

ぬいぐるみ型端末を用いた世代間コミュニケーション支援の評価 Evaluation of an Intergenerational Communication Support by a Stuffed Doll Device

新井田統[†], 石原妙子[‡], 後舎満[§], 塚本陽一[§]
Sumaru Niida, Taeko Ishihara, Mitsuru Gosha, Yoichi Tsukamoto

[†]KDDI研究所, [‡]オーグス総研, [§]KDDI株式会社
KDDI R&D Laboratories, Inc., OGIS-RI Co. Ltd., KDDI Corporation
niida@kddilabs.jp

Abstract

This paper reports the project of creating a communication device by a participatory design process. We organized a hackathon event for co-creating new devices with users. A concept model was developed based on the idea selected through this event. We conducted a field trial for evaluating features of intergenerational communication by using this concept model. The results showed the concept model promoted increase in the quantity of communication between grandparents and grandchildren. The result authenticates potency of this concept.

Keywords — Participatory Design, Co-creation, Intergenerational Communication, Field trial

1. はじめに

著者らは、次世代のコミュニケーションサービスをユーザと共創する活動の一環として、ぬいぐるみ型端末 Comi Kuma の開発を進めている。この端末は、ぬいぐるみを触ることでスタンプが飛ぶというシンプルな機能のみに絞ったインタフェースにより、気軽な遠隔コミュニケーションや非言語情報のやりとりなどを促進し、コミュニケーション活動を活発化させることが期待されている。新奇な機器への受容性を理解するには、実生活環境でのユーザによる利用行動を分析し、サービスデザインの有効性を評価する必要がある。本稿では、離れて暮らす祖父母と孫の間のコミュニケーションに本端末が与える影響を、フィールド実験により評価した結果を報告する。

2. 参加型デザインによる端末開発

筆者らは、これまでも参加型デザイン[1]のワークショップによるサービスの改善や開発を進めてきた[2][3]。今回のプロジェクトでも、筆者らを含むサービス提供者側と、提供されたサービスを使用するユーザ側の両方の立場からメンバーが参加している。本稿では提供者の立場で参加している人を“企画メンバー”、ユーザの立場で参加している人を“参加メンバー”と記載する。本プロジェクトでは、ハッカソンを実施する前

期ステージと、開発デバイスの完成度を高めて受容性評価を行う後期ステージが設けられた。前期ステージでは参加メンバーが活動の中心を担い、アイデア出しや簡易に動作確認ができる初期モデル(プロトタイプ)の作成を行っている。後期ステージではプロトタイプのコンセプトを引き継ぎながら完成度を高めた“コンセプトモデル”の開発を行った。開発の中心が企画メンバーに移りながらも、提供価値について双方で議論を行うことで、常にユーザの視点を取り入れるプロジェクトデザインとしている。

ハッカソンは「BE PLAYABLE」をテーマとして、面倒なもの、嫌なもの、億劫なものを「遊び化」することを課題に実施した。約30名が参加して5つのチームを形成し、2週間の制作期間を挟む2日間の活動を行った。最終日に各チームよりプロトタイプが提案された。プロトタイプ作成には、スマートフォンとハードウェアを連携させるフィジカル・コンピューティング・ツールキット“konashi”を利用した。提案されたプロトタイプはそれぞれ、ダイニングテーブルに設置する照明型デバイス「kazokumo」、お年寄りとその孫にあたる子どもをつなぐ新しいおもちゃ「エスパーけん玉」、おひとりさま＝「ぼっち」を救うヘッドフォン型ガジェット「bocchix」、クマのぬいぐるみを介してメッセージのやりとりができる「Comi Kuma (プロトタイプ開発時の名称は Warmy)」, スマホアプリで収集したサウンドが出るボール型おもちゃ「あそぼール」の5つである[4]。ハッカソン実施後に企画メンバーが5つのプロトタイプの中から一つを選定してコンセプトモデルの開発が進められた。

上記のプロトタイプの中から選定されたアイデアは Comi Kuma である。ぬいぐるみを触ったり動かしたりするだけで、2つのぬいぐるみ間でスタンプのやりとりを行うことができるデバイスである。プロトタイプは、市販品のぬいぐるみを利用して作成され、センサがぬいぐるみの動きを認識し、その情報をトリガーと

してスマートフォン間でスタンプを交換するというものであった。ぬいぐるみを触ることでスタンプが飛ぶというシンプルな機能ながら、気軽な遠隔コミュニケーションやノンバーバルなやりとりなど、これからのコミュニケーションをさらに発展させる可能性を秘めていると考えたことが選定理由である。

コンセプトモデル開発中に参加メンバーと企画メンバーとのワークショップの場が2回設けられ、提案したアイデアの提供価値を活かした形で具体的な機能の実装に向けて議論が行われた。コンセプトモデルの開発は、参加メンバーではなくエンジニアやぬいぐるみデザイナーにより行われ、参加メンバーと開発状況を共有しながら進められた。コンセプトモデルは、搭載する機能に合わせてプロトタイプと同等の抱きしめられるサイズとし、かわいらしさを強調するために目や頭を大きくするなど、内外ともにリデザインが行われた。開発されたコンセプトモデルとスマートフォン上での表示画面を図1と図2にそれぞれを示す。本端末には12個のセンサが内蔵され、様々なぬいぐるみの動きを検知して動きに合ったスタンプをスマートフォンの通信機能と連動して通信ネットワークを介して送受信できる。送受信したスタンプは、プロトタイプではスマートフォンに表示されていたが、コンセプトモデルでは胸のリボン部分の小型ディスプレイにも表示可能となり、コミュニケーションにおいてスマートフォンの画面を必ずしも必要としていない。スマートフォン上では、お互いに送り合ったスタンプがアイコン写真と共に表示される。

送信可能なスタンプの種別は、“大好き”（ぬいぐるみを抱きしめる），“挨拶”（ぬいぐるみの頭をなでると時間によっておはよう、こんにちは、こんばんはと異なるスタンプが送られる），“おーい”（ぬいぐるみの手を上げる），“なかよし”（ぬいぐるみの手を握る），“おやすみ”（ぬいぐるみを仰向きに横たえる），“キス”（ぬいぐるみの鼻に息を吹きかける）など11種類である。

3. フィールド実験

筆者らは、離れて暮らす祖父母と孫を対象としてフィールド実験を行った。ハッカソンにおいて参加メンバーが提案した、スタンプというシンプルなコミュニケーション手段を使うことで夫婦や恋人間で伝えづらいメッセージを伝えやすくするという提供価値の有効性を、世代間コミュニケーションの場を対象として評価することとした。



図1 開発したデバイス



図2 スマートフォン上のスタンプ表示

フィールド実験は、秋田県五城目町に住む祖父母と、関東圏に住む孫世帯のペアを対象に実施した。五城目町長は人口減少や町民の高齢化といった課題の解決に積極的に取り組んでおり、今回の評価実験参加世帯も、町役場の協力を得て募集された。実験に参加したのは2組の家族である。家族Aの孫世帯は両親と中学校一年生の長女、小学校一年生の次女の4人家族である。家族Bの孫世帯は両親と3歳の長男、1歳の次男の4人家族である。両家族とも、孫世帯の母親の実家が祖父母世帯である。家族Aでは次女、家族Bでは長男を主たる利用対象者として設定した。

実証実験の目的は、コンセプトモデルを使用して祖父母と孫の間のコミュニケーションの特徴の変化を定性的・定量的に確認することである。実験参加者が行った課題は、コンセプトモデルを1週間使用し、その間の使用実態の確認と意識の変化を日誌により報告するものである。実験期間の前後に、調査者による実験参加者のお宅の訪問インタビューの場を設けた。初日のインタビューでは家族構成や普段のコミュニケーションの状況について聞いた。実験後の2回目のインタビューでは、日誌と利用期間中のサーバログとを確認し、それぞれのコミュニケーションについて細かな意味づけを行った。

4. 結果

事前に行った訪問調査において、これまでのコミュニケーションについて質問した。家族 A では週に 3 回ほど母親と祖母が電話で話をしており、さらに子供の写真がメールで送られることがあるとのことであった。家族 B は週に 2-3 回程度母親と祖母が通話や SMS でコミュニケーションを取っているとの話であった。

事後に行った訪問調査において、Comi Kuma の置き場所を確認したところ、家族 A の孫世帯はリビングの電話台の下に置いていた。テーブルタップがありスマートフォンの充電も行われている場所であるため、Comi Kuma への充電は継続的に行われていたと考えられる。次女は学校から帰宅したときなどにリビングで自ら触れていたとのことであった。これに対して家族 B の孫世帯は、借り物であるコンセプトモデルを 1 歳の次男が乱暴に扱って壊してしまうことが怖かったとのことで、子供が入れないよう入り口に柵が設置してある台所内の、1m 程度の高さのあるゴミ箱の上に置いていた。ここは充電が継続的にできる場所ではなく、また子供が使いたいと言ったときに渡していたとのことであった。

事後のお宅訪問調査では、利用期間中に記述した日誌の内容を元にインタビューを実施した。1 週間利用した感想を聞いたところ、家族 A の孫世帯では共通の話題ができたことで祖父母とのコミュニケーションが増えたと回答された。祖父母世帯では、やっとなれて楽しくなってきたところで、終了してしまうのが残念との感想であった。家族 B の孫世帯でも、祖父母とのコミュニケーションが増えたと感じていると回答された。

家族 A の孫世帯では、手に入れた当日は次女がぬいぐるみ遊びをして可愛がっていたとのことであった。実験開始 1 日目は、スタンプが届いたかどうかを母親と祖父母が電話で確認しあいながら利用をしており、「普段ぬいぐるみなど触る機会もない秋田の両親が、孫のためにぬいぐるみの手足を動かしているのだと思うと微笑ましい」といった感想が書かれていた。2 日目に学校が始まると、登校後に母親がスタンプを送信し、下校後には母親が次女を促して送信をしていたようだが、「送信しても相手からの反応がすぐでないため、少し飽きてきたようだ」とメモされていた。4 日目には、長女が固定電話で話をしつつ Comi Kuma でスタンプを送って楽しそうに遊んでいたと日誌で報告されている。5 日目の日誌には「祖父母との共通の話題ができ、電話で会話することが多くなった。秋田の事にも関心

を持つようになった」とある。インタビューでは、徐々に使うタイミングが朝と子供が帰宅後と夜寝る前に限定されていったと話しており、利用が進むにつれ利用方法が習熟していったことが見て取れた。また、朝の挨拶は祖父母からの返事が返ってこないが、挨拶としてとりあえず送り、子供が帰宅後と夜の利用では、双方向でのコミュニケーションを行っていたとのことであった。

家族 B の孫世帯では、入手当日に「くまさんをゆびさして、ばあばにやると言ってやりはじめました」と、長男から送信し、返信もすぐに返ってきたとのことであった。1 日目には祖父母から送られてきており、それを母親が伝えると何度かスタンプを送るようになり、「やめるときは、つかれたをやるようになりました」とのことで、状況に依存した利用が行われていた。また、使うときに充電がきれるという問題が祖父母世帯でも孫世帯でも発生していたようである。2 日目には朝に Comi Kuma を使ってスタンプを送り合った後、夕方に祖父母から電話がかかってきたものの、長男は恥ずかしがって電話に出なかったとのことである。4 日目には、長男が「くまさんやろうか」と言って自発的に利用し始める行動が見られ、夜に電話で話をしながら Comi Kuma を利用したとのことであった。また祖父母と母親が電話で朝と夜だけに送ると確認し合い、利用方法の習熟が見られている。5 日目と 6 日目には、朝と晩に双方向でのコミュニケーションが行われていた。孫世帯へのインタビューでも、以前はあまり子供が祖父母のことを話すことはなかったが、スタンプの送受信時にアプリ上に祖父母のアイコン写真が出たときに「ばあばとじいじだね」などと普段の生活で祖父母のことを口にするようになったとの話が出ていた。

図 3 に期間中にサーバに残されたログから求めた、二つの家族での送受信されたスタンプの総数を示す。家族 A は 905 回、家族 B は 322 回と膨大な量のスタンプを送信している。さらに、日別スタンプ数を図 4 に示す。いずれの家族とも、序盤に使用数が減少した後に終盤に向かい増加傾向を示しながら実験終了日を迎えている。送信された数の多かったスタンプ種別は、家族 A では“おーい” (24.8%)、“おやすみ” (18.3%)、“挨拶” (18.0%)、家族 B では“なかよし” (24.2%)、“挨拶” (17.8%)、“おーい” (14.9%)、“おやすみ” (14.9%) であった。両家族ともに“挨拶”や“おーい”、“おやすみ”などの呼びかけや、就寝前の挨拶「おやすみ」が多用されていた。

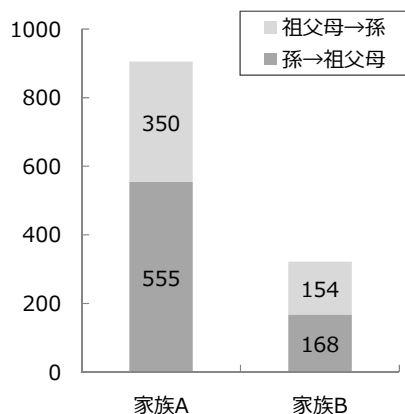


図3 送信スタンプ総数

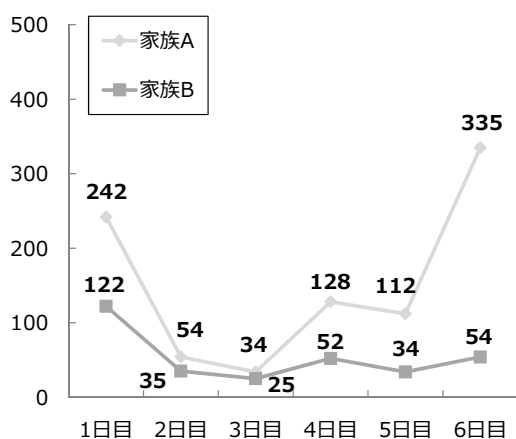


図4 送信スタンプ数の経日変化

5. 考察

コンセプトモデルを用いた実証実験により、Comi Kumaにより祖父母と孫のコミュニケーションが活性化することが確認された。利用開始から2日目以降に利用頻度の低下が見られるのは、当初はデバイスに対する興味から利用されるが、生活リズムがお互いの家庭で異なることから丁度良いタイミングで返信が得られずに、双方向コミュニケーションが失敗していることで、孫側の利用の動機づけが弱まったためと考えられる。しかしその後、両家族とも母親と祖父母間で利用する時間帯について合意がなされ、お互いの利用行動を一致させることで、双方向コミュニケーションが増加し、最終的に利用頻度が高まったと考えられる。ログからも、相手から返信スタンプが届くと、その後5分間~10分間様々なスタンプを送信しあうコミュニケーションが発生していることが確認され、コミュニケーションの活性化に繋がっていることが見て取れた。

6日間で送信されたスタンプの内訳をみると、両家族共通して孫からの送信が祖父母からの送信に比べて多かった。これは、未知の人工物に対して若年層ほど試行錯誤で利用するという傾向と類似しており、特に本実験では、ぬいぐるみという子供の触りたくなる形状であったことが影響したと考えられる。

事前インタビューでは、祖父母から「孫に電話を代わってもらおうとしても、電話の向こうで「嫌」と言う声が聞こえてくる」など、孫が祖父母との言語コミュニケーションに消極的姿勢であることが聞かれていた。実験後のインタビューでは、本端末の利用を通じて電話の回数が増え、言語コミュニケーションに繋がっている例も見られたことから、本端末を用いることで、コミュニケーションのきっかけが与えられていると考えられる。相手と繋がる単機能のデバイスが、常に生活の中で視界に入っていることから、毎日お互いの生活やお互いの姿を想像したり意識する機会が増加し、更に挨拶がぬいぐるみの頭を撫でるといった簡単な動作でできることで、毎日の定期的なコミュニケーションのきっかけになっていると推察できる。

6. まとめ

ユーザ参加型のプロジェクトにより開発したぬいぐるみ型端末の受容性評価を、遠隔に住む祖父母と孫による世代間コミュニケーションを対象に行った。孫がぬいぐるみとのコミュニケーションを取る中でスタンプが送信され、それに対して祖父母からのフィードバックを得ることで結果的に対人間コミュニケーションが増加する傾向が見られており、世代間コミュニケーションの促進に一定の効果が得られた。祖父母と孫の間に共通の話題が作られたことや、ぬいぐるみが家に存在することで、日頃からコミュニケーション相手を身近に感じる効果があったことなど、様々な要因が影響していると考えられる。

参考文献

- [1] 塩瀬隆之, 水町衣里, 小林大祐(2012). インクルーシブデザインでデザイナーがユーザに期待する役割, システム制御情報学会誌, 56(2), pp. 65-70, 2012.
- [2] 新井田統, 久保隅綾 (2014). 参加型デザインによる Wi-Fi AP 設定マニュアルの改訂, 2014 年度日本認知科学会第 31 回大会, P2-48.
- [3] 新井田統, 田才浩之, 塚本陽一(2015). 新サービス提案に向けた仮想研究所におけるユーザとの協調作業, HI 学会 UXSD 研究会配付資料.
- [4] <http://aufl.kddi.com/prototype/> (2016年7月18日現在)