

スマートウォッチとワイヤレスオーディオ機器を用いた 個人向け情報配信システムにおける音声による情報提供の提案

小川 拓也†

藤橋 卓也†

遠藤 慶一†

小林 真也†

†愛媛大学大学院理工学研究科

1 はじめに

インターネット上には膨大な量のニュース情報があふれているが、その全てがユーザにとって興味のあるものであるとは限らない。ユーザがニュースを読むとき、ユーザは膨大なニュース情報の中から興味のある情報を探し出す必要がある。情報量の増加に伴い、ユーザによる情報の選別が困難になることを情報過多という。情報過多の問題を解決することを目的として、個人向け情報配信システム PINOT (ピノ:Personalized Information On Television screen) が開発されている [1]。従来の PINOT はテレビで利用するシステムであったが、一般向けにスマートフォンが広く普及したことを受け、スマートフォンアプリ版 PINOT が開発された [1]。しかし、本アプリでは、ユーザがアプリを起動しなければ興味のあるニュースが配信されているかどうかかわからず、ユーザの興味の学習に繋がらないという問題があった。この問題を解決するために、スマートウォッチ連携 PINOT を提案した [2]。しかし、スマートウォッチで表示する情報を制限したことが一要因となって、ユーザが使いたいと思うアプリにならなかった。ユーザがスマートフォンを使用することなくニュース情報を取得するために、情報を制限することなく、スマートフォン以外の端末から情報を提供するシステムが求められる。そこで本稿では、音声による情報提供を行うスマートフォン向けニュースアプリを提案する。

2 個人向け情報配信システム PINOT

2.1 PINOT

テレビを用いた個人向け情報配信システム PINOT は、セットトップボックスをテレビとインターネットに接続して利用する。セットトップボックスは、インターネットからニュース情報を取得した後、ユーザの興味に応じてフィルタリングしてからテレビ画面に表示する。ユーザは、テレビに表示された文字情報に対して先飛ばしや一時停止などを行い、ニュース情報を選択する。PINOT は、ユーザの操作からユーザの興味が学習してフィルタを更新する。PINOT によって、ユーザが知りたいニュース情報をシステムが自動的に提供するため、ユーザによる情報の選別が不要になり、情報過多による問題を解決することに繋がる。

2.2 スマートフォン版 PINOT

近年では、スマートフォンが一般向けに広く普及したことを受け、スマートフォンアプリ版 PINOT が開発された。ユーザが本アプリを用いてニュース情報を

入手するとき、ユーザはスマートフォン上に表示されたニュース記事の一覧から、興味のある記事をタップすることで、ニュースの詳細情報を取得する。このとき、タップされた記事はユーザが読みたいと思った記事であるため、ユーザにとって興味のある内容であると判断できる。本アプリでは、ユーザの操作履歴からユーザがどのようなニュースに興味があるかを学習してユーザの興味が考慮してニュース情報を提供する。

2.3 スマートフォン版 PINOT の課題

スマートフォン版 PINOT では、ユーザがアプリを起動しなければ興味のあるニュースが配信されているかどうかかわからない。ユーザにとって興味があるニュースが配信されていたとしても、ユーザがアプリを起動しなければそのニュースの存在を知ることができず、アプリがユーザの興味が学習できないという問題があった。

2.4 スマートウォッチ連携 PINOT

ユーザがアプリを起動しない原因の一つとして、ユーザがスマートフォンを操作できない状況にあることが考えられる。その状況でもニュース情報が確認できるように、スマートウォッチを使用したスマートフォン版 PINOT であるスマートウォッチ連携 PINOT が提案されている。スマートウォッチ連携 PINOT では、従来のスマートフォン版 PINOT の機能に、スマートウォッチでのニュース提供機能が追加されている。ただし、スマートウォッチ上で確認できるのはニュースの見出し文であって、詳細を読むためにはスマートフォン側のアプリを起動するようにする。スマートウォッチ上に提供されたニュースの見出しが興味のあるニュース情報であったとき、そのニュースの詳細を知るためにスマートフォンのアプリを使用し、他のニュースにも目を通すことが期待できるため、アプリがユーザの興味が学習する回数の増加に繋がると考えた。

スマートウォッチ連携 PINOT の全体像を図 1 に示す。本アプリで使用するスマートウォッチは、現在シェアの

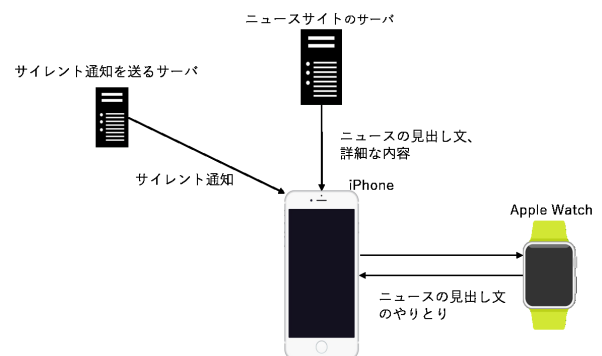


図 1: スマートウォッチ連携 PINOT の全体像

もっとも大きい Apple Watch とした [3]。また、Apple Watch は iOS 端末用のスマートウォッチであるので、使用するスマートフォンは iPhone とした。サイレント通知を受け取ったスマートフォンは、ニュースサイトを巡回し、新しいニュースを取得する。取得したニュース情報のうち、個人の興味に応じたフィルタリングを行い、ユーザが興味のあるニュース情報のみを取り出す。取り出したニュース情報は、Apple Watch を用いてユーザに提供する。

2.5 スマートウォッチ連携 PINOT の問題点

スマートウォッチ連携 PINOT では、Apple Watch 上にはニュースの見出し文のみを表示していた。しかしこの場合、ユーザが Apple Watch で知ったニュースの詳細情報を知ろうとするとき、iPhone を使用する必要がある。このため、ユーザに対する Apple Watch を使用するメリットが弱く、ユーザが Apple Watch を使いたいと思わなかった事が考えられる。そこで、スマートフォンを使用せず、ニュースの詳細情報をユーザに提供することが求められる。

3 提案システム

スマートフォンを使用せずに、ニュースの詳細情報をユーザに提供する手段として、音声読み上げによる情報提供を用いる。近年、ワイヤレスイヤホンの普及などにより、ユーザが音声情報を取得できるタイミングは多くなっており、情報量が多い情報でも提供が可能になると考えられる。そこで、音声による情報提供を行うスマートフォン版 PINOT を提案する。

提案システムの全体像を図 2 に示す。本システムでは Apple Watch はユーザにニュース情報を提供するデバイスとしてではなく、音声による情報提供を操作するリモコンとして利用する。Apple Watch でユーザの操作を受け付け、その情報を iPhone に送信する。情報を受信した iPhone は、受けとった情報に応じた処理を行う。読み上げられるニュースは、ユーザが興味を持っていると判定されたニュースに限定する。このシステムにより、ユーザがスマートフォンを操作することなく、興味のあるニュース情報の取得が可能となる。また、ディスプレイサイズの考慮の必要もなくなるので、提供する情報の制限の必要性も無くなる。

次に、Apple Watch の画面を図 3 に示す。Apple Watch で行える操作は、音声読み上げの再生・停止・先送り・前戻し、詳細情報の再生、情報の更新である。情報の

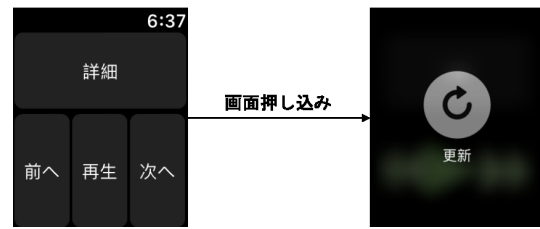


図 3: Apple Watch の画面

更新以外の操作は、Apple Watch の画面に表示されるボタンを押すことで操作できるほか、画面のスイープ操作からも行うことができる。ボタン操作のみの場合、操作するときに画面を注視する必要があるが、スイープ操作にも対応することで、画面を注視することなく操作が可能となっている。また、画面を強く押し込むことで、更新ボタンが現れ、ボタンを押すことで読み上げられる記事情報の更新を行うことができる。画面を押し込むことで現れるボタンは更新ボタンのみなので、他の操作と同様に、画面を注視する必要性は低い。

画面を注視することなく操作が可能で UI にすることで、ユーザにとって使いやすいアプリにすることを目指している。

4 まとめと今後の課題

本稿では、スマートフォン版 PINOT における学習回数増加を目的として、スマートウォッチ連携 PINOT を提案した。評価結果から、学習回数の増加は見られなかったが、スマートウォッチを使用する利点が見えた。

学習回数の増加がみられなかった原因の一つとして、ユーザに提供されるニュース情報が限定されていることを挙げた。この原因を解消するために、音声による情報提供を用いることを提案した。Apple Watch の画面上での情報提供を行わないので、情報を限定することなくユーザに提供可能となる。

今後は、本システムの評価方法を決定したのち、評価実験を行う。

謝辞

本研究の成果の一部は、文部科学省事業「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPiT2)」の助成を受けて実施した、実課題に基づく課題解決型学習により得られたものです。

参考文献

- [1] 小野 智士, 稲元 勉, 樋上 喜信, 小林 真也: “操作履歴に基づき個人向けにニュースを選択表示するスマートフォンアプリの開発”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム 2016 論文集, 2016
- [2] 小川 拓也, 藤橋 卓也, 遠藤 慶一, 小林 真也: “スマートウォッチを用いた個人向け情報配信システムにおける興味の学習回数増加に関する一検討”, 第 17 回情報科学技術フォーラム 講演論文集, 2018
- [3] Canalys, ウェアラブルバンド市場シェア (2017 年第 3 四半期), <https://www.canalys.com/newsroom/media-alert-apple-retakes-lead-wearable-band-market-q3-2017>, (参照 2018-01-22)

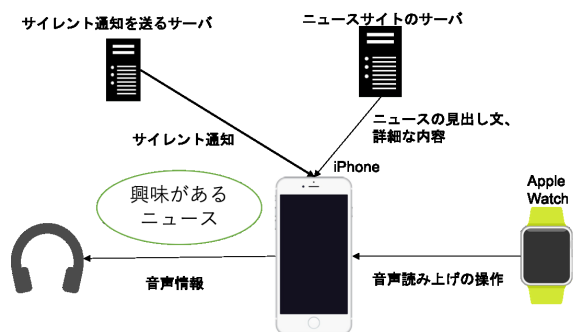


図 2: 提案システムの全体像