

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：13801

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H04296

研究課題名（和文）認知症の人の生活意欲を高めるケアスキルの「会得」支援システムの開発

研究課題名（英文）Development of a support system for "acquiring" care skills to motivate people with dementia in their daily lives.

研究代表者

桐山 伸也 (Kiryama, Shinya)

静岡大学・情報学部・教授

研究者番号：20345804

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,700,000円

研究成果の概要（和文）：認知症は病気ではなく生活に支障をきたす「状態」であり、適切な介入や環境の整備により日常生活を送ることが可能である。本研究では、生活意欲を高めるケアの特質を、マルチモーダルコミュニケーションの観点から明らかにし、質の高いケアのエビデンスを創出することを目的とした。健康の基盤となる歩行と姿勢の改善を題材に、運動介入プログラムの開発実践評価を通して、専門家の持つケアスキルを形式知化し、ケアスタッフが本質を理解し各自の現場で展開可能なコンテンツ構築まで実現した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の最大の意義は、ケア現場において専門家が経験的・暗黙的に持つケアスキルを形式知化したことにある。健康寿命を延ばす礎となる歩行と姿勢の改善を題材に、極めて多くの認知症高齢者に有用な運動介入プログラムを具現化し、あらゆる現場で活用可能なコンテンツを提供できたことは、今後さまざまな認知症ケアスキルを形式知化する際の基盤となる成果である。さらに、題材とした歩行と姿勢の改善は子どもから高齢者まで多世代にとって有用であり、適用範囲の広い運動介入プログラムが構築できた意義も大きい。

研究成果の概要（英文）：Dementia is not a disease but a "condition" that interferes with daily life, and it is possible to lead daily life with appropriate interventions and environmental arrangements. The purpose of this study was to clarify the characteristics of care that enhances motivation for living from the perspective of multimodal communication, and to generate evidence for high-quality care. Through the development and practical evaluation of an exercise intervention program on the subject of gait and posture improvement, which are the foundation of health, we formalized the care skills of professionals and realized the construction of content that can be deployed by care staff at their own sites based on their understanding of the essentials.

研究分野：ヒューマンインタフェース

キーワード：ケアスキル マルチモーダルインタラクション 状況理解 学習環境デザイン

1. 研究開始当初の背景

世界に先駆けて超高齢社会を突き進む我が国では、認知症が大きな社会課題となっている。認知症は病気ではなく生活に支障をきたす「状態」であり、適切な介入や環境の整備により日常生活を送ることが可能である。認知症の精神症状は、環境・心理的要因によるものであり、コミュニケーションを主体とした「ケア」が有効であることが明らかになってきた。当事者と感情を共有（共感）し、よい関係を構築する「介入」スキルをケア提供者が持つことが重要である。認知症ケア施設などの介護現場は閉鎖的であり、当事者への介入は主観的になりがちでエビデンスが不足しており、技術の伝授や改善が困難なのが実情である。認知症ケアのエキスパートは、本人の身体能力や生活環境を的確に把握したうえで、本人がやりたいことを見極め、本人の持っている力を活用し、やろうという気にさせるコミュニケーションスキルに長けている。生活意欲を高める介入は、対象者の心の中を占めている（Occupy）ものが何かを見極め、その人の感情（心的状態）に合わせて介入の仕方を変える精神科由来の作業療法（Occupational Therapy）の基盤である。ケアスキルの学習支援の取り組みは、看護分野での実技習得を対象とした検討が進展している。教本による学習では、現場の多様な状況に臨機応変に対応するスキル習得は困難であり、場面状況に応じて適切に「意思決定」できるスキルの習得が重要である。

この観点から本研究では、これまで経験的・暗黙的に「会得」するしかなかったケア場面の状況理解スキルを可視化し、一人ひとりに適応したケアスキル学習環境を構築することとした。

2. 研究の目的

本研究では、生活意欲を高めるケアの特質を、音声を基軸とするマルチモーダルコミュニケーションの観点から明らかにし、質の高いケアのエビデンスを創出することを目的とした。認知症高齢者の生活の質を高めるケアインタラクションスキルを客観化する技術を開発した。

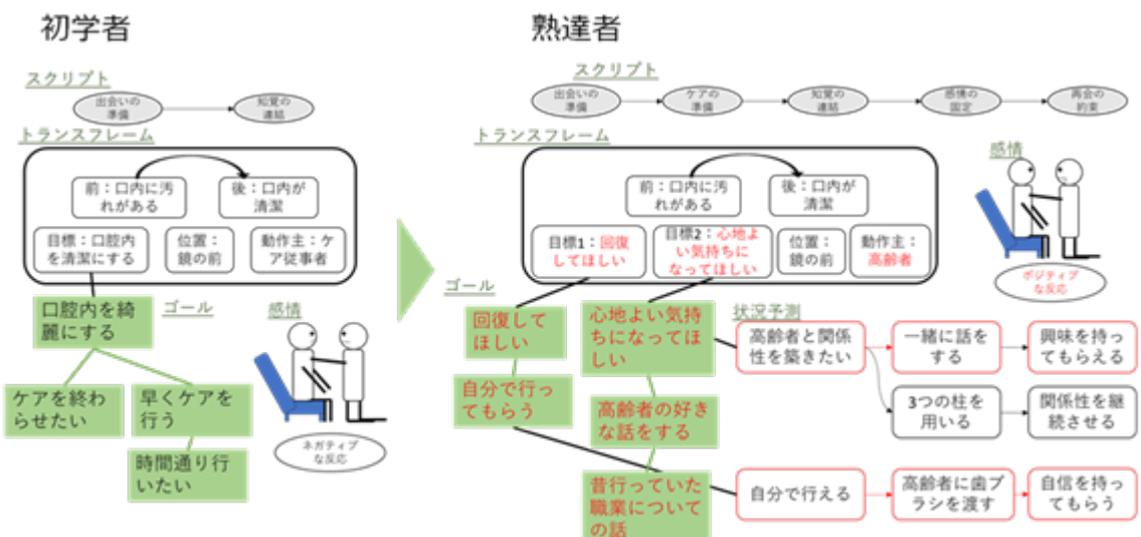
本研究の遂行により、発展途上な認知症ケアを科学的に捉えることが可能となるため、Evidence-Based Care (EBC) が大きく進展する。EBC は従来、Evidence-Based Medicine (EBM) が薬の処方とその効果を統計的に捉える枠組みと同じく、ケアの効果を主観による語りで表現するにとどまり、ケアを受けた人の内部状態はブラックボックスであった。本研究は、ケアをする側・受ける側の心的状態や作用効果の時間変化を複数の観点で客観化する点が特長であり、ケアスキルのエビデンスを創出し、本人家族はもとより医療看護介護従事者と広く共有でき、一人ひとりに適したオーダーメイドケアを提供する仕組みの実現に繋がる。

本研究で産出する介入知識コンテンツは、高いケアスキルを持った人材育成に寄与し、EBCに基づく新たな学習教育プログラムの創成が可能となる。本研究のコンテンツは映像事例を基軸に場面ごとのケアの担い手・受け手の内部状態を可視化するので、場面状況に即してケアの目標を捉え自分自身の現状のスキルを内省するのを強力にアシストできる。

ケアスキルの底上げは、認知症の周辺症状の軽減に繋がり、医療・介護費の大幅削減、介護者負担感の減少に直結する。また、認知症のみならず、発達障害や生活困窮などの困りごとを抱える人々の生活の質の向上にも貢献できる。

3. 研究の方法

下図は、筆者らがこれまで検討した、人工知能の創始者 Minsky の自然知能モデルに基づくケアの初学者と熟達者のスキルの違いを、口腔ケア場面を題材にモデル化したものであり、現場での実証評価でケアスキルの客観化に対する有用性も確認している。ケアの実践場面におけるケア提供者の内面を可視化する技術に応用し、振り返り学習のアシスト機能を設計開発する。



複数の介護療育現場の実務家を研究協力者に迎え、下記 4 つの研究開発目標を掲げて実施した。健康の基盤となる歩行と姿勢の改善のための運動介入を題材に、マルチモーダルセンシングプラットフォームの構築から人工知能学モデルに基づく状況理解モデルの構築、それらを活用した運動介入プログラムの設計開発及び実践評価まで実施し、専門家が持つ経験的・暗黙的なケアスキルの形式知化を行った。

- ・マルチモーダル行動センシング基盤の構築
- ・当事者本人の状態像理解を促進する仕組み構築
- ・歩行と姿勢の改善のための運動介入プログラムのプロトタイプ構築
- ・専門家のケアスキルを形式知化した運動介入プログラムの実践評価

#### 4. 研究成果

認知症ケアを可視化する知識構造を継続的に発展させ、状態や周辺環境の異なる認知症当事者の特性を捉えケアの高度化に活用するための知識構造設計の基盤となる、マルチモーダル行動センシング基盤の構築を行った。

先行研究で構築された重度の認知症の人をケアする状況がターゲットの知識構造をベースに、介護者の介入行動の特徴を捉える知識表現モデルを発展させ、認知症当事者の状態を表現できるよう拡張した (図 1)。映像事例に対して設計した知識構造に基づく解釈を付与したコンテンツを専門家にレビューさせ、知識構造の妥当性を検証した。さらに介護者と被介護者のインタラクションを表現できる構造へと拡張し、映像事例に対して付与された専門家の解釈を計算機モデルとして表現できることを確認した。

このモデルの適用範囲を拡張するため、軽度の認知症の人が入所する介護施設での映像事例を用いて知識構造の検証を行い、会話を中心とした従来よりも多様なインタラクションを含む映像事例を題材に、作業療法士の介入知識を提案知識モデルでコンテンツ化し、現場の介護スタッフに視聴させ、日常のケアの振り返りに有用であることを示した。提案したインタラクション表現モデルは、多様な現場での認知症ケアの持続的な向上に役立つことが見込まれる。

#### ・ Intra-modality

対象とする行為者	解釈名	付与ルール
介護者	HumanitudeLook	行為者が対象者の目を正面から30cm程度の距離で見ている
	HumanitudeSpeech	行為者が対象者に発話している
	HumanitudeTouch	行為者が相手を顔指を問わず媒介物を通さず指より大きい面積で触れる
被介護者	lookAction	行為者が対象者の顔か目を見ている
	speechAction	行為者が対象者に話しかけている
	speechAgree	行為者の発話内容分類が"許可"
	speechReject	行為者の発話内容分類が"否定"
	touchAction	行為者が対象者に触れている
	faceAction	行為者の顔の動きが、口が動いている。眉間にシワがよっている。目が動いている。のいずれか
	faceAgree	行為者が頷いている
介護者/被介護者	faceReject	行為者が顔を横に振っている
	speechQuestion	行為者の発話分類が"質問"、"依頼"、"命令"、"懇願"のいずれか

#### ・ Multimodal-interaction

解釈名	付与ルール：介護者	付与ルール：被介護者
EyeContact	HumanitudeLookをしている	介護者の目を見ている
agreeInteraction	speechQuestionをしている	介護者のspeechQuestion後3秒以内にAgreeか、介護者のspeechQuestion後3秒以内に口を動かす動作を行う
rejectInteraction	speechQuestionをしている	介護者のHumanitudeSpeech後3秒以内にrejectか、介護者のHumanitudeSpeech後3秒以内に被介護者のlookActionが外れEyeContactが外れる
positiveInteraction	HumanitudeSpeechをしている	介護者のspeechQuestion後3秒以内にAgree
	場に馴染ませる声かけがきている	介護者の場に馴染ませる声かけの後にAgree
	目的を伴った依頼をしている その気にさせる工夫がきている	目的を伴った依頼の後にAgree その気にさせる工夫の後にAgree
negativeInteraction	HumanitudeSpeechをしている	介護者のHumanitudeSpeech後3秒以内にreject
signCatch	HumanitudeSpeechの3秒後に被介護者の指定リアクションが行われている、かつその3秒後にspeechQuestion 意思の尊重が行われている	介護者のspeechQuestion後3秒以内にfaceAction Actionがある
agreeMiss	介護者のspeechQuestionの3秒以内に被介護者の指定リアクションが行われている、かつ介護者が1度目のspeechQuestionから秒以内にspeechQuestion	介護者のspeechQuestion後3秒以内にAgree
actionMiss	介護者のspeechQuestionの3秒以内に被介護者のリアクションがなく、かつ介護者が1度目のspeechQuestionから3秒以内にspeechQuestion	介護者のspeechQuestionの3秒以内にActionが発生しない
silence	HumanitudeSpeechがなく被介護者の指定したリアクションがある状態が30秒続く	speechActionがない

#### ・ Inter-modality

対象とする行為者	解釈名	付与ルール
被介護者	Action	lookAction, speechAction, touchAction, faceActionのいずれかが行われている
	Agree	speechAgree, faceAgreeのいずれか
	Reject	speechReject, faceRejectのいずれか
介護者	場に馴染ませる声掛け	認知症当事者をケアの意識に向けるような会話
	目的を伴った依頼	手段だけでなく、目的の説明も行われている
	その気にさせる工夫	目的の行為へ導く声掛け
	意思の尊重	認知症当事者を否定せず、介護者の意思を押し付けない

図 1： 認知症当事者の状態像表現知識モデル

認知症高齢者の生活支援ケア向上のため、当事者本人の状態像理解を促進する仕組みを構築した。当事者本人の心身状態を環境の状況と併せて表現する知識構造を設計し、それに基づいて当事者本人の状態像の特徴を複数の観点から捉えることができるマルチモーダル心身環境センシング基盤を構築した。このセンシング基盤の主要機能の一つであるデータ収集分析システム (図 2) を設計・開発・実装し、介護施設現場の実環境で数か月に亘ってデータ収集を実践した。

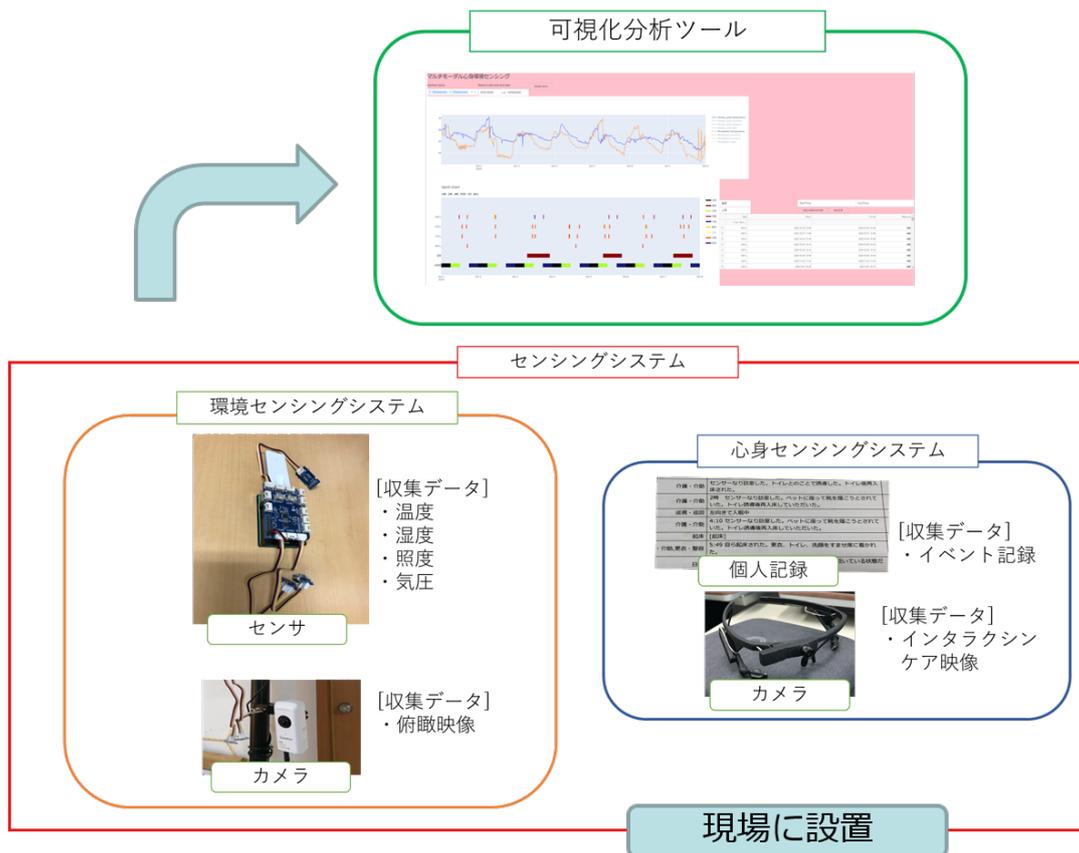


図 2： マルチモーダルデータ収集分析システム

さらに、収集した各種センサデータに多面的な解釈を与えることを可能とするデータ可視化分析システムを併せて設計・開発・実装し、同時に複数のセンサデータを表示したり、時系列データの分析時間幅を柔軟に切り替えたりできる機能を具現化し、介護記録やケア映像事例のデータを手掛かりに特徴ある場面をスクリーニングしたうえで、介護施設における被介護者の心身状態を環境の状況と紐付けて多面的に表現できる仕組みを実現した。

現場でのデータ収集と分析、知識構造設計、現場スタッフへのフィードバックを繰り返す PDCA サイクルを実践し、構築したセンシング基盤の有用性を実証評価し、介護現場スタッフが当事者本人の状態像理解を深め、ケアスキルを高めるのに役立つ知見を多数獲得した。

認知症高齢者の生活支援ケア向上のため、具体的な介入プログラムの設計開発並びに認知症ケアリハビリ施設における実践を通して、その効果を検証した。

認知症高齢者の生活の質に大きく影響を及ぼす歩行と姿勢の状態改善を主眼に、多世代の多様な人々を対象に長年に亘って現場介入を実践してきた柔道整復師を研究協力者に迎え、心身の健康増進のための歩行と姿勢の運動介入プログラムのプロトタイプを開発した。

前年度までに開発した当事者本人の状態像の特徴を複数の観点から捉えることができるマルチモーダル心身環境センシング基盤のもとで、カンファレンスを基軸に歩行と姿勢に関する介入運動プログラムの設計開発評価を一貫して行える仕組みを実現した。

歩行運動を重視する高齢者リハビリ施設を研究協力機関に迎え、研究協力者の柔道整復師が講師役となり、5回に亘る歩行と姿勢の運動教室を実践し、参加者延べ約30名の身体及び歩行の状態のデータを各回の介入前に計測するとともに、運動実践時のデータを収録した(図3)。

前年度開発したデータ可視化分析システムを活用して、現場ケアに関わる多職種が集うカンファレンスの場で、収録データを多面的に解析し、運動教室の参加者向けに自分自身の歩行状態が教室への参加を通して変容した具体的なポイントを提示できる振り返りコンテンツを作成し、運動継続への意欲を高めるフィードバックを行った。さらに、歩行と姿勢に関する知識構造設計の議論を深め、他施設等に横展開できるパッケージ化された介入運動プログラムの開発を進展させるための知見を多数獲得した。



図 3： 歩行と姿勢の改善のための運動介入プログラム実践

生涯にわたって心身の健康の基盤となる歩行と姿勢の運動介入プログラムの開発に向けて、多世代の特性に合わせた歩行と姿勢の介入教室を実践している柔道整復師の介入知の表現モデルを構築することを念頭に、その先駆けとして高齢者向けのプログラムを開発する基盤を構築した。前年度までに構築した、当事者本人の状態像の特徴を複数の観点から捉えることができるマルチモーダル心身環境センシングプラットフォーム及び、カンファレンスを基軸に歩行と姿勢に関する介入運動プログラムの設計開発評価を一貫して行える仕組みを融合させ、具現化した（図 4）。基盤の構築と現場実践、開発プログラムの横展開を狙い、二つのフェーズで実証実験を行った。一つ目のフェーズでは、歩行リハビリを特長とする介護老人保健施設を協力者に迎え、同施設の利用者を対象に心身の状態に関わるデータを収集し、現場のスタッフを交えた多職種からなるカンファレンスを基軸に、運動介入プログラムのプロトタイプを開発し、実践を通して効果を検証し、他の対象者や場所でも実践できるように、運動プログラム及びその開発プロセスの構造化も行った。二つ目のフェーズでは石川県加賀市との協働で自治体向け運動プログラムの開発実践評価を通して横展開に向けた礎を築いた。さらに、これらの実践を通して、柔道整復師が対象者の健康状態や身体機能の状態に合わせて介入内容を変化させていたことを明らかにし、エキスパートが持つ暗黙知の形式知化に関する知見を獲得した。



図 4： カンファレンスを基軸とした運動介入プログラム設計開発評価の仕組み

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 楠田（小山田） 理佳, 石川 翔吾, 神谷 直輝, 小林 美亜, 上野 秀樹, 村上 佑順, 桐山 伸也	4. 巻 8
2. 論文標題 オンラインペアワーク場面を対象とした談話分析に基づく経験の知識獲得に及ぼす影響の評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌 教育とコンピュータ (TCE)	6. 最初と最後の頁 12-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小俣 敦士, 石川 翔吾, 中野目 あゆみ, 香山 壮太, 宗形 初枝, 坂根 裕, 桐山 伸也	4. 巻 63
2. 論文標題 組織全体の認知症ケアスキル向上のためのビデオコーチング環境の実証実験と介入指導インタラクションの分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌ジャーナル【特選論文を受賞】	6. 最初と最後の頁 491-502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00216257	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計22件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Akinori Kunishima; Koki Suzuki; Atsushi Omata; Shogo Ishikawa; Shinya Kiriyama
2. 発表標題 Gait condition assessment methods for visualizing interventional expertise by means of posture detection
3. 学会等名 The 4th International Conference on Activity and Behavior Computing (ABC2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小俣 敦士, 石川 翔吾, 中野目 あゆみ, 香山 壮太, 菅家 穰, 宗形 初枝, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症ケアの経験学習を促進させる実践動画を用いたケアスキル高度化フレームワーク
3. 学会等名 2022年度人工知能学会全国大会 (第36回), 4M1-GS-10-04
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 廣濱 聡希, 村橋 遼, 島尾 青空, 國島 明德, 小俣 敦士, 桐山 伸也
2. 発表標題 歩行と姿勢の介入プログラム設計評価のための身体センシングに基づく状態像可視化手法
3. 学会等名 情報処理学会 第24回高齢社会デザイン研究会 (MBL/CDS/UBI共催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 楠田 (小山田) 理佳, 石川 翔吾, 上野 秀樹, 園田 薫, 村上 佑順, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症の医学的原因理解度評価のための介護従事者の学習の分析
3. 学会等名 情報処理学会 第26回高齢社会デザイン研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 島尾 青空, 丸山 大智, 藤田 憲一郎, 小俣 敦士, 石川 翔吾, 桐山 伸也
2. 発表標題 マルチモーダルセンシングに基づく歩行改善運動介入プログラムの開発と実践評価
3. 学会等名 情報処理学会 第26回高齢社会デザイン研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 徳元 敦, 小俣 敦士, 石川 翔吾, 桐山 伸也
2. 発表標題 生活支援ケア向上のためのマルチモーダル心身環境センシングに基づく認知症高齢者の状態像理解
3. 学会等名 情報処理学会第21回高齢社会デザイン (ASD) 研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shinya Kiriya, Junichi Yogo, Atsushi Omata, Shogo Ishikawa
2. 発表標題 Visualization of Environmental Adjustment Skills Focusing on Indoor Ventilation Behavior of Care Facility Staffs
3. 学会等名 GCCE 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Atsushi Omata, Shogo Ishikawa, Mia Kobayashi, Shinya Kiriya
2. 発表標題 Collaborative Development of Outing Assistants for People with Dementia: a Case Study on a Co-design Approach
3. 学会等名 AsianCHI@CHI 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 漆畑 文哉, 石川 翔吾, 上野 秀樹, 園田 薫, 村上 佑順, 桐山 伸也
2. 発表標題 事例創作オンライン協調学習における認知症見立て知の適用過程の分析
3. 学会等名 情報処理学会第22回高齢社会デザイン (ASD) 研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中 遥介, 石川 翔吾, 楠田 理佳, 漆畑 文哉, 村上 佑順, 上野 秀樹, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症見立て学習活動の具体性評価に基づく経験と知識の関係の分析
3. 学会等名 情報処理学会第23回高齢社会デザイン (ASD) 研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小野塚 優志, 高原 祥平, 飯山 将晃, 田中 とも江, 船橋 美沙子, 小林 美亜, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症ケアエビデンス創出のための表情の変化に着目したインタラクション分析
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 4Rin1-40
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中 遥介, 神谷 直輝, 石川 翔吾, 上野 秀樹, 小林 美亜, 楠田 理佳, 村上 佑順, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症見立て塾の地域展開に向けたOpen Source Software型見立て知マネジメントシステムの開発
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 4Rin1-30
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神谷 直輝, 田中 遥介, 石川 翔吾, 上野 秀樹, 小林 美亜, 村上 佑順, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症見立て塾における状態像理解モデルを用いた学習プロセスの分析
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-89
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 柴田 健一, 箸方 陽介, 石川 翔吾, 桐山 伸也, 玉井 顯
2. 発表標題 認知症の状態像理解深化のためのマルチモーダル多視点観察情報を用いた共学支援
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-68
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林 美亜, 島田 直哉, 小俣 敦士, 奈良 とみ子, 田中 とも江, 小野塚 優志, 神谷 直輝, 桐山 伸也
2. 発表標題 臨床判断能力の向上を目指した口腔ケアの実践知学習システムの構築
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-66
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 沢井 佳子, 石川 翔吾, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知能力の多様な個性に対応する多世代学習環境の構築「子どもの願望」と「高齢者が幼少期から抱く願望」をつないで愛着形成と生涯発達を促進する
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-48
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 徳元 敦, 安間 泰登, 小野塚 優志, 小俣 敦士, 田中 とも江, 船橋 美沙子, 桐山 伸也
2. 発表標題 マルチモーダル環境センシングによる認知症高齢者の生活支援ケアエビデンスの創出
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-40
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川崎 一平, 永井 邦明, 原田 瞬, 柴田 健一, 小川 敬之, 桐山 伸也
2. 発表標題 障害による引きこもり様態からの脱却プロセスにおける感情表現モデルの構築
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 3Rin4-10
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 桐山 伸也
2. 発表標題 みんなで創るマルチモーダル自立共生支援AI
3. 学会等名 第34回人工知能学会全国大会, 企画セッション, 3I5-KS-13
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 寺面 美香, 柴田 健一, 小林 美亜, 石川 翔吾, 桐山 伸也
2. 発表標題 認知症ケアの高度化に向けたICFを活用した個性表現に基づく当事者視点アセスメント支援システムの開発
3. 学会等名 情報処理学会第20回高齢社会デザイン (ASD) 研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小野塚 優志, 中野目 あゆみ, 香山 壮太, 小俣 敦士, 石川 翔吾, 桐山 伸也
2. 発表標題 当事者本人の状態像理解を深める認知症ケアインタラクション表現モデルの構築
3. 学会等名 情報処理学会第20回高齢社会デザイン (ASD) 研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 桐山 伸也
2. 発表標題 「本人視点」の介護機器システムを創るには？
3. 学会等名 東京CareWeek 第 4回超高齢社会のまちづくり展 CareCITY2020 専門セミナー
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	石川 翔吾 (Ishikawa Shogo)  (00626608)	静岡大学・情報学部・講師  (13801)	
研究分担者	小林 美亜 (Kobayashi Mia)  (00327660)	山梨大学・大学院総合研究部・特任教授  (13501)	
研究分担者	小川 敬之 (Ogawa Noriyuki)  (50331153)	京都橘大学・健康科学部・教授  (34309)	
研究分担者	飯山 将晃 (Iiyama Masaaki)  (70362415)	滋賀大学・データサイエンス学系・教授  (14201)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------