

令和 2 年 9 月 23 日現在

機関番号：94305

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H00771

研究課題名(和文) 家庭内コミュニケーションの活性化により精神疾患患者の症状改善を促す情報環境の構築

研究課題名(英文) Promoting mental wellness by activating domestic communication

研究代表者

山下 直美 (Yamashita, Naomi)

日本電信電話株式会社NTTコミュニケーション科学基礎研究所・協創情報研究部・特別研究員

研究者番号：70396141

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 35,000,000円

研究成果の概要(和文)：家族介護者用の介護記録アプリに対して(1)他の家族介護者の記録を閲覧できる共有機能を付加することによって、普段なら家庭内で話しづらい病気に関する話題について介護者と患者が話し合い易くなる効果を確認した。(2)アプリを一般公開し、うつ病以外の精神疾患に適用範囲を広げる試みを行った。(3)認知症患者介護への拡張機能を開発し、評価実験を行った。(4)ユーザの深い悩みの開示を促すチャットボットを開発し、その有効性を確認した。(5)うつ病患者を部下に持つ上司に対するインタビュー調査を実施し、そのニーズを明らかにした。(6)産後うつを緩和するコミュニケーション支援ツールを開発し、その有効性を確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

障害やハンディキャップを抱える人の問題を解決しようとする研究は多数存在するが、その多くは患者本人のみをサポートしようとしている。しかし、そうした問題は本人にだけ内包されるものではなく、周囲の人や環境との相互関係によって容易に増幅・減衰するものである。そのため、ハンディキャップを持つ人だけ支援をしても、問題は解決できない。本研究は、周囲の人(家族介護者)を通して患者に間接的に働き掛けることによって家庭内環境を改善し、これによって問題の解決を図るものである。このアプローチは、医療的な問題に対して、コミュニケーションデザインによる新たな切り口を与える取り組みであり、他の病気に対する応用も期待される。

研究成果の概要(英文)：We have previously developed an app that allows family caregivers to record their caregiving activities and patient's conditions. For this research, we (1) added a sharing feature to the app and ran a deployment study. Findings showed how the sharing feature helped the family caregivers discuss sensitive issues with the care recipients; (2)The app is now open to public. New features are added so that it could be used by broader population; (3) We developed an app for caregivers looking after family members with dementia and ran a deployment study; (4) We developed a chatbot which induces deep self-disclosure from users. (5) We conducted in-depth interviews with supervisors who had depressed employees and revealed their challenges; (6) We developed an app that facilitates spousal communication between stay-at-home and working parents. A deployment study showed that the app enhanced spousal communication and improved the working parents' understanding of parenting difficulties.

研究分野：ヒューマンコンピュータインタラクション

キーワード：精神疾患 コミュニケーション支援 家庭内介護

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本の精神疾患の患者数はうつ病や認知症などを中心に増加しており、平成 25 年度から五大疾病に加えられたことで、精神疾患をもつ患者を社会的に支援する要請が高まっている。医療分野を中心に様々な研究や対策が講じられてきたが、それらの大半は患者に対する治療や介護をより効果的・効率的に行うことに焦点を当て、家族介護者自身の支援を目的としたものは少ない (Van Ruyn et al. 2011)。一方で、協力的な家族介護者を持つ患者の回復が早いことが実証されていることから (Bilsky et al. 2013)、家族介護者に適切な支援を行い、家庭内環境を改善することは、家族介護者のみならず患者の病気を改善させる上でも重要と言える。

情報分野において、家族介護者を支援する研究には、大きく二種類ある。一つは、家族介護者と医療従事者との連携を支援することによって、患者に対する効果的な治療を目指すものである (Consolvo et al. 2004, Tang et al. 2012)。もう一つは、類似他者と介護体験を共有できるソーシャルネットワークサービス (SNS) を提供することにより、家族介護者の感情面を支援することを目指すものである (Liu et al. 2011)。すなわち、家庭内環境の改善が重要視されているにも関わらず、家庭内介護やコミュニケーションの改善を目指した研究は殆ど存在しない。

2. 研究の目的

本研究では精神疾患の中で社会的要請が最も強い認知症とうつ病に焦点を当てる。我々は、うつ病患者の家族介護者を支援する研究に対して、科研費補助金 (基盤 B, H26-28) を得ることにより、顕著な成果を挙げてきた。具体的には、家族介護者向けのアプリ「みまもメイト」を開発し、家族介護者が患者の言動・健康状態と家族介護者の介護活動を同時に記録し内省することによって、患者への適切な対応方法を発見する支援をした。そして「みまもメイト」をうつ病患者をもつ 15 家庭で 6 週間利用して貰ったところ、家族介護者に認知行動療法的示唆を与え、対立しがちな患者と家族介護者の人間関係を改善する効果があることを示した。しかし、同アプリを認知症患者の家族介護者に対して適用したところ、同様の効果は得られなかった。インタビュー結果より、病気の特性によって、家庭内コミュニケーションを改善するために ICT ツールが備えるべき特徴が異なることが示唆された。本研究では、病気の特性に合致した家庭内介護・コミュニケーション支援 ICT ツールを構築し、評価することを目的とした。

本研究により、以下の成果を得た。家族介護者用の介護記録アプリに対して (1) 他の家族介護者の記録を閲覧できる共有機能を付加することによって、普段なら家庭内で話しづらい病気に関する話題について介護者と患者が話し合い易くなる効果を確認した。(2) アプリを一般公開し、うつ病以外の精神疾患に適用範囲を広げる試みを行った。(3) 認知症患者介護への拡張機能を開発し、評価実験を行った。(4) ユーザの深い悩みの開示を促すチャットボットを開発し、その有効性を確認した。(5) うつ病患者を部下に持つ上司に対するインタビュー調査を実施し、そのニーズを明らかにした。(6) 産後うつを緩和するコミュニケーション支援ツールを開発し、その有効性を確認した。

以下では、上記の 1 つ目、すなわち、他の家族介護者の記録を閲覧できる共有機能を付加することによる効果をホームユース調査によって評価した方法と結果について詳細に紹介する。

3. 研究の方法

本研究では、以前に開発した記録アプリ「みまもメイト」に共有機能を実装し、それを前回の研究の参加者である家族介護者 15 名に配布し、6 週間のホームユース調査を実施した。この調査でも、前回と同様に、家族介護者が自身の介護活動と介護を受ける者の健康状態 (気分や症状など) を 6 週間記録した。また、ホームユース調査後、参加者から無作為に 10 人を選び、インタビュー調査を実施した。分析では、共有機能を追加する前と後のログ情報を比較することで、どのように家族介護者が共有機能を使用したかを調べた。また、インタビューの内容を分析することによって、共有機能が家庭内介護に及ぼす影響を調べた。

(1) 共有機能の実装

みまもメイトは (ア) ユーザプロフィール (イ) 記録、(ウ) 振り返り、(エ) タイムラインの 4 つのセクションから構成されている。記録セクションでは家族介護者が、患者の日常行動および家族介護者の活動を記録することができる。振り返りセクションでは、記録データを一覧できるようにグラフィカルに表示することによって、過去の記録を振り返ることができる。そしてタイムラインは記録セクションへの書き込みを時系列で表示する。

共有機能を実装することによって、他の介護者の記録を閲覧できるようにした。具体的には、振り返りセクションでは他の介護者の記録データを見ることができるし、タイムラインではすべての

日付	ユーザID	出来事	内容	気持
10月10日(金)	Judy	午あったこと	雨か。日陰が少ない	☹️
10月10日(金)	Naoko	戻ったこと	物になし	☹️
10月10日(金)	Naoko	戻ったこと	物覚えがまだあまりよくないから	🌱
10月10日(金)	Naoko	午あったこと	今日は涼しいが体調が悪く寝こんど口をまかないから。今更、お母に行くこともお母さんにはお話しして	☹️
10月10日(金)	Bill	戻ったこと	スーパーのカラシやシソの葉を買いにいけ	☹️
10月10日(金)	Bill	戻ったこと	外出から戻って来たとき、寝かされた部屋を掃除してとせかしたら、妻が寝かされて少し機嫌が悪くしてしまっ	☹️
10月10日(金)	Bill	午後あったこと	妻の反応もあんなに、あまりでもないように	☹️
10月10日(金)	Candy	午あったこと	我が家に来たこととどうして、車を止めたが降りたのを覚えている。最初は悪い時をした。ついでに買物のための買い出し。買い物はいつもコンパニオンに頼んで	🌱
10月10日(金)	Candy	午あったこと	買出しが終わったから帰る。今日は帰って来ないから帰らな	🌱
10月10日(金)	Bill	午あったこと	ネットの検索で面白いもの () を見つけた。ついでに検索して	☹️
10月10日(金)	Lisa	午あったこと	ネットで COVID-19 の検査方法、コンパニオンサービスとリンクを調べてお母さんを見て	☹️

図 1 「タイムライン」による記録共有

介護者の書き込みが時系列で表示される。また、家族介護者が他の介護者のユーザプロフィールを見られるようにして、振り返りやタイムラインのデータをより良く理解できるようにした。

(2) ホームユース調査

15名の家族介護者に6週間に渡りみまもメイトを利用して、実際に介護活動を記録してもらった。全ての家族介護者はうつ病の家族を介護していた。これらの家族介護者は、共有機能を実装する前のみまもメイトのホームユース調査にも参加している。同じ家族介護者に続けて利用して貰うことによって、共有機能実装前と後の比較がしやすくなるという利点がある。

● 準備

前回のホームユース調査終了後から、本調査開始までの2ヶ月の間に、ソフトウェアにデータの共有機能を追加した。この間に、共有機能の使い方に関する説明書を参加者の自宅に郵送し、電話でも直接連絡をした。さらに参加者には以下の依頼をした：(1)調査開始前にプロフィールを入力する、(2)第1フェーズで入力したデータで公開したくない内容があれば、消去するか非公開に設定する、(3)データを共有しても良いということを再度患者に確認し、承諾をもらう。

● データ収集

みまもメイトのデータの共有が家族介護者によるデータの記録の仕方にどのように影響したかということと、家族介護者と患者との関係にどのような影響を与えたかということを分析するために、以下のデータを取得した。

ログデータ：調査期間中、みまもメイトに入力されたデータ全てには、ユーザIDと時刻スタンプが付与され、セットで保存された。

半構造化インタビュー：前調査と同様に、研究チーム内の精神科医とともに半構造化インタビューのガイドを作成した。インタビューでは特にデータ共有機能に焦点を当て、みまもメイトが介護活動や日常生活、家庭内コミュニケーションに及ぼした影響を調べた。

インタビュー中の全ての会話を録音・書き起こし、カテゴリが収斂するまで議論を繰り返した。

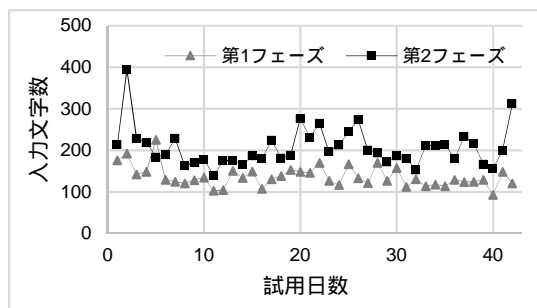


図2 介護者1人あたりの平均文字入力数

4. 研究成果

(1) 全体的な利用傾向の変化

図2は、共有機能の実装前(フェーズ1)と後(フェーズ2)でみまもメイトの自由記述欄に入力した文字数の家族介護者1人あたりの平均値の推移を示している。この図からわかるように、フェーズ1では約137文字であったのに対し、フェーズ2では約221文字に増加した。

(2) インタビューの分析結果

インタビューの音声はすべて録音し、書き起こした後、第1著者が親和図法によってインタビュー結果を整理し、そこから帰納法的に高次のテーマを作成した。その後、そのテーマに関して研究チームが議論を繰り返し、テーマを改善した結果、6つのテーマが出現した。それぞれのテーマ名と、各テーマに該当する発言を行った家族介護者数(MAX=10)と総言及回数は以下の通りである。「他者の記録から得る学び」は10人が41回、「他者の記録から得る精神的な支え」は7人が29回、「書き込みの変化」は9人が30回、「他者の記録を材料とした患者への話し掛け」は8人が19回、「他者の記録が患者に及ぼす影響」は7人が18回、「患者とのコミュニケーションの変化」は7人が17回であった。

✓ 他者の記録から得る学び

インタビューに参加した介護者は全員、他の介護者の記録から学ぶことができたと言った。他者の対応方法が必ずしも自分のケースで有効とは限らないが、他の介護者の介護記録は、新たな対応方法を考案する一助となったようである。介護者はタイムラインを閲覧することによって、自身の対応方法を改善するための学びを得たようである。一方で、患者の日常生活が多く記録されている他者の振り返り画面からは、得るものが少なかったようである。多くの介護者は、他者の振り返り画面は、患者に関する細かな情報が記録されており、対応方法の改善に役立つ情報ではないと感じたようである。中には、他者の振り返り画面を閲覧することを、プライバシーを侵害する行為であると感じ、閲覧をためらう者もいた。

✓ 他者の記録から得る精神的な支え

介護者は、みまもメイトの共有機能によって学びを得るだけでなく、精神的な支えも得ていたことがわかった。介護者にとって、自分と似た状況下で苦しんでいる人の存在を知ること自体が慰めになっていたようである。みまもメイトの共有機能は、他の介護者の記録を閲覧するだけで互いにメッセージのやり取りをする機能は付けていなかったが、介護記録を閲覧するだけでも、心の安らぎを得たようである。

✓ 書き込みの変化

他者の介護記録を読んで精神的な支えを得ているうちに、多くの家族介護者は他の介護者に対して仲間意識を持つようになったようである。他の介護者の存在を意識することが増え、他者にもわかりやすい文章を書くように心がけるなど、自身の介護記録の記述にも影響を及ぼした。

という。また、他の介護者の気持ちを気遣い、極端に良い出来事について記録に残すことを控えたという。さらに、次の二つの理由によって、愚痴を書くことも控えたという。まず、自分の愚痴によって、他の介護者の気分を損ねたくないと感じたこと。また、自身の書き込みを患者が見てしまった場合に、傷つけたり喧嘩になることを恐れたことである。このように、家族介護者は、他の介護者や患者が自分の書き込みを見て気分を害さないように、書き込み内容や表現に気を遣う現象が観測された。

✓ 他者の記録を材料とした患者への話し掛けと患者への影響

みまもメイトは、家族介護者が効果的な対応方法を学習するためにデザインされ、患者の利用を想定していなかったが、多くの家族介護者が、他者の書き込みを材料に患者に話しかけていることがわかった。特に、家族介護者は患者とうつ病に関する微妙な話題を持ち出すとき、他者の体験談を引き合いに出すことを有効な手段と考えていたようである。他者の体験談を題材にすることによって、自分たちのことについても間接的に、感情的にならずに話すことができたようである。

このように、患者も他の介護者の記録を見るなどして、みまもメイトとの接点が増えるにつれ、家族介護者が自分のことをどのように記録し他者と共有しているのかを知りたがる者が出てくるようになった。また、閲覧するのみならず、介護者に自分の良いことを書いて貰おうと、自身の行動を改善しようとした患者もいたようである。

全体を通して、家族介護者のみならず、患者も、他の介護者の記録を閲覧することによって学びや共感を得ていたことがわかった。また、家族介護者を介して、他の介護者に間接的にメッセージを伝えようとするなど、患者がみまもメイトに積極的に関与する様子が報告された。

✓ 患者とのコミュニケーションの変化

患者が家族介護者の記録に関心を示していたことは先述の通りであるが、家族介護者のいないところでみまもメイトにアクセスする患者も複数いたようである。興味深いことに、家族介護者は、患者が覗き見をすることを予期しており、むしろ好ましいと感じていたようである。数名の家族介護者にとって、みまもメイトの共有機能は、自分の想いを患者に伝えるコミュニケーション・チャンネルとしても機能していたことがわかった。

このように、患者が、みまもメイトを介して、家族介護者の悩みや、介護スキルを向上させるために奮闘していることを知ることは、患者と介護者との人間関係を改善させるきっかけとなっていたようである。

最後に、上述の研究成果に関連する成果を簡単に記す。

- ◇ みまもメイトは、本研究の後、NPO 法人「COMHBO」を運営母体として、一般公開している。統合失調症など、うつ病以外の疾患を持つ家族介護者のユーザも見受けられるため、うつ病以外の精神疾患に適用範囲を広げるために適宜、機能拡充を図っている。
- ◇ 申請当時に予定していた、認知症患者介護への拡張についても、検討を行った。認知症患者の家族は過労になりがちであり、それに自分で気づきにくいことが指摘されている。そのため、家族介護者がストレスチェッカーと介護記録を付け、それらを他の介護者と共有するシステムを開発し、評価実験を行った。分析の結果、介護記録の共有は役に立つものの、ストレスチェッカーの信頼性が低く、実用性が低いことがわかった。
- ◇ 精神疾患は、まだ初期症状が軽いうちに症状を発見し改善させることが重要であるが、精神科への敷居が高く、アクセスするときには重症化してしまっていることも多い。そこで、ユーザの悩みの開示を促すチャットボットを開発し、その悩みの内容からストレスの度合いや精神不安の度合いを推定する研究を行った。
- ◇ 最後に、産後うつを緩和する夫婦間コミュニケーション支援ツールを開発し、その有効性をホームユース調査を通して確認した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1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 山下直美, 葛岡英明, 山本英弥, 荒牧英治, 平田圭二, 工藤喬, 服部一樹	4. 巻 Vol 60, No.9
2. 論文標題 うつ病患者を介護する家族間の情報共有が家庭内コミュニケーションに及ぼす影響	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1580-1593
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 Yi-Chieh Lee, Naomi Yamashita, Yun Huang	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Designing a Chatbot as a Mediator for Promoting Deep Self-Disclosure to a Real Mental Health Professional	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the ACM: Human Computer Interaction (PACM HCI)	6. 最初と最後の頁 印刷中
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 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 1件／うち国際学会 6件）

1. 発表者名 Yi-Chieh Lee, Naomi Yamashita, Wai Fu, Yun Huang
2. 発表標題 " I Hear You, I Feel You " : Encouraging Deep Self-disclosure through a Chatbot
3. 学会等名 ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Seokwoo Song, Naomi Yamashita, John Kim
2. 発表標題 Bodeum: Encouraging Working Parents to Provide Emotional Support for Stay-at-Home Parents in Korea
3. 学会等名 Proceedings of the 14th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth ' 20) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Naomi Yamashita, Hideaki Kuzuoka, Takashi Kudo, Keiji Hirata, Eiji Aramaki, Kazuki Hattori
2. 発表標題 How Information Sharing about Care Recipients by Family Caregivers Impacts Family Communication
3. 学会等名 ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'18) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomohiro Sakai, Hideaki Kuzuoka, Naomi Yamashita
2. 発表標題 Proposal of a System to Investigate the Effect of Sharing Stress Values among Family Caregivers of Dementia Patients
3. 学会等名 Proceedings of International Conference on Mechanical, Electrical and Medical Intelligent System 2019. (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 酒井 友裕, 葛岡 英明, 山下 直美
2. 発表標題 ストレス値の共有が認知症患者の家族介護者の精神的負荷に及ぼす影響を調査するシステムの提案
3. 学会等名 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jack Jamieson, Naomi Yamashita, Jeffrey Boase
2. 発表標題 Identifying Support Opportunities for Foreign Students: Disentangling Language and Non-language Problems Among a Unique Population
3. 学会等名 International Conference on Human Computer Interaction (INTERACT'17) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下直美, 葛岡英明, 平田圭二, 荒牧英治, 工藤喬, 服部一樹
2. 発表標題 家族介護者同士の情報共有が家庭内コミュニケーションに及ぼす影響
3. 学会等名 インタラクシオン
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masamune Kawasaki, Naomi Yamashita, Yi-Chieh Lee, Kayoko Nohara
2. 発表標題 Assessing Users' Mental Status from their Journaling Behavior through Chatbots
3. 学会等名 Proceedings of the 20th ACM Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA '20) (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	葛岡 英明 (Kuzuoka Hideaki) (10241796)	東京大学・大学院情報理工学系研究科・教授 (12601)	
研究分担者	工藤 喬 (Kudo Takashi) (10273632)	大阪大学・キャンパスライフ健康支援センター・教授 (14401)	
研究分担者	平田 圭二 (Hirata Keiji) (30396121)	公立ほこだて未来大学・システム情報科学部・教授 (20103)	

6. 研究組織（つづき）

	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	荒牧 英治 (Aramaki Eiji) (70401073)	奈良先端科学技術大学院大学・研究推進機構・特任准教授 (14603)	