

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：20105

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K11142

研究課題名（和文）子育てママの地域とのつながりを育むロボットアプリの開発及びその効果と課題の検証

研究課題名（英文）Programing the robot to promote the social conectivity among parents

研究代表者

本田 光（Honda, Hikaru）

札幌市立大学・看護学部・准教授

研究者番号：80581967

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）： 母親の地域とのつながりを促進するWeb型アプリケーションの開発を目的とした。開発したアプリは、筆者がこれまでの研究で開発した尺度を主な評価軸として、尺度に回答した母親には、そのアルゴリズムに応じたポジティブなフィードバックがもらえる展開とした。アプリケーションの構築には、近年注目されているポジティブ心理学を応用し、フィードバック内容に対応した母親にとって馴染みやすいイラストを挿入するなど工夫した。効果検証には、高いエビデンスレベルが得られるランダム化平行群間比較試験を用いた。その結果、有効性が示唆されるアウトカムが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

孤立や孤独に起因する問題は今や世界的な関心事であり、課題となっている。本研究は子育てにおける孤立・孤独の問題に焦点を当て、時代の要請に応えようとする挑戦であった。またアプリケーションに応用した尺度は、筆者がこれまでの研究を通じて開発したものであり、尺度開発研究の次の段階としての社会実装化に向けた一つのアイデアの提案にもなっている。学術分野では多くの心理測定尺度が開発されているが、多くはその成果についての論文出版で終わってしまっている現状もあり、それを必要とする国民の手元にまで届いていない実情がみられる。本研究の取り組みは、そうした尺度開発研究において今後につながる提案になると期待される。

研究成果の概要（英文）： The study aimed to develop a web-based application to promote mothers' social connectivity with their local community. The application uses the scale developed by the author in previous research as the primary evaluation axis, and mothers who respond to the scale receive positive feedback according to the measurement results and the algorithm. The application was constructed by applying positive psychology, which has attracted attention in recent years, and by inserting illustrations familiar to mothers corresponding to the content of the feedback. A randomized parallel-group comparative trial was used to verify the effectiveness of the application, as this provides a high level of evidence. The results showed that there were outcomes that suggested effectiveness.

研究分野： 公衆衛生看護学，地域看護学

キーワード： 子育て支援 つながり 絆 孤立 孤独 ソーシャルサポート ソーシャルネットワーク RCT

1. 研究開始当初の背景

(1) 子育てを巡る社会的背景

本邦における少子化の進行は著しく(内閣府, 2017), 普段の生活において隣近所で子育てしている親に出会い自然な交流が生まれる機会は少なくなっている。山崎ら(2018)は, 子育てに関する相談相手の存在が自らの子育てに対する自信の向上あるいは不安の軽減に関連することを報告している。しかし三世帯世帯の割合は減少し(厚生労働省, 2018a), 親族からの日常的なサポートは期待できない。そのため母親は必然的に自らが暮らす地域で子育てのことを語り合える仲間を求めなければならない状況にある。

(2) 孤立した(孤独な)子育ての予防

乳幼児を育てる親の支援にあたって, Aston, et Al. (2017) は, 問題のない一般グループとハイリスクグループに区別して援助内容に濃淡をつけることの問題点を指摘している。しかし日本においても特に都市部においては, 人口割合に対する保健師の配置数が十分でないため, ハイリスクへの支援が活動の中心になりがちである。そこで筆者は, これまでの研究を通してウェルネスの観点から子育て支援に貢献するために, 母親の「地域とつながる力」を測定する尺度開発を行ってきた。

2. 研究の目的

(1) 「地域とつながり」を育む子育て支援ツールの開発

筆者がこれまでの研究を通して開発した母親の「地域とつながる力」を測定する尺度の社会実装の方法として, ポピュレーションへのアプローチとして近年の発展が著しい人工知能(AI)(神崎, 2017)と, そのAIを搭載したロボット(宋&樋渡, 2017)が活用できるのではないかと考えた。開発するアプリケーションは, 母親と地域とをつなぐウェルネス支援型の子育て支援に貢献するロボットアプリの開発を目的とした。

(2) COVID-19 パンデミックによるアプローチ方法の変更

本プロジェクトの研究期間には, 2020年からのCOVID-19パンデミックが発生した。人と人とのつながりを促進することをねらいとする本研究において, 「3つの密」を禁止するという強制的措置は, プロジェクトの推進そのものにおいても危機的状況であった。そこで, 母親のつながり促進を目的としたアプリケーション開発という目的は変えずに, 対象者が自宅等の場所を問わずにアクセスできるWeb版アプリケーションとしての子育てにおけるつながり支援ツールの開発を目指すこととした。

3. 研究の方法

(1) 母親の「地域とつながる力」を測定する尺度の実用化

探索的因子分析および確認的因子分析により, 下位概念(因子)と項目数を確定した。さらにサブグループ分析を経て, 尺度の精度と活用可能性を検証した。

(2) ペルソナ&カスタマージャーニーマップによるインタラクション可能性の検証

研究メンバーおよび外部スーパーバイザーの協力のもとで, 会議を重ねながら想定されるアプリケーション利用者のペルソナを設定し, さらにアプリケーションを介したアプローチ方法とタイミングを検討するためにカスタマージャーニーマップを作成した。

(3) 母親の地域とつながりを育む子育て支援 Web アプリの開発

子育て支援 Web アプリには, 近年注目されている「ポジティブ心理学」を応用することとした。また具体的な指導演について, 母親代表3名, 地域で子育て支援活動を行っている女性1名, 子育て支援の経験豊富な保健師2名, 開業して地域母子保健活動に熱意のある助産師1名, 乳幼児健康診査等における業務を通して子育て支援の経験が豊富な臨床心理士1名を有識者として, 計2回の有識者(当事者)会議を経て検討を重ねた。

(4) 開発した「つながりを育む」子育て支援 Web 型アプリの効果検証

開発した Web アプリの効果検証を目的に A 市に在住する 0~3 歳までの子どもをもつ母親 1,600 名を住民基本台帳を用いて無作為抽出にて選出し, ランダム化平行群間比較試験(RCT)を実施した。ランダム化平行群間比較試験の実施にあたっては介入研究を実施するにあたって登録が義務付けられている臨床試験登録システム UMIN-CTR (登録日: 2023 年 2 月)に登録した。

4. 研究成果

(1) 母親の「地域とつながる力」を測定する尺度の実用化

尺度は, 次の4つの下位尺度から構成された。交流に対する自信, つながりに対する好感, 交流に対する関心, 他の親子への親切心。次にサブグループ分析として, 母親の孤立リスク要因について重回帰分析(ステップワイズ法)による分析を行ったところ, 孤立リスク要因は次のとおり明らかになった。母親の年齢が24歳以下であること, 最終学歴が中学校または高校卒であること, 子どもが保育園または幼稚園を利用していないこと, 家計は「ゆとりがない」と感じていること, 近隣では近所づきあいが「みられない

い」と感じていること。

(2) ペルソナ&カスタマージャーニーマップによるインタラクション可能性の検証

次の4タイプの母親を想定したペルソナを作成した。特に課題を抱えていない母親、問題がないように見えるが実は発達障害の子どものことで不安を抱えている母親、育児の心配事やうつ病再発のリスクをもつ母親、若年夫婦で経済的にも厳しい課題を有する母親。カスタマージャーニーマップは、上記4タイプそれぞれの親子に対する通常の保健師による支援（情報収集、アセスメントと診断、ケアの実施）を想定して作成し、これらの保健師業務に対してAIアプリによって解決可能なことや、新たな価値創造につながりうることについて検討した。

その結果、当初予定していたPepperの活用については、その即答性が悪く、さらに利用者はPepperが設置される調査場所まで出向む必要があり、またCOVID-19パンデミックによる外出や他者との接触制限のある状況下においてその活用が不適であることが明らかとなった。また対応可能な利用者の件数にも限りがあり、ポピュレーションアプローチとしての活用が難しいことが課題として挙げられた。そこでLINEを活用したチャットボットによるインタラクション型コミュニケーションアプリを試作した。

しかしながら、スマートフォンアプリやLINEお友達登録は、その新規登録への心理的ハードルが高く、また一般的には一定期間の継続利用を前提として登録するため、今回のプロジェクトで想定しているような1回限りのインタラクション型ツールには馴染まないことが分かった。そこでWeb上で展開でき、利用者は都度アクセスすればいつでも利用できるアプリケーションとして開発を進めることになった。

(3) 母親の地域とのつながりを育む子育て支援Webアプリの開発

開発したWeb型アプリケーションは、利用者が質問に答えるとその回答結果に応じてポジティブなフィードバックが提供される仕様とした。アプリケーション開発に向けて、尺度得点により分類分けするアルゴリズムを作成した。Webアプリケーションは、大学の独自のサーバーで構築し、アルゴリズムの自動計算とその結果の表示、無作為化の自動割付、調査結果のデータ収集ができる仕様として開発した。

保健指導としてフィードバックする内容は、あらゆるリテラシーレベルの母親にも通じる内容と表現であり、固すぎず、砕けすぎず、上から目線の指導にならないよう、また、じーんと心に染みてくるようなフィードバックを心がけて作成した。得点結果は示さない。併せて、フィードバックに対応したイラストも作成した。フィードバックの一例を下記に記す。

あなたのママ力を宝石に例えると、「パール（真珠）」

パール（真珠）は、ひと粒一粒個性のある宝石です。得意なことも苦手なこともあるのが人間です。あなたが顔を見せてくれるだけで嬉しく思う人がいます。苦しいときは無理をしないで、その気持ちを子育て支援センターや保健センターで聞いてもらいましょう。

尺度得点が下位25%に該当する母親へのフィードバック

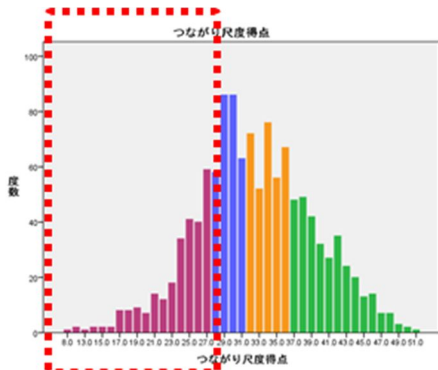


図1 尺度得点分布とターゲット



図2 「色々な宝石があって良い」

(4) 開発した「つながりを育む」子育て支援Web型アプリの効果検証

開発したWeb型アプリの効果を検証するために、まずは9名の被験者を募ってプレテストを行い、詳細部分のブラッシュアップを行った。調査期間は2023年2月~3月末とした。19件は宛先不明を理由に郵送されなかったため、最終的には1,581件に研究参加を依頼した。Web型アプリへのアクセス件数は835件が確認された。この内訳には、重複ケースもあり、さらに、アクセスはされているが、すべての項目に対する回答が確認できないケースもあったため、データクリーニングを行い最終的に介入群259人、対照群273人が分析対象となった。Web型アプリの有効性を検証するためのアウトカムは、自己効力感、受援力、孤独感とした。分析は介入前後の結果についてt検定を適用した。

母親の年齢は 30-34 歳 192(36.1%)で最も多く、次いで 35-39 歳 175(32.9%)であった。その内、ベースラインにおいて自己効力感が低かったグループ 136 人は、介入によって有意に結果が向上した (0.96 ± 4.47 , $P=.014$)。この分析結果から、母親の「地域とのつながり」について Web 型アプリの活用によって促進できる可能性が示唆された。

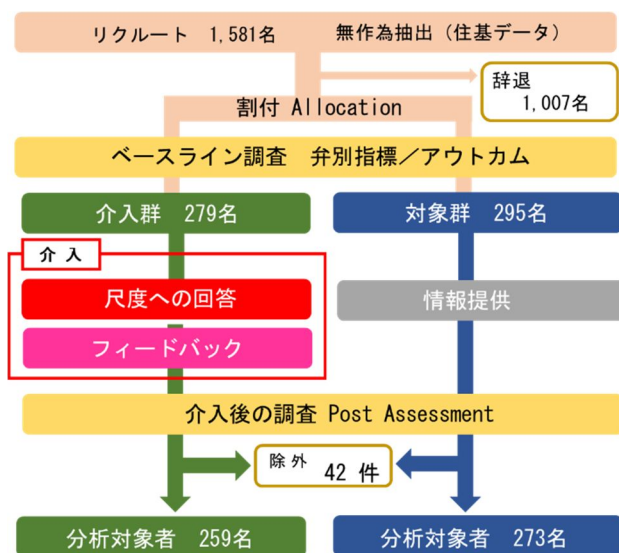


図 3 実験研究のデザイン

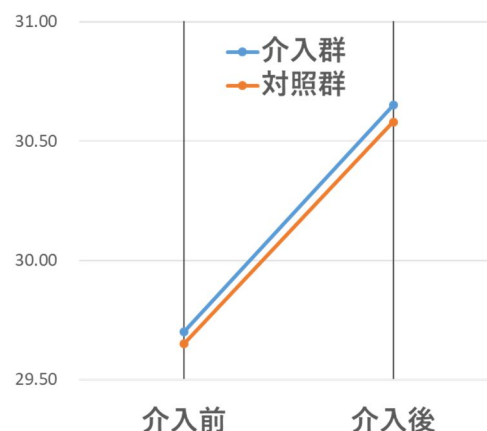


図 4 実験前後の比較（自己効力感）

(5) 研究活動を通して得たその他の成果

一連の研究活動を通して得たその他の成果として、研究の意義に関する考察の深まりが挙げられる。臨床的意義としては次の3点である。ハイリスクアプローチの対応に忙しい保健師に代わるウェルネス支援型ポピュレーションアプローチとしてのサービス提供の可能性、対面での保健指導に苦手意識のある人々へのアプローチの可能性（非接触型保健指導）、フィードバックの具体例を学びながら保健師自身がウェルネス支援の楽しさを取り戻す。

また学術的意義として次の6点が挙げられた。課題発見型スクリーニングからの脱却、ハイリスク思考ではなくポジティブ思考、尺度開発研究の次の段階としての社会実装への挑戦、人は褒められると本当に伸びるのか？従来型の情報提供「チラシ」に代わる非対人型保健指導の方法論の提案とその可能性、改めて、対人型保健指導としての保健師のあり方の再考。

以上の考察を経て、今後の研究の発展につなげていきたいと考えている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 本田 光	4. 巻 37(2)
2. 論文標題 母親の子育てを通して「地域の人々をつなげる力」を測定する尺度 使用ガイド	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 北海道公衆衛生学雑誌	6. 最初と最後の頁 143-147
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 Honda H, Kita T	4. 巻 on line first
2. 論文標題 Social Prescription for Isolated Parenting in Japan: Socioeconomic Characteristics of Mothers with Weak Social Connectivity in their Community	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Health & Social Care in the Community	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/hsc.13610	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 小倉未久, 成田陽香, 本田 光, 村川 奨, 深川周平, 青木亜砂子, 上田 泉	4. 巻 35
2. 論文標題 外国人である父親が日本での子育てを通して獲得している父親役割	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道公衆衛生学雑誌	6. 最初と最後の頁 125-132
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 成田陽香, 小倉未久, 本田 光, 村川 奨, 深川周平, 青木亜砂子, 上田 泉	4. 巻 35
2. 論文標題 外国人である父親が構築している子育てのつながり～札幌市に在住する外国人である父親へのインタビュー～	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道公衆衛生学雑誌	6. 最初と最後の頁 119-124
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 Hikaru Honda, Toshiko Kita, Michiyo Hirano, Kazuko Saeki	4. 巻 118
2. 論文標題 A strategy to rescue mothers from isolated parenting: development of the "Social Connectivity of Mother with people in the community Scale"	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Children and Youth Services Review	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chilgyouth.2020.105395	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 本田 光	4. 巻 34
2. 論文標題 保健師が気に掛ける地域とのつながりが少ない母親の特徴	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道公衆衛生学雑誌	6. 最初と最後の頁 115-121
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5件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 本田 光, 市戸優人, 喜多歳子
2. 発表標題 新規事業の評価をエビデンスに～前後比較?それともRCT?
3. 学会等名 第12回日本公衆衛生看護学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Honda H, Kita T, Ishii M
2. 発表標題 Development of a web application to support mothers' connection to the community and verification of its effectiveness: a RCT study in Japan
3. 学会等名 27th East Asian Forum of Nursing Scholars, Hong Kong (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Hikaru Honda, Toshiko Kita
2. 発表標題 CHARACTERISTICS OF MOTHERS WITH POOR SOCIAL CONNECTIVITY SKILLS WHO ARE REARING SMALL CHILDREN
3. 学会等名 24th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference, Virtual Conference (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Fukagawa S, Ueda I, Aoki A, Murakawa S, Honda H
2. 発表標題 Analysis of the Becoming Parents Program Book to Examine the Japanese Version of a Father Support Program Focusing on Child Abuse Prevention
3. 学会等名 6th International Conference of Global Network of Public Health Nursing (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Honda H, Kita T, Watanabe Y
2. 発表標題 Testing the Reliability and Validity of the Scale for Measuring Social Relationship in Mother of Small Children
3. 学会等名 23th East Asia Forum of Nursing Scholars : Chiang Mai, Thailand (国際学会)
4. 発表年 2020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	町田 佳世子 (Machida Kayoko) (40337051)	札幌市立大学・デザイン学部・教授 (20105)	

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	石井 雅博 (Ishii Masahiro) (10272717)	札幌市立大学・デザイン学部・教授 (20105)	
研究分担者	喜多 歳子 (Kita Toshiko) (30530266)	札幌市立大学・看護学部・教授 (20105)	

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