

# 子どもによるスマートスピーカー使用の実態

## Smart-speakers in kids' homes

伊藤 崇<sup>†</sup>

Takashi Ito

<sup>†</sup>北海道大学

Hokkaido University

tito@edu.hokudai.ac.jp

### 概要

家庭に普及し始めているスマートスピーカーに対して幼児期から児童期の子どもがどのように関与しているのかを明らかにする。スマートスピーカーを所持する4つの調査協力家庭において撮影された室内での生活の様子を観察したところ、少なくとも次の4つの使用目的が見られた。①家庭内での活動を支えるため、②情報検索のため、③家族に代わっての使用、④スピーカーを介した会話そのものをするため。この結果に基づき、子どもとテクノロジーの関係について議論された。

キーワード：スマートスピーカー、デジタルテクノロジー、子ども、間接的観察

### 1. 問題

現代の子どもたちの生活環境には多様なデジタルテクノロジーが遍在する。

近年では、音声による操作が可能なスマートスピーカーが家庭の中に置かれ始めている。スマートスピーカーに子どもがどのように関与しているのかを明らかにすることは、現代の子どもたちの認知的・社会的発達過程を明らかにする上で重要な課題だと言えよう。

子どもとスマートスピーカーの関係を検討した研究は徐々に増加しているものの、そのほとんどはインタビューやログの解析に基づくものであった[1]。観察に基づくものであったとしても、実験的状況を設定した上での観察であったり[2]、現実場面であったとしても、スピーカーに呼びかけた時点からの音声のみの記録であったり[3]と、現実の具体的な文脈で子どもがどのようにスマートスピーカーに関与しているかを検討した研究は極めて限られている。

そこで本研究では、現実の家庭内の生活の様子を撮影したビデオ映像に基づいて、子どもがスマートスピーカーに関与する実態について報告する。これを通して、スマートスピーカーというテクノロジーが子どもたちの認知的・社会的発達過程にもたらすインパクトについて考察する手がかりが得られるだろう。

### 2. 方法

#### 2.1. 参加者および撮影方法

本研究は著者によりすでに報告された研究[4]と同一のデータセットから、家庭内にスマートスピーカーが設置されており、子どもがそれらを使用しているケースを抽出して分析がなされる。

国内に居住し、4から10歳の子どもがいる家庭に協力を依頼した。リクルートの方法は、主として小学校に配布されるフリーペーパーに掲載された調査広告を通して行われた。そのほか、口コミやSNSを介して協力を依頼することもあった。結果として、30家庭の協力を得ることができた。

子どもが休日で家にいる日を2日間自由に選んでもらい、それらの日の起床後から夕食前までの間、郵送されたアクションカメラ（GoPro8）で長時間撮影してもらった。撮影方法の詳細はすでに報告済みである[4]が、要点を示すと以下ようになる。

最大2台のカメラをリビングルームや子ども部屋など子どもが活動することの想定される部屋の上部に設置してもらった。また、可能であれば、調査対象児の胸にチェストハーネスを装着してもらい、疑似主観的な映像も撮影してもらった。

録画のタイミングは保護者にゆだねられていた。ただし、最低でも1日5時間以上は撮影してもらうこととした。

上記の方法で撮影してもらった、最大3台から得られた映像を時刻同期させ、1本の動画に統合した。本研究で分析されるのは統合された60本（30家庭×2日分）の動画である。

#### 2.2. 分析対象児

スマートスピーカーを所持する家庭として、本稿提出時点では4家庭の動画の検討を行う。4つの家庭の

家族構成を以下に示す。

- ①H家の調査対象児は女兒（6歳11か月）であり、父、母、妹、弟の5人で暮らしている。Amazon Echoを所有し、音声認識サービス Alexa を利用している。
- ②I家の調査対象児は女兒（8歳7か月）であり、父、母、妹の4人で暮らしている。Google Homeを所有している。
- ③J家の調査対象児は女兒（7歳5か月）であり、父、母、兄の4人で暮らしている。Amazon Echoを所有し、音声認識サービス Alexa を利用している。
- ④V家の調査対象児は男児（4歳9か月）であり、父、母、姉の4人で暮らしている。Amazon Echoを所有し、音声認識サービス Alexa を利用している。

このうち、対象児自身がスマートスピーカーに話しかけている様子が観察できたのはH家およびI家であった。J家およびV家では対象児以外の家族による使用が観察された。本稿では前者の2家庭での使用実態についていくつかの事例を検討することとした。

### 3. 結果：子どもがスマートスピーカーに関与する文脈とは

2つの家庭の観察を通して、子どもがスマートスピーカーに関与する文脈として、少なくとも以下の4つの目的を区別することができそうである。

第一に、情報検索である。これは、スマートスピーカーが接続されたインターネットに、音声認識サービスを媒介して接続することで実現する。

例えば、H家において、朝食時に母親がその日の天気を家族に尋ねたところ、対象児が即座に「アレクサ、今日の天気は」と発話した。結果として、スピーカーから「XX市の現在の天気は…」といった音声流れ、対象児を含む家族全員が天気に関する情報を聞くことができた。

第二に、家庭内での諸実践を支えるためである。例えば、勉強やゲームなどに費やす時間を測定するためのタイマーとして利用する場合は挙げられる。これは、音声認識サービス単独の機能として実現する。実際に、H家において対象児が塾の宿題に手をつけ始める前に、「アレクサ、15分のタイマー」と発話する例が見られた。結果としてスピーカーから「xxx15分のタイマーをxxxします」という音声流れた。

第三に、家族の代わりに行う操作である。これは、家族の誰かが子どもに音声による操作を依頼するもの

で、子ども自身がスマートスピーカーを通して自分の目的を達成しようとしているのではない点が特徴である。

例えば、H家において、歯磨きをしている対象児の名前を呼んだ母親が、「アレクサにお気に入りお願いしてもいい」と依頼する場面が観察された。これは、「お気に入り」として記録している音楽のプレイリストから選曲してスピーカーから音楽を流してほしいという母親の要求である。それに対して対象児は「アレクサ、お気に入りをかけて」と発話し、結果として「プレイリスト xxx を再生します」という音声流れた。

第四は、スピーカーを介して会話をすることそのものを目的とする関与である。例えば、インターネットサービスの1つとして、『ポケットモンスター』のキャラクター「ピカチュウ」と会話ができる「ピカチュウトーク」[5]がある。I家において、対象児が Google Home に向かって発話し、ピカチュウとの「会話」をしている様子が観察された。

### 4. 考察

本研究で対象とされた子どもにとって、スマートスピーカーへの関与はどのような意味をもっているのか。本稿で分析対象となった2名の子どもには、アクセス可能なスマートスピーカー以外の電子デバイスがあった。例えばH家の対象児はiPadを利用することができていた。それにもかかわらず、情報検索やタイマーの起動といった機器操作を、スマートスピーカーを媒介として行っていたのである。

その一つの背景には、子どもにとって文字ではなく音声を利用する操作が、特に家庭内での様々な実践に関与しながら並行して機器操作を行う場合に容易であることが挙げられるだろう。

さらに、他者とのコミュニケーションという、音声の主要な機能が、スマートスピーカーというテクノロジーを媒介として、架空のキャラクターとの対話という新たな活動を組織していたことも注目に値する。

子どもが容易に扱える自分の声は、テクノロジーを媒介として新しい意味を帯びていたと言える。テクノロジーとの結びつきにより、子どもの声はラトゥールの言う「媒介子」[6]として見なすことができるのである。

## 文献

- [1] Garg, R., Cui, H., Seligson, S., Zhang, B., Porcheron, M., Clark, L., Cowan, B. R., & Beneteau, E. (2022). The Last Decade of HCI Research on Children and Voice-based Conversational Agents. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings. <https://doi.org/10.1145/3491102.3502016>
- [2] Oranç, C., & Ruggeri, A. (2021). “Alexa, let me ask you something different” Childrens adaptive information search with voice assistants. Human Behavior and Emerging Technologies, 3(4), 595–605.
- [3] Beneteau, E., Boone, A., Wu, Y., Kientz, J. A., Yip, J., & Hiniker, A. (2020). Parenting with Alexa: Exploring the Introduction of Smart Speakers on Family Dynamics. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376344>
- [4] 伊藤崇 (2022). 子どもの日常生活における電子デバイスの使用実態 日本認知科学会第 39 回大会 青山学院大学
- [5] Google Japan (2017). Google Home で、ピカチュウとお話しよう！ <https://japan.googleblog.com/2017/11/google-home.html> (2023.7.21 閲覧)
- [6] ラトゥール, B. 伊藤嘉高 (訳) (2019). 社会的なものを組み直す：アクターネットワーク理論入門 法政大学出版会