

## バーチャルペットによる食事を促す行動の検討

大淵 香斐\* 加藤 邦拓\* 太田 高志\*

**概要.** 著者らはこれまでに、ユーザに規則的な食生活を実践させることを目的として、バーチャルペット型の食生活改善支援システムの提案を行った。提案システムではバーチャルペットが鳴き声をあげながら、複数の部屋に設置されたディスプレイの間を行き来し、食事の時間であることをアピールすることでユーザに食事を促していた。しかし、ユーザがペットによる食事の催促に気が付かない、システムに強制力がないがためにユーザに無視されてしまう場合があるといった問題があった。これらの問題を解決するため、本稿では支援システムの機能の一部としてのバーチャルペットによる食事の促し方を検討する。音声の他、バーチャルペットの動きに合わせた振動フィードバックや、作業中のユーザのPC画面上を荒らすことによって、ユーザが食事の促しに気が付きやすく、かつ無視しづらくなるような効果を実現する。

### 1 はじめに

近年、生活習慣病の患者数が増加している。生活習慣病の予防には、規則正しい食事、十分な睡眠、適度な運動、たばこや飲酒を控えることなど生活習慣の改善が重要である [3]。しかし、生活習慣の改善は意識的な取り組みが必要であり、そのためには一定の精神的負担を伴うことがある。そのため生活習慣を改善するための取り組みを継続できず、途中で挫折してしまうことも少なくない。特に一人暮らしをする人は、自分の日常生活における行動がおよぼす他人への影響が少ないため、健康に関する様々な要因を見逃しがちになってしまう [2]。菅原らの研究では、子供に健全な食生活を習慣化させるための食育システムが提案されていた。このシステムではキャラクターの表示されたタブレットを家中に設置することによって子供と共に生活していると思わせ、キャラクターに対する愛着を持たせる。そして子供にキャラクターと共に食事を取らせることによって遊び食いや偏食を防止し、さらに食への関心を育むことを試みていた [1]。

著者らはこれまでに著者らのシステムでは、複数の部屋に設置したディスプレイ間を移動できるバーチャルペットが、ユーザが予め設定した食事時間になると鳴き声をあげながらユーザの近くに設置されたディスプレイと、食卓に設置されたディスプレイの間を行き来することで、ユーザに食事を促す。ユーザがペットの食事催促行動に気が付き、食事を開始したことをシステムが検知すると、バーチャルペットも食事を開始する。提案手法ではユーザが、日常生活を共にするバーチャルペットと食事を取ることによって体調管理の作業感を和らげ、精神的負担を減らし

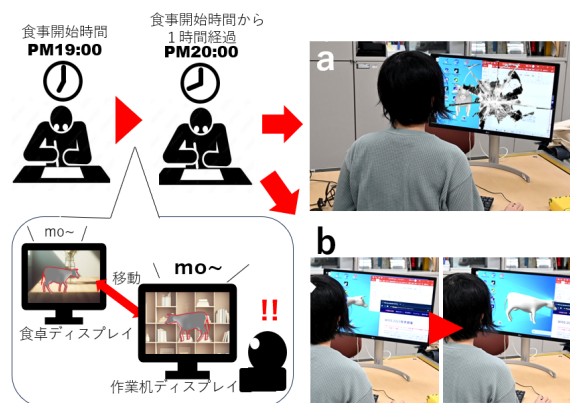


図 1. システム外観。(a) ユーザがバーチャルペットの催促を一定時間無視すると、バーチャルペットが画面を割るような演出を提示する。(b) ユーザがバーチャルペットの催促を一定時間無視すると、バーチャルペットがウィンドウを移動させる。

ながら規則正しい生活を送ることを狙いとしていた。

しかしこれまでのシステムでは、バーチャルペットが食事の時間であることをそれとなくユーザにアピールすることによる食事の催促にとどまっておらず、ユーザがペットの催促行動に気が付かない、あるいは催促に気づいても無視できてしまうといった懸念があった。本研究ではこれらの課題を解決し、バーチャルペット型の食生活支援システムの、ユーザにペットと触れ合っている感覚を失わずに食事を促す効果を高める方法について検討する。具体的には、音声、振動、視覚によるバーチャルペットによるユーザへの食事の促し方に焦点を当て実装を行った。

Copyright is held by the author(s). This paper is non-refereed and non-archival. Hence it may later appear in any journals, conferences, symposia, etc.

\* 東京工科大学

## 2 提案手法

早川らの研究によると、ペットを飼育している場合、運動習慣が身に着いたり、生活が規則的になったりするなど飼育者の生活習慣の改善に影響をおよぼすことが示されている [5]。著者らの提案したシステム [4] では、ユーザがバーチャルペットと同じ環境で日常生活を送っているような感覚を提供することを目指していた。バーチャルペットによる食事を促す行動においては、スマートフォンのアラームのような通知機能ではなく、バーチャルペットがユーザに自発的な行動を促すように働きかけるインタラクションの実現が必要であると考えた。本研究ではバーチャルペットによる食事の催促に対してユーザが気が付かない、無視してしまうことが考えられる状況として、ユーザがパソコンを用いたデスクワーク中であることを想定し、システムを検討した。

### 2.1 音声による催促

音声による催促行動の提示はバーチャルペット型の食生活支援システム [4] にて実装したものである。この方法では食事開始時間になった時にバーチャルペットが鳴き声をあげながら部屋に複数設置してあるディスプレイ間を行き来する。鳴き声はバーチャルペットが表示されているディスプレイに設置されたスピーカから再生される。これにより食卓などの別の部屋から、ユーザが作業を行っている部屋に近づきながら、あるいは遠ざかりながら移動しているかのような感覚を演出する。

### 2.2 振動による催促

振動による催促行動の提示は、音声による催促と同時にされる。バーチャルペットがディスプレイ間を移動し、ユーザが作業を行っているディスプレイ内に表示されている際に、バーチャルペットが飼い主の足にすり寄るような仕草をする。この際、振動アクチュエータによってユーザの足に振動を提示することで、ペットが足にすり寄ってきたかのような感覚を提示する。今回はプロトタイプとして、振動アクチュエータを搭載したバンドをユーザの足に巻きつけることで実現した。

### 2.3 視覚効果による催促

視覚効果による催促行動の提示は、バーチャルペットによる食事の催促行動が行われているにもかかわらず、ユーザが一定時間以内に食事を開始しなかった場合に行われる。食事の催促を一定時間無視され、機嫌を損ねたバーチャルペットがユーザのPC作業画面にいたずらをするような演出をすることでユーザに食事を促す。ここでは、2種類の表現を検討した。ひとつめは、ディスプレイ全面に画面がひび割れ

たかのような画像を表示することで、機嫌を損ねたバーチャルペットが部屋中の画面を割るような演出を提示する方法である。これにより、画面の視認性を悪くし、ユーザのPC作業中に悪戯をするような演出を提示する (図1 a)。

ふたつめはユーザが行っているPC画面上に現れたバーチャルペットが、作業中のウィンドウを動かす方法である (図1 b)。これによりユーザにPC作業を中断させ食事を取るよう促す。これらのように、バーチャルペットの行動にユーザが気づかなかつたり、意図的に無視をしてしまった場合に、ペットが機嫌を損ねるという形で作業を妨害することで、より強制力のある食事の催促を実現した。

## 3 おわりに

本研究ではバーチャルペット型食生活支援システムでは、ユーザがバーチャルペットと日常生活を送っているかのような感覚の提示を目指し、ただの通知機能ではなくユーザに懐くペットが足元にすり寄る、催促行動を無視されたペットが機嫌を損ねて悪戯をするなど、バーチャルペットの感情にもとづく食事の催促行動を検討した。現状のシステムでは、ユーザがPCによるデスクワークを行っている状況に焦点を当てた実装にとどまっており、ユーザがデスクワーク以外の行動を行っている状況下での食事の催促行動には対応できていない。今後は、ユーザが行っている行動や、ユーザのいる環境、時間帯など、様々なコンテキストに応じて適切な食事の催促行動を検討していく必要がある。

## 参考文献

- [1] 菅原 佳菜子, 鈴木 優. 食生活の習慣を身に着けさせる幼児向け食育支援システム. 情報処理学会インタラクション 2018, pp. 1039-1042, 2018.
- [2] 西尾 恵里子, 太田 成俊, 田中 雄二. 大学生の居住形態別からみた食事状況および生活習慣状況調査. 日本食生活学会誌, pp. 271-280, 2014.
- [3] 厚生労働省. 生活習慣病予防. [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/seikatsu/seikatusyuukan.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/seikatusyuukan.html).
- [4] 大淵 香斐, 加藤 邦拓, 太田 高志. 規則的な食生活を促すバーチャルペット型食生活支援システム. エンタテイメントコンピューティングシンポジウム (EC2023), pp. 429-431, 2023.
- [5] 早川 洋子, 荒尾 孝. 青年期から中年期の成人における犬の飼育状況と健康関連 QOL との関係 一犬の主たる飼育者とペットの非飼育者の比較 一. 人間生活文化研究電子ジャーナル, pp. 47-56, 2017.