

WallSHOP: 遠隔操作可能な商品情報配信用デジタルサイネージ

牟田 将史, 益子 宗, 新里 圭司, Adiyana Mujibiya*

概要. 本稿では, ビルの外壁など閲覧者から離れた場所に設置されたディスプレイを想定した, 遠隔操作可能な商品情報配信用デジタルサイネージシステム (WallSHOP) を提案する. ディスプレイには事業者が宣伝したい商品群が表示されており, ユーザはスマートフォンのような携帯端末からインターネット経由でサイネージに接続し, 自身に割り当てられたカーソルを操作することにより, 関心を持った商品情報にアクセスすることができる. 本システムは公共の大画面ディスプレイと個人の携帯端末を活用することで, 物理的に離れた場所に設置されている巨大なサイネージを複数人で共有することを可能にした. 携帯端末とサイネージを連動させたシステムは従来より提案されているが, これらのシステムでは主に1つのサイネージを1人のユーザが至近距離で操作することが想定されている. このため, 提案手法のように離れた場所に設置されている巨大なサイネージに複数人でアクセスすることは難しい.

1 はじめに

スマートフォンやタブレット端末などの携帯端末の普及と高機能化により, 私たちは時と場所を選ばずショッピングを楽しめるようになった. また, 位置情報や過去の閲覧履歴, 購買履歴といったパーソナライズされた情報を利用し, 便利なオンラインショッピング体験を享受できる. しかし, これらのデバイスの画面サイズは小さいため, 表示する商品の個数や, 商品の表現方法は限られたものになってしまう.

一方, 電車の駅やデパート, 会社のエントランスなど, 屋内外問わずデジタルサイネージが多く見られるようになった. デジタルサイネージは, 大型のディスプレイを利用し様々な魅力溢れる視覚表現で歩行者の足を止めさせ戦略的に商品を広告することが可能であり, 購買行動への入り口となり得る. しかし, 不特定多数の人を対象に情報を配信する特性上, 閲覧した人が興味を引かれた情報の詳細をサイネージ上で確認することが難しいという問題があった.

そのため公共のディスプレイと個人の携帯端末を組み合わせ, より快適なユーザ体験ができることが期待される [1][3][2]. しかし, 従来研究では1人のユーザが至近距離で利用することを前提としており, 複数のユーザで1つのサイネージを共同利用することは難しい. ビルの外壁など, ユーザから遠く離れた場所に設置されるような超大画面サイネージを想定すれば, 複数のユーザで1つの画面を共有して利用できることが望ましいと筆者らは考えた.

本稿では, 大画面の公共空間向けサイネージと, 携帯端末上のディスプレイをシームレスに繋ぐデジタルサイネージシステム WallSHOP を提案する. 本システムを利用すると, ユーザは携帯端末からサイ

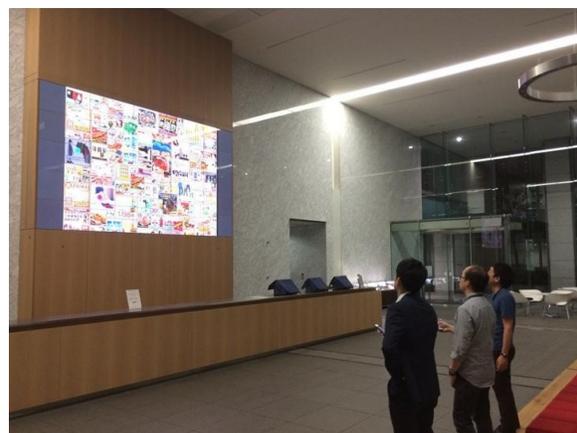


図 1. 携帯端末でサイネージを操作している様子

ネージ上のカーソルを操作して商品を選択し, 商品の詳細な情報を手元にダウンロードすることができる. また, 本システムでは複数人が同時にサイネージに接続できるため, 他のユーザのカーソル移動も視認できる. このことにより, 他のユーザの操作によって自分が気づかなかった商品を発見できる可能性もある. WallSHOP は Web アプリケーションとして実装されている. このため, サイネージ側, 携帯端末側共にブラウザを起動するだけで容易に利用することができる. 実際に WallSHOP を利用している様子を図 1 に示す.

2 システム構成

図 2 にシステム構成を示す. WallSHOP は主にサイネージのアプリケーション, 携帯端末用のアプリケーション (以下クライアント) から成り, 全体を管理するサーバによって接続される. サーバは Node.js によって実装され, 各アプリケーションとの通信は

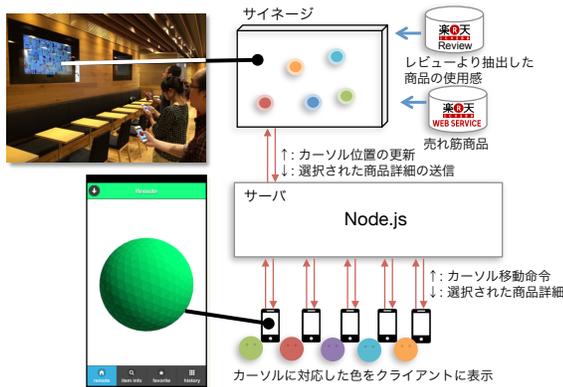


図 2. システム構成

WebSocket で行われる。サイネージ側では、商品を動的な視覚表現により表示し、また接続したユーザがそれぞれ制御できるカーソルを表示することで商品の選択を可能にする。今回の実装では楽天商品ランキング API より取得した売れ筋商品を並べて表示した。また、カーソルが商品の上に載った際に、新里ら [4] の方法を用いて各商品に寄せられたレビューからその商品の使用感を記述した文を抽出して吹き出しの形で表示した。クライアントでは、画面をスワイプすることでカーソルを動かし、気になったアイテムがあればタップ&ホールドすることで商品の詳細をダウンロードすることができる。また、必要があれば購入画面に遷移し、商品を購入できる。

WallSHOP は標準的な Web 技術のみを利用して実装されている。このため、携帯端末で追加のアプリケーションをインストールすることなく、Web ブラウザを起動し、特定の URL に移動するだけでサイネージに接続することができる。WallSHOP はユーザの接続性や利便性を向上させるための助けとなるいくつかの特徴的な機能を備えている。以下でこれらの機能について説明する。

2.1 位置情報を利用した自動接続

複数台のサイネージを同時に稼働させることを考えると、ユーザは自身のそばにあるサイネージに容易に接続できることが望ましい。このため、位置情報を利用して付近のサイネージに接続する機能を実装した。サイネージ側では、起動時に設置場所の緯度と経度を設定しておく。この情報はサーバに保存される。クライアントが起動した際、Geolocation API により現在の位置情報を取得し、サーバに送信する。サーバは最も距離が近いサイネージを選択し、当該サイネージとの接続を確立する。

2.2 携帯端末の言語設定を利用した言語切替

サイネージは、様々な言語の話者が見ることが想定される。このことを考えると、商品情報はユーザ

が好む言語で表示されることが望まれる。上述したように、カーソルが商品の上に載った際に商品の使用感が表示されるが、カーソルを操作しているユーザが好む言語に翻訳して表示するようにした。この時、ユーザが好む言語は、ブラウザから送信される優先言語の情報を利用して決定される。このため、ユーザは特別な操作を行うことなく、通常利用している言語で商品情報を閲覧することができる。今回は翻訳に Bing API による機械翻訳を利用した。

3 評価と今後の課題

50 名程度にシステムを利用してもらい、その様子を観察した。また、システムに関する意見や感想を聞いた。55 インチのサイネージを約 1.5m 離れたところから操作する場合と、230 インチのサイネージを約 6m 離れたところから操作する場合の 2 条件で実験した。実験中は、ほとんどの参加者が離れたサイネージの画面を手元から操作できることを楽しんでいった。さらに、実験現場近くを通りかかった人の中にも足を止めてサイネージを注目する人が見られた。代表的な意見としては、1)「吹き出しで出る商品レビューは、商品を詳しく知るのに役だった」2)「ブラウザを開くだけでよく、アプリをインストールせずに済むので楽だった」3)「タップ&ホールドで商品を選択するのはわかりづらかった。特に誤操作で商品を選択した場合に混乱した」4)「サイネージと携帯端末の間の視線移動がストレスになった」といったものがあつた。

実験時の様子から、サイネージを遠隔操作できることは便利だけでなく、その楽しさによって広告の訴求力が強化される可能性が見えた。一方、商品の選択方法など具体的な操作方法の設計はさらなる検討が必要であることが分かった。特に 4) の意見は、230 インチのサイネージを利用した際に顕著にみられ、利用するサイネージのサイズに合わせて、視線移動によるストレスを軽減するような表示の工夫が必要であると思われる。

参考文献

- [1] J. She, et al. Convergence of Interactive Displays with Smart Mobile Devices for Effective Advertising: A Survey. *ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl.*, 10(2):17:1–17:16, Feb. 2014.
- [2] J. Turner. Cross-device Eye-based Interaction. In *Proc. of UIST '13 Adjunct*, pp. 37–40, New York, NY, USA, 2013. ACM.
- [3] T. Yamaguchi, et al. SWINGNAGE: Gesture-based Mobile Interactions on Distant Public Displays. In *Proc. of ITS '13*, pp. 329–332, New York, NY, USA, 2013. ACM.
- [4] 新里 圭司, 関根 聡. オノマトペを利用した商品の使用感の抽出. 言語処理学会 第 20 回年次大会発表論文集, pp. 892–895, 2014.