

大阪科学・大学記者クラブ 御中

(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会)

2024年6月21日

大阪公立大学

スマートスピーカーの使いやすさを分析 — 操作未経験者への調査で課題が明らかに —

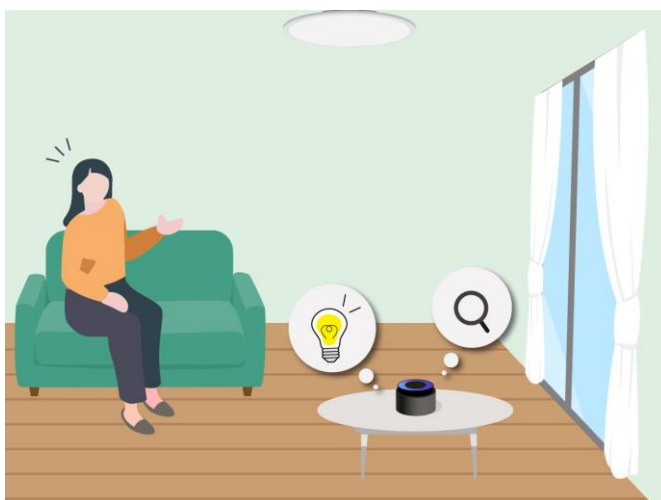
<ポイント>

- ◇音声アシスタント機能付きのスマートスピーカーに対する使いやすさを調査。
- ◇操作方法の習熟度合いと使いやすさの主観評価には、あまり相関は見られない。
- ◇音声指示がうまく伝わらないなど、操作時の特徴的な問題点が明らかに。

<概要>

AI技術の発展により、音声だけでさまざまな操作が可能なスマートスピーカーの普及が進んでいます。他の電子機器と比べて、スマートスピーカーは画面がないことが多く、視覚から情報を得ることができないため、その使いやすさについては研究・改善の余地があります。

大阪公立大学大学院生活科学研究科の土井 俊央講師、西川 祐生さん（2024年3月 大阪市立大学 生活科学部 卒業）の研究グループは、スマートスピーカーを一度も使用したことがない学生39人（男性22人、女性17人）を対象に、客観的・主観的な使いやすさや問題点を分析しました。その結果、2～3回である程度操作できるようになるものの、使いやすさへの評価は変化しないことがわかりました。また、指示をうまく聞き取れないことへの不信感など、スマートスピーカーならではの特徴的な問題点も明らかになりました。



本研究成果は、2024年4月24日に国際学術誌「Applied System Innovation」に掲載されました。

<掲載誌情報>

【発表雑誌】 Applied System Innovation

【論文名】 Usability Analysis of Smart Speakers from a Learnability Perspective for Novel Users

【著者】 Toshihisa Doi, Yuki Nishikawa

【掲載URL】 <https://doi.org/10.3390/asi7030036>

新技術を適用した製品やサービスがどんどん増えてきています。技術的な観点の検討も重要ですが、こうした製品に不慣れな人でも取り残されることなく、きちんと便利さを享受できるように、使いやすさや受け入れやすさの向上につながる研究を進めていきたいと思っています。



土井 俊央講師

<研究の背景>

AI を活用した音声アシスタント機能を搭載した商用のスマートスピーカーの普及が急速に進んでいますが、その使いやすさ（ユーザビリティ）についてはまだ研究の余地が多いのが現状です。画面操作などの視覚的な手がかりが豊富な機器のユーザビリティは、これまでも多く研究されてきました。一方で、視覚的な手がかりがほとんど得られず、必ずしも自然な会話が成り立つわけではない音声ユーザインタフェース（voice user interface: VUI）では、これまでの知見がそのまま適用できるわけではありません。

<研究の内容>

本研究では、初めて VUI を使う不慣れたユーザがどのように操作を学習するか、という学習性の観点から、商用スマートスピーカーのユーザビリティを分析しました。視覚的な手がかり（画面）の有無と操作方法（音声操作のみ、リモコン操作を併用）を組み合わせた 4 条件のスマートスピーカー操作において、VUI 操作が未経験の実験協力者に 10 回の操作課題を行ってもらい、客観的・主観的なユーザビリティ指標の算出と、ユーザビリティの問題点を抽出しました。

ユーザビリティ評価実験の結果、いずれの条件においても 2~3 回程度の操作である程度習熟するものの、主観的な使いやすさ評価の程度は変わらず、十分とは言えないことがわかりました（図 1）。また、システム側からのフィードバックの欠如や、システム側の応答ミスによるシステムへの不信感が、特徴的な問題点として示唆されました。

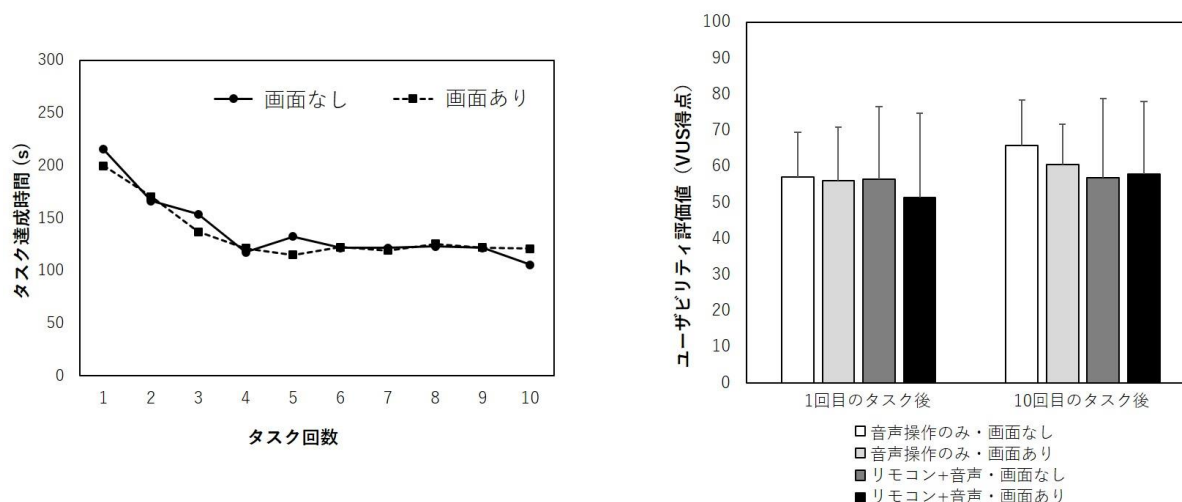


図 1 (左) 音声操作タスクにおけるタスク達成時間の推移

(右) 1回目と10回目の操作後に測定した VUI の主観的なユーザビリティ評価値 (VUS: voice usability scale)

<期待される効果・今後の展開>

本成果は、近年ますます開発が進んでいるスマートスピーカーのユーザビリティ向上に寄与するものです。今後は、実利用状況を踏まえた長期的な利用実態の調査や、高齢者などを対象とした学習性向上の要因を明らかにしていきます。

<資金情報>

本研究は、科学研究費助成事業若手研究（22K18140）からの支援を受けて行われました。

【研究内容に関する問い合わせ先】
大阪公立大学大学院生活科学研究科
講師 土井 俊央（どい としひさ）
TEL : 06-6605-2888
E-mail : tdoi@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】
大阪公立大学 広報課
担当：竹内
TEL : 06-6605-3411
E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp