わりを全てやるのではない。サービス分野では、介護される側とする側がいて、ロボットはこれをつなぐデバイスでしかないと思っている。人手不足の中で、ロボットを使うことによって、介護する側もされる側もコミュニケーションが生まれるかもしれない。みんながいきいきできるための道具がロボットであると思っている。

8. 事務要領説明

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

9. 閉会挨拶

厚生労働省老健局高齢者支援課 立花課長補佐より閉会の挨拶が行われた。

以上

2.2.2. 第2回プロジェクトコーディネーター連絡会議

- 日時：2019年8月3日（土） 10:30-15:30
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター 217
- 出席者：（敬称略）

（議長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

（福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側）

産業医科大学 産業生態科学研究所 人間工学研究室 准教授

泉 博之

竹田総合病院 介護福祉本部

太田 睦美

高知県立大学 看護学部 准教授

川上 理子

株式会社くますま 代表取締役

河添 竜志郎

社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団

横浜市総合リハビリテーションセンター

地域リハビリテーション部 研究開発課

桑田 哲人

広島大学大学院 医系科学研究科 教授

高橋 真

一般社団法人 東京都作業療法士会 会長

田中 勇次郎

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

元 西九州大学教授

長尾 哲男

富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授

中林 美奈子

兵庫県立 福祉のまちづくり研究所

福元 正伸

東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授

古川 和稔

北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長

宮永 敬市

高齢者総合福祉施設 ひうな荘

森山 由香

社会医療法人 石川記念会 HITO 病院

リハビリテーション科 科長

山田 太一

千葉大学大学院 看護学研究科 助教

湯本 晶代

東京医療学院大学 保健医療学部

リハビリテーション学科 理学専攻学専攻 教授

吉井 智晴

(工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側)	
認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク	井手 將文
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員	梶谷 勇
埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学 創造工学部 ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
神戸芸術工科大学 芸術工学部 プロダクト・インテリアデザイン学科 学科主任 教授	相良 二郎
つくば国際大学 医療保健学部 医療技術学科 教授	関根 正樹
千葉工業大学 工学部 機械工学科 准教授	高橋 芳弘
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
東北大学大学院 工学研究科 教授	平田 泰久
特定非営利活動法人 結人の紬 理事長	坊岡 正之
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 研究チーム長	松本 吉央
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
(オブザーバー)	
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	小野 栄一
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	東 祐二
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	井上 栄貴
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課	石松 香絵
(事務局)	
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章

● 配布資料

資料 1-1 : 第 1 回推進委員会 議事録

資料 1-2 : 推進枠選定スキーム

資料 1-3 : 企画書様式

資料 2-1 : 自己紹介資料（ニーズ）

資料 2-2 : 自己紹介資料（シーズ）

参考資料 1 : 座席表

参考資料 2 : PC 自己紹介スケジュール

● 内容

1. 開会挨拶
2. 本日の進め方
3. 第 1 回推進委員会の報告
4. 自己紹介
5. 事例紹介
6. グループワーク① 「担当協議会の現状共有」
7. グループワーク② 「推進枠申請に向けた各協議会の情報共有」
8. 閉会挨拶

【議事概要】

第 1 回 PC 連絡会議にご欠席された 5 名のプロジェクトコーディネーター（以後、PC）による自己紹介後、昨年度に引き続き就任された 4 名の PC より昨年度の担当協議会の事例紹介が行われた。次に、グループワーク①②を通して、「担当協議会の現状」及び「推進枠申請に向けた各協議会の状況について情報」について各グループで情報共有を行った。各グループで共有内容を取りまとめ、その後、全体共有を行い、それに対する質疑応答を行った。最後に、本田議長より PC の役割、求めることについてをご説明頂き、閉会となった。

【決定事項】

なし

【指摘事項】

なし

【主な議事】

1. 開会挨拶

本田議長：

- ・ このPC連絡会議では、先生方のネットワークができることが重要である。工学系と介護現場の先生方で取り組む中で、お互いの言葉に関しても共通理解が得られるようになってきている。
- ・ すべての協議会で推進枠に挑戦していただきたいと考えている。
- ・ 本日のグループワークでは、協議会での活動がより良くなるためのポイントなどをディスカッション頂きたい。

2. 本日の進め方

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

3. 第1回推進委員会の報告

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より第1回推進委員会の内容について報告を行った。質疑応答の内容を下記に記す。

- ・ 1回目の推進枠の応募で落選した場合に、2回目に再度応募することは可能か。
→可能である。
- ・ 1回目の応募で選定されなかった場合に、選定されなかった理由やブラッシュアップのためのポイントなどをご説明頂くことは予定しているか。
→予定している。推進委員から、ブラッシュアップのためのポイントを、協議会事務局（OT協会）経由で協議会に対してフィードバックすることを想定している。
- ・ 推進枠に選定された場合の今後の流れ、動きについて。
→推進枠とは、より具体的に提案をするために予算をつけるためのスキームである。

4. 自己紹介

下記順番にてPCより自己紹介が行われた。

順番	担当協議会	氏名(敬称略)	区分
1	栃木県、三重県、大阪府	古川 和稔	福祉・介護関係（ニーズ）
2	千葉県、神奈川県	高橋 芳弘	工学・技術関係（シーズ）
3	神奈川県、山梨県	吉井 智晴	福祉・介護関係（ニーズ）
4	奈良県、宮崎県、鹿児島県	河添 竜志郎	福祉・介護関係（ニーズ）
5	岐阜県、静岡県	桑田 哲人	福祉・介護関係（ニーズ）

5. 事例紹介

※松本 PC については、「全国介護保険レセプトを用いた福祉用具の利用状況の分析」についてご発表頂いた。

中林 PC :

- ・ 「デマンドとニーズの違い」、「自立支援の考え方」について、工学部の先生方と議論を重ねた。ニーズとは「患者のデマンドに専門職の判断が加わったもの」である。デマンドが「単なる要望」「困りごと」に留まるとニーズの掘り起こしが上手くいかない。
- ・ 自立支援では「意欲・能力・可能性を引き出して伸ばしていく」ことが必要とされる。デマンドを十分に理解していない場合には、利用者のパワーレスに繋がりがかねない。
- ・ 利用者へのアンケートに基づいた職員との議論を通じて、入浴支援の目標を「療養や介護を受ける時間からのひとときの解放、ささやかな希望、コミュニケーション、もてなされることでの喜び」とした。
- ・ 介護職の方の想いを整理していないと、ロボットを開発しても使われなくなる。
- ・ 初めにコンセプトを描いて進めることで、わかりやすい提案になる。

田中（勇） PC :

- ・ 各協議会とも、アンケート調査など組織を作り、情報収集をすることで問題点などまとめていた。
- ・ 協議会の主旨が伝わらないまま、委員が集められたことで、途中から不参加となる委員もいた。協議会への説明が不足していたのではないか。
- ・ 昨年度は PC 間であっても、協議会の主旨・推進枠に対する理解にズレがあった。

坊岡 PC :

- ・ 本来、実施内容が決まってから委員を組成するべきだが、逆の場合もあった。
- ・ 協議会の目的が周知されないままでは始まったため、1回目と2回目は目的のすり合わせを行った。その後、各委員が所属組織内でより適任な担当者を探すなどした。
- ・ PC ではあるが、テーマに関与しないと議論が進まない場合がある。案や構成についても PC からの助言が必要である協議会もあると考えている。
- ・ 職種、サービス種別、経験年数、介護ロボットに対する考え方、様々な人がいる。何度も問いかけながら、相互でうまく理解できるようにサポートした。
- ・ 「単なる困りごとではないか」「介護ロボットが担うべき業務なのか」に注目して考えて進めることが必要である。

松本 PC（「全国介護保険レセプトを用いた福祉用具の利用状況の分析」について紹介）

- ・ 福祉用具の利用人数は年々増えている。
- ・ 2006年では、要介護度に関わらず車いすとベッドが多くを占めていた。2016年では、要介護1までは手すり・歩行器などの自立支援に資する機器が増えている。

- ・ 介護ロボットの活用が職員の負担軽減につながる事が評価されているが、利用者に対してもメリットがあるのではと考えて研究を行っている。
- ・ 歩行器を半年間使用した高齢者は、歩行器を使っていない高齢者と比べると、入院している割合は低下、介護施設に入所する割合は低下、要介護度の維持などの結果が得られ、福祉用具が在宅での暮らしを続けることに役に立っていると考えられる。
- ・ (車いす等では機種によっても違いがあるがどう分析しているのか。)
 - 介護レセプトの情報からは機種名はわからないため、月額のリENTAL費用を用いて「電動」「その他」などでタイプを分けている。介護レセプトと医療レセプトのデータの突合も今後進んでいくと考えている。

議長まとめ：

- ・ 厚生労働省では本事業などの活動、経済産業省では介護ロボットの開発を行っている。本来であれば、本事業の成果をAMEDの予算で開発に進めていくとすべきであるが、複数のプロジェクトが整理されず、総括ができていないのが現状である。
- ・ 今後10年で社会が変わっていく中で、ロードマップがないことがこの現状の原因であると考えている。
- ・ これまでは産総研、ロボット工学者中心に進んだ「シーズ・ニーズ」であることが多かったが、ニーズの立場から再度確認するという事で、厚生労働省に移った。
- ・ これまで介護はある意味特殊な業界であったが、今後人口動態が変化していく中で、この協議会の活動が当たり前のものになる。
- ・ 人の体に介入する新しい家電や新しいモビリティが、介護産業から生まれてくるのではないかな。
- ・ 本事業の成果を整理し、次の施策に繋げる必要がある。つまり、介護ロボットにおいて、機器の開発が必要なのかインフラを変えることが必要なのかといった、政策を決める際に反映できるようにしたい。

6. グループワーク①

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「担当協議会の現状共有」のテーマでA～F班に分かれて25分の議論を行った。その後、全体共有を各班3分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

A班：

- ・ 11協議会の内、長野県と福島県が推進枠に進む見込み。長野県は施設での既存ロボットを用いたレクリエーション支援に、福島はまだ決まっていないので2回目の推進枠を狙いたいと考えている。
- ・ 昨年度から引き続きの協議会は問題なく進捗している。

B 班：

- ・ 11 協議会の内、ほとんどが去年と同じメンバーで同じテーマを引き継いで実施している。第 1 次で 5 協議会、第 2 次で 2 協議会程度が推進枠に進む見込み。
- ・ 昨年度ある程度以上進んだ協議会は、企業が参画していることや、事前にベースとなる機器が既にあることが（推進枠に手挙げする）理由であった。
- ・ 一方で、ニーズの深堀ができないままに、シミュレーションが進んでいる場合もあり、改めてニーズの深堀が必要である。
- ・ これまでは県の担当者に頼むこともあったが、地場産業に引っ張られる場合があった。

C 班：

- ・ 昨年度の内容のブラッシュアップによって、ほぼ全てが推進枠への意欲を示している。
- ・ ニーズの深堀や利用者へのメリットをはっきりと示す必要がある。
- ・ シミュレーションはするが、費用が掛からないため一般枠での応募としている県もある。

D 班：

- ・ ほぼすべての協議会が、昨年度の内容のブラッシュアップで進めており、2 つの県が推進枠への意欲を示している。
- ・ 昨年度と同じテーマであっても、メンバーのコンパクト化・アンケートの深堀などの新しい取り組みを各県の特徴を踏まえながら進めている。
- ・ PC だけではなく、協議体自体が交流できるようになれば良い。
- ・ 医療と施設の共通言語など、「教育」の観点を踏まえるべきである。

E 班：

- ・ 15 協議会の内、3 つの協議会では進捗に不安がある。また多くは昨年度の内容のブラッシュアップで進めている。一部の協議会ではメンバー変更によるテーマの変更があった。
- ・ 昨年度の反省を生かして協議会の進め方を改善した。PC が取り組んだものとして、1 つ目が「ニーズとシーズの交流」であり、それぞれがこれまで取り組んだことの紹介の時間を設けた。2 つ目が「介護機器活用までのシナリオ作成」であり、初期の段階で具体的な製品のイメージができるようにした。
- ・ 外部資金を調達して、メンバー数を増やしながら積極的に取り組んでいる協議会もある。
- ・ シーズありき、業者ありきで進める協議会への助言、既存機器の紹介の程度に関する点が課題。

F 班：

- ・ ターゲットを絞っている協議会もあるが、モノありきで決まっていることもある。

- ・ 小さな協議会でスタートして、その後どのようにして拡大するべきなのかが課題。
- ・ 課題を見つけることは重要であるが、今の介護現場で工夫していることから深めていくことが良いのではないか。

議長まとめ：

- ・ 協議会から出る案に対して、「既に存在している」「他の協議会でも実施している」といった理由で否定する必要はない。
- ・ 同じ移乗支援機器であっても、後発のものなどさまざまな種類がある。同じようなテーマでも、その機器ならではのメリットや現場で使うときの良さを掘り起こして進めて頂きたい。

7. グループワーク②

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「推進枠申請に向けた各協議会の状況について情報共有」のテーマでA～F班に分かれて議論を行った。その後、全体共有を各班5分で行った。全体共有及び質疑応答の内容を下記に記す。

F班：

- ・ 本事業は委託事業であるため、開発を行っても権利が残らない。このことから、企業にとってのメリットがどこにあるのかを整理する必要があると感じた。
- ・ 短期間でじみゅレーションを行うためには、アイデアもしくはモノのどちらかを持っていることが必要である。一般枠であっても、アイデアを検証するスタンスは重要である。
- ・ 協議会の中で役割分担をしておけば、事務局の負担を減らすことができるのではないか。
- ・ 仕様設計後には、外注を使用するのが良いのではとの意見があった。
- ・ 協議会で出たアイデアが理想論で進んでいる場合がある。協議会で出るアイデアの実用化の目的の認識を協議会内で共有しておくことが必要。

E班：

- ・ シミュレーションとは「形にして試すことで、考えを膨らませるためのもの」という位置づけとした。
- ・ シミュレーションにお金を使うかどうかは推進枠と一般枠の違いである。
- ・ シミュレーションの結果をどうするかを記載している協議会もある。

D班：

- ・ 半分以上が推進枠に手を挙げている。手挙げの理由は、シミュレーションの実施または試作機の製作の費用のためである。
- ・ 手挙げしているのは昨年度からの継続が多く、大きく2つに分類でき、1つ目は同じ企画

内容をバージョンアップしているものと、2つ目は調査をそのまま使って趣向を変えるものとなっている。

- ・ 企画書様式に PC コメント欄があるが、どのようなコメントをするかアドバイスももらいたい。
- ・ 各協議会が様々なニーズ調査をしており、そのニーズ調査が財産であると考えため、まとめて共有することについて検討してほしい。

質疑応答

事務局：

- ・ ご質問いただいた企画書の PC コメント欄については、推進委員会で活用させていただく予定であり、PC の皆様がどのように協議会に関わられたかの様子（どのようなコメントをされたか等）を書いてもらいたい。

PC：

- ・ 協議会も見えるので良いことを書くのか。

事務局：

- ・ 審査の対象になるのでそこも踏まえてほしい。

PC：

- ・ 具体的にはどのようなコメントを書くのか。

事務局：

- ・ 提案やシミュレーションについてどのような検証ができるか等について PC の立場からどのようなアドバイスをされたかを記載してほしい。

PC：

- ・ PC は他の協議会と比べてコメントできるため、協議会自身では分かりえないことを書くことができる。ただ、ネガティブなコメントは非常に書きづらい。

C 班：

- ・ 今年推進枠に申し込むところは基本的に昨年からの継続が中心になっている。
- ・ 推進枠のイメージは、ものづくりなのかシミュレーションなのかがしっかりしていない。協議会がやりたいことをするために推進枠があるため、試作や大規模な調査をするための費用とするべきである。予算内で実施できる場合に一般枠を選択するのは良いと考える。
- ・ 推進枠がどのような内容を実施し、どのような成果を出したかを聞く機会がもう少しあっても良いのではないかと考える。
- ・ グループワークで話すことにより、アイデアが生まれることや他の事例を知ることができるため、次回等もぜひグループワークを設けてほしい。

B 班：

- ・ 6名のPCで15県担当している。その中の2県が一般枠で出す希望である。推進枠であると、メーカー等のやり取り・成果物の作成など含めて負担が大きくなり、ニーズ調査に時間をかけられないのではとの懸念があり、ニーズ調査の深掘を十分に行いたいとの考えのもと、一般枠を希望することとなった。内容自体は推進枠に相当するため、金額に決まりがないのであれば、一般枠程度の予算で推進枠に手上げをしたい。
- ・ 現場の意見をそのままシーズに伝えるだけでは不明瞭な場合がある。その条件（対象者、シチュエーション）や事例を聞くことができれば、より良いものができると思う。
- ・ 昨年度の協議会での取り組みを一本化の中で、取り組む事の出来なかったニーズもある。他の県の参考になると思うので、選定しなかったニーズについて情報共有を実施するのはどうか。
- ・ 深掘りをするためには、浅い部分も重要であり、うまく循環すべきである。
- ・ 企業に入ってもらうために、課題に対して企業が投資をしてもいいと思ってもらえるようなカタログ化などの見せ方も重要である。

質疑応答

PC :

- ・ 一本化の中で切り捨てられているニーズがあるというのはその通りであり財産であると考え。神奈川県は昨年切り捨てた部分に取り組んでいる。現状では各協議会で切り捨てられたニーズを拾い上げる仕組みはないと思うが、拾い上げられるような仕組みをご検討いただきたい。

A班 :

- ・ 推進枠のメリットは予算300万円が付くところであるが、協議会で自由に使えるわけでも一般管理費が付くわけでもないので、推進委員から厳しい質問がある等大変な部分がある。
- ・ 本事業のメリットとしては業界を超えて繋がりができたことが大きい。
- ・ 成果がモノであるとする300万円では中途半端であり、すべての枠で金額を一律にすることも考えられるのではないか。

議長まとめ :

- ・ OT協会は本会議で出たPCからのコメントを基に、推進枠の数や金額を検討してほしい。
- ・ PCの先生方は、日本全国で介護ロボットの普及開発を広げるためのキーマンである。
- ・ 推進枠を選定する中では、PCからのコメントを基にして推進委員会で決める事となるため、企画書のコメント欄には、改善点や懸念点を記載いただきたい。
- ・ PCの位置づけを、推進枠の獲得に向けて推進委員へ助言を行うこととすることで協議会をリードできるようにするなど、役割と責任を明確化する必要がある。

- ・ 協議会の内容をまとめるだけがPCの役割ではないと考えている。

質疑応答

OT 協会；

- ・ シミュレーションまで行うのが推進枠、課題の深堀までを行うのが一般枠という区分としている。よって、金額で分けているわけではない。(推進枠で予算が10万円であっても構わない)。金額の設定については、約300万円で18協議会としているが、300万円まで使わない協議会がある場合もあるので、その際は450万円の企画等でも枠を超えて認められることもありうる。

厚生労働省；

- ・ PCの役割の明確化のためにコメント欄を追加した意図もある。

PC；

- ・ 推進枠に取り組んだ協議会に対して、OT協会の会長より感謝状等を検討してほしい。

8. その他、連絡事項「倫理審査について」

OT 協会；

- ・ 昨年度の事業の中でアンケート調査から倫理審査が必要でないかと指摘を受けた部分がある。本事業は研究ではなく、あくまで事業という立ち位置にしている。根拠は『人を対象とする医学系研究に関する倫理指針』及び臨床研究法である。調査においては、倫理的配慮がされているかのチェックリストを作成した。シミュレーションについては、研究に近く倫理審査が必要なものと判断されたものはきちんと倫理審査を受けてもらう。

PC；

- ・ チェックリストに問題がある。1つ目はインフォームドコンセントをとれているかのチェック項目がないため追加の必要がある。2つ目は、個人情報保護法への対策をどこまでやるかのガイドラインをOT協会から出すことも検討してほしい。

PC；

- ・ OT協会の倫理審査にかける基準はあるのか。

OT 協会；

- ・ 倫理審査を受ける基準としては、協議会の判断で倫理審査が必要であると判断があった場合が1つと、OT協会が必要と判断した場合の2つで検討している。

PC；

- ・ 協議会で倫理審査の判断ができる人は少ない。
- ・ PCに判断を期待する場合、PCにも情報を提供してほしい。

9. 閉会挨拶

厚生労働省老健局高齢者支援課 立花課長補佐より閉会の挨拶が行われた。

- 普及拠点活動の介護ロボット地域フォーラムが開催する目途が立った。9月から1月の期間で開催予定である。日刊工業新聞社より順次開催情報が出るため情報共有する予定である。出席及び協議会・学生にアナウンスしてほしい。

以上

2.2.3. 第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議（東京）

- 日時：2019年9月28日（土） 10:30-15:10
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター カンファレンスルーム 105
- 出席者：（敬称略）

（議長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授 本田 幸夫

（福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側）

社会福祉法人青森県社会福祉協議会

福祉人材課長兼介護啓発・福祉機器普及センター 所長 青田 俊枝

竹田総合病院 介護福祉本部 介護福祉本部長代理 太田 睦美

高齢者生活福祉研究所 所長 加島 守

高知県立大学 看護学部 准教授 川上 理子

社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団

横浜市総合リハビリテーションセンター

地域リハビリテーション部 研究開発課 主任 桑田 哲人

石川県リハビリテーションセンター（兼）バリアフリー推進工房

支援課長 寺田 佳世

元 西九州大学教授 長尾 哲男

富山大学大学院 医学薬学研究部 地域看護学講座 准教授 中林 美奈子

北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長 宮永 敬市

高齢者総合福祉施設 ひうな荘 リハビリ部長 森山 由香

千葉大学大学院 看護学研究科 助教 湯本 晶代

東京医療学院大学 保健医療学部

リハビリテーション学科 教授 吉井 智晴

（工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側）

認定特定非営利活動法人 佐賀県難病支援ネットワーク 理事 井手 將文

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター

生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員 梶谷 勇

埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学 創造工学部 ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 名古屋市総合リハビリテーションセンター 企画研究局 企画研究室主管	鈴木 光久
千葉工業大学 工学部 機械工学科 准教授	高橋 芳弘
関西学院大学理工学部人間システム工学科 准教授	中後 大輔
神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 研究チーム長	松本 吉央
(オブザーバー)	
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	小野 栄一
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
(事務局)	
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章
	山内 勇輝
	二階 佐織

- 配布資料

資料 1	: 第 2 回推進委員会 議事録
資料 2	: 第 2 回推進委員会 一般枠協議コメント一覧
資料 3	: シーズ相談窓口
参考資料 1	: 座席表
参考資料 2	: 川崎市経済労働局次世代産業推進室ウェルフェアイノベーション紹介資料

- 内容

1. 開会挨拶
2. 本日の進め方
3. 第2回推進委員会の報告
4. グループワーク① 「担当協議会の現状共有」
5. 地域との連携にかかる情報共有
6. グループワーク② 「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」
7. 閉会挨拶

【議事概要】

第2回推進委員会の報告後、グループワーク①②を通じて、「担当協議会の現状」及び「介護ロボットの開発・普及」について各グループで情報共有・意見交換を行った。各グループで共有内容を取りまとめ、その後、全体共有を行った。最後に、本田議長より総括頂き、閉会となった。

【決定事項】

なし

【指摘事項】

なし

【主な議事】

1. 開会挨拶

議長である大阪工業大学ロボティクス&デザイン工学部 本田幸夫教授より開会の挨拶を行った。

2. 本日の進め方

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

3. 第2回推進委員会の報告

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より第2回推進委員会の内容について報告を行った。

4. グループワーク①「担当協議会の現状共有」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「担当協議会の現状共有」のテーマでA～D班に分かれて40分の議論を行った。その後、全体共有を各班4分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

A 班：

- ・ ニーズ側とシーズ側のプロジェクトコーディネーターの連携のあり方について多く意見が出た。例えば、シーズ側であるメーカーの依頼先については、試作段階・製品化段階であるかを考慮する事や、メーカーの強み・特性を考慮する事、突然メーカーが参入したいと言ってくる事もあれば、反対に急に降りられる事もある点に難しさがある。
- ・ 1人のプロジェクトコーディネーターが会議に欠席した場合、会議に1人もプロジェクトコーディネーターが参加しない事になるため、協議会の委員の構成によっては、複数のプロジェクトコーディネーターがいてもよいのではないか。

B 班：

- ・ 去年から継続している協議会があるため、目的に対するニーズの掘り下げに慣れてきている。
- ・ ニーズ側では、条件を絞り込むための評価方法について意見が出た一方、シーズ側では具現化するために何をすべきか、ディスカッションができた。
- ・ ロボットに期待する条件を整理するためには、シミュレーション機器や何かしらの物が必要となるが、物の手配が難しい。中には、既存の機器を利用してロボットの条件整理をしている協議会もある。

C 班：

- ・ 新しいロボットが多く提案されているが、斬新なアイデアであるほど誰がどのようなシーンで使うのか精査しなければいけない。
- ・ 倫理審査を進めていく上では、医療関係と大学関係ではハードルが異なる。
- ・ 物を作ろうとする事で、新たに考えなければならぬ事が多くある事に気づき、考えがブラッシュアップされていっている。
- ・ 総じて様々なメンバーが集まってきていることで、深い議論が出来てきている。

D 班：

- ・ シーズ側3名、ニーズ側3名でディスカッションを行った。推進枠を4件、一般枠を8件、推進枠を目指している協議会を2件担当している。
- ・ 一般枠では、ニーズの深掘りに苦勞している協議会もある。ニーズを深掘りするには試作機が必要だが、試作機の開発には推進枠に採択される必要があり、ジレンマが発生している。

議長まとめ：

- ・ 倫理審査については学会の役割でもあるため、日本生活支援工学会にホームページから問い合わせれば、無料で相談にのってくれる。

質疑応答

PC :

- ・ 一般枠である静岡県の協議会は、議論の中で試作機が必要になっている。しかし、一般枠は予算に関わらず試作機が用意できない。来年度に向けた課題として議論してほしい。

厚生労働省 :

- ・ なるべく臨機応変に対応していきたいと考えている。今は情報がなく判断ができないため、情報を頂いた上で、適宜相談頂きたい。

5. 地域との連携にかかる情報共有

厚生労働省より地域との連携にかかる情報共有を行った。内容を下記に記す。

- ・ 本事業のシーズ側で連携先となるメーカーを探す中で、川崎市のウェルフェアイノベーション推進室と九州ヘルスケア産業推進協議会にご協力頂けることとなった。相談窓口を資料に記載するため、メーカーの紹介を希望する協議会は連絡頂きたい。
- ・ 上記の他にも、全国の協議会を対象に協力頂ける組織があれば、連絡頂きたい。

6. グループワーク②「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」のテーマで A～E 班に分かれて議論を行った。その後、全体共有を各班 5 分で行った。全体共有及び質疑応答の内容を下記に記す。

A 班 :

- ・ 介護ロボットが普及しない理由について議論がなされ、4 点意見が出た。
- ・ 1 点目は、介護職員が介護ロボット・福祉用具に関する情報を知らない事。教育課程としてロボット・福祉用具に関する事項は入ったばかりであり、充実していない。また、知識としての情報だけでなく、実体験を伴う形でも情報がない。今までは、ニーズがない状態で補助金によって福祉用具の普及が試みられていたが、これでは普及するはずがない。体験に伴って発生するニーズがあってはじめて補助金を出すべきだ。
- ・ 2 点目は、福祉用具を導入する際の環境整備である。利用者の生活環境と職員の労働環境の調整を考慮した上で、導入する事が必要だ。ケアプランに位置づけなければ、日常業務に落とし込まれないし、利用者の立場にたった福祉用具にはならない。そのためには、組織のトップが理解を示すだけでなく、施設全体をコーディネートできる人材が必要である。また、現場でルームリーダーとしてコーディネートができる人材も必要。人材確保と人材育成が重要である。
- ・ 3 点目は、利用者と物をマッチングさせるコーディネーターが不在な事である。国としてコーディネーターを養成する必要があるのではないか。

- ・ 4点目は、介護ロボットや福祉用具について話し合う、しゃべり場のような場が施設・地域・職場に欠けている事である。

B班：

- ・ 行政では健康福祉部系の部署と商工部系の部署が別れており、縦割り構造のため現場が動きにくい。部署横断型の仕組みづくりが必要である。
- ・ 福祉用具・介護ロボットを地域で如何に普及していくかを考えなければ開発が進まない、また開発しても普及しない。
- ・ 国は障害領域で自立支援機器等開発促進事業を行ったり、高齢者領域で総合介護自主普及センターを全国展開しているが、徐々になくなってきており、もったいない。
- ・ 地方ではメーカーに直接ロボットを見せてもらおうと思っても距離が遠く難しい。また、展示会を開催しても集まらない。介護ロボットフォーラムはそのうちの1つだと思うが、地域格差がなくなるような事ができればよい。
- ・ 平成5~6年頃、福祉用具に関する国の政策は多くあったが、最近では県や市のレベルではあまりない。介護ロボットについては開発の話が多く、定着の話がでてこない。

C班：

- ・ シーズ側では、企業が途中で辞退してしまう事で困っているところがある。企業とどう付き合うかは当初から課題であったが、一つの解決策は、企業側にメンバーに参加しているからといって、必ずしも試作に参加出来る訳ではない事を伝える事ではないか。
- ・ ニーズ側に、開発が簡単にできると思われているのではないか。実際は試作を何度も作る必要があり、大変さを知ってもらいたい。グランドデザインが必要だ。
- ・ 開発しただけでは普及しないという事についてだが、カーシェアリングのようにロボットシェアリングをして、利用効率を上げではどうか。体験し、知ってもらう機会を増やすことになる。あまり効率化しすぎるとメーカーが売れなく困るという話もあるが、体験キャラバンのようなことを都道府県でできれば面白いのではないか。
- ・ 将来、ロボットを作るお金がなくならないよう技術遺産を貯めてはどうか。

D班：

- ・ 活用/運用、ニーズ、安全・先端技術という4つのキーワードが出た。
- ・ 活用/運用という意味では、介護ロボットはビジネスとして成立するものでなくてはならず、価値を考える必要がある。安ければ良い訳ではなく、価値と値段のバランスをうまくとることで運用や活用ができるのではないか。
- ・ ニーズは多様で、色々な正解を持っている人がいるが、誰かの正解に引きずられるのではなく、客観的に整理できると良い。ニーズは調べた後にどのように処理するかが重要で、現場から出たニーズが専門家の意見でひっくり返ることもあれば、議論している間にわからな

くなってしまうこともあるため注意が必要。シーズという意味では、シーズベースが必ずしも悪いわけではなく新たな価値が見えることがあることにも留意すべきだ。

- ・ 安全と安心は異なり、必ずしも安全ではないが安心感を価値として提供できることもある。最終的に責任を負うのは企業であり、社会的にも安全至上主義のようなところがあるため、企業は安全なものを作ろうとしてしまうが、使えないものが出てきてしまう事があるため注意が必要。リスクに対する価値を考えて、価値とのバランスをとっていかねばいけない。
- ・ 先端技術は高く、コストとどう向き合うのかが課題となるが、先端技術そのものではなく周辺に安く使えるものが出てくるので、そういったものを活用すべきだ。また、物自体は普通でも使い方が先端という事もある。
- ・ 価値とのバランスが大事だが、介護業界はステークホルダーが多く誰にとっての価値かを考える必要がある。また、日本人は誰かが価値を決めるのを待ってしまうため、誰かが価値を決めなければいけない。物自体の価値、利用の価値、リスクに対する価値など多様な価値を考えなければならない。

E 班：

- ・ 体制、事業全般について言えば、ニーズとシーズに壁はなく、話せる機会が多くあったと思う。
- ・ 試作にお金がかかるという事がニーズ側で初めてわかった。推進枠の予算では中途半端に感じる。
- ・ 推進枠と一般枠で、推進枠が一般枠より頑張っているといった風潮をプロジェクトコーディネーターとして感じる事があった。来年度は改善策を検討してほしい。
- ・ 開発に当たってニーズを探す際、自分たちの困り事レベルで探してしまうため、如何に行っていくかが重要。
- ・ ロボット以前に、介護計画や看護計画を見直す事が重要。これがなく一部分のニーズを拡げることは危険。
- ・ 介護ロボットが開発されていく中で、自分たちにしかできないことを考える必要がある。プロフェッショナルとしての意思決定の支援が一つあるだろう。
- ・ 教育面では、PDCA の D である実行する人を育てる事が中心になっており、何をするのか考えて動く事のできる専門職の教育が弱い。

議長まとめ：

- ・ 日本人はグランドデザインを考える事が下手だが、人口動態が変わり人手不足になる中、そもそも介護の現場がどうあるべきかをまとめなければならない。ドイツで盛んなインダストリー4.0は、日本も昔、個別の企業単位で試みられていたが、国としてまとめてこなかった結果、ドイツには勝てない状況になってしまった。ドイツは世界の大学ランキングに入っ

ていなくとも、圧倒的にものづくりに強い優秀な人材が多くいる。人材不足が一層厳しくなる中、介護の領域では日本が先頭を切って、介護の一連の流れの中でロボットが担うところや人が担うところを整理しなければならない。企業で開発を行う際は、工程分析・現場分析は必ず行うことだ。これが整理されると、教育を含め現場の普及のために何をやっていくべきかにも繋がっていく。

- ・ デンマークやオランダでは、ドイツと同じようにグランドデザインをはじめに考えるが、自治体が介護ベッドや車椅子のサービスマンテナンスを行っている。障害者や高齢者を優先的に雇い、町工場でメンテナンスし、福祉機器をストックしている。日本でもばら撒いて使われていない介護ロボットが多くあるはずなので、自治体がまとめてサービスマンテナンスを行うなど、ばら撒いた後の施策を考えなければいけない。昔、松下ではナショナルショップが地域に密着し、機器の使用方法をショップ店員が教えていた。現在はマーケットが小さくここまではできないが、それまでの対策について、行政含めて知恵を出し合う必要がある。

7. 閉会挨拶

厚生労働省より閉会の挨拶が行われた。

- ・ プロジェクトコーディネーター連絡会議は次回で最終回となるため、昨年度同様に活動の振り返り・総括を頂きたい。
- ・ 介護ロボットの開発と普及を進めていくため、先生方には今後も是非、率直な意見を出して頂きたい。引き続き、宜しくお願いいたします。

以上

2.2.4. 第3回プロジェクトコーディネーター連絡会議（大阪）

- 日時：2019年10月6日（日） 10:30-15:00
- 場所：TKP ガーデンシティ東梅田 カンファレンスルーム 6A
- 出席者：（敬称略）

（議長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

（福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター：ニーズ側）

産業医科大学 産業生態科学研究所 人間工学研究室 准教授

泉 博之

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

（工学・技術関係プロジェクトコーディネーター：シーズ側）

神戸芸術工科大学 芸術工学部

プロダクト・インテリアデザイン学科 学科主任 教授 関西大学 理事	相良 二郎
システム理工学部 学部長 筑波学院大学 名誉教授	田實 佳郎 浜田 利満
東北大学大学院 工学研究科 教授	平田 泰久
島根大学 学術研究院 理工学系 准教授	廣富 哲也
徳島文理大学 理工学部 電子情報工学科 教授	藤澤 正一郎
特定非営利活動法人 結人の袖 理事長	坊岡 正之
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
日本福祉大学 健康科学部 福祉工学科 教授	渡辺 崇史

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐	立花 敦子

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章
	山内 勇輝

● 配布資料

資料 1	: 第 2 回推進委員会 議事録
資料 2	: PC 紹介
資料 3	: 第 2 回推進委員会 一般枠協議コメント一覧
資料 4	: シーズ相談窓口
参考資料 1	: 座席表
参考資料 2	: 川崎市経済労働局ウェルフェアイノベーション 紹介資料
参考資料 3	: Chatwork 紹介資料

● 内容

1. 開会挨拶
2. 本日の進め方
3. 第 2 回推進委員会の報告
4. 自己紹介
5. グループワーク① 「担当協議会の現状共有」

6. 地域との連携にかかる情報共有
7. グループワーク② 「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」
8. 閉会挨拶
9. 事務連絡

【議事概要】

事務局より、第2回推進委員会の報告後、PCの自己紹介が行われた。グループワーク①②を通じて、「担当協議会の現状」及び「介護ロボットの開発・普及」について各グループで情報共有・意見交換を行った。各グループで共有内容を取りまとめ、その後、全体共有を行った。最後に、本田議長より総括頂き、閉会となった。

【決定事項】

なし

【指摘事項】

なし

【主な議事】

1. 開会挨拶

議長である大阪工業大学ロボティクス&デザイン工学部 本田幸夫教授より開会の挨拶を行って頂いた。

- ・ 本事業に2年間参加しているが、ニーズ側とシーズ側の会話が上手く出来るようになってきていると感じる。
- ・ 人生100年時代を元気に過ごすため、テクノロジーをどう使っていけるのか、是非ご議論いただきたい。

2. 本日の進め方

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

3. 第2回推進委員会の報告

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より第2回推進委員会の内容について報告を行った。

4. 自己紹介

プロジェクトコーディネーターである日本福祉大学健康科学部 渡辺教授より、自己紹介を行って頂いた。

5. グループワーク①「担当協議会の現状共有」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「担当協議会の現状共有」のテーマでA・B班に分かれて40分の議論を行った。その後、全体共有を各班4分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

A班：

- ・ ニーズ、シーズにおけるコミュニケーションにフォーカスを絞って議論した。ニーズ側は困っている事を一生懸命話してくれるが、現場のニーズなのか本人のニーズなのかわからない事が問題点。解決策の案として、動画や現場を見る事で情報共有をしてはどうか。
- ・ ニーズ側の意見を遮らず全て聞き、自由に話せる雰囲気づくりをしてあげるが重要。これが出来ると、色々な意見が出てきて、その中に拾い上げあげるべき意見も出てくる。
- ・ どうしても現状に目がいってしまうため、ニーズの方々に、将来や10年先どんな仕事にしたいのかを考えて頂き、意見を聞く事も方法の一つである。
- ・ シーズ側の問題は、すぐものを作ろうとする事。よりニーズ側の意見を聞かなければいけない。
- ・ (シーズ側に)メーカーが入ると製品化の話が先行する傾向があるが、ニーズの要望が全て仕様に入り、訳のわからないものになってしまう等の問題が発生する。そのため、議論をコントロールしていく事が重要。この問題は、どういう人員を委員に入れるかという事と表裏一体だが、最初から委員に対して言うのではなく、委員がどのように考えているのか、どんな取組をしているのかを、我々として見ていく事が必要。
- ・ ニーズシーズという言葉で固定化するのはあまり良くないのではないかと。ニーズの中でもスマートフォンに非常に詳しい人がいたり、シーズの中にも身内の方の経験で介護現場に詳しい人がいる。今日の会議の席も、ニーズとシーズが別れているが、座席もニーズとシーズで固定しないほうが自由な意見が出るのではないかと。
- ・ ニーズとシーズの委員をどのように橋渡しをしていくか。解決策の一つは、「こんなことが分かっていないのではないかと」という前提でレクチャーをする事。望まれてやるのではなく、想像でPCの先生等がレクチャーを行い、お互いの疑問点を解決できれば良い。
- ・ ニーズとシーズでお互いの体験をする事が必要。特にニーズの人たちはセンサーついてわからないが、現物をみて、動いた体験ができれば大きな意味がある。シーズの人たちも協議会の席で座っているだけではなく、現場を見に行く事も必要。協議会で議論をするだけでなく、現場で議論する機会をもっと設けたほうが良い。それがワーキンググループという活動になる。もっとワーキンググループについて考え、現場で話を進めていければよい。
- ・ 確実に言えることは、2年目に入り、同じメンバーでやっている協議会はコミュニケーションがとれるようになってきている。これを如何に1年目からできるようになるかが今後の課題。懇親会が非常に重要という話もある。

B 班：

- ・ 協議会がどれぐらい行われているか、推進枠が決まったあとに協議会がもたれているか等について議論を行った。
- ・ 協議会が、ニーズからシーズに手渡しするプロセスに入っているのか、ニーズ側にシーズがついていない状態なのか、シーズ側で検討がはじまった状態なのかについて議論を行った。
- ・ 過去、PC が実施していた事にニーズが合致し、検討が進んでいる事もあったが、ゼロからシーズ側がつくろうとしている協議会は、難しい部分もある。
- ・ ニーズ側からシーズ側につなぎ、テクノロジーを検討する際、知財の問題がある。ある協議会では、実際に知財が問題になった。協議会で成果を出すにしても、製品化をするにしても、この問題を解決しなければ、ある一定のラインを超える事ができないように思う。

質疑応答：

- ・ 協議会の中で、知財が問題になる程のアイデアがたくさん出ているのか。
 - そのような協議会がたくさん出てくれば良いと話している。そもそもテクノロジーを持っているが企業がノウハウを隠している可能性がある。協議会での話については、守秘義務はあるはずだが曖昧な状態。
 - 知財を侵害している可能性もあるが、そこまで今回やると大変になる。通常、研究開発を行う際は、特許調査を行う。調査を実施せずに、今回やっているのだから、そこを追求しないほうが良いのではないか。
 - (厚生労働省より) 知財については、メーカーから相談がある場合には厚生労働省に相談していただくようお願いしており、2つ程度の協議会から質問を頂いている状態。前提として、協議会で出たアイデアについては公開する。また、協議会の中で企業に技術情報の提供を強制するものではない。そのような中で、企業から疑問があれば遠慮なく厚生労働省に相談頂きたい。
- ・ 徘徊の問題については、通信メーカーやスマホメーカーが自治体と組んで、大掛かりな取組をおこなっている。その後情報がないので調べたほうが良いが、視点を少し変えたほうが良いかもしれない。スウェーデンやオランダでは要介護者を徘徊をさせている。利用者目線のアイデアが全国から出てくれば面白い。また、介護施設といえど、特殊な場所ではなく、介護される人も働き手になるケースもあると思う。ロボットを使う時に、手伝ってくれるなど、介護されるだけではなく、働き手となるためにロボットを活用しようとする協議会はなかったか。
 - 徳島で同様の例があった。送迎バスは運転手が運転しながら後ろの人の様子を見る必要があるが、バスの乗っている人同士で様子を相互に見るような取組がある。

- その際に、簡単なテクノロジーが使えれば良い。例えば、利用者にカメラを付けてもらい、Google ストリートのようなコンテンツを作ってもらい、モチベーションにしてもらう。このように簡単なテクノロジーで記録がとれるようなものもロボットの一つではないか。
- 協議会ではないが、食事介助を隣の利用者にやってもらう事例がある。この記録を自動化するようなテクノロジーはあり得る。
- 介護現場でも運用がしっかりできるようになると、ロボットが使いやすくなってくる。また、事故には配慮しなければならないが、一部自己責任で行う事は必要なのではないか。デンマークでは、施設で問題が起きても施設ではなく、本人の責任となっている。先程、ディスカッションの中で責任の話があったが、責任の形も変えていく必要があるのかもしれない。公助として、何かやってもらえると考えるのではなく、自助として自分達で自身の事をやっていく事が必要かもしれない。
- 本事業とは別の話だが、介護ベッドの高さ調整を自動調整でできないか、ベッドメーカーに相談した事があるが、難しいと言われた。理由は、ペンダントを持っている人間に責任がある事になっており、ペンダントがついていない時に何か起きるとメーカーの責任になってしまうため、踏み切れない事情があるという事だった。
- ベッドの事故は非常に多いため、ベッドメーカーはかなりコンサーバティブになっているのかもしれない。

議長まとめ：

- ・ 知財については、本当は困るぐらいたくさん話が出てこなければいけない。日本は介護保険制度のもとで開発が行われているため、競争が起こりにくい。中国では高齢者が増えており、日本のオープンにしているテクノロジーを基にして、模倣品が作られている。HAL などがその一例である。

6. 地域との連携にかかる情報共有

厚生労働省より地域との連携にかかる情報共有を行った。内容を下記に記す。

- ・ 本事業のシーズ側委員として連携先となるメーカーを探す中で、川崎市の経済労働局イノベーション推進室と九州ヘルスケア産業推進協議会にご協力頂けることとなった。相談窓口と取組の内容を資料に記載するため、メーカーの紹介を希望する協議会は連絡頂きたい。
- ・ 九州ヘルスケア産業推進協議会では、九州エリア限定となるが、助成金の相談も可能である。
- ・ 経済産業省と連携し、上記の他にも、全国の協議会を対象に協力頂ける組織について話しているので、そのような団体が出てきたら、連絡させて頂く。
- ・ 上記のような相談窓口を集めて、皆様に情報提供できるようなシステムを作ろうと考えている。出来上がり次第、発信させて頂く。

7. グループワーク②「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「介護ロボットの開発・普及についての意見交換」のテーマでA・B班に分かれて議論を行った。その後、全体共有を各班5分で行った。全体共有及び質疑応答の内容を下記に記す。

A班：

- ・ 介護現場での普及には、教育が一番重要ではないか。現場にインストラクターが必要だ。福祉用具プランナーといった資格があるが、介護ロボットインストラクターといったものを作り、人材育成をやっていかねばいけないのではないか。
- ・ 海外の展示会では、介護ロボットという括りはない。海外は自立支援が強く、介護支援は労働安全上の取組として捉えられている。
- ・ 一部の大学にはロボトリハビリテーション科があるところがある。今後、同様にロボット介護科のような科目が出てくるとよいのではないか。
- ・ 開発という意味では、協議会が一つ成果としてアウトプットを出すことが重要。
- ・ 玩具という形でローコストな介護ロボットが出てくれば普及につながるのではないか。一方で玩具は耐久性や性能が十分ではないという意見もあった。
- ・ 普及の最大の障壁は、価格の高さではないか。所有ではなくシェアという形であれば、必要な時だけ料金を支払う事になり、導入も手軽になる。
- ・ 介護の作業のあり方も変わってくるのではないか。施設長が手のあたたかさや気持ちのあたたかさを別物に考えれば、介護現場への理解が得られていくのではないか。
- ・ 強制的に使ってもらう事も必要ではないかという意見もあった。北欧のように使わなければ罰せられることもあるのではないか。宮崎県では、介護ロボットを使わないとボーナスがカットされるという運用をしているところもある。

B班：

- ・ 介護ロボットの導入は、個人対応になりがちである。1、2台は導入できるが、100台、100万台になると難しい。ただ大学では、個人対応でも市販化までもっていくことが重要。
- ・ 現場で使うためには、教育が重要。教材としてロボットを学校に入れて演習を行えないか。現状は高価であり、いろいろな種類のロボットを揃えることが難しい。また、使い方を教えるテキストがない。そこで、レンタルやアカデミック価格で安く学校が使えれば良い。そうすれば、使う側の苦手意識がなくなっていく、現場にロボットが導入されやすくなる。
- ・ ニーズ側も使う人に対する理解を深める教育が必要ではないか。最近では福祉と工学が共に行う教育プログラムもでてきているが、このように色々な人が集まれる場が必要なのではないか。学生や介護される人も含めて色々な人が参加する事が重要。また、ニーズ・シーズだけではなく、事故の責任や安全認証の問題を理解している倫理・法律関係者も含めて勉

強していくことが必要。

- ・ 専門職の人が専門的な仕事に専念できるよう、ロボットが補助する形で使われていけば良い。介護職がやりたいと思っている仕事がある一方、記録業務は負担となっている。ロボットが行う仕事と介護士が行う仕事をしっかりとわかる必要がある。
- ・ 技術者がニーズ側の意見を聞いてロボットを作る際は、本当に必要なものなのか・作ったあとに売れるのか等をしっかり考えなければならない。
- ・ ロボットを導入している施設の離職率が低いという話がある。ロボットを導入している施設に人が集まる、といった好循環が作れば良い。
- ・ 梅田や大手町を老人の町にする。プライバシーの問題はあるが、楽しくしっかりサポートできる場所であれば、アクティブに動いていけるのではないか。
- ・ ロボットと人がやる事を見極める事が大事だが、今後10年テクノロジーでできる事を見据えて考えていかなければいけない。
- ・ ロボットを使ってみないとわからない部分もあるので、抵抗感を減らしていけば良い。
- ・ 介護で培われたテクノロジーを他の分野に広げていく事ができれば、他の分野から介護に応用できるテクノロジーが出てくる可能性もある。テクノロジーの横展開が重要。

質疑応答:

- ・ アカデミックディスカウントの話があったが、ディスカウントされた分は他の商品に上乗せされてしまうのではないか。
 - 将来投資として安くできないか等、ビジネスモデルは要検討である。
- ・ (厚生労働省) PC の皆様がニーズを拾うための取組として、大学の中でされている事を教えて頂きたい。
 - 神戸芸術工科大学では、子供や障害者当事者に来て頂き、試して頂く機会は可能な限り設けようとしている。
 - 日本福祉大学では、去年からロボットリハビリテーションを、授業で行っている。福祉用具を使った介護学実習をやっているが、学生には介護ロボット実習のような科目をたてる必要がある。器具も揃えなければいけない。また、ものづくりの演習の中で、事例検証やアプリケーションの提案を行っている。ゲスト講義の中で企業の方に来てもらうこと、リハビリセンターでロボットを使っている方に来てもらっている。、それらの取組に対して、学生の食いつきは非常に良い。
 - ロボットセラピーというロボットを使ったレクリエーションを行っている。また、現場へのヒアリングを行っている。介護職が行っている業務を何日もみて、学生たちが改善策を考えている。
 - 徳島大学では、工学部の授業で福祉工学概論を行っている。350人の部屋に450人の履修希望があった。毎回テーマを変えて、実際の生々しい現場をビデオをみて、学生にアイデアを書いてもらっていた。

- 東北大学では、研究室レベルでニーズを掘り起こす事はあるが、授業という意味では把握している限りない。ただ東北大学には医工学研究科があり、医学部の人が工学の授業を、工学の人が医学部の授業を受ける機会がある。
- 島根大学では、総合理工学部と人間科学部がそれぞれあり、昨年度から学部がコラボして「人間と工学」という授業を立ち上げた。福祉工学に関係している教員が話をしているが、その中で障害者や高齢者の方のビデオを見せ、学生がディスカッションをしている。
- 社会福祉士を養成する科目のため、福祉用具は関係がなかったが、学生にはよく考えさせていた。県では、アイデアコンテストをやっていると聞かすが、アイデアを形にするところまで考えていければ面白いのではないかと。
- 大阪人間科学大学では、介護福祉士の養成のカリキュラムが変わり、介護ロボットという言葉が入った。ただロボットを絶対にやる必要はない。また昨年からは、学生にってもらい苦手意識を払拭する事や、現場で考える事ができるリーダーを養成するために科目を設けた。機器を貸しても良いという企業がでてきたため、繰り返し考える事ができている。今年は、人権の事なども考えながら準備を進めている。次の構想としては、開発までいかなくとも、何らかの形でできれば良いと思っている。
- 施設の方に、転倒し骨折に至ったビデオを3件ほど、然るべき手続きを踏んだ上で見せて頂いた。実際に見てみると想定した倒れ方と違っており、ベテランの介護士も驚いていた。これを見られた事はすごく良く、これなら助けられると思った。頭で考えていたものとは全然違ったため、こういった事を学生にも伝えていければ良いと思っている。
- 産業医科大学では、産業医という企業における様々な疾病等を予防するための医者を養成している。卒業後の教育を行っており、卒業生に対する現場の改善の講義をおこなっているが、その際現場で困っている事等のフィードバックがある。
- 現場で研究を行っていた際は、本当に困っている人を相手に、電動車椅子の改善等を行っていた。本事業でも、試作で終わらせるのではなく、世の中に何か出せたほうが良い。

議長まとめ：

- ・ リハビリテーションと老化について、議論が必要だと感じる。今の介護施設ではリハビリテーション色が強い。今先生方とやろうとしているのは、人口減と人生100年時代の中で、テクノロジーをどう使うかという事だが、必ずしもハンディキャップを持つ人が対象ではなく、大半は老化である。例えば、車椅子でいえば、介護現場では転んで怪我をしないために、車椅子に乗せてしまうと、2・3ヶ月すると歩けなくなってしまう。テクノロジーとしてどう見るのか、考えなければいけない。
- ・ 医学と看護、工学の関わりがコンフリクトしないように整理が必要。

- ・ 施設と在宅について、事業化を含めて考えていかなければいけない。介護と自立の問題に対して、ロボット開発をするにしても考える必要がある。介護は公助として考えられているので、普通の企業活動のように利益を出して設ける性質のものではないが、これからは公助だけではなく、自助・互助・共助に対してロボットを使ってどう考えるかという観点も必要。
- ・ 将来、最先端テクノロジーがプロフェッショナルの手を離れて一般の人が使える時代もくるだろう。ロボットに何をさせるのか、AI については判断を誰がやるべきなのか等、考えなければいけない。

8. 閉会挨拶

厚生労働省より閉会の挨拶が行われた。

- ・ プロジェクトコーディネーター連絡会議は次回で最終回となるため、昨年度同様に活動の振り返り・総括をお願いしたい。
- ・ 介護ロボットの開発と普及を進めていくため、先生方には今後も是非、率直な意見を出して頂きたい。

9. 事務連絡

日本作業療法士協会から、倫理的配慮に関するワーキンググループに関する案内が行われた。事務局より、旅費・交通費に関する事務連絡が行われた。

以上

2.2.5. 第4回プロジェクトコーディネーター連絡会議

- 日時:2019年12月7日(土) 10:30-15:30
- 場所:TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター カンファレンスルーム 217
- 出席者:(敬称略)

(議長)

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

(福祉・介護関係プロジェクトコーディネーター:ニーズ側)

社会福祉法人青森県社会福祉協議会福祉人材課 課長

青田 俊枝

産業医科大学産業生態科学研究所人間工学研究室 准教授

泉 博之

竹田総合病院介護福祉本部

太田 睦美

高齢者生活福祉研究所 所長

加島 守

広島大学大学院医系科学研究科 教授

高橋 真

一般社団法人 東京都作業療法士会 会長

田中 勇次郎

石川県リハビリテーションセンター支援課 課長

寺田 佳世

大阪人間科学大学医療福祉学科 准教授	時本 ゆかり
元 西九州大学教授	長尾 哲男
兵庫県立福祉のまちづくり研究所	福元 正伸
東洋大学ライフデザイン学部生活支援学科 教授	古川 和稔
北九州市 認知症支援・介護予防センター 所長	宮永 敬市
高齢者総合福祉施設 ひうな荘	森山 由香
社会医療法人 石川記念会 HITO 病院 リハビリテーション科 科長	山田 太一
千葉大学大学院看護学研究科 助教	湯本 晶代

(工学・技術関係プロジェクトコーディネーター:シーズ側)

認定特定非営利活動法人佐賀県難病支援ネットワーク	井手 将文
国立研究開発法人産業技術総合研究所人間拡張研究センター 生活機能ロボティクス研究チーム 主任研究員	梶谷 勇
埼玉大学 大学院 理工学研究科人間支援・生産科学部門 准教授	琴坂 信哉
神奈川工科大学創造工学部ロボット・メカトロニクス学科 准教授	三枝 亮
神戸芸術工科大学芸術工学部 プロダクト・インテリアデザイン学科 学科主任 教授	相良 二郎
社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 名古屋市総合リハビリテーションセンター 企画研究局企画研究部(ロボット等開発・普及) 主幹	鈴木 光久
千葉工業大学工学部機械工学科 准教授	高橋 芳弘
関西大学 理事	田實 佳郎
神戸学院大学総合リハビリテーション学部作業療法学科 教授	中川 昭夫
筑波学院大学 名誉教授	浜田 利満
東北大学大学院工学研究科 教授	平田 泰久
島根大学学術研究院理工学系 准教授	廣富 哲也
徳島文理大学理工学部電子情報工学科 教授	藤澤 正一郎
特定非営利活動法人 結人の紬 理事長	坊岡 正之
元 西九州大学 健康福祉学部 教授	米田 郁夫
日本福祉大学健康科学部福祉工学科 教授	渡辺 崇史

(オブザーバー)

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問	諏訪 基
一般社団法人 日本作業療法士協会	茂木 優希
厚生労働省 老健局 参与	渡邊 慎一
厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	小野 栄一

厚生労働省 老健局介護ロボット開発・普及推進室	東 祐二
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官	長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 介護ロボット政策調整官	山田 士朗
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修係	永田 拓磨
厚生労働省 老健局高齢者支援課	石松 香絵

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	足立 圭司
	吉田 浩章
	山内 勇輝

● 配布資料

資料 1 : 第 3 回推進委員会 議事録
資料 2 : 推進委員会における選定結果
参考資料 1 : 座席表
参考資料 2 : 介護ロボットの開発重点分野
参考資料 3 : 「ロボット技術の介護利用における重点分野」の定義

● 内容

1. 開会挨拶
2. 本日の進め方
3. 本年度推進枠選定の結果
4. グループワーク①「担当協議会の現状共有」
5. グループワーク②-1「介護ロボットの重点分野に関する意見交換1」
6. グループワーク②-2「介護ロボットの重点分野に関する意見交換2」
7. 成果報告会について
8. 議長総括
9. 閉会挨拶

【議事概要】

事務局より、本年度推進枠選定の結果を報告した後、グループワーク①「担当協議会の現状共有」及び②「介護ロボットの重点分野に関する意見交換」を行った。各グループで情報共有・意見交換を行った後、共有内容を取りまとめ、全体共有を行った。最後に、本田議長より総括頂き、閉会となった。

【決定事項】

なし

【指摘事項】

なし

【主な議事】

1. 開会挨拶

議長である大阪工業大学ロボティクス&デザイン工学部 本田幸夫教授より開会の挨拶を行って頂いた。

- ・ 今回が最終の PC 連絡会議となるが、先生方のご意見を出して頂き、次の活動につなげていきたい。
- ・ 介護業界の人手が不足する中、技術立国の日本が技術を使って現場を変えていければ良い。

2. 本日の進め方

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より説明を行った。

3. 本年度推進枠選定の結果

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より本年度推進枠選定の結果について報告を行った。

4. グループワーク①「担当協議会の現状共有」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「担当協議会の現状共有」のテーマでグループ A～F に分かれて 30 分の議論を行った。その後、全体共有を各グループ 3 分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

グループ A :

- ・ 物ができてくると、ニーズ側から新たな意見がでてくる。その際やりたい事なのか、やれる事なのかで、意見を分けていく必要がある。
- ・ ニーズ側では「こうあるべき」という根本的な議論にもなっている。
- ・ 方針がなかなか決まらず、仕切り直しをする協議会もあった。

グループ B :

- ・ 既存の物を活用すべきか、新しく物を作るべきか、資金をどう活用するのか議論がある。
- ・ 実験にあたっての倫理が議論になっている。被検者実験をどこまでやってよいか、認知症の方に対してどこまで同意を得ていくか、家族に対して説明が必要等。
- ・ シーツ交換ロボットについては、ベッドの大きさや幅が違う等の難しい点はいくつかあ

た。このような難しい点を共有する事も、協議会の目的の一つである。

グループC：

- ・ 会議、試作、予算について意見が出た。
- ・ 会議の運営について。ニーズと試作のミスマッチがある際、細かめなワーキングをしているところはうまくいく。事前に日程調整ができていれば参加者がより多く見込める。尚、PCの担当協議会については地理的な場所も考慮すべき。
- ・ 試作について。事前に作ったものを活用するなど、短い期間でうまくもの作り、動かすための知恵が必要。
- ・ 予算について。特に後半で決まった推進枠は予算が決まってから発注し、試作までたどり着くまで時間が限られた。事前に試作を作り、うまく活用する事が必要。大学に予算が入らないため、大学に所属するPCはやりづらかったという意見があった。
- ・ 短時間で安く作れることは最終的な製品化においても良いこと。そのためには、ニーズとシーズで折れるべき部分もあった。うまくマッチングさせていくことが必要。

グループD：

- ・ 協議会の構成員にやり方が理解されてきた。
- ・ 長期でものをつくれば良いと考えている協議会がある中、1年目の達成目標をどう設定するのか等、PCの介入のポイントが見えてきた。
- ・ 協議会によっては意欲的でないところもあった。協議会のメンバーをどう構成するかも重要。
- ・ 開発フェーズによって必要な人材が変化する。企業が最初から入っていると、その企業の技術ありきで話が進んでしまい、ニーズベースで話が進まない。最初は大学の教員がいると良い。
- ・ 引きこもりの方を対象にコミュニケーションロボットを活用したり、送迎を対象に工学技術を導入したりと、新しい視点での開発があった。
- ・ 発想・技術・人材が目的と連携していくべき。

グループE：

- ・ 介護記録のテキストマイニングをやろうとしていたが、委員から予算が足りないと言われ、仕方なく人手に切り替えた事があった。
- ・ 介護者に対するインタビューだけでなく、当事者側へのインタビューも必要ではないか。いくつかの協議会では当事者にインタビューを行っている。例えば、固形物の硬さ等は本人でないとわからない。在宅においては家族の意見をどう拾っていくかも問題にもなるだろう。
- ・ 嚥下・とろみのテーマでいくつか取り組んでいるが、介護士だけでなく栄養士やSTの意見によって、ロボット活用の前にすべき事がわかってきた。

- ・ かなり似たロボットが安価に市販され、協議会で検討しているロボットとの差別化が課題となった。

グループ F :

- ・ 推進枠は昨年度の検討テーマを継続して取り組んでおり、ニーズとシーズのコミュニケーションが良くなっている。現場になんらかの形を持ち込み、介護ロボットに果たしてほしい目的をシミュレーションとして落とし込んでいるところが多かった。
- ・ 一般枠は協議会によって進捗の度合いに差がある。テーマを掘り下げている協議会や、なんらかの形を示して現場・当事者の方から意見を聞いている協議会は、ワーキングを数多く行い、うまくいっている。うまくいかない協議会は、ワーキングの数も減っている。PC としてやりたいと話すところにも結びついていかない。

議長コメント :

- ・ 一般枠が必要か、メール等で意見を頂きたい。
- ・ 介護ロボットの開発重点分野である 6 分野 13 項目についてご意見を聞きたい。現場の視点と違うといったことや、もう少しこういうものがあつたほうが助かるなど、情報を頂きたい。

5. グループワーク②ー1 「介護ロボットの重点分野に関する意見交換1」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「介護ロボットの重点分野に関する意見交換」のテーマでグループ A~F に分かれて 40 分の議論を行った。その後、全体共有と質疑応答を各グループ 6 分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

グループ A (移乗) :

- ・ 移乗は人間の生活をつなぐ上で大切な動作であり、だからこそ医療現場や福祉現場で大変と言われる動作でもある。
- ・ 厚労省の定義ではベッドと車椅子の移動に用いるとあるが、人が何かする際に起き上がり、座り、車椅子にのり、トイレに連れて行かれ、そこでまた移乗が行われ、その間衣服をどう脱着するかという動作を一連の流れで考え、どのような移乗機器が良いのかを整理する必要がある。
- ・ 腰痛対策・予防指針の見直しが平成 25 年に行われたが、本人の能力を生かした介護・本人の自然な動きを出す、つまりは持ち上げない介護に福祉用具を使おうと定義づけられた。定義の中で要介護者を移乗させる際、介護者の力の全部または一部にパワーアシストをする、とされているが、利用者目線で自然な動きができる、という表現に見直されると良い。
- ・ 移乗の機器は、パワーアシストによる基本的に持ち上げる介護か、非装着型の機器になるが、持ち上げる介護は、現場では異性介護の問題が必ずでてくるため、ポイントとなる。

- ・ 本人の自然な流れを出すとなると、介護現場ではその流れをどのように出すか苦戦する中で、パターン化の話がでてくる。例えば足の位置をこのように置く、車椅子をこのように置くという事をパターン化する。パターン化自体は悪くはないが、なぜそういうパターンをとるかを必ず考慮する必要がある。例えば足の位置を膝よりも下げるべきだという事があるので、ベッドに座っているお尻の位置が変わるとそのパターンが当てはまらなくなる。そういった部分を補ってくれるロボットがあってもよい。
- ・ リフトはなかなか現場で定着していない。現状のリフトをうまく使うための取組を入れながら、そこにどのような介護ロボットが必要か分析すべき。

グループ B (移動) :

- ・ 資料にある定義は、定義ではなく仕様ではないか。
- ・ 歩行支援と移動支援は別。分けて考える必要がある。歩行支援は身体機能の維持や介護予防の視点がある。センスオブエージェンシーという言葉が議論で出たが、移動に関する主体感をもって支援するという考え方が非常に大切。
- ・ モビリティは様々な活動の基本なので、重要度を考えると同列に並べるべきではないという意見もあった。
- ・ 新しい移動支援の形として、立位の移動支援ができないか。精神面の効果がある。視野が広がることから五感の入力が増える。
- ・ 普及のためには価格が問題となる。ありきたりだが成功事例を集めて公開していくことが重要。ホームページや展示会のような人が来てくれる事を前提とした情報伝達の方法では、来てくれる人しか来てくれない。良い方法がないか。
- ・ 機器の性能を発信しがちなので、何が実現できるのかを、必要な人に届けていくことが重要。

(質疑応答)

- ・ 移動が基本だということは良くわかる。自動車業界はパーソナルモビリティなど広い範囲で移動というコンセプトを考えている。高齢者の社会参加という観点で、我々の世界と自動車業界の接点として何か考えられないか。自動車業界は介護業界の移乗をあまり考えていないだろう。
 - 何らかの形で自動車業界をニーズ側に引き込んでいきたい。
 - 車椅子の人が乗り込む自動車は一つの接点ではないか。

グループ C (排泄) :

- ・ 排泄は最大の問題だろう。理想的には「トイレに一人で」であり、達成できれば在宅生活を続けることにもつながる。排泄が自分で出来なくなることが施設に入るきっかけになる。排泄をするためには、移乗・移動をする必要がある。一連の流れとしてどこかが出来てもどこ

かができないと排泄できない。流れとして捉えていくことが必要。

- ・ 現在の介護ロボットとして、そばに便器があり便器を近づけようという発想のものがあるが、そもそも寝ている時に便器は見たくないだろう。今のものは重たいので、どけておくわけにもいかないという課題がある。
- ・ 介護者負担を考えるとオムツ交換のための機器も必要だと思うが、資料の定義には挙げられていない。
- ・ 足をベッドの上に乗せると楽だが、患者のベッドの上に足をのせるべきではないという教育がなされている。変えていかなければいけない。人間関係で解決できる。
- ・ 服も考えれば良いのではないか。パンツだから上げ下げしなければいけないが、昔の腰まきならめくるだけで済む。民族衣装にはそのようなものもある。
- ・ GIC というチャレンジでベッドからトイレに 10 分以内に帰ってくるコンペがある。結果を楽しみに待ちたい。

グループ D (見守り) :

- ・ 見守りロボット導入の障壁について議論した。プライバシーの問題が出たが、情報にアクセス出来る人をうまくコントロールできれば、映像そのものを使ってもよいのではないかという結論に落ち着いた。
- ・ 見守りロボットには、事前予測と事後対応の 2 タイプがあるが、技術進歩によって事後対応から事前予測が可能になってきている。事前予測は予兆を知ることがあるが、本人を知らない人がどう支援できるかがポイント。個別性が課題としてある。何か共通に使えるデータが取れて、予兆が考えられるようにならないか、という意見があった。
- ・ 単機能に絞って、要所要所で見守りをする事も一つの方法ではないか。
- ・ 見守りロボットが社会的責任を負わなくてはならないようになってきている。本当にあてにできる見守りロボットになる必要がある。承認された技術を確定する必要がでてきた。車は事故の際、誰の責任なのか明確に分担される。見守りロボットもそうなる必要がある。その点は行政も考えていかなければいけない。
- ・ 当人が守って欲しいと思われるようなシステムにすることが必要。今は支援者が必要なシステムになっている。

(質疑)

- ・ 見守りは実用性もかなり高まってきていると思うが、見守った後のアクションのシステム化にむけた議論はあるのか。
→ 見守った後のアクションについて議論はなかったが、リスク管理の面で訴訟などのデータとしてアピールとして売れるかもしれない。

グループ E (介護業務支援) :

- ・ 介護記録を取り上げて議論した。まず記録を取る必要があるが、現在は半分以上アナログである。若い人はタブレットのほうが使いやすいという事もあるので、アナログとデジタルの両方で使える必要がある。手書きでも文字認識できるので、技術的には可能。介護スタッフがやりたい方法で記録してもらい、どんどん記録が取り込めば良い。
- ・ 記録様式が違う問題がある。施設内でも異なる。アメリカではミニマムデータセットという最小限のデータだけ残していこうという考え方がある。対策として、外に出す報告書と内部の記録の連携ができれば、みな記録するのではないか。報告書のフォーマットは厚労省に考えてもらえるとありがたい。同じフォーマットで記録されると施設を動いたときにもデータの継続性が保証されるようになる。
- ・ 記録の活用については、介護情報室をつくり、人ごとに記録をチェックし問題を取り出す専門のスタッフを置くことが一案。例えばOB・OGに週に1回で複数施設をみてもらえれば良い。
- ・ 上手にケアしたという事を、記録に基づき褒める仕組みが必要。
- ・ 将来的な話になるが介護情報室をロボットに置き換えていく事も可能性としてあるのではないか。

グループF（コミュニケーション）：

- ・ コミュニケーションといっても幅広い。ロボットを使って集団でレクリエーションを行い、活動量を上げるタイプのものや、パロのように感情に働きかけてヒーリングを行うもの、難病等で動けない方が社会参加するためのオリヒメのようなロボット等、色々なジャンルがあるので整理すべき。
- ・ 人でないロボットが介入するメリットとして、利用者が許してくれるようになるという事がある。人と人が、感情論でぶつからないようになる。
- ・ 現時点では、介護の負担を減らすのは難しい。
- ・ ロボットが高価なので、ロボットシェアリングのような形で使えばよい。メンテナンスも必要。
- ・ 病院関係では、感染症の問題上、毛があるロボットが使えない。場所に応じたロボットの使い方がある。
- ・ 活動を促す部分がコミュニケーションロボットの範疇になっていくのではないか。

（質疑）

- ・ 世代が進むにつれて、使用される機械が変わってくる。コミュニケーションの質がどのように変わると思うか。
 - どんどん遠隔という考え方がなくなってきている。カメラだけではなく動作が連動していくなど、アバターの世界に入ってくるのではないのか。認知症の場合、現実とバーチャルが融合した際、距離感がとれないのは気になる部分。

→ 最近、人間では見分けがつかないようなフェイク動画ができるようになってきた。人工的に作られた孫とのコミュニケーションがでてくるのではないのか。

6. グループワーク②-2 「介護ロボットの重点分野に関する意見交換2」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所より内容説明後、「介護ロボットの重点分野に関する意見交換」のテーマでグループA~Fに分かれて40分の議論を行った。その後、全体共有と質疑応答を各グループ6分で行った。全体共有の内容を下記に記す。

グループA (移乗) :

- ・ ただ支えられるのではなく、利用者が自分で主体的に動くことが重要。作業の工程分析を行った上で、どこにロボットを入れなければいけないのか分析すべき。
- ・ ロボットに対する抵抗感をどうなくすかが重要。特に介護者は自分の経験をもっているもので、そこにうまくロボットを導入する必要がある。
- ・ 最初に失敗すると使えないと思われてしまうため、最初が重要。
- ・ 移乗装置を単体で動かすのではなく、家の中を改修するなど住宅メーカーと一緒に開発する事が必要でないか。
- ・ ベッドと車椅子がうまく連携する等、一つ一つは簡単なシステムであっても統合すると良いシステムになる。一つ一つを高機能化するよりも、熟練した介護者が持つ経験値を分析し、熟練でない人にうまく教える仕組みが重要。能力開発につながるような機器開発が必要。

グループB (移動) :

- ・ 移動支援の定義として、手押し型・車型と資料に記載があるが、搭乗するものは対象としないと記載されている。電動車椅子がないと思う。移動する目的が大事で、手段は限られないほうがよい。
- ・ 歩行支援は実際歩行可能だが難がある人が対象で、狭い部分に限定されすぎてしまっているように思う。例えば特養にはそのような人があまりいない。
- ・ 歩いた後に転ぶことも考えなければいけない。転んだ後を支援する機器も大事。
- ・ 生活の中で移動しなくても良い環境を作ってしまうことは、良いことなのかという議論があった。例えばベッドで全て完結してしまう等。トイレもそうだが、逆に不便を演出することも移動を考える上では重要なのではないか。
- ・ 在宅の場合、車椅子は使えない。立って乗る車椅子が必要であれば、セグウェイの様なものがあっても良いのではないか。

グループC (排泄) :

- ・ 排泄にも色々な切り口があり、排泄パターンを知り健康管理に活用する分野もある。

- ・ 子供用のオムツには、違和感を教えることでオムツから離脱させるものもある。オムツに対する考え方を検討する必要がある。
- ・ 完全な自動化をすることも一つの切り口。現状のウォシュレットはお尻の水をふくことはできないし、汚れている部分を検知するために何らかのセンサーも必要。ウォシュレットの最高度化版があってもよいと個人的に思う。
- ・ 今の機器は色々な機能があるが、絞込みがなされていない。的を絞り込み、特化する事で良いものができるのではないか。そして1つのものが確立した後に、パーツを増やしていけばよい。
- ・ リハ職がしっかり仕事をしていればこのような対応はする必要がないと、介護ロボット側から投げかけなければいけないのではないか。

グループD（見守り）：

- ・ 事後対応を中心に検討した。今の見守りロボットは介護者のためのロボットであり、見張りロボットになってしまっている。利用者に見守られたいと思われるロボットにしていくべき。
- ・ ロボットの目的が転倒させない事になっているが、転倒しない事が利用者のどのような生活の質の向上につながるのか考える必要がある。どうすれば本人の動きたいという欲求に活用できるのか検討すべき。
- ・ 見守りロボットで記録した動画は、転倒時の原因分析に活用しケアの質を向上させていくべき。
- ・ 睡眠センサーで寝ていない事が分かり、睡眠剤を使う事を検討したケースがあるが、ドラッグロックが始まっていることにもなる。本当の原因が排泄ケアにある事がわかり、回復していった事例もある。
- ・ メーカーからの説明は使用説明にとどまるので、使い方をもっと共有したほうが良い。

グループE（介護業務）：

- ・ 記録を中心に議論した。介護業務は広範囲に渡り、毎日記録をつける事の負担は大きいため、最も改善効果や実用性が高い分野ではないか。利用者の利益・サービスの質・満足度の向上にもつながるだろう。
- ・ 介護記録は誰にも見られておらず、ケアプランの検討やケースカンファレンスにも活用されていない。むしろ主観的な意見が重視されている。
- ・ 主観的な意見を客観的に伝えていくことが必要。そのために、3つの解決策が意見として挙げられた。1つは、施設記録にタイムスタンプを活用することで、楽に記録するフォームを作ること。動画等様々なメディアを活用する。2つ目は、加工できるデジタルデータとして持つ事。3つ目は、変化を抽出できるシステムを作る事。変化が分ればどの職種にも共有できる。

グループ F (入浴)

- ・ 世間に出回っているロボットの種類が少ない。在宅なのか施設なのか、対象者が一部介助なのか全介助なのか、工事が必要なのか後付けなのかによってもニーズが違う。
- ・ 定義には、胸部まで浸かる事ができるものとあるが、本当にそこまで出来るのか。バスタオルをかけて上からシャワーをかけるなどケアで支援する方法もある。
- ・ 浴室の温度を上げるなど環境も工夫する必要がある。
- ・ 特定のメーカーの浴槽にしか合わないリフトが出回っている。
- ・ 入浴のケアは、着脱をして洗体して入浴するという一連の流れがあるが、現状は入浴のみを支援するロボットになってしまっている。
- ・ バーチャルで入浴する事で、入浴気分を味合う方法もないか。視覚情報が身体にリンクするとも言われている。
- ・ 浴槽に浸かる支援をどう捉えるか。北部であれば絶対に湯船に浸かりたいという文化もある。沖縄では浴槽がない文化もあるものの、浴槽に浸かる事は日本の文化ではないか。
- ・ シャワーチェアを活用した全介助用の機械浴があるが、臀部が洗にくい・観察しにくいという課題があり、改善の余地がある。

(質疑)

- ・ 居宅で入浴する事が日本で広まったのは昭和 40 年代以降であり、日本の文化としてどう捉えるかは検討の余地がある。

7. 成果報告会について

日本作業療法士協会から、成果報告会に関する案内が行われた。

- ・ 成果報告会は 2 月 8 日・9 日で行われる。発表は口述発表のみ。
- ・ PC の方々には座長のご協力をお願いしたい。NTT データ経営研究所から連絡する。
- ・ 座長を受けて頂く御連絡を頂いた先生については、NTT データ経営研究所と日本作業療法士協会でご連絡先を共有させて頂くため、ご承知おき頂きたい。

8. 議長総括について

本事業の推進委員会の委員長である諏訪先生からお言葉を頂いた。

- ・ 皆様に熱心に事業を応援して頂き、御礼を申し上げたい。技術と介護現場の連携が必要な中で、PC の皆様には橋渡しを支援頂いたと考えている。
- ・ 今後、PC のような方にご協力を頂くためにはどのようなインセンティブが必要か、是非教えてほしい。

議長である本田先生から総括を頂いた。

- ・ PCの皆様には2年間ご協力を頂き、大変感謝している。
- ・ 開発重点分野の6分野13項目について、現場をみながらブラッシュアップすべきだということをお教え頂いた。また、テクノロジーを活用するためには、現場の中にある暗黙知を形式知に変えていく必要があることを教えていただいた。

9. 閉会挨拶

厚生労働省より閉会の挨拶が行われた。

- ・ PC連絡会議は、都道府県の各協議会を支援していただくPCの皆様の情報共有の場として設置されたが、交流・ネットワークの場として重要だったと考えている。
- ・ 多くの提言を頂いたため、PCの役割をどう政策につなげていくか、纏めていきたい。

以上

2.3. 学生協議会推進委員会

2.3.1. 第1回学生協議会 推進委員会

- 日時：2019年6月22日（土） 11:00-12:30
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

（委員）

株式会社エヌアールイーサービス

NRE 新川崎弥生テラス 施設長

夕佳ゆめみがさき 施設長

岡田 雷太

公益社団法人全国老人福祉施設協議会 副会長

木村 哲之

埼玉大学大学院 理工学研究科

人間支援・生産科学部門 准教授

琴坂 信哉

神戸芸術工科大学 芸術工学部

プロダクト・インテリアデザイン学科

学科主任 教授

相良 二郎

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

国立障害者リハビリテーションセンター研究所

障害工学研究部 部長

東 祐二

ご欠席の委員

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長 小野 栄一

※事業説明会からご出席

東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授 古川 和稔

※事業説明会からご出席

(協議会委員長)

千葉1協議会 多機能型事業所ふれも 田村 孝司

千葉2協議会 おゆみ野中央病院 露崎 雄太

千葉3協議会 東京大学 高齢社会総合研究機構 中村 美緒

神奈川1協議会 東名厚木病院 高吉 亮平

神奈川2協議会 さがみりハビリテーション病院 佐藤 隼

(担当教員)

城西国際大学 福祉総合学部 理学療法学科 助教 桑江 豊

神奈川工科大学 創造工学部

ロボット・メカトロニクス学科 准教授 三枝 亮

千葉工業大学 創造工学部 デザイン科学科 教授 白石 光昭

北里大学 医療衛生学部

リハビリテーション学科 教授 高橋 香代子

女子美術大学 芸術学部 デザイン・工芸学科 教授 松本 博子

東京医療学院大学 保健医療学部

リハビリテーション学科 教授 吉井 智晴

(オブザーバー)

厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐 立花 敦子

厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官 長倉 寿子

一般社団法人 日本作業療法士協会 茂木 優希

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 足立 圭司

吉田 浩章

● 配布資料

資料1 委員会設置要領

資料2 委員名簿

資料3 学生協議会委員長名簿

- 資料 4 担当教員名簿
資料 5 事業計画（案）

- 内容
 1. 開会の挨拶
 2. 委員会設置について
 3. 委員の紹介
 4. 学生協議会委員長および担当教員の紹介
 5. 事業計画（案）について

【議事概要】

最初に委員長より開会の挨拶が行われた。その後、事務局より学生協議会 推進委員会の設置目的、実施体制、委員会の運営について説明が行われた。次に、参加委員、学生協議会委員長および担当教員より自己紹介が行われた。

最後に、事務局より事業計画（案）として事業内容やスケジュール、準備事項等について説明が行われた後、質疑応答が行われた。その後、事業計画が承認され、閉会となった。

【主な意見】

- ・ 学生には異なる分野の学生同士の交流や意思疎通を通じて、社会に出た際に役立ててほしい。
- ・ 本事業の成果報告として外部の展示会に出展する。
- ・ 本事業のプロセスをパッケージ化して他の地域への波及を検討する。
- ・ 学生への指導としてはサポート目線での支援とし、自由な発想が出てくることを期待したい。

【決定事項】

- ・ 事業計画（案）が承認された。
- ・ 事業終了後に参加校に礼状を送付する。
- ・ 成果報告会として1月の介護ロボットフォーラムに出展する。また、他の展示会への出展についても検討する。
- ・ 本事業におけるプレゼンテーションする際のアウトプットは、コンピューターグラフィックスか、模型等の実物かは、チームに委ねる形とする。

以上

2.3.2. 第2回学生協議会 推進委員会

- 日時：2019年7月27日（土） 12:30-13:30
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター ホール7
- 出席者：（敬称略）

(委員長)

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー
大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授 本田 幸夫

(委員)

株式会社エヌアールイーサービス
NRE 新川崎弥生テラス 施設長
夕佳ゆめみがさき 施設長 岡田 雷太
国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長 小野 栄一
公益社団法人全国老人福祉施設協議会 副会長 木村 哲之
埼玉大学大学院 理工学研究科
人間支援・生産科学部門 准教授 琴坂 信哉
神戸芸術工科大学 芸術工学部
プロダクト・インテリアデザイン学科
学科主任 教授 相良 二郎
大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授 時本 ゆかり

(ご欠席の委員)

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
障害工学研究部 部長 東 祐二
東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授 古川 和稔

(協議会委員長)

千葉2協議会 おゆみ野中央病院 露崎 雄太
神奈川1協議会 東名厚木病院 高吉 亮平

(担当教員)

神奈川工科大学 創造工学部
ロボット・メカトロニクス学科 准教授 三枝 亮
千葉工業大学 工学部 機械サイエンス学科 教授 高橋 芳弘
東京医療学院大学 保健医療学部
リハビリテーション学科 教授 吉井 智晴

(オブザーバー)

厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐 立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官 長倉 寿子

一般社団法人 日本作業療法士協会

茂木 優希

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

足立 圭司

吉田 浩章

- 配布資料

資料 1 報告資料

- 内容

1. 開会の挨拶
2. 事務局からの報告
3. 成果物について
4. 進捗報告会の進め方

【議事概要】

学生協議会の今後の進め方について主に議論された。学生協議会の報告機会は、最終報告会、成果報告会、国際ロボット展の3回となる。それらの報告を行うために、学生協議会にはプロトタイプ、報告資料、パネルの3点を成果物として制作してもらうことが本会議で決定した。今後の進捗報告会の進め方についても、事務局提案を基に進めることが決まった。次回以降の進捗報告会では推進委員からのアドバイスの時間を多く取ることが決議された。

【決定事項】

- 本事業の成果物について

- ・ 学生協議会の成果物は以下の3点とする。また「最終報告会」(12/14)、「国際ロボット展」(12月中旬開催)「成果報告会」(翌年1月24日)を発表・報告の場とし、以下の3点を活用する。
 - プロトタイプ
 - 発表用資料
 - パネル
- ・ 事業概要の説明パネルを作成する。

- 推進委員会及び進捗報告会進め方について

- ・ 事務局は次回推進委員会までに事業説明用パネルの素案(枠組)を作成する。
- ・ 第2回の進捗報告資料は推進委員から事前に意見をもらうため、8月16日を締め切りとしているが、事前提出した資料について、進捗報告階当日までに更新しても良い旨、学生協議

会事務局（＝OT 協会）よりアナウンスを行う。

- ・ 第2回の進捗報告資料中の「新規ロボットのテーマ（決定）」の（決定）は削除する。
- ・ 最終報告会で参画学生が「本事業に取り組んだ感想や学んだこと、気づいたこと等」について発表するための発表資料フレームについて、次回の推進委員会で事務局より案を提案する。
- ・ ブースデザイン等について制作を希望する学生がいないか、学生協議会事務局から担当教員及び協議会委員長を通じて確認する。

【主な意見】

3. 成果物について

- ・ 学生がこの事業に取り組んで学んだこと、感じたことや感想を発表してはどうか。
- ・ 学生協議会の趣旨が分かるパネルがほしい。来場者は成果物（プロトタイプ）に目が行き、事業の説明がないと本事業の良さが伝わらない。
- ・ 事業説明のパネルには文字だけではなくイメージできる図・絵も掲載出来るとよい。
- ・ 本事業の良さを伝える際には、制作したプロトタイプより異なる学校、異なる分野の学生がチームを組んで取り組んでいるプロセスを強調した方がよい。
- ・ 大学名だけではなくメンバーの専門性が分かるようにしたほうがよい。具体的には学部名学科名を入れると長くなり、パネルには書ききれない可能性が高いため、「具体的には医学、デザイン、工学」などと入れたり、専門で色分けするなどの工夫があった方がよい。
- ・ （国際ロボット展等の）ブースデザインも含めて学生に任せたい。来場者の目を引くものが出来るのではないかな。

4. 進捗報告会の進め方

- ・ 方向修正したほうが良いようなものは担当教員や協議会委員長からお話いただくこととする。
- ・ 第1回、第2回進捗報告会の報告書フォームについてはニーズ・シーズ連携協調協議会のフォーマットも参考にしてほしい。記載する要素として、テーマの絞り込みのプロセスが必要かもしれない。時間軸との兼ね合いもあるが、そのプロセスは重要であり残したほうがよい。
- ・ 進捗報告会では学生へのアドバイスの時間を十分取れない可能性もあるので、アドバイスはニーズ側を中心としたほうがよい。
- ・ 推進委員から学生協議会へのアドバイスは学生の考えていることを否定しないように注意する。

以上

2.3.3. 第3回学生協議会 推進委員会

- 日時：2019年8月25日（日） 13:00-13:45
- 場所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 京橋

● 出席者：(敬称略)

(委員長)

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー
大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授 本田 幸夫

(委員)

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
障害工学研究部 部長 東 祐二
株式会社エヌアールイーサービス
NRE 新川崎弥生テラス 施設長
夕佳ゆめみがさき 施設長 岡田 雷太
国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長 小野 栄一

(ご欠席の委員)

公益社団法人全国老人福祉施設協議会 副会長 木村 哲之
埼玉大学大学院 理工学研究科
人間支援・生産科学部門 准教授 琴坂 信哉
神戸芸術工科大学 芸術工学部
プロダクト・インテリアデザイン学科
学科主任 教授 相良 二郎
大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授 時本 ゆかり
東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授 古川 和稔

(協議会委員長)

千葉2協議会 おゆみ野中央病院 露崎 雄太
千葉3協議会 東京大学 高齢社会総合研究機構 中村 美緒
神奈川1協議会 東名厚木病院 高吉 亮平
神奈川2協議会 さがみりハビリテーション病院 佐藤 隼

(担当教員)

神奈川工科大学 創造工学部
ロボット・メカトロニクス学科 准教授 三枝 亮

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会 茂木 優希
厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐 井上 栄貴

厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐 立花 敦子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官 長倉 寿子

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 足立 圭司
吉田 浩章
山内 勇輝

● 配布資料

資料 1 報告資料
資料 2 パネルレイアウト (案)
参考資料 1 第 2 回進捗報告会 報告形式

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 事務局からの報告
3. 決定事項
4. 進捗報告会の進め方

【議事概要】

学生協議会の事業タイトルと成果報告用作成物について議論がなされた。事業タイトルは候補 2 を基に事務局にて修正し、メールで意見を募り決定する。また、成果報告用作成物のうち、パネルの記載項目については事務局で修正し、メールで委員に意見を募り決定する事となった。

【決定事項】

- 学生協議会の事業タイトルについて
 - ・ 資料 1 P4 の候補 2 を基に、「異なる分野」という部分の表現等について事務局で修正案を作成し、委員にメールで意見を募り決定する。
- 成果報告用作成物について
 - ・ 作成物 (資料 1 P5) について、最終報告会では事業概要のパネルは不要。
 - ・ 事業概要パネルの作成の進め方 (案) は、事務局案 (資料 1 P5) とする。
 - ・ パネルレイアウトは、資料 1 P6 の案を基に、事務局にて修正する。
 - ・ パネルに記載する項目案については本日の意見を基に事務局で修正し、メールで委員に意見を募り決定する。

【主な意見】 (敬称略)

1. 学生協議会報告機会について

- ・ 国際ロボット展での学生の発表については、本日の進捗報告の内容をみて検討する。
- ・ 介護ロボット東京フォーラムで学生発表をする場合、1週間前の最終報告会がリハーサルの機会になるだろう。
- ・ 複数の大学でチームを作っている事は、教育的な観点からの意義は大きいし、来場者にとっても興味深いだらう。また、今後ロボットリテラシーが重要さを増すと考えられることから、学生が集まって介護の分野で考えたという事は意味があり、是非打ち出していきたい。
- ・ 海外では障害者向けのロボットが介護ロボットとして導入されている中、日本は高齢者・介護問題からロボットが導入されている。国際ロボット展に来る海外の参加者に対して、この新分野を学生が考えている事を発信していきたい。
- ・ (参加学生が所属している大学の)学部長や学長は今回の取組を知らないだろう。学生たちが国際ロボット展と介護ロボットフォーラムに自主的に参加している事を発信して欲しい。

2. 学生協議会の事業タイトルについて

- ・ 「楽しい介護」という表現は前向きで良い。介護ロボットを前向きにやっっていこうという中では、テクノロジーという言葉を使った候補2, 4が良いのではないかな。
- ・ 候補3は去年使っており、敢えて同じものを使う必要はないと思う。
- ・ 候補4のように「実現」という表現を使うと、学生の自由な発想から社会を作っていくというコンセプトからズレがある。
- ・ 候補2を軸に考えるのが良いと思う。「学生が創る」よりも「コラボ」にしたほうが良いのではないかな。「共に創る」というメッセージがあると良い。
- ・ 「異なる分野」という表現だけでは分からなく、具体的に記載したほうが良いのではないかな。
- ・ 例えば、医療・福祉、デザイン工学、社会科学という表現が良いのではないかな。具体的に記載したほうが良いが、長くなりすぎない方が良い。
- ・ 分野名は多くとも3・4つの分野に絞ったほうが良いだろう。
- ・ ボリューム感を出すのなら、18分野など数字で記載する方法もある。
- ・ 複数の大学で検討している点も、タイトルに加えてはどうか。

3. 成果報告用作成物について

- ・ 最終報告会はスライドで発表するため、事業概要のパネルは不要。最終報告会時点では、協議会の成果物としては発表用スライドとなる。
- ・ 「開発のポイント」では書きにくいので、「提案のポイント」の方が良いのではないかな。
- ・ 「現場が抱えている悩み」では意味が狭く、「着想のポイント」のように変更したほうが良いのではないかな。
- ・ 「アピールポイント」としては、異分野の学生が集まって得られた気づきを書けると面白

い。

- ・ モノをアピールするのか、プロセスをアピールするのかによっても記載項目は変わる。
- ・ 出す場所を考えると、モノをアピールしたほうが良いのではないか。

以上

2.3.4. 第4回学生協議会 推進委員会

● 日時：2019年10月20日（日） 13:00-13:45

● 場所：TKP ガーデンシティ御茶ノ水

● 出席者：（敬称略）

（委員長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授 本田 幸夫

（委員）

株式会社エヌアールイーサービス

NRE 新川崎弥生テラス 施設長

夕佳ゆめみがさき 施設長

岡田 雷太

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長

小野 栄一

公益社団法人全国老人福祉施設協議会 副会長

木村 哲之

神戸芸術工科大学 芸術工学部

プロダクト・インテリアデザイン学科

学科主任 教授

相良 二郎

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

国立障害者リハビリテーションセンター研究所

障害工学研究部 部長

東 祐二

（ご欠席の委員）

埼玉大学大学院 理工学研究科

人間支援・生産科学部門 准教授

琴坂 信哉

東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授

古川 和稔

（協議会委員長）

神奈川1協議会 東名厚木病院

高吉 亮平

神奈川2協議会 さがみリハビリテーション病院

佐藤 隼

（担当教員）

神奈川工科大学 創造工学部

ロボット・メカトロニクス学科 准教授

三枝 亮

千葉工業大学 創造工学部 デザイン科学科 教授

白石 光昭

千葉工業大学 工学部 機械サイエンス学科 教授

高橋 芳弘

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会

茂木 優希

厚生労働省 老健局高齢者支援課 課長補佐

立花 敦子

厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官

長倉 寿子

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

足立 圭司

吉田 浩章

● 配布資料

資料1 報告資料

資料2 学生協議会参加証案

参考資料1 第3回進捗報告会 議事次第

参考資料2 最終報告会 議事次第案

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 事務局からの報告
3. 第3回進捗報告会の進め方
4. 最終報告会の進め方

【議事概要】

学生協議会の事業タイトルおよび協議会が作成するパネルの記載項目について、事務局より前回の委員会の議論からの変更点を説明し了解を得た。また、学生への参加証授与について、推進委員に意見を募ったところ、名称を「参加証」から「参加証明書」に変更することとなった。さらに参加証明書に加え、各協議会に賞を授与することとなった。各賞の名称については、第3回進捗報告会での報告内容を踏まえ、事務局（NTT データ経営研究所）が各委員から案を募り、取りまとめることとなった。最終報告会では、各賞の授与について審議の時間を設ける。

【決定事項】

■ 学生への参加証授与について

- ・ 名称を「参加証」から「参加証明書」に変更する。
- ・ 参加証明書の授与に加え、賞を授与する際には「〇〇賞」と冠した賞状を事務局（日本作業療法士協会）で作成する。
- ・ 賞は5協議会に対して授与する。
- ・ 第3回進捗報告会での報告内容を踏まえ、事務局（NTT データ経営研究所）が各委員から案を募り、取りまとめる。

■ 最終報告会について

- ・ 賞の授与にあたり、総括の後に15分間の審査の時間を設ける。これに伴いプログラムは15分の延長となる。
- ・ 最終報告会では、事務局（日本作業療法士協会）が指定するPPTフォーマットに沿って各協議会が最終報告を行う。

【主な意見】

1. 学生への参加証授与について

- ・ 賞の案は予め決めておき、発表中に賞の名前の変更があれば、修正すればよいのではないかと。案がないと時間内にまとまらない可能性がある。
- ・ 国際ロボット展と介護ロボットフォーラム展示するパネルに、受賞した賞を記載することは可能か。
- ・ 時間的な制約からパネルに記載することは難しいが、リボン等で後付けする方法を検討する。
- ・ 賞を授与する場合、差をつけてもよいのではないかと。今回はコンテスト形式ではないので、単純に比較できないが、例えば「ロボットアイデアコンテスト」ではトーナメント形式なので、必然的に順位がつく。また、その優勝者よりも「ロボコン大賞」のほうがより格上。どのような視点で委員が選んでいるかを伝えた方が喜ばれると思う。
- ・ 参加することに意義があるため、どんなものでも素晴らしいところはあるという評価をした方がよい。
- ・ 実施側が各チームのメンバーを振り分けた経緯があるため、優劣をつけることは適当ではない。
- ・ 事前に賞を決めておいて、賞状の文面も考えておいた方がよい。
- ・ 「〇〇賞」と後付けでパネルを出す場合は、“こういう点がよいから〇〇賞にした”と貼り付ければ、趣旨が理解できるのではないかと。
- ・ （国際ロボット展や介護ロボットフォーラムに）見に来る方はどのような前提で事業が進んでいるかを知らないため、学生たちが自らチームを組んで取り組んだ、と思うだろう。それぞれを知らない学生同士がチームを組み、活動したことをわかるように書いておいた方

がよいのではないか。

2. 最終報告会について

- ・ 参加証明書の授与以外に賞の授与を行う場合には、別途審議の時間を設ける必要があるのではないか。15分程度の時間を設ける。

3. 最終報告会のスライド案

12月20日には介護ロボット地域フォーラムがあるため、12月14日の最終報告会には、出せなくてもプロトタイプがほとんど仕上がっている状態を想定している。CGでもモックアップでもよいので、20日には展示ができるように進めてほしい。

以上

2.3.5. 第5回学生協議会 推進委員会

- 日時：2019年12月14日（土） 15:45-16:30
- 場所：TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター
- 出席者：（敬称略）

（委員長）

（委員長）

日本医療研究開発機構 プログラムスーパーバイザー

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 教授

本田 幸夫

（委員）

株式会社エヌアールイーサービス

NRE 新川崎弥生テラス 施設長

夕佳ゆめみがさき 施設長

岡田 雷太

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 所長

小野 栄一

公益社団法人全国老人福祉施設協議会 副会長

木村 哲之

神戸芸術工科大学 芸術工学部

プロダクト・インテリアデザイン学科

学科主任 教授

相良 二郎

大阪人間科学大学 人間科学部 医療福祉学科 准教授

時本 ゆかり

国立障害者リハビリテーションセンター研究所

障害工学研究部 部長

東 祐二

（ご欠席の委員）

埼玉大学大学院 理工学研究科

人間支援・生産科学部門 准教授 琴坂 信哉
東洋大学 ライフデザイン学部 生活支援学科 教授 古川 和稔

(担当教員)

神奈川工科大学 創造工学部
ロボット・メカトロニクス学科 准教授 三枝 亮

(オブザーバー)

一般社団法人 日本作業療法士協会 中村 春基
一般社団法人 日本作業療法士協会 茂木 優希
厚生労働省 老健局高齢者支援課 介護ロボット開発・普及推進室 山田 士朗
厚生労働省 老健局高齢者支援課 福祉用具・住宅改修指導官 長倉 寿子
厚生労働省 老健局高齢者支援課 永田 拓磨

(事務局)

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 足立 圭司
吉田 浩章

● 配布資料

資料1 報告資料

● 内容

1. 開会の挨拶
2. 事業の振り返り
3. スケジュール確認

【議事概要】

学生協議会の事業の振り返りを実施した。推進委員から事業の振り返りを一言ずつもらった。各委員からの意見として、今年度の反省点及び次年度に実施する場合の改善点等があがった。

【決定事項】

特になし

【主な意見】

2. 事業の振り返り

(推進委員からの意見)

- ・ 学生協議会は親委員会と比較して多様性があり、バランスが良いように思う。今後も活動を継続してけると良い。
- ・ 学生は多くの気づきを得られたものと考えてるので、継続して活動できると良い。
- ・ プロトタイプは目標であって、事業の趣旨ではないことを学生に誤解させないように伝えることが重要である。
- ・ 活動期間が短く、成果物としてモノを作成するには厳しい面もあったのではないかな。
- ・ 学生の活動を追っていくことは楽しく、次はどうなるかという期待感が持てるものだった。
- ・ 学生の事情を考慮したスケジュールを立てられると良いと感じる。
- ・ 結果ではなく、プロセスが重要である。今回の事業で残念だった点は、プロセスが見えなかったこと。プロセスを何らかの形で紹介できるとより良いものになったと思う。最も重要なことはプロセスである。
- ・ 当事者に見てもらった時間がなかったように思う。当事者に見てもらうことが重要である。
- ・ 短期間でアウトプットの製作まで仕上げたことは素晴らしい。ここまで頑張ってきた学生を称賛したい。
- ・ 異なる専門性を持っている学生が集まっていることが重要だと改めて感じた。
- ・ 事業を離れて、別のところで協働していくことに発展すれば面白い。
- ・ 脱落する学生がいたことは残念である。事務局でどこに問題があるか、どのような事情があったのか、確認した方がよいかもしれない。最後まで学生が走りぬける仕組みがあると良い。
- ・ 非常に素晴らしい活動であった。継続してほしい関西でも同様にやってほしい。
- ・ 学生は夏休みは動きやすいが、後期は徐々に活動が厳しくなる。(今回の最終報告会を) 中間発表等として、1月末頃に最終的なブラッシュアップを行い、最終的な報告が出来ると学生の満足度は高まるかもしれない。
- ・ (学生の活動を見ていくことは) 貴重な体験だった。協議会の委員長の意見も聞きたいと思った。
- ・ 学生のプレゼンを聞いて、「なぜ、その機能を(ロボットに)つけたか」の根拠についての説明・説得力が弱かった。委員としてアドバイスが出来たらよかったかもしれない。
- ・ 介護専門職の学生も事業に参加させてもらえるとありがたいです。
- ・ 事前に行われた説明会・講習会は良かった。
- ・ 現場観察を複数回行ったことがよかった。テーマを決めていく中で、グループが出来上がるという自然な形で進むとより良い。
- ・ ニーズの絞り込みとシーズの検討については、プロセスが見えなかった。現場に行って「このようなものをつくりたい」と言って、意見をもらうことをしていないが、やった方が良かったのではないかな。
- ・ 2回展示の機会があるので、学生はそこで多くの人から意見をもらい、考え方をブラッシュアップしていけるとよい。

- ・ 最終的には、5年後、10年後に本事業に関わった学生がどのように関わっているかをフォローアップしていけると良い。
- ・ 推進委員に担当教員を入れて、意見をもらうようにすると良いのではないか。
- ・ 今回の最終報告会が最後ではないため、1月24日の介護ロボット全国フォーラムまでブラッシュアップするよう、学生協議会に連絡してほしい。
- ・ 今後も同様に実施するのであればスキームについては、再検討していきな。
- ・ 小野委員や東委員が障害を対象として実施してきたことを介護ロボットに適用して進めてきた。多くの活動が繋がって今の活動がある。

(担当教員からの意見)

- ・ 協議会委員長は学生に寄り添って、理解してリーディングしてくれた。そのことに対して、担当教員としてお礼を言いたい。
- ・ 担当教員としては、協議会委員長と同様に情報共有していただけるとありがたい。
- ・ 事業として学生への動機づけが必要である。チームの中で何か役割があることが重要である。学生がチームの中での役割を意識することが重要である。賞を設けたことはすごく良いことだと感じた。
- ・ 学生はこのような事業に参画できることのありがたみを感じていない。国の事業に携われるということが貴重な機会であることは担当教員から意識付けをした方が良いかもしれない。
- ・ 学生の中では、もめごともあったようだ。やるといったことをやらない、会議に来ないなど、様々あったようだ。それらを突破して、学生は一回り大きくなったと思う。

以上

3. 事務要領

NTT DATA
Trusted Global Innovator

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会 第1回 プロジェクトコーディネーター連絡会議

事務要領

2019年6月23日
NTTデータ経営研究所 先端技術戦略ユニット
ポリシー&オペレーション・マネジメントチーム

© 2019 NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, Inc.

1. 旅費精算の考え方

基本的な考え方のまとめ

[旅費全般]

- 旅費は本案件用務に係る、出発から帰着までの交通費及び宿泊費が対象となります。
- 原則は立替払いとなります点ご承知おきます。
- 旅費確認票が記入済で全ての証憑書類が揃っている場合には、弊社参加会議内（※1）で弊社スタッフに手渡し頂いても構いません。

[交通費]

- 交通費として計上可能なものは「本案件用務先」に向かう旅程で実際に必要となった交通費、および「本案件用務先」から「出発地（※2）」に戻る旅程にかかる実際に必要となった交通費となります。
- ただし、当該用務以外の用務が一連の出張に含まれる場合は、交通費として計上する部分と計上しない部分に区別してください。
- タクシーやグリーン車の利用は特段の事情がない限り、原則控えていただきますようお願いいたします。

[宿泊費]

- 宿泊費が必要となる場合には、事前にメール・電話等で事務局までご連絡ください。
- 宿泊費は原則規定額の支給となりますが、宿泊の証明として領収書が必要です。
- 「行程が二日以上に跨るが、宿泊費は不要」の場合は、旅費確認票の備考欄にその旨を記載ください。

※1 弊社が参加する会議は、本事業の「推進委員会（第1回から第4回）」「連絡会議（第1回から第4回）」です。

※2 ここでいう「出発地」とは、自宅/勤務先を指します。

1. 旅費精算の考え方

旅費の精算に必要な領収書・航空機利用時の搭乗券（保管いただきますようお願いいたします。）

- 新幹線等（特急券を必要とするもの）、航空機をご利用の際は領収書を保管ください。また、航空機の搭乗券も保管ください。ただし、短距離の在来線・バス（特急券を必要としないもの）は領収書は必要ございません。
 - 短距離の在来線・バス（特急券を必要としないもの）
 - どこからどこまで利用したかの詳細情報を参加者旅費確認票に記入
 - （例）横浜駅～霞ヶ関駅 など
 - 新幹線等利用の場合（特急券を必要とするものを含む）
 - 新幹線チケット購入時の領収証
 - 航空機利用の場合
 - 航空券購入時の領収証及び搭乗券・搭乗案内券



これらの搭乗券や領収書をまとめて、「証憑書類」と呼びます。

1. 旅費精算の考え方

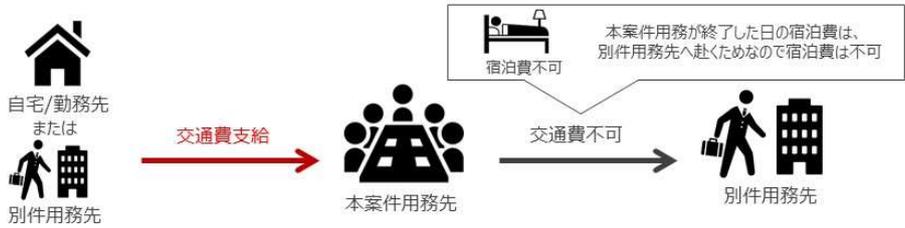
参考：旅費精算の参考例 ※精算可能は赤で表示

- 例 1：自宅/勤務先から本案件用務先（会議場所等）への往復移動

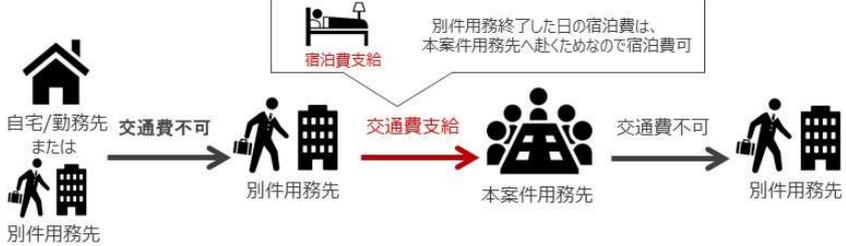


1. 旅費精算の考え方
 参考：旅費精算の参考例 ※精算可能は赤で表示

■ 例2：自宅/勤務先から本案件用務地へ移動後、別件用務地へ移動



■ 例3：別件用務先から本案件用務先へ移動後、再度別件用務先



1. 旅費精算の考え方
 グリーン車やタクシーの利用に際しまして

- やむを得ない理由（※）でタクシーやグリーン車を利用した際には、理由書の記入が必要となりますので、事務局までご連絡ください。

理由書の例

株式会社エヌ・ティ・エー・データ総合研究所
 経理部庶務グループ/庶務課
 三島 啓一様 様

理由書 (記載例)

私は、「会議ロジックのモバイルサービス連携協議会及支援業務一式」及び「会議ロジックのモバイルサービス連携協議会全国協議会運営業務」内で開催される会議に、業務上の必要又は天災その他の不可抗力等により、経理部の交通手段を断たれ、下記のとおり理由を記す。

記

1. 日時
 申請した業務年度記入ください
 年 2019 年 6 月 23 日 10 時 ~ 11 時

2. 理由
 申請した会議および出張日時、参加した会議中の交通手段を断たれに記してください。
 年 6 月 23 日の第一回「連携協議会」参加に際するタクシーの利用について

3. 事情
 申請事由の経緯を詳しく「その他必要な事項」欄、事務局に申告ください。
 年 会議の最寄駅まで1時間以上1本しか電車がなが、直前の予定の時間が延長したことで、電車を待っていると会議に間に合わなかったため、電車が遅延しており、会議に間に合わない恐れがあったため。

申請年度 月 日
 年 月 日
 氏名 姓 名

この部分に「件名・事情」を記載ください。

タクシー利用の際の記入例

- ・会場の最寄駅まで1時間に1本しか電車がなが、直前の予定の時間が延長したことで、電車を待っていると会議に間に合わなかったため。
- ・電車が遅延しており、会議に間に合わない恐れがあったため。

グリーン車利用の際の記入例

- ・会議の開催が直前に決まったが、乗車候補となる時間帯の新幹線の指定席は全て売り切れていたため。

1. 旅費精算の考え方 宿泊費について

- 宿泊費が必要となる場合には、事前にメール・電話等で事務局までご連絡ください。
- 宿泊費は原則下記の規定額となりますが、宿泊の証明として領収書が必要です。

【宿泊する場合の規定額】

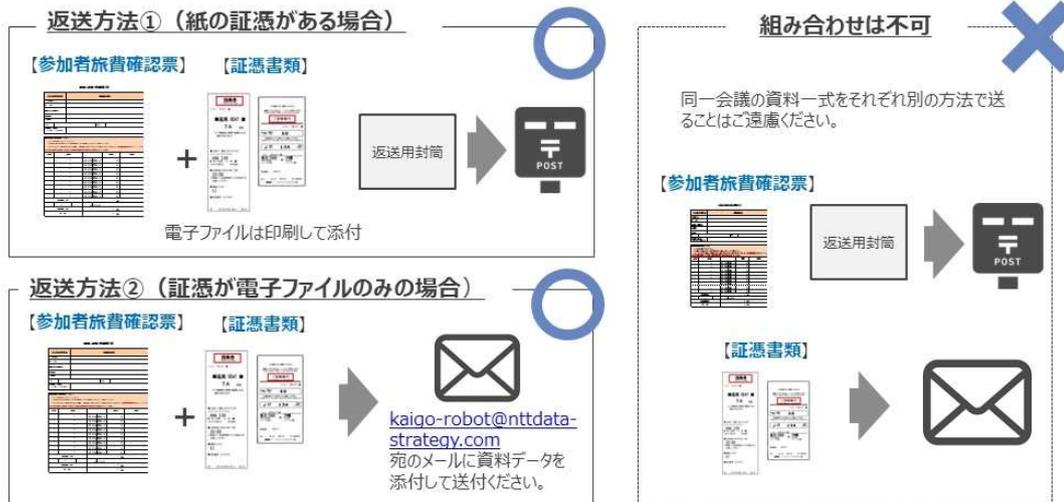
	甲地方	乙地方
宿泊費	10,800	9,800

【甲地方の都市】

都道府県	都市名	都道府県	都市名
埼玉県	さいたま市	京都府	京都市
千葉県	千葉市	大阪府	大阪市 堺市
東京都	特別区	兵庫県	神戸市
神奈川県	横浜市 川崎市 相模原市	広島県	広島市
愛知県	名古屋市	福岡県	福岡市

2. 書類の提出方法

- 参加者旅費確認票及び証憑書類は返送方法①②のどちらか選んで返送いただきますようお願い申し上げます。
- 旅費確認票が記入済で全ての証憑書類が揃っている場合には、連絡会議内で弊社スタッフに手渡し頂いても構いません。



3. お支払い

- 各種書類が事務局に到着した日から、原則翌月末日を目途にお支払いします。
- 支払通知書が必要な場合には、旅費確認票の下部「備考欄」に「通知書必要」とご記載ください。
- 源泉徴収税の有無により、個人口座と法人口座でお振込みさせていただく金額が異なります。

個人口座への支払いの場合

謝金：11,045円
交通費：実費（旅費確認票で記載いただいた金額）
宿泊費：規定額（宿泊地都市に基づく規定額）
※謝金は源泉徴収税を差し引いた金額です。

例)
謝金：11,045円
交通費：28,900円
宿泊費：10,800円
合計：50,745円

法人口座への支払いの場合

謝金：12,300円
交通費：実費（旅費確認票で記載いただいた金額）
宿泊費：規定額（宿泊地都市に基づく規定額）

例)
謝金：12,300円
交通費：28,900円
宿泊費：10,800円
合計：52,000円

4. Q&A集 (1/2)

- Q1. 昨年は領収書をスキャンにかけて送ったが今年は可能か。
A1. 領収書は原本を保管するため、今年は返信用封筒により返送頂く。
- Q2. 近距離の電車の場合は領収書が発生しないため、旅費確認票のみを電子メールで送付しても良いか。
A2. 可能である。電子の証憑のみの場合でも、電子メールで送付していただいて構わない。
- Q3. 新幹線の領収書は去年はいらなかったが今年は必要か。
A3. 必要である。
- Q4. ネットで予約した場合に、金額分かる画面の印刷でも可能か。
A4. 支払い・購入が確認できる画面であればよい。その画面を印刷して提出することで証憑として扱うことが可能である。
- Q5. グリーン車・タクシー使えないとあるが、使用すると領収書の金額と申請額が不一致になる。どうすればよいか。
A5. やむを得ない場合は、別途理由書を記入いただくことで支払い可能である。そのような場合にはまず事務局に連絡頂きたい。
- Q6. 帰りに別件用務先を経由した場合、別件用務先が終わって自宅に帰る場合の交通費は支給されるか。
A6. 支払い不可である。
- Q7. 宿泊の際の事前連絡は、メールや電話連絡でいいか。また、宿泊することが直前に決まった場合の対応はどうすればいいか。
A7. 連絡はメール、電話どちらでも可能。直前であっても宿泊することが分かった時点で連絡を頂きたい。
- Q8. 宿泊費の領収書は、支給額より少なくものや、あるいは多いものでも大丈夫か。
A8. 宿泊が証明できる領収書があれば良いため、問題ない。

4. Q&A集 (2/2)

Q9. 新幹線でも行けるが、あえて在来線で行った場合の支給額はどうか。

A9. 実際に使った金額をお支払いするので、在来線代金となる。

Q10. 旅費は最短経路、もしくは実際に使った経路のどちらで計算するか。また、タクシーの使用や終電・宿泊の考えを教えてください。

A10. 実際に使った経路で計算する。グリーン車やタクシーの利用がやむを得ない場合は、別途理由書を記入いただくことで支払い可能である。

Q11. 旅費確認票に行程を記入するとき、在来線は沿線ごとに書き分けるべきか。

A11. 在来線は書き分けない、最初の乗車駅から最後の降車駅の記載で問題ない。

Q12. 返送用の封筒が足りなくなった場合にはどうしたらよいか。

A12. 次の連絡会議の際に配るまでに必要な枚数を想定して配布している。次回の連絡会議の際にも同様に配布予定である。

