

Displate:アンビエントな事前情報提示により 食体験を向上させる食器型デバイス

井上周^{†1} 秋田純一^{†1}

概要: 近年,プロジェクションマッピング等の技術を用いて食体験を拡張させる試みが行われるようになってきた.しかし,プロジェクションマッピングを用いる場合設備の大型化,過剰な演出,使用者の手の影が生じる問題がある.そこで本研究では,お皿に内蔵されたディスプレイによる事前情報の提示によって使用者の食体験を拡張させることができないかを検証する.

1. はじめに

「食べる」という行為は私たちの生命活動を維持する基本的な活動である.人間にとって食事は「生命活動に必要な栄養を取り入れる」という生理的に重要な意味を持っている.それだけでなく,食事には共食者とのコミュニケーションを取ったり,食文化を五感を使って体験したりといった多様な意味を持つ.このようなことを考えると,一回の食事から得ることができる体験は多いはずだ.しかし,現代の私たちの食事体験の質は落ちてしまっていると考えられる.その背景として,近年外食産業や惣菜などの手軽に買える食品の登場などにより手軽に食事を済ませることができるようになったということが挙げられる.

一方で,昨今プロジェクションマッピング等の技術を用いて食体験を拡張させる研究が行われるようになってきた.技術を用いて食卓の空間を演出することで食べる体験を拡張しようとする試みである.こうした技術の使用によって現代低下している私たちの「食べる」という行為の質を再び高めることができないかと考えている.

本研究では,そういった技術の食卓への応用可能性として,画面を埋め込んだ食器型デバイスが使用者に情報を提示することで食体験を拡張することを検証する.

2. 関連研究

近年,技術を使って食体験を拡張させる試みが行われてきた.本研究に最も関連する研究として,鳴海らによる食卓へのプロジェクションマッピングが食の知覚に及ぼす変化を調査したものがある[1].この研究ではプロジェクションマッピングによる情報提示が食への知覚を変化させる手段として有効であることが示されている.また,Dining Presenter[2]ではキッチンにあるタブレットからの操作により食卓にプロジェクションマッピングを行うことで新しい食卓を通したコミュニケーションの形を提案している.さらに,食卓に不足している色をプロジェクターで投影することで視覚的な効果で食材を引き立てる「いろどりん」[3]

というシステムも存在する.

しかし,これらのプロジェクションマッピングを用いた食体験の拡張技術の問題点として,プロジェクタを食卓に設置する必要があり設備が大型化してしまう,時に光による過剰な演出が使用者の食べるという行為への集中を妨げてしまう,また食卓の上から投影する場合には使用者の手の影が食卓に出てしまうという問題が発生する.

こういった問題を踏まえ本研究では,プロジェクタを使用せず,食器の底面にディスプレイを埋め込んだデバイスを開発し,それを用いてアンビエントな情報提示を行うことで食体験を拡張させる手法を取り入れることにした.

3. システム設計

3.1 提示する情報

今回,食体験を拡張させるための方法として使用者に事前に情報を提示する方法を取ったこれは,先行研究によって値段やネーミング,ブランドイメージなどの事前に与えられた情報や認識によって美味しさが増えることが明らかになっているためである[4,5].

また,今回の研究では事前に情報を提示する食材として刺し身を選んだ.刺し身の中には,知識がない人が外見だけで魚の種類を見分けるのが難しいものも多く,デバイスによる情報提示が有効に作用するのではないかと考えたためである.

3.2 使用機材・開発環境

本デバイスは本体の刺し身皿と醤油皿から構成される.刺し身皿には使用機材としては第1世代 iPad mini を使用した.これはより使用者の振る舞いに応じたインタラクティブなコンテンツを再生するために iPad mini のタッチパネルディスプレイを用いるためである.3D プリンタ (MakerBot Replicator 2X)により整形したお皿型のケースを装着させることで自然な見た目になるようにした. iPad mini 用のアプリケーションは Unity を使って開発した.

醤油皿には BLE に対応したマイコンと圧力センサを取り付け,ユーザーが刺し身を醤油皿につける動作を感知する.値の変化を BLE により iPad mini に送信し,コンテンツ再生

^{†1} 金沢大学

のトリガーとすることで、使用者の振る舞いに応じたインタラクティブ性をもたせた。



図 1 システム構成

3.3 再生するコンテンツ

本デバイスの特徴として、アンビエントな情報提示を行っていることが挙げられる。現在、料亭などで料理の説明をする場合には紙面上に印刷された「お品書き」等で行っているところが多いのではないだろうか。紙による情報提示の欠点として、食卓に並ぶ料理の全ての料理の情報が載っているため、実際に食べている料理が何かわからないということや、食べているときも紙面に注意が向いてしまうということがある。そこで本デバイスでは、ユーザーが食べる動作をしたときにのみ情報を提示するというアンビエントな手法を取り入れた。

本デバイスは通常時、「水」を連想させる波や泡のアニメーションが流れている。これは、水のエフェクトを見ることで使用者の中で「新鮮さ」などのイメージと結びつけやすくさせるためである。使用者がお皿の上で刺し身を動かすと波紋のエフェクトが表示される。次に醤油皿に刺し身をつけると、魚の情報が一定時間表示され再び水のアニメーションが流れ始める。この流れを繰り返すことで使用者が食べる時にだけ情報を提示し、使用者の注意を過剰に引きすぎないアンビエントな情報提示を実現する。

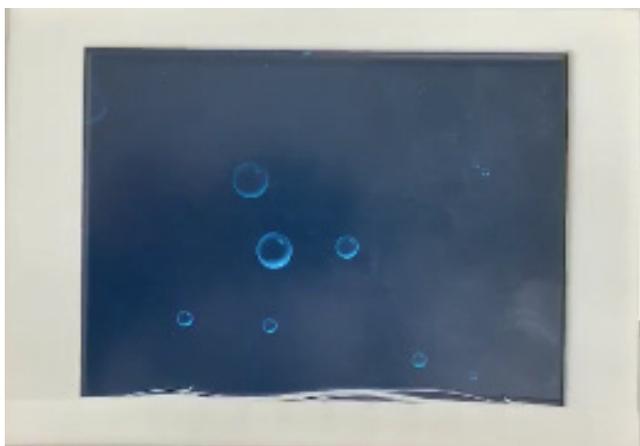


図 2 通常時の画面

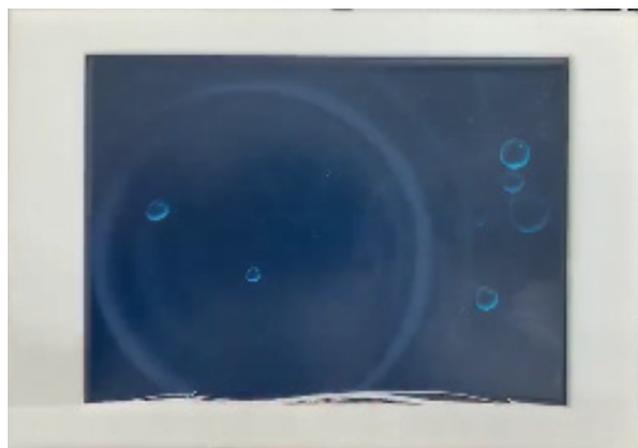


図 3 食材の動きを感知したときのエフェクト

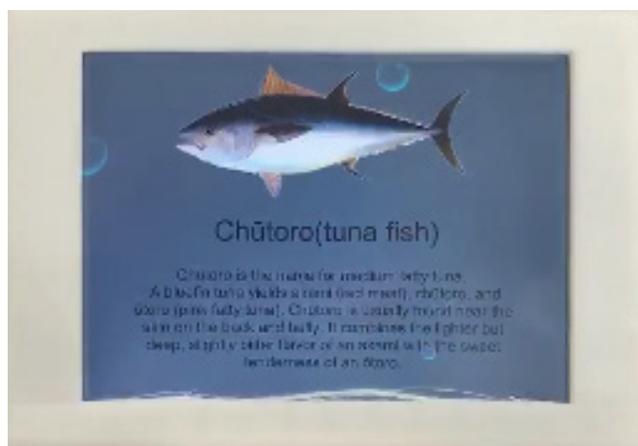


図 4 情報提示画面

4. 今後の展開

現時点では刺し身皿のアプリケーションが完成している。今後の流れとして、醤油皿と刺し身皿との通信機能を実装していく。続いて、本デバイスの評価実験を行う。実際に本デバイスの使用によって使用者が感じる美味しさが向上するかを検証する。

参考文献

- [1] 鳴海拓志ら：食卓へのプロジェクションマッピングによる食の知覚と認知の変容. 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, vol.23, No. 2, pp.65-74, 2018.
- [2] Maki Mori et al.: Dining Presenter : Augmented Reality system for a dining tabletop. Proceedings of the 11th Ubicomp 2009, pp. 168-169, 2009.
- [3] 森麻紀ら：いろどりん：食卓の彩り支援システム. 電子情報通信学会技術研究報告. MVE, マルチメディア・仮想環境基礎, Vol. 107, No. 454, pp. 69-72, 2008.
- [4] B.Wansink et al.: How descriptive food names bias sensory perceptions in restaurants. Food Quality and Preference, Vol.16, No.5, pp.393-400, 2005.
- [5] R.I. Allison and K.P. Uhl: Influence of beer brand identification on taste perception. Journal of Marketing Research, 36-39, 1964.