

# 過去に蓄積した情報呼び起こすシステムに関する一検討

米島 まどか<sup>†,a</sup>      松村 敦<sup>‡,b</sup>      宇陀 則彦<sup>‡,c</sup>

<sup>†</sup> 筑波大学図書館情報メディア研究科    <sup>‡</sup> 筑波大学図書館情報メディア系

a) yonejima@slis.tsukuba.ac.jp    b) matsumur@slis.tsukuba.ac.jp    c) uda@slis.tsukuba.ac.jp

**概要** 覚えていたが忘れてしまった事象や明確に認識していなかった事象に改めて気づくことは、意識上に顕在化していない情報の意識化と呼ばれる。本研究の目的は顕在化していない情報の意識化が人間にどのような影響を与えるかを明らかにした上で、システムによりその支援を行うことにある。本研究では意識化の手がかりとしてライフログに着目し、過去に蓄積した情報呼び起こすために、複数の Web サービスに蓄積された情報を一元的に収集し、提示するシステムを開発している。今後、感情などユーザの内的側面に着目した実験を行うことでより適切な情報提示方法について検討する予定である。

**キーワード** 情報の意識化, ライフログ, 振り返り, 想起

## 1 はじめに

### 1.1 研究背景

人間は様々な物や情報を収集・蓄積する一方で、その存在を忘れ去ってしまうことが多々ある。そしてふとしたきっかけでそれらを思い出すことがある。このように、覚えていたが忘れてしまった事象、あるいはユーザ自身が漠然と思っていたが明確に認識していなかった事象に改めて気づくことを茂木ら [1] は意識上に顕在化していない情報の意識化としている。

この意識上に顕在化していない情報の意識化は記憶の想起に基づいており、記憶の想起を効率よく行うためには思い出すきっかけや手がかりが重要とされている [2]。本研究ではライフログ (デジタルデータとして残された人間生活の何らかの断片の記録 [3]) に蓄積された情報が手がかりとして有効ではないかと考える。なぜなら、ライフログを振り返ることはユーザの行動支援や知的活動支援に繋がると考えられているためである [4]。

ライフログの可視化により振り返りを支援するシステムは数多く存在する。しかし、振り返りによって意識化される情報はどのようなものであり、人間にどのような影響を与えるかは分かっていない。

### 1.2 研究目的

本研究の目的は、意識上に顕在化していない情報の意識化が人間にどのような影響を与えるかを明らかにし、システムによる支援を行うことである。そのために過去に蓄積した情報呼び起こすシステムを構築し、実験を通してシステムが利用される過程を観察する。

## 2 関連研究

茂木ら [1] は、ライフログを可視化することで行動や出来事の傾向を鳥瞰できるようにし、意識上に顕在化し

ていない情報の意識化を支援するアプリケーションを開発した。茂木らのアプリケーションでは、時空間情報に着目した情報提示が行われている。実験の結果、蓄積されたライフログを鳥瞰することで意識上に顕在化されていない情報群から新しい情報が意識されることが確認された。

また、相原ら [5] は創造的な思考の支援を目的とし、自発的には想起されない記憶をその記憶が作られた時とは異なる状況で想起できるシステムを構築した。相原らのシステムでは、ページと呼ばれる情報の単位ごとの類似度を利用して過去に作成された情報が提示される。実験の結果、過去に作成された情報と他の文脈を擦り合わせることで違った視点が生まれたり、次の思考が促されたりしていることが確認された。

これらの関連研究より、作成時刻といったライフログに付属する情報やユーザをとりまく文脈がライフログから顕在化していない情報を意識化するための促しとして機能することが推測される。しかし、促しとして他の要素が存在する可能性も考えられる。

## 3 システム構築

### 3.1 概要

本研究では過去に蓄積した情報呼び起こすシステムを開発し、それを利用した実験を行う。開発しているシステムは複数の Web サービス内に存在する情報をデータベースへ蓄積し、そこから情報を選択、提示するものである。現段階ではどの観点が意識化に最も有効化か不明であるため、データベースからの情報選択はランダムに行っている。

ライフログは様々なシステムによって記録されており自動的に収集されるものも多いが、本システムではユーザ自身が記録作業を行った情報を収集対象とする。なぜなら、記録時の状況に「記録した」という体験が付加さ

れて記憶された情報は、自身の過去経験として想起されやすくなると考えられるためである。

### 3.2 対応する Web サービス

現在、本システムは Twitter, Evernote, Tumblr, Instagram, はてなブックマークに蓄積された情報を収集対象としている。それぞれの Web サービスから収集、蓄積しユーザへ提示する情報を以下に示す。

Twitter (<http://twitter.com/>)

お気に入りへ登録したつぶやきを収集する。

Evernote (<http://evernote.com/>)

作成したノートを集める。

Tumblr (<http://www.tumblr.com/>)

投稿した記事を収集する。

Instagram (<http://instagram.com/>)

投稿した写真を収集する。

はてなブックマーク (<http://b.hatena.ne.jp/>)

ブックマークした Web ページを収集する。

### 3.3 利用の流れ

開発しているシステムの構成を図 1 に示す。本システムを利用するためには、3.2 で示した Web サービスのうち少なくとも 1 つを利用している必要がある。まずユーザはシステムを通してそれぞれの Web サービスへ OAuth 認証を行う。認証が完了すると、Web サービスが提供する API を利用して情報を収集し、データベースへ蓄積する。システムはデータベースへアクセスし、ランダムに情報を選択し表示する。

今後、表示された情報に対して反応を返すことができる仕組み（コメントや投票ボタンなど）を実装する予定である。

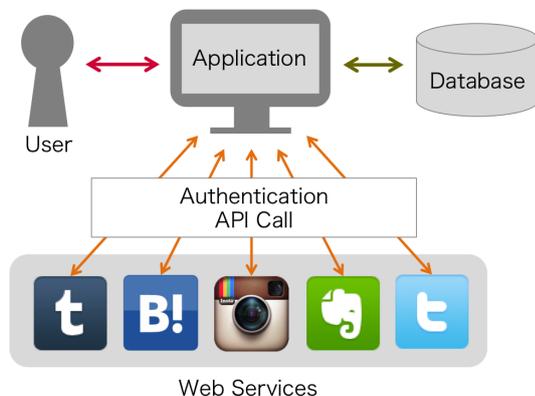


図 1 システム構成

## 4 システム利用実験

システム構築後、利用実験を行う予定である。この実験では長期的な利用ログの取得とアンケートの実施によって 2 つの仮説を検証する。第一の仮説は、意識上に顕在化していない情報の意識化が起きやすい情報とそうではない情報があるという仮説である。情報の意識化の前段階にある記憶の想起と感情や気分には関連があり、記録された時の気分状態と一致した感情的トーンを持つ記憶が想起されやすいことが明らかになっている [6]。本研究においてはまず始めに感情や気分といった内的側面に着目して仮説を検証したい。

第二の仮説は、意識上に顕在化していない情報の意識化が起こった後に感情や行動が変化する可能性があるという仮説である。想起した結果、記録時と同様の感情を抱く場合もあれば、そうでない場合も考えられる。また、想起によって自己理解が進むことも考えられる。情報の意識化が起きた後に感情が変化するのか、行動が変化するのか、行動が変化した場合それをどのように捉えたかを明らかにすることで、意識上に顕在化していない情報の意識化という現象が人間に及ぼす影響を明らかにすることを考えている。

## 5 まとめ

本研究の目的は、過去に蓄積した情報を呼び起こすシステムを構築することで意識上に顕在化していない情報の意識化の支援を行うことにある。意識化の手がかりとしてライフログに着目し、複数の Web サービスに蓄積された情報を一元的に収集、提示するシステムを開発している。今後、システム利用実験を行い意識化を促す要因について検討を行う。有効とされた要因については現在開発しているシステムに組み込むことを考えている。

### 参考文献

- [1] 茂木学, 永徳真一郎, 望月理香ほか: ライフログを活用した情報閲覧・アクセス方法の提案, 電子情報通信学会技術研究報告, LOIS, Vol. 110, No. 42, pp. 35-40, 2010.
- [2] 木下敦史, 倉本到, 渋谷雄ほか: 逐次の手がかり提示による作業履歴探索支援システム, 電子情報通信学会技術研究報告, HIP, Vol. 108, No. 27, pp. 79-84, 2008.
- [3] 相澤清晴: 特集, ライフログ: ライフログの実践的活用: 食事ログからの展望, 情報処理, Vol. 50, No. 7, pp. 592-597, 2009.
- [4] 木依豊, 是津耕司, 河合由起子ほか: 特集, ライフログ: ライフログに基づく実世界でのコンテンツ利活用, 情報処理, Vol. 50, No. 7, pp. 613-623, 2009.
- [5] 相原健郎, 堀浩一: 記憶の想起に基づく創造性支援, 情報処理学会論文誌, Vol. 42, No. 6, pp. 1377-1386, 2001.
- [6] 多田美香里: 過去経験の日常的想起における気分の影響, 感情心理学研究, Vol. 5, No. 2, pp. 61-69, 1998.