

# チャットボットを活用した子育て支援コミュニケーション形成： 孤育て予防を目指して

細矢絵美<sup>1</sup> 的場大輔<sup>1</sup> 庄司泰萌<sup>1</sup> 池田成満<sup>1</sup>  
山口実花<sup>1</sup> 山口利恵<sup>1</sup> 中田登志之<sup>1</sup>

**概要：**我が国における子育て世代の女性達は、核家族化などの社会的背景により「ワンオペ（ワン・オペレーション）育児」「孤育て」と言った身体的・精神的負担感を抱えやすい。既存の子育て支援対策としては、地域保健師による相談などの直接支援のほかに、企業や自治体が提供する育児関連情報の提供やインターネット上のママ友コミュニティ形成促進などがあるが、いずれも限界や問題点がある。現在、我々は国立情報学研究所コグニティブ・イノベーションセンターと共同で子育て世代の孤立を予防するための研究を行なっている。この論文では、研究の一部として2018年1月から3月にかけて行なった、子育てや子どもの健康に関する専門的な知識を提供するチャットボットを用いた実証実験の結果と今後の課題について報告する。

## Communication formation for child rearing support using a chat bot : Aiming at the prevention of isolated parenting

EMI HOSOYA<sup>1</sup> DAISUKE MATOBA<sup>1</sup> TAIME SHOJI<sup>1</sup> NARUMITSU IKEDA<sup>1</sup>  
MIKA YAMAGUCHI<sup>1</sup> RIE SHIGETOMI YAMAGUCHI<sup>1</sup> TOSHIYUKI NAKATA<sup>1</sup>

### 1. はじめに

近年、「孤育て」「ワンオペ（ワン・オペレーション）育児」と呼ばれるキーワードをニュースやソーシャルネットワークサービスなどでよく目にするようになった。これらの単語は母親が1人で育児と家事を負担する状況を指している<sup>1)</sup>。こういった状況を引き起こしている原因や背景は複合的なものであるが、大きく分けて以下の3つが挙げられる。

#### ① 子どもや育児に関する知識不足

核家族化や女性のライフスタイルの多様化から、昔に比べて周囲に子どもや子育てしている人が減っており、子どもに関する知識や子どもと接した経験が少なくなっている。その一方で、様々な媒体で専門家によるもの／よらないものを含め、育児や子どもに関する情報は膨大にある。利用者がそれらの情報を得るときには、商業的なものに振り回されないようにするなど、情報を取捨選択するリテラシーが必要である。

#### ② 人的ネットワークの乏しさ

核家族化、近隣住民との関係性の希薄さから、子育て期のサポート体制が乏しくなっている。そのため、特に都市部や郊外に住む人たちにとっては、遠方の両親や親戚よりも、近所のママ友とのつながりや相互のサポートが重要であると言われている<sup>2)</sup>。しかし、女性のライフスタイルの多様化により、それまでの人生で構築してきた人的ネットワークの中に、近隣に住む同じ年頃の子どもの持つ友

人（ママ友）がいないことは珍しいことではなく、その場合は妊娠・出産・育児と並行してママ友をつくらなければならない。中にはママ友づくりに失敗したくないというプレッシャーから、コミュニケーションに困難を抱え、閉じこもってしまうケースもある。

#### ③ 精神的サポートの不足

知識・経験不足や人的ネットワークの乏しさは、子育てを楽しむ気持ちを薄れさせ、さらに孤独感が増してしまい、産後うつや自殺、児童虐待に発展する可能性さえある<sup>3)</sup>。過去の先行研究では、母親の孤独感と、育児感情（「子育ては楽しい」など肯定感と「子どもがわずらわしくてイライラする」など負担感を含む感情）、育児仲間のソーシャルネットワークは関連しているという研究結果もある<sup>4)</sup>。「孤育て」に限ったことではないが、平成28年に行われた調査によると、子育てをしていて悩みや不安があると答えた人の割合は41.4%で、平成20年度調査と比べて4.2%高くなっている<sup>5)</sup>。よって、子育て中の母親の心配や不安を軽減することは急務である。

これらの①～③の問題を解決するために、我々は子育て支援の仕組みづくりが必要と考え、そのための取り組みに着手した。本稿では、チャットボットのプロトタイプの開発と実証実験についての取り組み方針と、実際に子育て世代から得られたコメントと考察について紹介する。

以下、第2章では、現在行われている子育て世代への支援の例とその問題点について述べる。次に第3・4章ではチャットボットの定義とチャットボットを用いる理由、研究

<sup>1</sup> 東京大学  
The University of Tokyo

の全体像について述べる。第5・6章では、今回のチャットボット開発の過程、実証実験のセッティングを説明する。第7章以降は、実証実験の結果と評価、今後の課題についての考察を行なう。

## 2. 子育て世代への支援

現状では、子育て世代の心配や不安を軽減するためのアプローチには、直接的・間接的なものがある。

直接的な子育て支援の一例としては、病院を受診するほどではないが心配・問題があるケースを「気になる母親／親子」とし、長期的に地域の保健師やクリニックの助産師・看護師がフォローしている場合がある<sup>6)</sup>。

しかし、専門家による支援は以下のような状況から限界がある。

- ・ 行政や医療現場側の人手不足<sup>7)</sup>
- ・ 重症度や重大性などの認識不足
- ・ 育児や健康などの相談窓口の多くが日中のみの対応であること

そのため、保健センターや病院などのスタッフに自分から相談しない限り、どこからもフォローを受けられないこともある。

間接的な子育て支援としては、自治体や企業などが情報技術を用いた様々な取り組みを行なっている。例えば、インターネットサイトでの育児情報の提供、電子母子手帳、ママ友コミュニティの形成促進やロコミ情報などを共有するためのアプリなど多岐にわたる。平成22年に行なわれた調査では、インターネットによる子育て情報の取得は70.9%で、雑誌、テレビ・ラジオに次ぐ利用率であり<sup>8)</sup>、多くの子育て世代がインターネットから情報を得ていることが分かる。しかし、これらの取り組みには下記に示すような問題点がある。

- ・ インターネット上で提供されている健康や育児に関する情報が必ずしも科学的根拠に基づいていない
- ・ 自治体や医療福祉専門職者が監修している文章には難解な用語や言い回しを含む場合がある
- ・ インターネット上に存在する子育てコミュニティは、実際に利用者同士が会う、新規で参加するには高いハードルがあるものが多い<sup>9)</sup>

これらの問題を解決するために、我々は東京大学ソーシャルICTグローバル・クリエイティブリーダー育成プログラムの活動の一環として、国立情報学研究所（以下NIIとする）コグニティブ・イノベーションセンターと共に、ICT技術を子育て支援に活用することを目指した研究を行なうこととした。

## 3. チャットボットとは

チャットボットとは、テキストや音声を通じてソフトウェアが自動的に会話の応答を代行する仕組みである<sup>10)</sup>。人がチャットボットで問いを入力すると、質問の意図を推測され、場面や状況に合った回答が24時間いつでも返ってくるものである。

チャットボットの主な利点は2つある。まず、チャットボットは24時間対応可能である。夜間は子どもの泣きや発熱などトラブルが多く発生するものの、かかりつけ医院は診療時間外であることが多い。また、特に複数の子どもがいる、または仕事を持っている親にとって、夜間は日中の多忙さが落ち着き、病院を受診するほどではないちょっとした心配事を聞く余裕ができる。そのため24時間対応可能なチャットボットは、質問窓口として有用であると考えられる。

第2に、チャットボットは会話の相手が非人間であるため、使用する人が相手の負担や都合などを気にせず質問できるということがある。近隣に両親などの親族や友人のいない孤立しがちな子育て中の人たちにとっては、一人で悩みを抱え込まず、気兼ねせずに質問するきっかけになりうる。さらには、チャットボットが単なる子育て・健康情報の提供にとどまらず、地域の子育て世代が参加できるようなイベント情報を提供すれば、子育て中の人たちが他の同世代の子どもを持つ親や地域住民との関わりを持つことにつながり、相談できる他者を増やすことができるかもしれない。以上より、我々は子育て世代の孤立を防ぐための仕組みとしてチャットボットが適しているという仮説を立てた。チャットボット開発計画の全体像を次頁の図1に示す。

## 4. 今回使用するチャットボットの理想形

本研究ではチャットボット開発前に議論を重ね、大きく分けて次の3つの機能を持たせることを開発目標に掲げた。

### <専門的知識を提供する機能>

- ① 子育てに関する正しい知識提供：子育て、健康、病気のけが
- ② 状況（月齢、性別、アレルギーの有無・種類など）に合った情報の提供
- ③ 色々な質問の仕方・用語に対応した返答
- ④ 入力したキーワードの関連情報の提供

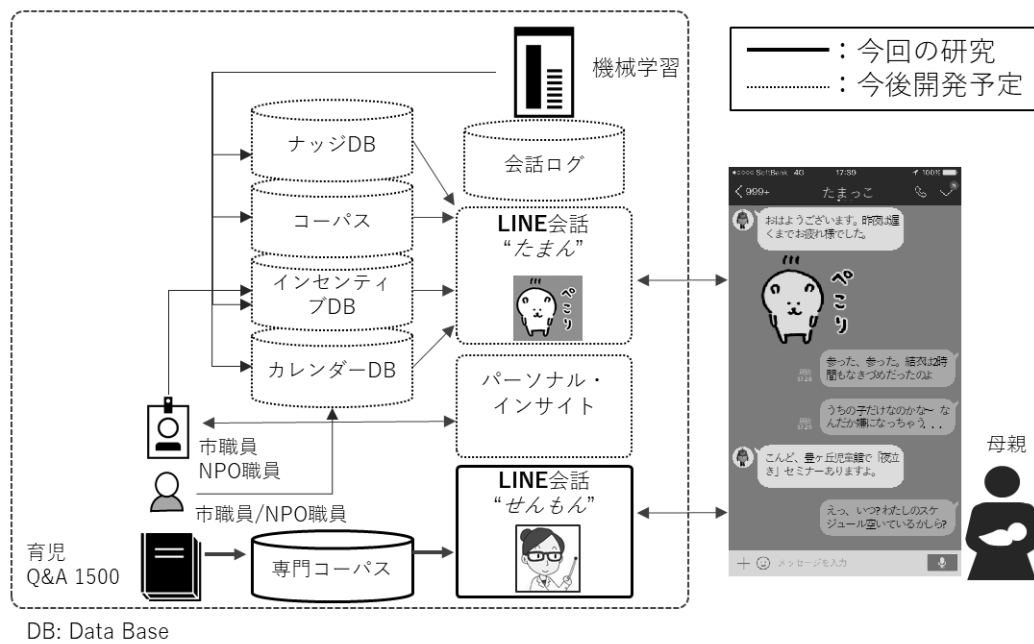
### <地域情報の提供機能>

- ① 地域情報の提供（親子が集まるイベントなど）
- ② その人に合った行政・子育てサービスに関する情報の提供

### <精神的なサポート機能>

- ① 悩みや不安への共感

図1 今回の研究で開発するシステムの全体像



- ② 悩んでいること自体を受容
- ③ ただ話を聞いてくれる役割
- ④ 心理状態や状況に応じた相槌

グを行なえるようにした  
 ・代表的な育児用語について類似語を複数挙げた

今回の実証実験では、＜専門的知識を提供する機能（通称せんもん）＞を持つチャットボットを開発し用いることとし、以下の3段階で実施した。

- 第一段階：データベースの作成、インタビューを通したニーズの抽出・解析
- 第二段階：チャットボットを用いた調査・モニタリング
- 第三段階：チャットボットの評価、改善点の抽出

### 5. チャットボット開発過程

我々がチャットボット開発において本プロジェクトメンバーが作業した過程を以下に示す。

- ・科学的根拠に基づく育児や子どもの健康情報の元データとして、保健同人社の『パパ・ママのための育児Q&A 1500』<sup>11)</sup>を使用することにした
- ・Q&Aのデータベースから、診療行為につながる可能性のある病気やけがの対応方法などの医療情報を削除した
- ・チャットボットの検索性をあげるため、質問の意図は変えないように3通りの言い回しをそれぞれ用意した
- ・Q&Aをチャットボット仕様にするため、回答の中で一番必要な文章を抜き出し、要約するなど調整した
- ・各Q&Aに元々付けられていたキーワードを確認し、チャットボットに入力された質問とキーワードとのマッチン

これらの作業により完成したデータベースを、NII コグニティブ・イノベーションセンターの参加企業の一つであるPanasonicの協力の元、NIIが作成したチャットボットに搭載した。チャットボットはLINE株式会社が提供するLINEのテキストチャットのインターフェースを用いた。このインターフェースでは、チャットボット利用者が子育てや子どもの健康に関する質問を入力すると回答候補が表示され、選択した回答を読むことが可能である。

### 6. 専門的知識を提供するチャットボットの実証実験

東京都多摩地区は、自然豊かなベッドタウンとして発展してきたニュータウンであり、高齢者や核家族が多い地域である。本研究では、子育て世代が孤立しやすい地理的特徴であるという推測から、この地域を対象として選択した。国立情報学研究所の認知ティブ・イノベーションセンターに協力する企業のうち、東京都多摩エリアに所在があり、職員が多摩エリアに居住または近隣から通勤している者の多い2社に、未就学児を持つ職員・配偶者の研究参加を依頼した。

研究参加者には、専門的知識を提供するチャットボット（通称せんもん）を2か月間使用してもらい、質問票への回答とインタビューによる聞き取りを依頼した。

質問票には年齢や子どもの数など基本的な属性に関する問いや、今後のチャットボット利用意向が含まれていた。

インタビューは、質問票よりも詳細にチャットボットに対する感想や要望などについて把握する目的で、一部の参加者を対象に行なった。インタビューの詳細に関しては後に記載する。

なお本研究は東京大学ライフサイエンス委員会倫理審査専門委員会の承認を得て行なった。

## 7. 結果

チャットボットの実証実験は2018年1月から3月まで行なった。

### ① 質問票

#### ・基本属性

研究参加者は38名で、うち5名が多忙などの理由で参加を中断した。最後まで研究に参加した者のうち29名から質問票への回答を得た。

基本属性について回答した27名の平均年齢は38.8±5.1歳で、子どもの数は1人が12名(41.4%)、2人が11名(37.9%)、3人が4名(13.8%)だった。仕事をしている者は22名、仕事をしていない者は5名(うち産後・育児休暇中は2名)だった。

#### ・今後の利用意向

今回使用したチャットボットを今後も利用したいかどうかについての結果を表1に示す。

表1 せんもんをまた利用したいかどうか

	N (%)
はい	4 (16)
いいえ	14 (56)
わからない	7 (28)

#### ・チャットボットへの要望

今回のチャットボットをまた利用したいかどうかの問いに対する回答を選んだ理由については、利用希望の有無に関係なく、今後の要望を含む肯定的・否定的意見が混在していたため、表2に要約し項目に分類したものを示す。

表2 専門的知識を提供するチャットボットへの要望

回答内容への感想	他のICTとの比較	現実の相談窓口との比較
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回答が的外れ・不適切</li> <li>・ 回答が当たり前すぎる</li> <li>・ 自分の子どもの年齢と合わない情報が多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 子育てサイト・アプリの方が情報が充実</li> <li>・ 検索エンジンの方が知りたい情報に早くアクセス可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保育士から直接受ける助言を希望</li> <li>・ 誰かと会話をして、</li> <li>・ 子育ての不安や大変さを共感してもらいたい</li> <li>・ もう少し会話形式の方が気持ちが癒されそう</li> </ul>

### ② インタビュー

2018年3月末に個別インタビューを2回、グループインタビューを3回(3名、3名、2名)行なった。インタビュアーはインタビュー調査の方法に関して基礎的な知識を持つ2名のメンバーが担当した。1回につき15~20分程度の半構造化面接を行なった。インタビュー内容は、今回研究に用いたチャットボットの感想、チャットボットに望むこと、および今後ICTを活用した子育てサービスに望むことであった。なお書面上で同意を得たのち、録音機でインタビューを録音した。またインタビュアーは適宜メモをとった。

インタビュアーが書き取ったメモおよび逐語録をもとに、インタビュアーとは別の筆者1名(細矢)が内容分析法<sup>12)</sup>を参考にコード付けし、以下の(1)~(3)に分類した。

#### (1) チャットボットの感想

「回答が自分の子どもと対象年齢が違った」「赤ちゃん寄りの内容だった」「期待した回答も返ってこなかった」など【的確な回答】を求める声が複数聞かれた。そのため、「ネットの検索結果の情報との差がない」「ネットで検索した方が速い」という声もあった。

【24時間対応のメリット】として「子どもが寝ている深夜にこそっと相談したいときがある」「働いているので、平日昼間の保健師相談が利用できず、その代替になったら良い」、【副次的に得られる情報】として「回答候補が複数出てくるので興味本位でそれぞれ読んだ。雑学的な面白さがある」といった意見があった。

#### (2) チャットボットに望むこと

【ネット検索しても出て来ないレベルの情報】については、地域の「小学校や病院の評判など、ネガティブな情報が一番知りたい」「マンションの一室でやっているような小さな教室も含めた習い事の評判や月謝などの情報」「天候に合った地域の遊び場や食事処」「(自分の子どもより)少し上の年齢の人たちの情報」「公園やイベント、学校など経験談も欲しい」という声があった。また、「低年齢の方がアプリが充実しており、小学校など子どもの年齢が上がるとネットからの情報が少なくなる」というインターネット上の情報の特性に関する意見のほか、「質問者が持っている知識

をボットに反映したい」という意見もあった。また、【他のママが持っている情報】へも関心が高く、「一部のママは小学校などの情報をすごく持っているが、自分には入ってこなくて少し不安」「他のママが同じ状況のときどうしているのか知りたい」「遊び場や公園、イベントなど、他のママのおすすめ情報が知りたい」「時短のアイデア」「家事の効率化」「仕事を持っているので、時間管理にヒントを貰えたら」などの言葉が聞かれた。

さらに、「夜間救急に行くタイミングを気軽に聞きたい」「画像認識で、症状や誤飲したものを送ると対処法を教えてください」「年齢や症状などやり取りを通して質問に合った回答を返して欲しい」といった【病気やケガ関連の情報】へのニーズもあった。

【人間らしい会話】を希望する意見は多数あった。「子どもが小さい時、「人間と会話したい」という欲求がとても強かった」「インターフェースがLINEなので、会話を期待したができなかった」「人に話を聞いてもらいたい、共感してもらいたい時がある」「子育てのことより夫の愚痴を聞いて欲しい」というニーズから、「相槌や励ましを希望」「ウィットに富んだ受け答え」「中国の恋人みたいな、うん、うんみたいな会話したり励ましてもらったりするようなもの」「疲れたと入力すると「いつも大変ですね」と返す」「ただ（話を）聞いて欲しいときと、対処法などの参考を挙げて欲しいときがある」「専業主婦と働くママの価値観を（理解した上で）慰めてくれる」といった【精神的なサポート】に関する具体的な要望があった。

### (3) ICTを活用した子育てサービスに望むこと

【地域のママ友コミュニティ創出】として、「LINEのグループでのママ友のネットワークは有益」だが「自主的にLINEグループを作るのはハードルが高い」という意見と、「歩行可能な範囲で同じ世代の子どもがいるママ友コミュニティをバーチャルで作れたら」という希望が聞かれた。

【他の世代からのサポート】としては、「ファミリーサポートやシッターより気軽にちょっとだけ人手を頼めるサービスを希望」「自分の体調が悪くなったらすぐ来てくれるようなサービス」といった意見があった。

その他、今回の実証実験で用いた専門的な知識の提供以外に欲しい【その他の機能】として、「なぞなぞを出してくれるなど子守機能」「ママのストレス解消」「前向きになるきっかけのための、面白い機能やストレス発散機能」「病児保育の空き状況をリアルタイムに確認できたら」という声があった。

## 8. 考察

質問票とインタビューから、現段階ではチャットボットに対して【的確な回答】を求める声が多く、チャットボットの回答精度を上げること、データベース量を増やすこと

の必要性が示唆された。ただし、今回子育て世代の支援に適切な媒体としてチャットボットを使用すること自体は、【24時間対応のメリット】や【副次的に得られる情報】といった肯定的な意見を聞くことができた。

チャットボットで提供して欲しい情報の種類としては、【ネット検索しても出て来ないレベルの情報】【他のママが持っている情報】【病気やケガ関連の情報】があった。なお、病気やケガに関する情報については、チャット上のやり取りが診療行為に該当してしまう可能性を考慮し、データベースから削除している。

ごく限られた範囲の地域情報や同じ地域に住む他のママが持つ情報は、個人が特定される可能性のあるインターネット上のオープンな場書き込むことは抵抗があると考えられる。また、チャットボットを介した【人間らしい会話】【精神的なサポート】へのニーズが高かった。このことから、今回研究に参加した集団は、リアルなママ友やママ友が持つ情報の重要性を理解しつつも、人間関係の煩わしさ（例えば夫との不満や、立場の違いからくる妬みなど）に気兼ねせずに自分の話を聞いてくれる場を求めていると考えられる。

詳細な地域・子育て情報については、今回のような情報提供型のチャットボットではできない機能である。【地域のママ友コミュニティの創出】や【他の世代からのサポート】など、地域限定で多世代を含むソーシャルネットワークサービス機能への期待もあった。これらは、自治体や既存の地域サークルとの協力が不可欠となると考える。

## 9. おわりに

今回の実証実験で用いたチャットボットは、子育て世代にある研究参加者の方々にとって、ニーズにかなうレベルではなかったが媒体としては好意的に受け止められた。

最後に、「1. はじめに」で言及した3つの問題に関して得られた示唆を述べる。

まず、①の子どもや育児に関する専門的知識の提供の機能については、データベースを充実させることなどにより、回答の精度を上げていく必要がある。

②の地域イベント等の情報提供に関しては、今回のインタビュー調査で単なる地域情報にとどまらず、当初考えていた内容よりも踏み込んだ情報へのニーズが高いことが分かった。この機能は今後開発しチャットボットに組み込む予定であるが、気軽に近隣住民の手を借りられる仕組みづくりなどの他の機能への希望も含めて、今後チャットボットを導入する自治体やその地域住民から継続的な協力を得ながら開発・運用を進めていく必要があると考えられる。

③の精神的サポートについては、文献検討・インタビュー調査の結果からそれが重要であることは明らかである。しかし、チャットボットが人の書いたテキストメッセージのニュアンスを読み取り、その人に寄り添うメッセージを

返答することは、現段階では技術的に難しい。孤育てを防ぎ、笑顔で子どもを育てられる環境づくりのために、新たな機能や、チャットボット以外の ICT の活用も含めて検討を続けていきたい。

## 10. 謝辞

チャットボットの実証実験や調査にご参加・ご協力いただきました研究参加者の皆様に御礼申し上げます。また、国立情報学研究所コグニティブ・イノベーションセンターのセンター長である石塚満教授と、日本アイ・ビー・エム株式会社西内一恵氏に感謝いたします。

本研究は東京大学ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラムの活動の一環として行なった。

## 引用文献

- [1] 竹之内知宣、志磨力、野倉早奈恵、矢子奈穂：[安心の子育て] ワンオペ育児（1）体調崩してもママ1人奮闘。読売新聞，2017年7月26日，朝刊，p.17.
- [2] 立山徳子：都市空間の中の子育てネットワーク「家族・コミュニティ問題」の視点から一。日本都市社会学会，29，2011，p.93-109.
- [3] 岡井崇：妊産褥婦の自殺－東京都の集計及び概略分析．<[www.mhlw.go.jp/file/05Shingikai.../0000149769.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/05Shingikai.../0000149769.pdf)> (2017) (参照 2018-05-14)
- [4] 佐藤美紀，田高悦子，有本梓：都市部在住の乳幼児を持つ母親の孤独感に関連する要因 乳幼児の年齢集団別の検討。日本公衆衛生雑誌，61(3)，2014，p.121-129.
- [5] 株式会社インテージリサーチ：平成 28 年文部科学省委託調査 家庭教育の総合的推進に関する調査研究～家庭教育支援の充実のための実態等把握調査研究～<[katei.mext.go.jp/.../H28\\_katei\\_kyouikushien\\_houkokusho.pdf](http://katei.mext.go.jp/.../H28_katei_kyouikushien_houkokusho.pdf)> (2017) (参照 2018-05-14)
- [6] 松原三智子：1 歳 6 か月児健康診査で保健師が気になる母子の様子。北海道科学大学研究紀要，39，2015，p.1-8.
- [7] 総合支所世田谷保健所：子育て支援の充実に向けた母子保健の強化について（検討報告）<[http://www.city.setagaya.lg.jp/ku\\_rashi/103/138/d00145363\\_d/fil/PT.pdf](http://www.city.setagaya.lg.jp/ku_rashi/103/138/d00145363_d/fil/PT.pdf)>(2015)(参照 2018-05-14)
- [8] 井田歩美，合田典子，片岡久美恵：子育て情報に関する母親のインターネット利用についての実態調査－市町村子育て支援事業に参加した乳児の母親へのアンケート結果より－。母性衛生，53(4)，2013，p.427-436.
- [9] 宮木由貴子：「ママ友」の友人関係と通信メディアの役割－ケータイ・メール・インターネットが展開する新しい関係。ライフデザインレポート，2004，p.4-15.
- [10] 金城辰一郎：チャットボット AI とロボットの進化が変革する未来。ソーテック社，2016，p.8.
- [11] 母子愛育会日本子ども家庭総合研究所：パパ・ママのための育児 Q&A 1500。保健同人社，2001.
- [12] 有馬明恵：内容分析の方法。ナカニシヤ出版，2007.