社会技術研究開発事業
令和４年度研究開発実施報告書

「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム
（社会的孤立・孤独の予防と多様な社会的ネットワークの構築）」
「生きがいボランティアシステムの構築による
社会的孤立・孤独の持続的な予防」

島田 裕之
（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　センター長）

目次

１．研究開発プロジェクト名 2

２．研究開発実施の具体的内容 2

２－１．研究開発目標 2
２－２．プロジェクトのリサーチ・クエスチョン 3
２－３．ロジックモデル 5
２－４．実施内容・結果 6
２－５．会議等の活動 15

３．研究開発成果の活用・展開に向けた状況 16

４．研究開発実施体制 16

５．研究開発実施者 16

６．研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など 20

６－１．シンポジウム等 20
６－２．社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など 20
６－３．論文発表 20
６－４．口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） 20
６－５．新聞／TV報道・投稿、受賞等 21
６－６．知財出願 21

１．研究開発プロジェクト名

「生きがいボランティアシステムの構築による社会的孤立・孤独の持続的な予防」

２．研究開発実施の具体的内容

２－１．研究開発目標

スモールスタート期間終了時

孤立・孤独関連因子及び発生メカニズムの解明

既存のデータベースを活用して孤立・孤独に関連する要因を明らかにする。解析は横断的データベースから実施し、予測モデル開発の基となる知見を得る。

孤立・孤独評価指標開発と発生予測モデルの開発

孤立・孤独に関連する複数の関連因子を用いて孤立と孤独を特定するモデルを機械学習アルゴリズムにて開発する。モデルの精度としてはReceiver Operating Characteristic (ROC) curveの曲面下面積(Area Under the Curve: AUC) 70%以上を目指す。

孤立・孤独予防プログラムの効果検証

本研究開発プロジェクトでは、まず介護領域へのボランティア促進に資するため、既存の資料やシステムをレビューして、利活用可能な情報収集を行う。また、介護企業等に対してボランティアへのニーズやインセンティブのあり方に対して意見を聴取して、社会実装可能なシステムの構築を検討する。ボランティア支援システムの構築として、１）スキル向上のためのテキスト作成、２）対象者スキルと企業ニーズとのマッチングシステム開発、３）ボランティア対価としてのケアコインシステムの構築を実施する。ボランティアの内容は、本人のスキルと感心で多様化、細分化されている。そのため、本人の関心があっても一人でボランティア活動を実施することはハードルが高く、これまでに参加のきっかけがなかった人などを取り込むことは難しい。同じ趣味・関心を持つ人との参加ができれば、より活動促進が可能と考える。また、社会貢献や意味のあるつながりを見つけられることができ、継続的な参加にも有効であると考える。そこで、同類の関心をもつ仲間をみつけ、活動に参加する仕組みを試みる。例として、既存のアプリケーションでは、ボランティアを通じて、参加者のプロフィールや関心をマッチングして参加を促進する仕組みがある。これらの既存の仕組みを参考にしつつ、開発を進める。

なお、１）スキル向上のためのテキスト作成については、当初の計画通り、まずは介護領域へのボランティア促進に資するため、介護事業所にヒアリングを実施し、介護業務の支援のための心得をまとめたテキスト作成を進めた。しかし、ヒアリングの結果、介護ボランティアの経験値に応じたテキスト作成の必要性が考えられ、より実践的なテキストの追加作成を再計画した。令和5年度には、当初の計画通り、これら追加テキスト作成を含め完成を目標とする。

また、システム開発にあたっては、既存のシステムを参照しつつ必要最小限の要件を満

たすシステムの構築を行う。ケアコインシステムはブロックチェーン技術を用いるが、その利点は非デジタル化の方法と比較すると印刷コストや運用面での労力を削減でき、企業が容易に導入可能である。ブロックチェーン以外のデジタル化の方法との比較では、不正利用や改ざんに対して利点があり偽造リスクを大幅に低減可能なため、長期に安定したシステム運用をするためにはブロックチェーン技術の導入が不可欠と考えられる。

本格研究開発期間終了時

孤立・孤独関連因子及び発生メカニズムの解明

既存のデータベースを活用して孤立・孤独に関連する要因を明らかにする。解析は縦断的データベースを用いて実施し、予測モデル開発の基となる知見を得る。

孤立・孤独評価指標開発と発生予測モデルの開発

孤立・孤独発生に関連する複数の因子を用いて発生を予測するモデルを開発する。モデルの精度としてはROC AUC80%以上を目指す。

孤立・孤独予防プログラムの効果検証

ボランティアの意思のある高齢者を対象として実証研究を実施する。ボランティアを希望する高齢者に対して研修を行い、データバンクに登録する。企業ニーズとのマッチングによって介護ボランティア場所と内容を決定し、週数回のボランティアを実施する。なお、マッチング支援のためのファシリテーターを配置して、対象者と企業との相談を受けつけ円滑にボランティアが進められるよう支援する。ボランティアの実施の管理はケアコインシステムによって実施し、ボランティアの内容や時間によってコインを付与し、活動のインセンティブとする。介入前後には心身機能検査、孤立や孤独感、生活満足度、介護や疾病の発症を調査して介入効果を検証する。必要症例数の計算は、ボランティアによる心身の健康状態に及ぼす影響を調査した研究を参考(Pettigrew et al. 2015)に、効果量、パワー、有意水準にて交互作用効果を検出するために必要な症例数を算出する。介入期間中の脱落を20%と想定し、両群の対象者募集を実施する。また、本システムの社会実装へ向けた運営体制を構築するため、50事業所のシステム利用契約を得ることを目標とする。今後のケアコインとサービスとの交換について、ケアコインの価値を決定していく必要がある。この決定は、高齢者介護事業所と高齢者の双方から意見を聴取して、介入研究実施までに決定することとする。なお、ケアコインの給付については、単にボランティア時間によるものではなく、ボランティア内容の段階に応じて増減できることとする。

２－２．プロジェクトのリサーチ・クエスチョン

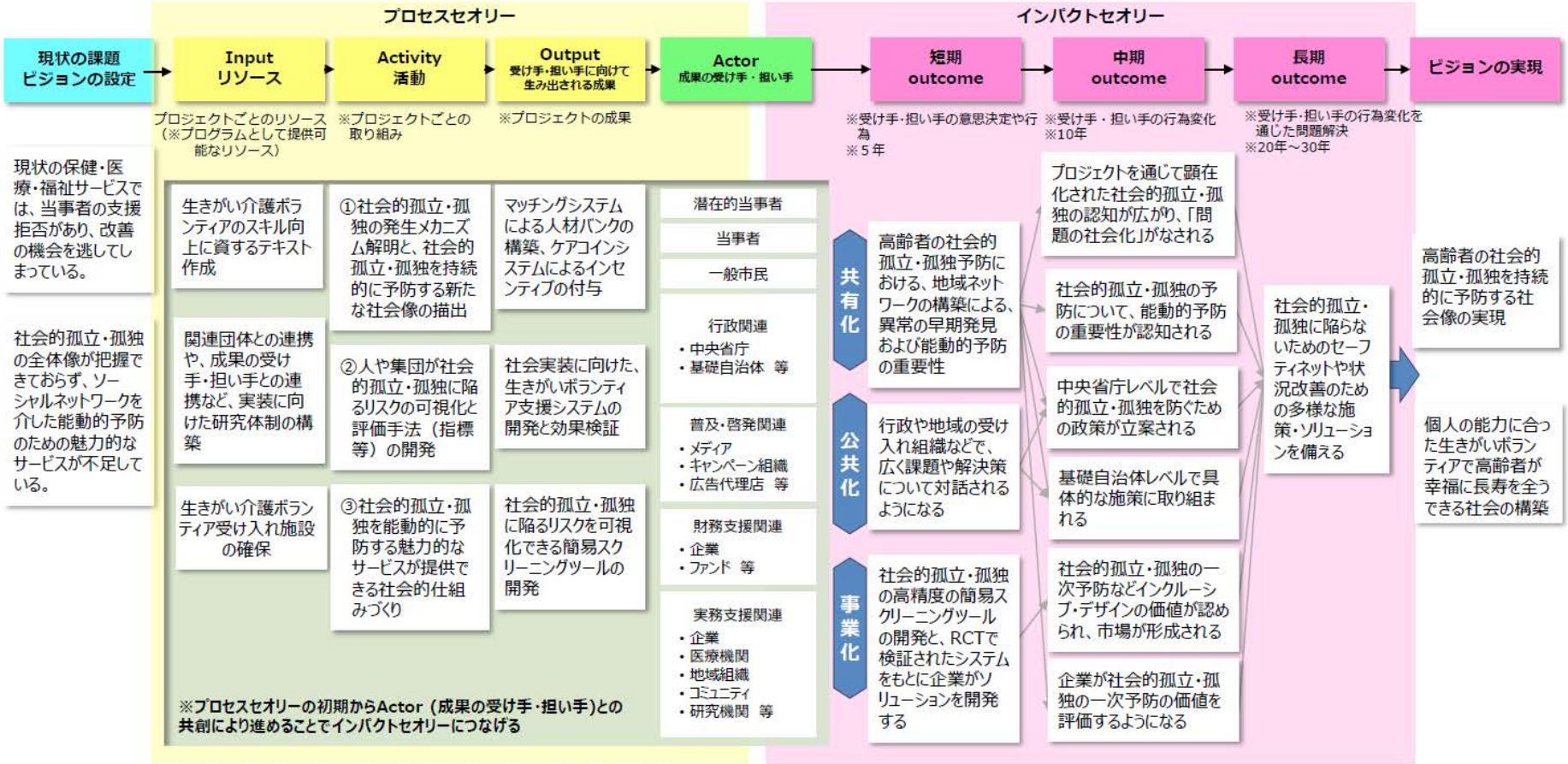
Q1. 既存のデータベースを活用して社会的孤立・孤独に関連する要因を明らかにし、その関連因子を用いて社会的孤立・孤独の発生を高精度に予測するためのモデル開発は可能か？

Q2. 高齢者が自身の意思や特性を生かし、地域で役割を持って活躍することのできるス

キルを身につけ、生きがいボランティアを通じて社会参加することは、高齢者の社会的孤立・孤独を持続的に予防し、心身の健康を保つとともに生活満足度の向上に寄与するのか？

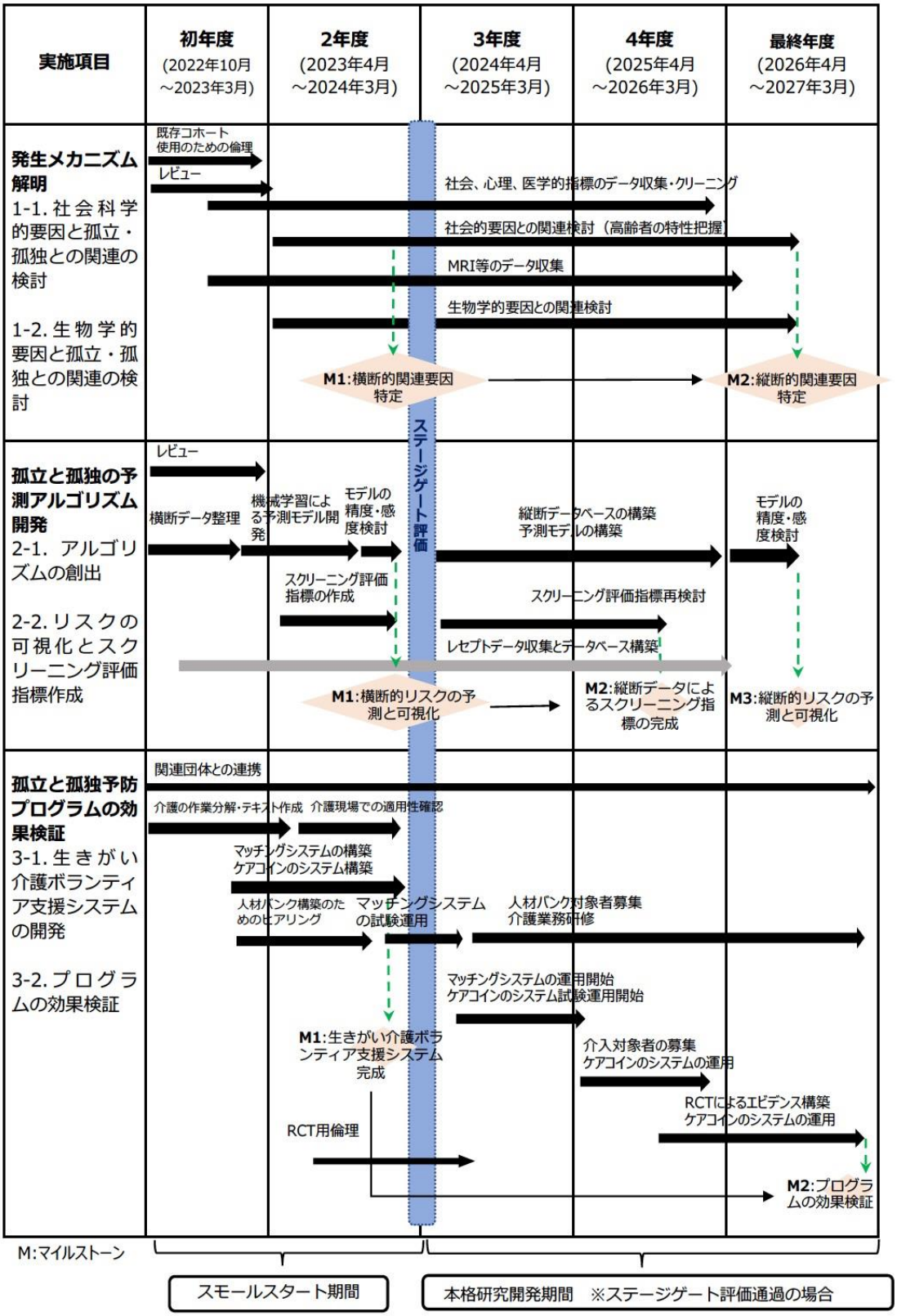
２－３．ロジックモデル

SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム（社会的孤立・孤独の予防と多様な社会的ネットワークの構築）
「生きがいボランティアシステムの構築による社会的孤立・孤独の持続的な予防 （島田PJ）」ロジックモデル



２－４．実施内容・結果

（１）スケジュール



（２）**各実施内容**

■項目1：孤立と孤独の発生メカニズム解明

令和4年度の到達点①

社会的孤立・孤独発生メカニズム理解のためレビューの実施、データベースの構築を実現する。

実施項目①-1：社会的孤立・孤独発生メカニズムに関するレビュー

実施内容

文献検索サイトを利用して高齢者の社会的孤立・孤独発生のメカニズム理解のために関連要因と、介入研究に関するレビューを実施した。なお、社会的孤立・孤独の発生メカニズムに関するレビューは、リスク指標開発グループと分担して実施した。

期間：令和4年10月～令和5年3月31日

実施者：島田裕之（《国立長寿医療研究センター》・《センター長》）

対象：先行研究論文

実施項目①-2：社会的孤立・孤独メカニズム理解のためのデータベース構築

実施内容

既存データベースを利用し、解析を実施するためのデータクリーニングを実施してデータの固定を行った。

期間：令和4年10月～令和5年3月31日

実施者：島田裕之（《国立長寿医療研究センター》・《センター長》）

対象：データベース

■項目2：孤立と孤独の予測モデル開発

令和4年度の到達点②

社会的孤立と孤独に対するリスク把握のための関連因子についてのレビューとデータベース構築のための整理を行う。

実施項目②-1：社会的孤立・孤独の関連要因に関するレビュー

実施内容

文献検索サイトを利用して高齢者の社会的孤立・孤独の関連要因に関するレビューを、発生メカニズム解明グループと分担して実施した。

期間：令和4年10月～令和5年3月31日

実施者：土井剛彦（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）

対象：先行研究論文

実施項目②-2：社会的孤立・孤独関連モデル構築のためのデータベース構築

実施内容

既存データベースを利用して解析を実施するためのデータクリーニングを開始し、横断データの整理を実施した。また、機械学習によるモデル

構築の準備を進め、レセプトデータベースの構築を開始した。
期間：令和4年10月～令和5年3月31日
実施者：土井剛彦（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）
対象：データベース

■項目3：孤立と孤独予防プログラムの効果検証

令和4年度の到達点③

ボランティア人材育成研修資料の作成とマッチングおよびケアコインシステム構築を実現する。
ボランティア人材育成研修資料の作成については、さらに充実したテキスト作成の必要性が明らかとなったため、次年度に向けて追加テキスト作成に向けて再検討を行なった。当初の計画通り、追加テキストを含めて次年度の完成を目標とする。

実施項目③-1：ボランティア人材育成研修資料の作成

実施内容
介護作業の分解を検討し、高齢者の状態に応じて実施可能な作業内容を検討した。作業内容について、研修資料作成の準備をし、ボランティア人材育成に向けた準備を進めた。
期間：令和4年10月～令和5年3月31日
実施者：李相侖（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）
対象：先行研究論文、介護者へのヒアリング

実施項目③-2：マッチングおよびケアコインシステムの構築

実施内容
ボランティアと事業所のマッチングシステムの要件定義、およびボランティアのインセンティブとしてのケアコインの要件定義を行い、システム構築の準備を行なった。なお、システムの構築は次年度にかけて開発を行う。
期間：令和4年10月～令和5年3月31日
実施者：李相侖（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）
対象：高齢者へのヒアリング、介護事業所へのヒアリング

■項目4：統計解析支援

令和4年度の到達点④

分析データベースの構築や統計解析の支援を行う。

実施項目④-1：社会的孤立・孤独メカニズム検討に関する支援

実施内容
データクリーニングをしてデータセット固定までの支援を実施した。
期間：令和4年10月～令和5年3月31日

実施者：大寺祥佑（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）
対象：データベース

実施項目④-2：社会的孤立・孤独関連モデル構築に関する支援

実施内容

レセプトデータベース作成の支援を行なった。

期間：令和4年10月～令和5年3月31日
実施者：大寺祥佑（《国立長寿医療研究センター》・《副部長》）
対象：データベース

（３）成果

■項目1：孤立と孤独の発生メカニズム解明

令和4年度の到達点①

社会的孤立・孤独発生メカニズム理解のためレビューの実施、データベースの構築を実現する。

実施項目①-1：社会的孤立・孤独発生メカニズムに関するレビュー

成果【達成度：100%】：

文献検索サイトを利用し、高齢者の社会的孤立・孤独の発生メカニズムの理解を深めるため、高齢者における社会的孤立・孤独の関連要因に関する先行研究のレビューを実施した（表1）。その結果、高齢者を対象とした社会的孤立の関連要因を検討したシステマティックレビュー、及びメタ解析では、社会的孤立の要因を、①人口統計学的要因（年齢、教育歴、喫煙、性別）、②環境要因（社会的支援の低さ、持ち家がない）、③社会的役割の要因（社会参加なし、配偶者なし）、④身体的健康の要因（難聴、日常生活動作制限）、⑤精神的健康の要因（認知機能の低下、うつ傾向）の5つに分類して報告していた（Wen Z et al, J Am Med Dir Assoc 2022）。これらより、多岐にわたる社会的孤立・孤独発生メカニズムの解明には、大規模なデータベースが必要であることや、社会的孤立・孤独を生まない新たな社会像の描出には、個人、地域、社会レベルに対してアプローチする必要があると考えられた。

また、社会的孤立・孤独に対する介入研究のレビューを実施した結果では、デジタルテクノロジー、認知行動療法、運動を介入方法に選択して研究を実施している報告が多かった（表2）。社会的孤立・孤独の評価は多岐にわたっており、一致した介入効果が得られていないのが現状であった。その中でも、2022年に報告されたシステマティックレビュー・メタアナリシスでは、運動を中心とした複合的な介入、デジタルテクノロジーを用いた介入やアニマルセラピーが効果的である可能性が示唆されていた。しかしながら、施設入居者を対象とした研究が多く、研究の異質性が高く、risk of biasが高い研究が多いことが課題であると考えられた。

以上のことから、高齢者に対する社会的孤立・孤独に対する質の高い介入研究の実施が必要であると考えられた。さらに、社会的孤立・孤独を持続的に予防する社会の仕組みを創出するためには、社会実装可能な介入方法を開発する必要があることが判明した。

表1．社会的孤立・孤独の関連要因に関する主要な文献

Title	First Author	Journal/Book	Year	要約
Associations between loneliness and physical frailty in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis	Kojima G	Ageing Res Rev	2022	高齢者の孤独と虚弱の関連についてのシステマティックレビュー/メタ解析。2000年以降～2022年２月で検索。６件の横断研究が該当。虚弱の悪化はより高い孤独感と関連。虚弱は孤独感増加のリスクとなる。
A systematic review of longitudinal risk factors for loneliness in older adults	Dahlberg L	Aging & Mental Health	2022	60歳以上の孤独に対するリスク因子の検討。34件採用。120のリスク因子が見つかった。未婚、パートナーの死別、ソーシャルネットワークが限られていること、社会活動レベルの低さ、主観的健康観、うつ状態が孤立と関連。本レビューに含まれていた論文の1/3が孤独を単独の指標で測定していたため、感度が低い可能性がある。
Factors Associated With Social Isolation in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis	Wen Z	J Am Med Dir Assoc	2022	60歳以上の社会的孤立に対するリスク因子の検討。22件採用(うち2件はメタアナリシス）。社会的孤立の出現は7.6% から 88.0%確認された。リスク因子を5領域に分類。 人口統計学要因(80歳以上、男性、学歴、喫煙）, 環境（持ち家がない、ソーシャルサポートの少なさ）役割（社会参加の少なさ、配偶者がいない）、身体的健康（ADLの低下、難聴、健康状態の悪さ）,メンタルヘルス（認知機能の低下、うつ）。低所得や家族の人数は社会的孤立の重要な要因であると考えられるが、研究で定義が異なるため、メタアナリシスできず。含まれていた論文のほとんどが横断研究。
Hearing Loss, Loneliness, and Social Isolation: A Systematic Review	Shukla A	Otolaryngol Head Neck Surg	2020	難聴と孤独感および社会的孤立の関連検討。14件（12件横断研究）採用。難聴評価は自覚、他覚的など。難聴は社会的孤立および孤独感に関連、女性は男性より関連が強い。
The Association of Loneliness With Health and Social Care Utilization in Older Adults in the General Population: A Systematic Review	Smith KJ	Gerontologist	2022	高齢者における孤独感と医療・社会的ケアの利用との関連について。32件の論文が該当。うち9件の前向き研究が良好な質と評価。孤独が心疾患と関連する,孤独感と医療・社会的ケアとの関連は認められなかった。

表2．社会的孤立・孤独に対する介入に関する主要な文献

Title	First Author	Journal/Book	Year	アウトカム	結果	介入
Effect of Layperson-Delivered, Empathy-Focused Program of Telephone Calls on Loneliness, Depression, and Anxiety Among Adults During the COVID-19 Pandemic: A Randomized Clinical Trial	Kahlon MK	JAMA Psychiatry	2021	主要アウトカム： 孤独感（3項目のUCLA孤独感尺度、6項目のDe Jong Giervald孤独感尺度） 副次的アウトカム： うつ病（うつ病に関する個人健康質問票）、不安（全般性不安障害尺度）、 自己評価健康度（短形式健康調査質問票）	共感指向の電話相談プログラムは、孤独感、抑うつ、不安を軽減し、参加者の全般的な精神衛生を改善	共感を重視した電話プログラム、4週間
Precious memories: a randomized controlled trial on the effects of an autobiographical memory intervention delivered by trained volunteers in residential care homes	Westerhof GJ	Aging Ment Health	2018	抑うつ症状（プライマリーアウトカム）、不安、孤独感、 well-being、達成感	抑うつ症状、不安、孤独感両群で改善、ポジティブ記憶は介入群で改善	2か月間、45分間5回の良い記憶を引き出す面接vs 訪問のみ
GROUPS 4 HEALTH reduces loneliness and social anxiety in adults with psychological distress: Findings from a randomized controlled trial	Haslam C	J Consult Clin Psychol	2019	孤独感（プライマリーアウトカム）、うつ病、社会不安、 受診状況、グループへの帰属意識	介入群で、孤独感の減少、社会的不安の軽減、受診回数の減少あり。 うつは両群ともに減少あり。	5要素のグループワーク（Group 4 Health）、参加者の活動を促す演習等、2ヶ月間実施
Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Loneliness: A Pilot Randomized Controlled Trial	Káll A	Behav Ther	2020	主要アウトカム： 孤独感 副次的アウトカム： 抑うつ症状(PHQ-9)、社会不安（Social Interaction Anxiety Questionnaire）、 心配（Generalized Anxiety Disorder 7-item scale）、 QOL（Brunnsviken Brief Quality of Life Inventory）、 治療満足度(Client Satisfaction Questionnaire-8)	孤独感、QOL、社会不安改善、抑うつ症状、心配有意差なし	インターネットを使用した認知行動療法、8週間
The effectiveness of synchronous tele-exercise to maintain the physical fitness, quality of life, and mood of older people - a randomized and controlled study	Zengin Alpozgen A	Eur Geriatr Med	2022	体力（Senior Fitness Test Battery-SFTB）、 健康関連QoL（Nottingham Health Profile-NHP）、 孤独感（Loneliness Scale for the Elderly-LSE）、 気分変化（Positive and Nega-tive Affect Schedule-PANAS）	SFTB、NHP、PANAS改善 LSEスコアはコントロール群で悪化したが、介入群では悪化せず	オンラインパーソナライズ(Skype)運動プロトコル、1回40-45分、週3日、6週間

<u>実施項目①-2：社会的孤立・孤独メカニズム理解のためのデータベース構築</u>

成果【達成度：100%】：

本研究開発における社会的孤立の定義は、先行研究のレビューをもとに、「家族やコミュニティとほとんど接触がない」といった客観的状態を指すこととし、孤独は交流の欠如や喪失による好ましくない感情として取り扱うこととした。測定可能な変数として、社会的孤立は、厚生労働省令和2年度社会福祉推進事業において示された１）会話欠如型、２）受領的サポート欠如型、３）提供的サポート欠如型、４）

社会参加欠如型の4類型に分類して定義した。孤独に関しては、UCLA孤独感尺度（第３版）を用いて孤独を特定することとした。上記、社会的孤立を分類する4つの変数、及び孤独については、既存のデータベースにおけるデータクリーニングを実施し、データの固定を行なった。

本研究開発における社会的孤立は、この測定可能な4類型を変数とし、社会的孤立の操作的定義における測定項目を検討した。社会的孤立の4分類については、専門家パネル会議を実施し、専門家からの意見聴取を実施した。その後、専門家パネル会議での意見を参考とした操作的定義により4つに分類し、既存のコホートデータで社会的孤立に対して、社会的要因との関連を分析した。その結果、社会的孤立がある群と、社会的孤立がない群の2群で比較すると、年齢・性別・教育歴・慢性疾患（心疾患、高血圧、高脂血症）・視力や聴力の低下・身体的フレイル・服薬数・飲酒習慣・歩行速度・握力・運動習慣・うつ傾向・生活満足度・孤独感・認知機能に有意な差が認められた（$p < 0.05$）。さらに、社会的孤立の操作的定義の4分類にて、社会的孤立なし群と、社会的孤立が１つのみ該当する群、社会的孤立が2つ以上該当する群の3群にて、社会的孤立の該当数の違いによって比較した結果、社会的孤立の該当数が多いほど、孤独感を感じやすく、生活満足度が低下していることが示された（$p < 0.01$）。さらに、目的変数を孤独感または生活満足度とし、説明変数を4分類した社会的孤立の該当数として、関連因子で調整した重回帰分析を実施した結果、孤独感と生活満足度は、社会的孤立の該当数と関連することが示された（孤独感：β=0.188, p = <0.001, ΔR^2 = 0.24、生活満足度：β=-0.076, p = <0.001, ΔR^2 = 0.17）。

本研究開発において、社会的孤立・孤独に陥るリスクの可視化およびそれを予防する社会的仕組みの創出に向けて、社会的孤立を操作的に4つに分類し、引き続き研究開発を進めていく。

■項目2：孤立と孤独の予測モデル開発

令和4年度の到達点②

孤立と孤独に対するリスク把握のための関連因子についてのレビューとデータベース構築を実現する。

実施項目②-1：社会的孤立・孤独の関連要因に関するレビュー

成果【達成度：100%】：

発生メカニズム解明グループと分担し、社会的孤立・孤独に関連する生物学的要因に関する文献についてレビューを実施した（表3）。その結果、社会的孤立・孤独に関連する脳画像や遺伝子情報、および人種差があることを明らかにした報告が散見された。しかしながら、日本人高齢者の社会的孤立や孤独に関する大規模な調査データを用いた検討は報告されていなかった。

このことから、日本人高齢者における生物学的要因を含めたリスクの可視化や、評価手法の確立に向けては、大規模なデータベースの構築が

必須であり、高齢者の社会的孤立・孤独に陥るリスクの可視化には社会科学的要因に加え、新たな視点となる生物学的要因を複合的に評価することが必要であることが判明した（図１）。

Title	First Author	Journal/Book	Year	要約
Associations of Social Isolation and Loneliness With Later Dementia	Shen C	Neurology	2022	UKバイオバンク462619名より32263名のMRIデータ解析、社会的孤立者は側頭、前頭、海馬領域の灰白質体積低下。社会的孤立は孤独やうつ病と独立して認知症リスク。
White matter structures associated with loneliness in young adults	Nakagawa S	Sci Rep	2015	若年者776名、孤独と両側下頭頂小葉、右前島、後側頭頭頂接合部、左後上側頭溝、背内側前頭前野、吻側前頭前野における白質密度関連。自己効力感も両側下頭頂小葉、右前島、後側頭頂梁接合部、背内側前頭前野と関連。
Elucidating the genetic basis of social interaction and isolation	Day FR	Nat Commun	2018	UKバイオバンク452302名、ゲノムワイド解析。孤独に関する15のゲノム座標同定した。社会参加に関連するゲノム座標も同定した。
Genome-Wide Association Study of Loneliness Demonstrates a Role for Common Variation	Gao J	Neuropsychopharmacology	2017	50歳以上10760名、ゲノムワイド解析。孤独感、神経症、抑うつ症状に強い遺伝的相関がみられた。外向性、統合失調症、双極性障害、大うつ病との共同性を示す弱い相関あり。
Phenome-wide investigation of health outcomes associated with genetic predisposition to loneliness	Abdellaoui A	Hum Mol Genet	2019	511280名、19の孤独関連SNP同定。孤独に対する遺伝的素因は、心血管疾患、精神疾患、代謝疾患、トリグリセリドおよび高密度リポタンパク質と関連。

表3. 社会的孤立・孤独に関連する生物学的要因に関する主要な文献

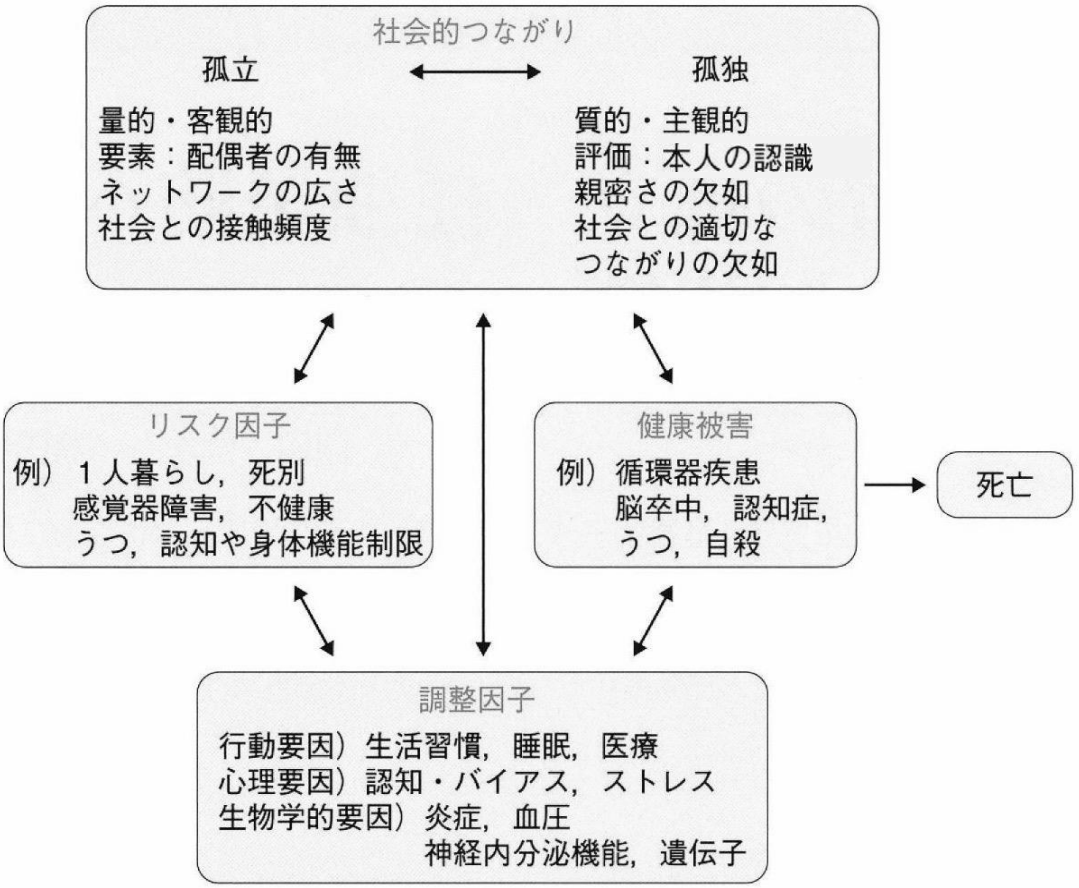


図1. 社会的孤立・孤独のリスク・健康被害・調整因子など
（原田ら,Geriat. Med. 2022より引用）

実施項目②-2：社会的孤立・孤独関連モデル構築のためのデータベース構築

成果【達成度：100%】：

既存のデータベースを利用し、文献レビューにより得られた関連項をもとに、高齢者の社会的孤立・孤独に陥るリスクの可視化のための機械学習モデル開発に向け、既存コホートデータの横断データの整理を行なった。また、レセプトデータベースの構築を行った。

■項目3：孤立と孤独予防プログラムの効果検証

R4年度の到達点③

ボランティア人材育成研修資料の作成とマッチングおよびケアコインシステムの構築のための要件定義を作成する。

実施項目③-1：ボランティア人材育成研修資料の作成

成果【達成度：100%】：

高齢者のボランティア参加や、就労を積極的に促進している人材派遣会社にヒアリングを行い、ボランティア人材に必要な要素や研修内容について検討を行った。また、介護事業所には、介護作業の分解について、どのような内容がボランティアとして適切な作業であるかをヒアリングし、介護作業の分解と高齢者の状態に応じて実施可能な作業内容について検討した。その内容について研修資料作成の準備をし、ボランティア人材育成に向けた準備を進めた。テキスト作成については、実務者からのヒアリングを進め、当初の計画通り、次年度に向けて完成を目指す。

ヒアリングの結果、介護ボランティアの経験値に応じた追加テキストの作成が必要であると考えられた。そのため、当初は介護ボランティア実施に必要となる接遇などの、基本的な介護作業支援に関する心得をまとめたテキストのみを作成予定であったが、介護ボランティアテキストに関して現場でのヒアリングを継続し、より充実したテキスト作成に向けて計画の微修正を行なった。

次年度は、令和4年度に完成したボランティア実施のための「心得編」テキストの適用性を検討するためのヒアリングを継続し、「実践編」「応用編」「熟練編」などの追加テキストの作成を行う。

実施項目③-2：マッチングおよびケアコインシステムの構築

成果【達成度：100%】：

人材派遣会社や介護事業所にヒアリングを実施し、ボランティアと事業所のマッチングシステムの要件定義、およびボランティアのインセンティブとしてのケアコインの要件定義を行い、システムの構築の準備を行なった。なお、システムの構築は、次年度にかけて開発を行う。

■項目4：統計解析支援

R4年度の到達点④

分析データベースの構築や統計解析の支援を行う。

実施項目④-1：社会的孤立・孤独メカニズム検討に関する支援

成果【達成度：100%】：

データクリーニングをしてデータセット固定までの支援を実施した。

実施項目④-2：社会的孤立・孤独関連モデル構築に関する支援

成果【達成度：100%】：

レセプトデータベース作成の支援を行なった。

（４）プロジェクトのリサーチ・クエスチョンについて明らかになったこと

Q1. 既存のデータベースを活用して孤立・孤独に関連する要因を明らかにし、その関連因子を用いて孤立・孤独の発生を高精度に予測するモデルの開発は可能か？

→回答

モデル開発に向けて、文献レビューにより関連因子を明らかにした。次年度、既存のデータベースを活用し、社会的孤立と孤独に関連する要因を社会学、心理学、医学、生理学、遺伝学、行動学的側面から横断的データを用いて関連因子を探索し、予測モデルを開発する。

Q2. 高齢者が自身の意思や特性を生かし、地域で役割を持って活躍することのできるスキルを身につけ、生きがいボランティアを通じて社会参加することは、高齢者の社会的孤立・孤独を持続的に予防し、心身の健康を保つとともに生活満足度の向上に寄与するのか？

→回答

人材派遣会社や介護事業所にヒアリングを行い、介護作業の分解と高齢者の状態に応じて実施可能な作業内容について検討した。その内容について研修資料作成の準備を進めている。また、生きがいボランティアシステムの効果検証に向けて、システム構築に関わる要件定義について、これらのシステム開発について経験豊富な開発業者と意見交換を行い、システムの構築の準備を行なった。次年度以降当該年度で得られた知見を基にシステムの開発および効果検証を行う。

（５）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

プロジェクトの達成目標に対する現在の進捗状況：

➢　2022年度の進捗状況

・高齢者の社会的孤立・孤独に関する文献レビュー【達成度：100%】
・社会的孤立・孤独の発生メカニズム理解のためのデータベース構築【達成度：100%】
・孤立と孤独予防プログラムの効果検証：
　介護ボランティア教育ツール作成　【達成度：100%】
　マッチングシステムの要件定義　　【達成度：100%】
　ケアコインシステムの要件定義　　【達成度：100%】

２－５．会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2022/10/20	定例会議	オンライン（Zoom）	社会的孤立・孤独発生メカニズム理解のためのレビューに関して
2022/10/23	令和4年度プログラム全体会議	JST東京本部	R3採択、R4採択の全プロジェクトにおける合同会議
2022/11/17	定例会議	オンライン（Zoom）	社会的孤立・孤独の効果的な介入方法に関するレビューについて
2022/12/15	定例会議	オンライン（Zoom）	社会的孤立の操作的定義に関する専門家パネル会議
2022/12/27	ヒアリング	オンライン（Zoom）	マッチングシステム構築に向けた要件定義に関して
2023/1/13	キックオフミーティング サイトビジット	オンライン（Zoom）	本研究開発プロジェクトの概要に関する周知と達成目標の再確認 進捗報告と意見交換
2023/1/19	定例会議	オンライン（Zoom）	社会的孤立・孤独のレビュー結果の総括
2023/2/6	PJ戦略会議	オンライン（Zoom）	研究プロジェクトの進捗報告と意見交換
2023/2/16	定例会議	オンライン（Zoom）	介護ボランティア業務に関するレビュー
2023/3/3	ヒアリング	オンライン（Zoom）	介護業務の分解や介護テキスト作成に関して
2023/3/16	定例会議	オンライン（Zoom）	マッチングシステムとケアコインシステムの要件定義のまとめ

３．研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本研究開発プロジェクトでは、これまでの社会的孤立・孤独対策として整えられてきた受動的な予防対策に加え、能動的予防が可能となる魅力的なサービスの創出と社会の構築を目標としている。まずは、既存のコホートデータを活用し、社会的孤立・孤独の関連要因を把握し、簡易なリスク予測ツールを作成予定である。

今年度を含むスモールスタート期間では、これらを活用するためのシステム構築の基盤を整える段階であるが、来年度以降、まず介護領域のボランティア促進に資するシステム構築を進める予定である。

４．研究開発実施体制

（１）発生メカニズム解明グループ
①リーダー名：島田　裕之
（老年学・社会科学研究センター、老年学・社会科学研究センター長）
②実施項目：孤立・孤独関連因子および発生メカニズムの解明

（２）リスク評価指標開発グループ
①リーダー名：土井　剛彦
（老年学・社会科学研究センター、予防老年学研究部　副部長）
②実施項目：孤立・孤独発生を早期に発見する評価指標を開発

（３）プログラム検証グループ
①リーダー名：李　相侖
（老年学・社会科学研究センター、予防老年学研究部　副部長）
②実施項目：孤立・孤独予防プログラムを開発しランダム化比較試験で効果検証

（４）統計解析支援グループ
①リーダー名：大寺　祥佑
（老年学・社会科学研究センター、医療経済研究部　副部長）
②実施項目：データセット作成と統計解析

５．研究開発実施者

発生メカニズム解明グループ（リーダー氏名：島田　裕之）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
島田　裕之	シマダ　ヒロユキ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター	老年学・社会科学研究センター長

片山　脩	カタヤマ　オサム	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
西島　千陽	ニシジマ　チハル	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
堤本　広大	ツツミモト　コウタ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	プロジェクトリーダー
牧野　圭太郎	マキノ　ケイタロウ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
山口　亨	ヤマグチ　リョウ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員

リスク評価指標開発グループ（リーダー氏名：土井　剛彦）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
土井　剛彦	ドイ　タケヒコ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	予防老年学研究部副部長
栗田　智史	クリタ　サトシ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員

木内　悠人	キウチ　ユウト	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
西本　和平	ニシモト　カズヘイ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
見須　裕香	ミス　ユウカ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員

プログラム検証グループ（リーダー氏名：李　相侖）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
李　相侖	イ　サンユン	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	予防老年学研究部副部長
原田　健次	ハラダ　ケンジ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
冨田　浩輝	トミダ　コウキ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
森川　将徳	モリカワ　マサノリ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員

藤井　一弥	フジイ　カズヤ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
太田　加那	オオタ　カナ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究補助員
下田　隆大	シモダ　タカヒロ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究員
中島　千佳	ナカジマ　チカ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究補助員
遠藤　弥稀	エンドウ　ミキ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究補助員
名田　萌	ナダ　メグミ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部	研究補助員

統計解析支援グループ（リーダー氏名：大寺　祥佑）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
大寺　祥佑	オオテラ　ショウスケ	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	老年学・社会科学研究センター医療経済研究部	医療経済研究部副部長

６．研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

６－１．シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要
	なし				

６－２．社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

（１）書籍、フリーペーパー、DVD
なし

（２）ウェブメディアの開設・運営
なし

（３）学会（6-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
なし

６－３．論文発表

（１）査読付き（ 1 件）
●国内誌（ 0 件）

●国際誌（ 1 件）
・Morikawa, M., S. Lee, K. Makino, K. Harada, O. Katayama, K. Tomida, R. Yamaguchi, C. Nishijima, K. Fujii, Y. Misu and H. Shimada (2022). "Information and Communication Technology Use for Alleviation of Disability Onset in Socially Isolated Older Adults: A Longitudinal Cohort Study." Gerontology.

（２）査読なし（ 0 件）

６－４．口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

（１）招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

（２）口頭発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

（３）ポスター発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

６－５．新聞／TV報道・投稿、受賞等

（１）新聞報道・投稿（ 0 件）

（２）受賞（ 0 件）

（３）その他（ 0 件）

６－６．知財出願

（１）国内出願（ 0 件）

（２）海外出願（ 0 件）