

スマートフォンのブラウザで視聴中の Web ページ・動画の視聴位置を保存・復旧するしおりアプリ

Arch B3 新真虎 (masatora) *

Adviser: 松谷健史 (macchan) †

表 1

1 背景

スマートフォンのネットサーフィンをしているとき、読んでいる途中のページや動画をブックマークしたいというニーズがある。そうしたニーズに対応するブックマークアプリはすでに存在する [1][2]。

しかし、既存のブックマークアプリには以下の問題がある。

1. 保存した Web ページのスクロール位置がわからなくなる
2. 保存した動画の再生位置 (何分何秒まで見ていた・何分何秒が面白かった) がわからなくなる

その結果、Web ページや動画の視聴を再開したり、誰かに共有するたびに、どこまで読んでいたか・見ていたかを探す時間が無駄になってしまう。

2 目的

上記の問題を解決するため、スマートフォンで見ている Web ページや動画をどこまで読んでいたか・どこまで見ていたかという情報とともに保存し、復旧できるようにすることを目指す。

3 目標

Web ページおよび動画のスクロール位置や再生位置を保存・復旧することのできる iOS アプリケーションを開発する [3]。

	safari のリーディングリスト	Pocket[1]	instapaper[2]
Web ページをブックマークする機能	○	○	○
動画をブックマークする機能	○	○	○
ブックマークした Web ページのスクロール位置を復旧する機能	×	×	×
ブックマークした動画の再生位置を復旧する機能	×	×	×

4 先行研究

既存のブックマークアプリケーションとしては、Safari が標準で提供しているリーディングリスト、Pocket[1]、instapaper[2] 等が存在している。それらのアプリケーションの機能を表 1 にまとめた。

5 アプローチ

5.1 ブックマークした Web ページのスクロール位置を復旧する機能

ユーザーが開いている Web ページのスクロール位置 (縦・横) を取得する。ユーザーが Web ページをブックマークしたとき、その Web ページの URL とともに取得したスクロール位置をアプリ内に保存する。そして、アプリ内でブックマークした Web ページを開いたタイミングで、取得した位置にスクロールする。

*慶應義塾大学環境情報学部

†慶應義塾大学大学院 政策・メディアメディア研究科特任講師

5.2 ブックマークした動画の再生位置を復旧する機能

ユーザーが視聴している動画の再生位置 (秒単位) を取得する。ユーザーが動画をブックマークしたとき、その動画の URL とともに取得した再生位置をアプリ内に保存する。そして、アプリ内でブックマークした動画を開いたタイミングで、取得した URL から動画サイトの種類を判別する。動画を開く際に、クエリパラメータとして動画再生位置を指定することで、再生位置を復旧する。

6 環境

- Xcode12
- Swift5
- ECMAScript 2015

7 実装

7.1 ユーザーが Web ページを保存するまでの手順

ユーザーがこのアプリケーションを使用して Web ページ・動画を保存し、復旧するまでの主な手順を以下に示した。

1. Safari で Web ページや動画を視聴している (図 1)
2. 共有ボタンをタップ (図 1)
3. 「Shiori」 ボタンをタップして保存する (図 2)
4. アプリを開くと、視聴していた Web ページ・動画が保存されている (図 2)
5. 保存した Web ページ・動画をタップすると、スクロール位置・再生位置が復旧された状態で Web ページ・動画が開かれる (図 2)

7.2 プログラム間でのデータフロー

上記の機能を実現するため、Apple が提供する App Extension[4] の一種である Share Extension[5] とい



図 1



図 2

う機能を利用する。Share Extension とは、iPhone で開いている Web ページや動画を任意のアプリケーションに保存できる機能である。Share Extension を利用してアプリに Web ページや動画を保存するタイミングで Javascript コードを実行し、以下の二つのデータを取得する。

- スクロール位置
- 動画の再生時間

そして、取得したデータを Web ページや動画のメタデータとして保存する。ユーザーが保存した Web ページや動画をクリックすると、アプリケーション内部でブラウザを開き、スクロール位置や再生位置を復旧させた状態で Web ページや動画を開く。

表 2

	Shiori web	safari のリーディングリスト	Pocket[1]	instapaper[2]
ブックマークした Web ページのスクロール位置を復旧する機能 (縦スクロール)	○	×	×	×
ブックマークした Web ページのスクロール位置を復旧する機能 (横スクロール)	○	×	×	×
ブックマークした動画の再生位置を復旧する機能	△	×	×	×

8 評価

評価のために、開発したアプリケーションが以下の 2 つの機能を実現できていることを確認する。

1. 保存した Web ページのスクロール位置が復旧できること
2. 保存した動画の再生位置が復旧できること

評価の方法として、実際に任意の Web ページ・動画を途中までスクロール・再生した上でアプリケーションに保存する。保存された Web ページ・動画をアプリケーション内で開き、保存したときのスクロール位置・再生位置が復旧するかどうか検証する。

検証には、以下の Web ページ・動画を使用した。

1. Web ページ: ネットの父・村井純が見る未来 # 01 / 理想だけを追えばいい時代が来る [6]
2. 動画: 「インターネット文明」村井純 [7]

9 結果

9.1 実現できたこと

評価の結果実現できた機能を、先行研究との比較とともに表 2 にまとめた。

9.2 実現できていないこと

一方、実現できていない点とその原因は以下である。

9.2.1 一部対応できていない動画サイトが存在する

原因: 再生位置を指定して途中から動画を再生する、という機能を提供していない動画サイトがあるため。

9.2.2 埋め込み動画に対応できていない

原因: URL から動画サイトを判定し、各動画サイトがそれぞれ公開している API のクエリパラメータの形式に合わせてリクエストを送ることで再生位置を復旧する機能を実現している。そのため、URL から動画の元サイトを判定できない埋め込み動画では、再生位置を復旧する機能が動作しない。

9.2.3 動画再生位置は秒単位にしか対応していない

原因: 再生位置を秒単位で取得しているため、それより細かい単位での動画再生位置復旧はできない。

参考文献

- [1] Pocket. <https://apps.apple.com/jp/app/pocket/id309601447>.
- [2] instapaper. <https://www.instapaper.com/>.
- [3] Shiori web for safari. <https://apps.apple.com/jp/app/shiori-web-for-safari/id1480539987>.
- [4] App extension. <https://developer.apple.com/jp/app-extensions/>.
- [5] App extension programming guide/share. <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/General/Conceptual/ExtensibilityPG/Share.html>.
- [6] 村井純. ネットの父・村井純が見る未来 # 01 / 理想だけを追えばいい時代が来る, January 2019. <https://business.nikkei.com/atcl/seminar/19/00010/011100002/>.

- [7] Keio Research InstituteSFC / 慶應義塾大学
SFC 研究所. 「インターネット文明」村井純, October 2019. https://www.youtube.com/watch?v=lnlhB7VF_3M.