

### 1. 担当 PM

プロジェクトマネージャー：石黒 浩

(大阪大学 大学院基礎工学研究科 システム創成専攻 教授(特別教授) /  
ATR 石黒浩特別研究室室長 (ATR フェロー))

### 2. 契約者氏名

クリエイター：神原 志帆 (東京大学 文学部)

### 3. 委託金支払額

2,304,000 円

### 4. テーマ名

生体情報を用いてパーソナライズされた要約の自動作成システムの開発

### 5. 関連 Web サイト

- waybe : <https://waybe.me>
- waybe の Chrome アドオン :  
<https://chrome.google.com/webstore/detail/waybe-platform-of-social/cjgbpabhjbkajojlccdmgpinelglohkl>

### 6. テーマ概要

本プロジェクトでは、個々人の Web 閲覧の際のものを見方を可視化し、それをコンテンツとしてユーザ間で共有する Web サービス「waybe」の開発、およびその運用を行った。結果として 1 ヶ月のクローズド運用で累計 100 名以上のユーザによる 10 万個以上のコンテンツが作成された。

### 7. 採択理由

Web に関してはひとかたならぬ思いがあり、面白いものを作れるポテンシャルを持っていると判断した。一方で脳波等のセンサ利用については見通しが十分たてられていないように思えた。閲覧履歴を振り返るのは自分の興味を整理するようなものであるが、どこまで自分の脳内情報を再現できるかが成功の鍵

だと思われた。曖昧な目的で Web を検索して自分の興味に気がついていくというような利用方法が考えられる可能性があると思えた。

## 8. 開発目標

本プロジェクトでは、個々人の Web 閲覧の際のコンテンツに対する注目度や閲覧に至るコンテキストを自動で収集、可視化し、それをコンテンツとしてユーザ間で共有する Web サービスの開発、およびその運用を行うことを目的とした。

## 9. 進捗概要

本プロジェクトでは、Chrome アドオンとリモートアプリケーションの連携により、ユーザのネットサーフィン行動から、自動で注目したコンテンツを抽出し、自動でプライベートなコンテンツをフィルタリングしつつ、コンテキストによってコンテンツをまとめ、周囲の人々と共有・交流するプラットフォーム waybe を開発した。

図 1, 図 2, 図 3 は waybe を 1 ヶ月運用した際に実際に waybe が生成したコンテンツである。これらに使われている画像やテキストは、ユーザが閲覧した Web サイトのコンテンツを元としている。

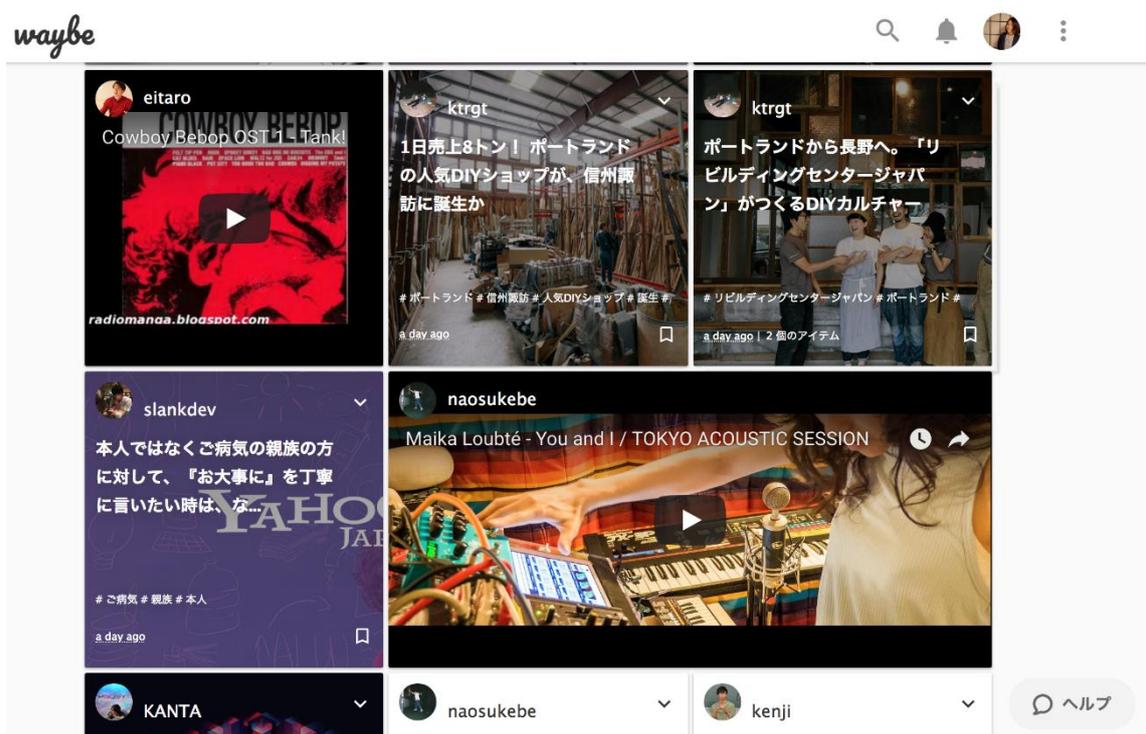


図 1. waybe のタイムライン

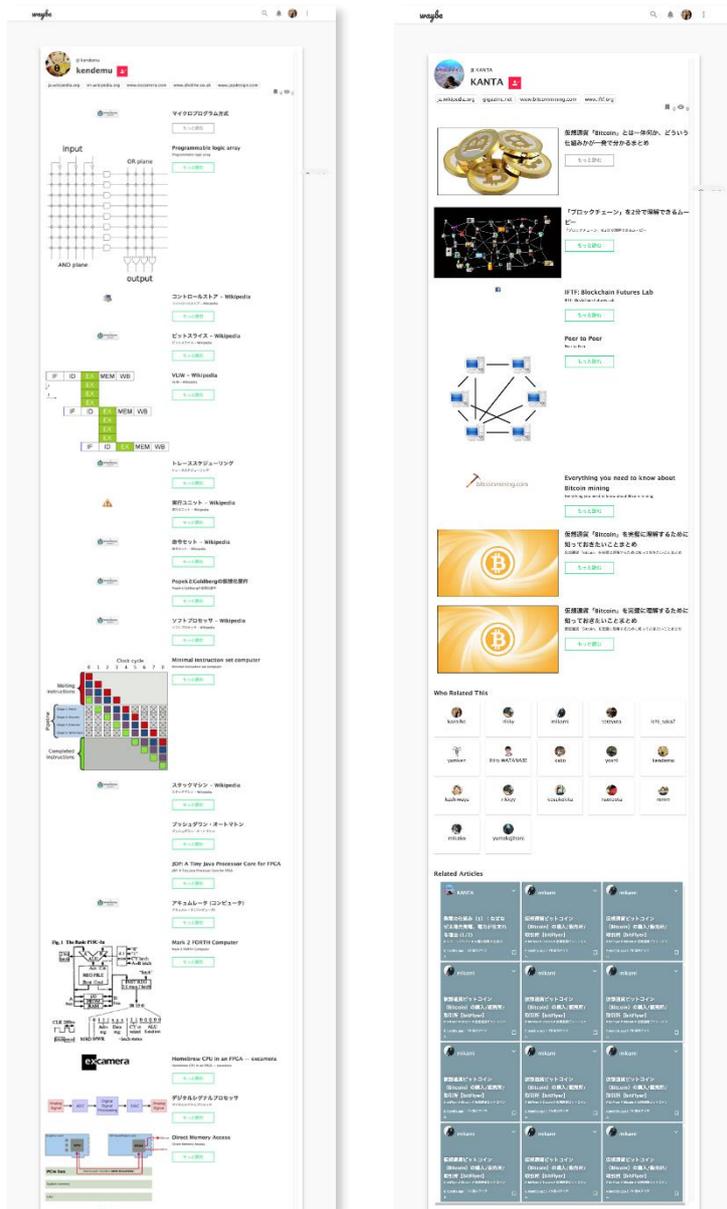


図 2. コンテキストでまとめられて表示されたコンテンツ

ユーザは本システムの Chrome アドオンでモードを ON にした後、ネットサーフィンをする。waybe は Chrome アドオンから得られたページ滞在時間やスクロール速度によって、それぞれのコンテンツに対する注目度を算出し、ユーザの思考過程を表現するタイムラインを生成、それをユーザのフォロワーに対して共有する (図 1)。その際、同一のコンテキストを持つと判断されたコンテンツ同士はまとめられ、さらにプライベートなコンテンツは自動で除去される (図 2)。ユーザは自分の共有したコンテンツに誰が興味を持ち、どのように閲覧したのかをシステム上で知ることが出来る (図 3)。また、waybe 全体のコンテンツを検索したり (図 4)、自分と同じコンテンツに興味を持ったユーザを知ったりすることができる (図 5)。



図 3. waybe のユーザプロフィールページ

従来の SNS は、「テキストのライティング」や「画像の挿入や撮影」「クリック」などの明示的な動作を伴うものであった。waybe は、ユーザの能動的な動作を伴うことなく、「自然な思考の共有」を成立させるために、以下の機能を有する。

- コンテキストに沿ったアイテムの可視化

図 1 のような、何十個もの同じコンテキストに沿ったコンテンツがタイムラインに並ぶと、ユーザの使い勝手は大きく損なわれる。そのため、waybe では、同じコンテキストに属するアイテムをまとめるストーリー分類機能がある。ストーリー分類には、閲覧時のタブやリンククリックの動作の樹形図、ドメイン類似度、キーワード類似度、時間的近さの 4 つを利用している。

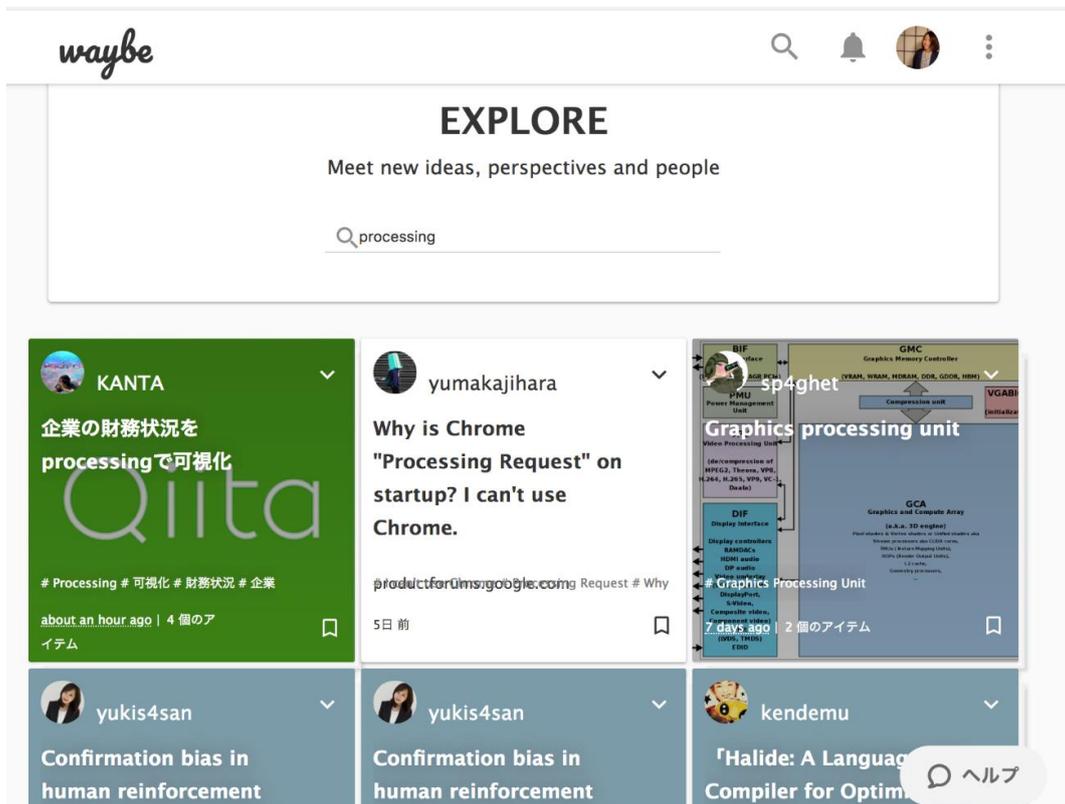


図 4. waybe の検索ページ

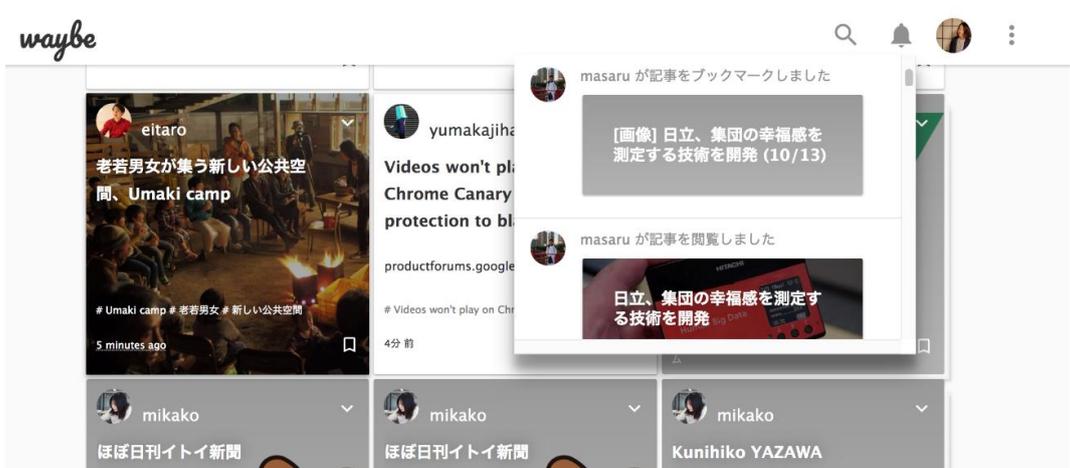


図 5. 他のユーザの閲覧を知らせる通知

- 注目度に沿ったアイテムの可視化
 

スクロール速度とスクロール深度，前後のコンテキストにより，ユーザの注目度を推定し，それが低い場合は waybe 上で表示をしない．また，表示されるアイテムの大きさは注目度によって変化し，注目度が高いアイテムほど大きく表示される．これにより，どのようなコンテキストの中で閲覧したのか，だけではなく，そのユーザがどれくらいそのアイテムに注目したか，という情報も可視化される．

- フィルタリング

従来の SNS は、テキストを打ったり、返信したり、画像を添付したりといった能動的なアクションを伴うものであった。waybe は、ユーザの能動的な動作を一切必要としない SNS であるため、安全のための 2 つのフィルタリング機能を備えた。1 つ目が、ユーザが手動でフィルタリングしたいドメインを指定できるようにするもの、2 つ目が、waybe が自動で既にそのページがオンラインで誰でも閲覧できるものなのかを確認し、もしプライベートなコンテンツであればそれを waybe で公開しないようにするものである。

本システムはプロジェクト期間中に累計 125 名のユーザが利用し、様々なフィードバックを得られたことで、システムが発展していった。

## 10. プロジェクト評価

当初の計画では、視線追跡装置などを用いて、ユーザがどのページの何を見ているかを元に、そのユーザの閲覧履歴をとりまとめて、他者に開示するシステムを作ることが想定していたが、視線追跡を実用レベルで実装するのが難しく、その機能へのこだわりを捨てて、閲覧履歴のとりまとめ方法や表示方法等の工夫に時間を費やしたことが、成功の鍵になった。完成したシステムは完成度もオリジナリティも高く、これまでとは違う新たな Web メディアになる可能性がある。

## 11. 今後の課題

システムの完成度は高いので、今後は実際に世の中に普及することを念頭において、協力者を募りながら、さらなる開発を続けてほしい。是非とも、新たな Web メディアとして、世界に普及させてほしい。