

令和 6 年 6 月 9 日現在

機関番号：12608

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H04470

研究課題名（和文）介護支援技術の評価法の開発および技術開発・導入上の要件整理

研究課題名（英文）Development of a method for evaluating assistive technologies of caregiving and investigation about the requirements of development and deployment

研究代表者

杉原 太郎 (Sugihara, Taro)

東京工業大学・環境・社会理工学院・准教授

研究者番号：50401948

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,320,000円

研究成果の概要（和文）：本申請は研究プロジェクト時期がちょうどコロナ禍と重なっていたため当初計画通りには実施できなかったものの、4年間のプロジェクト中に4種類（画像の差分を利用した紛失物探索システム、記憶想起支援システム、会話エージェントによる写真対話システム、AI生成画像を用いたエピソード記憶支援システム）の支援技術（Assistive Technology: AT）の開発と介護施設の関係性良化を測定できる技術評価モデルの開発と、高齢者のウェルビーイングに関する調査と、技術開発・導入上の課題の検討を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

開発されたATはいずれも、高齢者介護の支援に資する、あるいは応用可能性が高いものであり、実地調査や高齢者による評価が行われたものもあったことから、社会的意義の高い成果であると言える。高齢者のウェルビーイングについては、進展中の研究をレビューし、研究テーマを焦点化できた点に学術的意義がある。技術評価モデルについては、従来多用されてきた技術受容モデルの課題を示せたこと、ならびに介護施設における評価に特化したモデルを開発できた点が学術的にも社会的にも意義がある。技術開発・導入上の課題はまだ十分にまとめきれないが、今後の発展は大いに期待できる内容となった。

研究成果の概要（英文）：Although this application could not be implemented as originally planned due to the timing of the research project coinciding with the COVID-19 pandemic, four types of assistive technology (AT) were developed during the four-year project: a lost object search system using image differences, a memory recall assist system, a photo dialogue system using conversational agents, and an episodic memory assist system using AI-generated images. Additionally, we developed a technology evaluation model to measure improvements in relationships in nursing homes, conducted a literature survey on the well-being of older adults, and examined issues in the development and implementation of the technology.

研究分野：ユーザリサーチ

キーワード：支援技術 社会実装 高齢者介護 学際研究

## 1. 研究開始当初の背景

日本では高齢人口が増加する一方、若年人口が減少しており、2010年には高齢化率が20%を超える超高齢社会となった。高齢化率は進展を続け、2065年には38.4%にまで達すると予想されており、今後約半世紀にわたって高齢化に伴う問題への対処が求められる。

そこで重要なのが、介護の質と持続性である。介護には人手や資金などの多大なリソースが必要となるが、少子高齢化が急速に進展し、リソースが不足している。そのような環境下でも、工学技術的支援を活用することで、高齢者の望む生活の維持と介護者の負担軽減の両方を実現できる可能性がある。一般に、障害などの困難を抱えて生活する人々を支援する技術は assistive technology (以降、AT と表記する) と呼ばれる。代表者である杉原による100報以上の英文論文を対象とした文献調査によれば、認知症者のためのATは、a. スクリーニング、b. 認知機能補助・リハビリ、c. モニタリング、d. 情報提供・遠隔介護支援、e. コミュニケーション支援・セラピーの5種類に大別できた。その多くは研究段階であるため現場に普及してはいないが、実用化レベルに至れば今後これらを利用する場面も増え、介護者の負担も軽減されていくと考えられる。認知症者のATのみならず、高齢者介護のATにおいても、これらのカテゴリは適用可能である。

そこで問題となるのが、これらのATをどのような形で現場に持ち込むのが妥当であるかということである。これらの技術を社会実装するに当たり現場への影響の調査は本格化しておらず、またATに対する評価も確立していない。

ATの評価については、一般的にテクノロジーアクセプタンスモデル(TAM)が用いられている。この手法はユーザの技術に対する受容性について明らかにできるものの、技術利用による関係性良化は計測できない。介護職員や高齢者に技術開発から携わってもらう、ユーザ参加型デザインが採用されることもあり、そのような研究ではワークショップによる利用過程を分析する手法もある。しかし、これらは関係性の良化に対する評価を行うものではない。セラピーとモニタリング機能を有するATが現場で機能する、すなわち持続可能なケアが実現したことを示すためには、技術利用による高齢者と介護職員の関係性の良化を評価する指標の開発が重要である。介護の質は、両者のインタラクションに基づいて決定づけられるものであり、高齢者と介護職員を各個に評価するのでは不十分なためである。

また、介護者を取り巻く労働環境における負担やストレスに関する調査は多いものの、ATの社会実装時の課題について議論した研究は、申請者が調べた限り存在しない。技術開発が盛んになる一方で、導入・運用時に生じる課題の議論が置き去りになれば、現場での技術利用が遅れてしまう。ATを用いた持続的なケアを実現させるには、開発・導入における阻害要因とその対策についてまとめておくことも重要な課題である。

## 2. 研究の目的

セラピーやモニタリングなどの支援技術は、高齢者が介護職員のいずれかを評価しただけでは不十分であり、両者の関係性が良化したことを評価する必要がある。また、単に技術を現場導入するだけでは関係が悪化する可能性があるが、阻害要因も十分に整理されていない。本研究の目的は、高齢者と介護職員の関係性の良化を示すことで、支援技術を用いた新たな介護の実現におけるデザイン学の可能性を追究することである。目的を達成する課題は、以下の3つである。1つ目は、ATを実際の介護施設に導入し、開発した指標によりAT利用による高齢者と介護職員の関係性良化を明らかにする評価指標を開発することである。2つ目は、介護職員にも高齢者にも受け入れられるためのATを実装し、評価することである。3つ目は、導入から運用までの過程で生じる、介護施設へのAT導入上の課題を正負両面から定性的・定量的に明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

本研究プロジェクト開始時期がちょうどコロナ禍発生期と重なってしまったため、都市間の移動や介護施設への訪問を実現できる状況になかった。そこで、申請時の研究計画であった少数の介護施設での実証研究実施を修正し、各研究者がすでに付き合いのあった施設や介護職員の方々と個別にコンタクトを取り、グループごとに研究することにした。研究は、技術開発、評価指標開発、技術開発・導入上の課題検討の担当に分けて実施した。

### 3.1 技術開発

技術開発グループは、以下の4テーマに取り組んだ。

#### 画像の差分を利用した紛失物探索システム：

認知症者が室内で紛失した物を、タグなどを使わずに探索するシステムを開発した。常時撮影する定点カメラの画像の差分から、紛失した物がいつ、どこからどこへ移動したかを自動的に抽出し、スマートフォンのアプリケーションにより確認できる。学内の居室で1か月間システムを稼

働かせて、ユーザの心理的負担の軽減や、アプリケーションの有用性について検討した。

**再開した人物と前回会ったときの自分のスケジュール情報を活用した記憶想起支援システム：**  
再会して話しかけてきた人物と自分との関係や、前回会ったときの自伝的エピソード記憶の想起に、その人物の名刺情報（肩書と名前）やスケジュール情報（前回会った日時の自分のスケジュール）が有効であるかを調べるために、顔を検知、登録、認証して、以前同じ顔を登録した日時を出力し、該当するデータを提示するアプリケーションを開発し、実験室実験を行った。

**会話エージェントによる写真対話システム：**

この研究では、高齢者と会話エージェントとの対話を通じて、認知症ケアにおける対話の質を向上させることを目的とした。Microsoft Azure の AI サービス（Computer Vision, Speech）および GPT-3.5-turbo を使用して、会話エージェントが高齢者から提供された写真を分析し、適切な会話のトピックを生成するシステムを開発した。まず、健康な高齢者を対象とした実験を行い、エージェントの会話スキルを改善するためのインサイトを得た。これに基づき、エージェントの応答のタイミング、スピーチの速度、感情的な関与を向上させた。

**AI 生成画像を用いたエピソード記憶支援システム：**

この研究では、認知症患者とのコミュニケーション向上と記憶保持支援を目的として、AI 生成画像を用いたエピソード記憶支援システムの開発に焦点を当てています。研究方法として、Stable Diffusion モデルを利用して個々のエピソードに基づく画像を生成した。まず、大学生を対象に実験を行い、画像の質と関連性を向上させるためのフィードバックを収集した。次に、改善された画像を使用して高齢者を対象とした実験を実施した。このシステムでは、生成された画像をスマートフォンアプリケーションなどで表示し、エピソード記憶支援に役立てることを目指した。

### 3.2 評価指標開発

評価指標開発では、介護施設の関係性良化の観点から TAM を改善する実証研究と、高齢者のウェルビーイングについての調査を行った。

**介護施設の関係性良化の観点から TAM を改善する実証研究：**

【介護職員が重要視している技術評価項目の探索】 回想法支援技術の導入ならびに管理経験のある介護職員 4 名の協力を得て、半構造化面接法を実施した。面接では、技術を通して高齢者の情報を知ることが、介護にとってどういった良いことがあるのか、および技術を通して高齢者との関係で変化を感じたことについて探った。インタビューは一人あたりインフォームドコンセントを除いた時間で 30 分程度実施した。インフォームドコンセント後に、会話の録音を行った。全参加者が録音を許可した。録音したデータは逐次書き起こし、継続的比較法により帰納的に分析した。分析には質的データ分析ソフトウェアの MAXQDA2022 を用いた。

【TAM の改善のための仮説検証型研究】 上記探索調査の結果ならびに文献レビューに基づいて、関係性良化を計測可能になるよう TAM を改善した。その後、予備調査を実施してモデルの妥当性を確認し、その結果に基づいて修正を加えたモデルを対象とした本調査を実施した。予備調査は 162 人から、本調査では介護職員 210 人、看護師 154 人の計 364 人のから収集したデータを構造方程式モデリング（SEM）を用いて分析した。

**高齢者のウェルビーイングに関する調査：**

高齢者のウェルビーイングに関する調査では、事前登録を行った上で本研究を実施した。事前登録の詳細は <https://osf.io/sxwve> に記載した。この研究は、以下の手順で実施した。

【文献検索】 オンラインデータベース(DiaL, CiNii, J-STAGE, PubMed, PsycInfo, および Web of Science)を用いて文献検索を行った。文献を検索する際の検索式は、("well-being," "happiness," "life satisfaction," "morale," "positive affect," "positive mood," or "positive feeling\*"), ("age," "aging," "ageing," "elderly," "old," or "older"), and "Japan\*"である。英語と日本語で書かれた文献を検索するため、“日本”という語を除いて、英語を日本語に翻訳し、文献検索を行った。

【適格基準および除外基準】 以下の基準にあてはまる研究を分析対象とした。その基準は、(1)60 歳以上の日本人が対象者に含まれており、サンプルの平均年齢が 55 歳以上である、(2)相関係数もしくは、相関係数に変換できる統計量が報告されている、(3)論文が英語または日本語で記されている、(4)査読付論文である、である。また、以下の基準にあてはまる研究は分析対象から除いた。その基準は、(5)対象者の年齢が報告されていない、(6)妥当性や信頼性が確認されていない尺度を用いている、(7)病理的な精神的健康(例：抑うつ気分)やウェルビーイングの認知的要素(例：自尊感情)が測定されている、(8)相関係数に関する統計量が報告されていない、(9)学会発表抄録や書籍など、査読付論文ではない、であった。

【コーディング】 研究成果で述べるように、コーディングは完了していないものの、出版年、言語、調査実施年、調査名、サンプルサイズ、平均年齢、年齢群、性別の割合、居住地(地域か施設か)、抽出手続き(無作為抽出か有意抽出か)、研究デザイン(横断研究か縦断研究か)、データ収集法(郵送調査か面接調査か)、相関係数、ウェルビーイングの尺度(PGC モラールスケール、生

活満足度尺度 K, 生活満足度尺度 A など), 関連要因の種類(社会経済的要因, 社会的要因, 身体的要因など)などをコーディングする計画である。

【分析手続き】 研究間および研究内の変動を考慮するランダム効果モデルを用いる。主な効果量は、ウェルビーイングと調査年のプールした相関係数である。さらに、研究間で効果量が異なり、異質性が認められる場合、異質性の原因を検討するため、サブグループ分析(例：地域在住者と施設入所者を分けた分析)を行う。

### 3.3 技術開発・導入上の課題検討

健康福祉や教育分野に関連する公的機関にモニタリング装置や対話支援技術などを実装する場面での技術受容について、インクルーシブデザインの観点から分析ならびにワークショップでの検討を行った。具体的には、特別養護老人ホームなどの介護施設における介護支援技術導入の課題についてヒアリングならびにデータの分析をした。

また、ある重度認知症患者デイケアで実施されている作業プログラムの、他施設(デイサービス)への伝授を試みた事例をもとに、技術導入における課題を検討した。

## 4. 研究成果

### 4.1 技術開発

画像の差分を利用した紛失物探索システム：

紛失物探索システムは、定点カメラの画像の差分から、移動した物体の画像を切り出し、その画像を事前学習済みの畳み込みニューラルネットワーク、“ResNet50”へ入力し、特徴マップを取得した。この特徴量を x-means 法に適用し、すべての移動物体の画像を分類した。また同じクラスに分類された移動物体の画像のうち、異なる色を区別するために色分類も行った。さらに移動物体の分類精度を高めるために、同じ時刻に 2 つの定点カメラで同じ移動物体を撮影した画像(ペア)間の類似度を求め、類似度が高いペアの画像のみを分類に使用した。ユーザが紛失物(移動物体)を検索するためのアプリケーションを開発した。検索結果には、定点カメラで撮影された日時、分類番号、色、類似画像などが表示され、現実世界で移動した位置に Augmented Reality (AR)表示された。さらに、ユーザが定点カメラに向かってジェスチャをすることで、紛失物の大きさやシステムへの指示が可能であるかを検討し、多少の誤差はあるものの、十分使える可能性があることが示唆された。

再開した人物と前回会ったときの自分のスケジュール情報を活用した記憶想起支援システム：

記憶想起支援システムを使った実験の結果から、スケジュール情報の方が自伝的エピソード記憶の想起に有効な情報と考えられた。また、日常的に名刺を交わす可能性が低い出会いに対しても、スケジュール情報は有用であると考えられた。

作業プログラム伝授の事例から示唆された課題には、(1) 導入する施設の組織を把握し現場の介護スタッフと一から共同で積み上げていくこと、(2) その技術や手法のやり方を伝授するのみならず、現場の介護スタッフに対して理念やコンセプトを説明し理解を促す場を設けること、(3) 施設利用者の特性に合わせた技術や手法にアレンジすること、(4) 伝授する側の介護スタッフの「知」を保護するとともに、伝授される側の介護スタッフの「知」を生かせるもの(たとえばアプリケーションの機能)になるように検討を重ねること、が挙げられた。

会話エージェントによる写真対話システム：

会話エージェントシステムの研究成果として、まず健康な高齢者を対象とした初期実験で、エージェントの会話スキルの改善に必要な要素を特定した。これに基づいて、応答のタイミング、スピーチの速度、感情的な関与を調整し、エージェントのパフォーマンスを向上させた。次に、高齢者を対象とした本実験で、改良されたエージェントが、対話の構造化や個別対応において有効であることが確認された。ビデオ分析により、エージェントの改良が対話のスムーズさや参加者の発話頻度に良い影響を与えることが示された。これにより、会話エージェントが高齢者の社会的関与と精神的健康に貢献する可能性が示唆された。

AI 生成画像を用いたエピソード記憶支援システム：

AI 生成画像を用いたエピソード記憶支援システムの研究成果として、まず大学生を対象とした実験において、画像の質と関連性がエピソード記憶に与える影響を評価した。予備実験の結果、生成された画像がエピソードの記憶保持に有効であることが確認された。次に、高齢者を対象に同様の実験を行い、AI 生成画像がエピソードの記憶保持と理解を有意に向上させることが示された。特に、家族体験や友人との交流といった感情的に強いエピソードに対する効果が顕著であった。このシステムは、エピソード記憶支援において有用であり、高齢者とのコミュニケーションの質を向上させる可能性があることが示唆された。

その他、高齢者のライフヒストリーの可視化、認知症の BPSD 抑制のための VR 活用、コロナ下のマスク生活で表情を読み取るのが困難となった状況を解決するためのマスクなどの研究などの成果を上げることができた。

## 4.2 評価指標開発

### 介護施設の関係性良化の観点から TAM を改善する実証研究：

探索的調査の分析の結果，119 個の概念，36 個のサブカテゴリ，12 個のカテゴリが帰納的に生成され，図 2 に示すようにカテゴリ間の関係を整理した．介護職員が高齢者との関係性良化を認識するのに普段聞き取れていなかった高齢者の生活歴情報（職歴や趣味嗜好，家族関係など）が重要であり，高齢者との関係性が良くなるように職員の立ち回りや声掛けを変化させられることが語られた．本稿はさらに，知覚された有用性(PU)および知覚された使用容易性(PEOU)で評価可能な範囲，職員と高齢者の関係性良化に関わる範囲を，対象者の発言に注意しながら分類した．その結果，回想法支援技術の利用によって高齢者が落ち着くことで，職員も穏やかに業務ができるようになる期待があることが，関係性良化に資すると判断した．

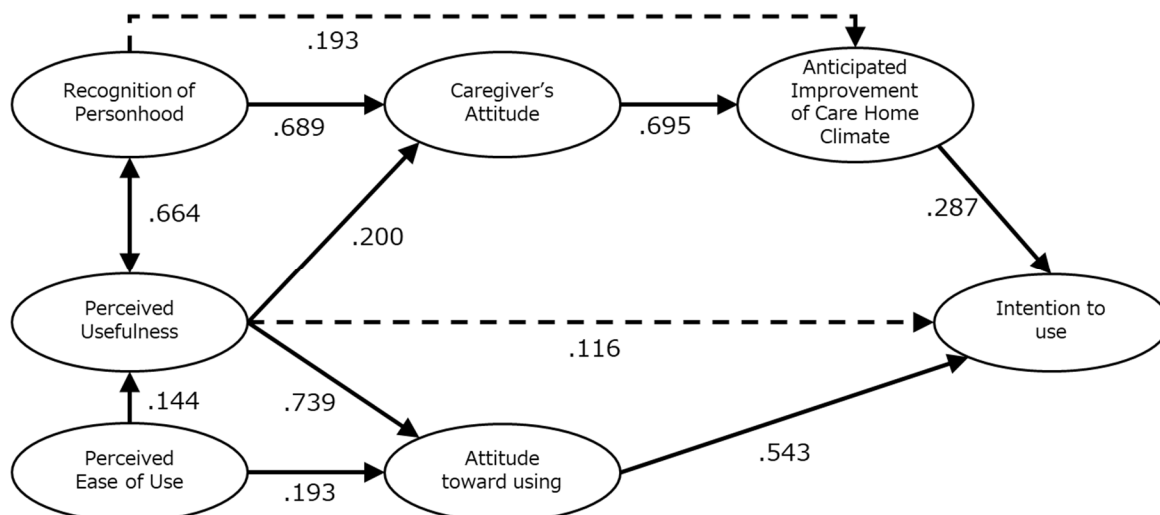


図 提案モデルの検証結果

この調査と文献調査に基づいて関係性良化を TAM と統合し，アンケートによる検証を行った結果，図に示したように，用意した 11 仮説の内，9 個の仮説が支持された．介護において重要な支援となる要因を AT が経由できるか否かを調査することが，受容性評価において必要である示唆を得られた．したがって，従来の有用性評価に生じていたギャップを埋められる可能性があると結論できる．

### 高齢者のウェルビーイングに関する調査：

中川は，2021 年度に本研究の事前登録を行った後，2022 年度に文献検索を行い，2,866 本の文献を特定した．その後，共同研究者 2 名とともに 3 名がタイトルとアブストラクトに基づく一次スクリーニングを行い，1,468 本の文献を選定した．2023 年度に，文献収集を行った．

なお，当初は日本語文献データベースを用いる計画であったが，CiNii と J-STAGE では，週刊誌，学会抄録，紀要が査読付論文として抽出されるといった問題が判明したため，英語文献データベースを用いる計画に変更することになった．研究期間終了時点では，本文に基づく二次スクリーニングを実施中であった．

文献数が多く，一次スクリーニングに時間を要したが，収集した文献に基づいて認知症者のウェルビーイングの概念と測定を概観し，論文および研究会で成果を報告した．認知症者では，本人評価，代理評価，観察評価の併用が有用であることが示唆された．

## 4.3 技術開発・導入上の課題検討

教育支援技術の情報化，AI 援用などの実績より，介護技術の社会受容においても，症状データと生活データの紐づけなど，ネガティブ情報だけが知らないうちに共有される倫理的懸念(E)や個人支援か集団支援かによってデータ利用の合理性を検討し直す社会的問題(S)などに注目した ELSI 観点から研究する必要性が示唆された．本成果は，緩和医療分野，介護支援技術の実装分野のそれぞれの専門家，研究者に向けて共有し，当該分野の専門家よりそれぞれフィードバックを得た．

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Oshima Chika, Oyama Tatsuya, Sasaki Chihiro, Nakayama Koichi	4. 巻 12
2. 論文標題 A Facilitator Support System that Overlooks Keywords Expressing the True Intentions of All Discussion Participants	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Advanced Computer Science and Applications	6. 最初と最後の頁 50-56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14569/IJACSA.2021.0120906	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sasaki Chihiro, Oyama Tatsuya, Oshima Chika, Kajihara Shin, Nakayama Koichi	4. 巻 12
2. 論文標題 Online Discussion Support System with Facilitation Function	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Advanced Computer Science and Applications	6. 最初と最後の頁 321^331
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14569/IJACSA.2021.0120837	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 町島希美絵, 河口万紀子, 中山功一	4. 巻 23(2)
2. 論文標題 Standard Assessment of Gerontic Activity (SAGA) web applicationを用いたパズル塗り絵における高齢者の認知機能と作業能力の評価との関連性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 健康支援	6. 最初と最後の頁 177-186
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 Jiang Lei, Siriaraya Panote, Choi Dongeun, Kuwahara Noriaki	4. 巻 12
2. 論文標題 A Library of Old Photos Supporting Conversation of Two Generations Serving Reminiscence Therapy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3389/fpsyg.2021.704236	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Jiang Lei, Siriaraya Panote, Choi Dongeun, Kuwahara Noriaki	4. 巻 12
2. 論文標題 Emotion Recognition Using Electroencephalography Signals of Older People for Reminiscence Therapy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Physiology	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fphys.2021.823013	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 塩瀬隆之	4. 巻 第60巻第6号
2. 論文標題 インクルーシブデザインとオンラインの場づくり	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 448-453
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 無
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 Yamaguchi Yutaka, Shibata Daisuke, Oshima Chika, Nakayama Koichi	4. 巻 11
2. 論文標題 Image Search based on Words Extracted from Others' Utterances for Effective Idea Generation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Advanced Computer Science and Applications	6. 最初と最後の頁 681-687
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14569/IJACSA.2020.0110488	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 Lei JIANG, Panote Siriaraya, Dongeun Choi, Noriaki Kuwahara	4. 巻 11(12)
2. 論文標題 A Preliminary Intergenerational Photo Conversation Support System based on Fine-tuning VGG16 Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Advanced Computer Science and Applications	6. 最初と最後の頁 663-672
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 -

〔学会発表〕 計13件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 川辺美香, 鈴木齋王, 杉原太郎
2. 発表標題 医療介護の移行期ケアに必要かつセンシティブな情報共有機能の開発と評価
3. 学会等名 第18回情報処理学会研究報告アクセシビリティ研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川辺 美香, 川崎 銀士, 鈴木 齋王, 杉原太郎
2. 発表標題 第16回医療 介護施設間におけるケアに必要な情報共有とその技術的支援の難しさ
3. 学会等名 情報処理学会研究報告アクセシビリティ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野中 淳平, 平賀 暉章, 杉原太郎
2. 発表標題 食事介助における見守りと介入の切替判断の分析
3. 学会等名 第16回情報処理学会研究報告アクセシビリティ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉原太郎
2. 発表標題 介護現場における 問題発見型研究としてのユーザスタディ
3. 学会等名 日本介護福祉学会 関東地区公開講（招待講演）
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 Tatsuya Oyama, Chihiro Sasaki, Chika Oshima, Koichi Nakayama
2. 発表標題 AI Facilitator Allows Participants to Conduct a Friendly Discussion and Contribute to Feasible Proposals
3. 学会等名 HCI12021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 阿部慧菜, 藤尾侑輝, 中山功一, 菊永和也
2. 発表標題 新たなタッチレスデバイスの開発
3. 学会等名 第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 阿部慧菜, 大島千佳, 中山功一
2. 発表標題 所定距離内の顔と日時を自動登録して再会時にスケジュールと照会するシステム
3. 学会等名 第17回情報処理学会研究報告アクセシビリティ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡崎政人, 梶原新, 大島千佳, 福田修, 中山 功一
2. 発表標題 複数カメラによる紛失物の探索支援システムの開発
3. 学会等名 2021年度(第74回)電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山崎啓, 町島希美絵, 大島千佳, 中山功一
2. 発表標題 誤嚥を防ぐための食事姿勢評価ツールの開発
3. 学会等名 2021年度(第74回)電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yutaka Yamaguchi, Chika Oshima, Ryuji Tanaka, Koichi Nakayama
2. 発表標題 A Support System to Encourage Idea Generation During Videoconference Brainstorming
3. 学会等名 the SICE Annual Conference 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Chihiro Sasaki, Chika Oshima, Shin Kajihara, Koichi Nakayama
2. 発表標題 Reaching a Final Consensus in a Discussion: the Impact of Real-time Intention Expression Related to Categories
3. 学会等名 the SICE Annual Conference 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大山達也, 佐々木千尋, 大島千佳, 中山功一
2. 発表標題 合意形成を促進するAIファシリテータ
3. 学会等名 情報処理学会九州支部火の国情報シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大山達也, 佐々木千尋, 大島千佳, 梶原新, 中山功一
2. 発表標題 ディスカッション支援 システムが議論に与える影響の分析
3. 学会等名 計測自動制御学会 システム・情報部門 学術講演会2020
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 西山里利, 西山敏樹, 塩瀬隆之, 前田ひとみ	4. 発行年 2022年
2. 出版社 クロスメディア・パブリッシング	5. 総ページ数 110
3. 書名 看護に活かすワークショップの進め方	

〔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	大島 千佳  (Oshima Chika)  (10395147)	佐賀大学・理工学部・客員研究員   (17201)	
研究分担者	中山 功一  (Nakayama Koichi)  (50418498)	佐賀大学・理工学部・准教授   (17201)	
研究分担者	桑原 教彰  (Kuwahara Noriaki)  (60395168)	京都工芸繊維大学・情報工学・人間科学系・教授   (14303)	

6. 研究組織（つづき）

	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	中川 威  (Nakagawa Takeshi)  (60636942)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・研究所 老年学・社会科学研究センター・主任研究員    (83903)	
研究分担者	塩瀬 隆之  (Shiose Takayuki)  (90332759)	京都大学・総合博物館・准教授    (14301)	

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