

# T-SUE: テーブル型ディスプレイを用いたユーザの知識・経験の共有

間瀬 晴美<sup>‡</sup> 岩崎 渉<sup>‡</sup> 平川 康史<sup>‡</sup> 徳永 英治<sup>‡</sup> 中島 達夫<sup>‡</sup>

早稲田大学理工学部 コンピュータ・ネットワーク工学科<sup>‡</sup>

## 1. 概要

Web 技術の発展に伴い、我々は様々な情報を容易に入手できるようになった。しかし、そこで得られる情報は非常に膨大であり、その中から有用な情報を取捨選択し、活用することは困難である。情報を有用に扱うためには、複数人で各自の情報や経験をまとめ、相互に理解することがより重要となる。

一般に、複数人での知識・経験をまとめの場合、各自の作業で得た情報を持ち合い、それらの情報を基に議論し、以後の各自の作業に還元する(図1)。しかし、各自が所有する情報が大量かつ多様となった現代においては、従来のコミュニケーションだけでは、お互いの知識・経験の共通点や相違点を把握する事が困難であり、知識の擦り合わせや新しい発想の可能性に気づけない。

そこで我々は、複数人の持つ知識の擦り合わせを支援する T-SUE(Table for Sharing User Experience)を提案する。通常の議論の場では、個々が自分の持つ情報を他人に伝わるようプレゼンテーションに力を注がなければならないが、T-SUE は複数人の持つ情報から議論の元となる情報を抽出し提示することで知識の共有を支援する。T-SUE はテーブル型ディスプレイを利用したシステムであり、人々が集まって議論するスタイルを自然に実現することができる。

今回、我々は特に『Web 履歴の共有』をケーススタディとしてアプリケーションを開発した。Web 履歴は、個人の志向性や行動履歴が顕著に

表れるもので、ユーザの知識・経験の一例とみなすことができる。

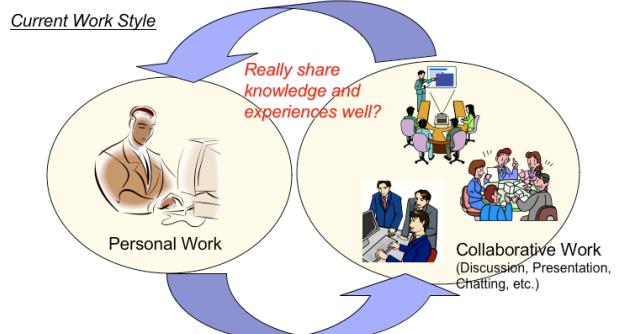


図 1 現在のワークスタイル

## 2. シナリオ

ある研究室での知識・経験の共有を考える(図2)。研究室のメンバーが、研究の合間に T-SUE が動作しているテーブルへ集まってきた。T-SUE はテーブルでの議論に参加したメンバーの Web 履歴をまとめ、そのサムネイルをテーブル中央部から次々と表示していく。表示されたサムネイルを選択すると、Web ブラウザが履歴に該当する Web ページを表示する。また、キーワードで Web 履歴をフィルタしたり、Web 履歴の関連を表示したりできる。テーブルに集まつたメンバーは表示された Web 履歴について議論することで、互いの知識を共有できる。また今まで気づかなかつた情報の有用性に気づき、知識・経験の向上が図れる。

## 3. 設計と実装

テーブル型ディスプレイとしてメディアテーブル[1]を使用した。テーブルに RFID リーダを備えつけ、RFID タグをタッチさせることで、ユーザの認証を行う。個々の ID にはユーザそれぞれの履歴情報が関連づけられており、認証されたユーザの履歴がテーブル上に表示される。また、Web 履歴の自動的な取得及びテーブル上のサムネイル表示のために、Firefox の拡張機能を実装した。また、テーブル上のブラウジング操

T-SUE (Table for sharing User Experience) :

Merging User Experiences on a Horizontal Table-top Display

<sup>‡</sup>:Harumi MASE (harumin@dcl.info.waseda.ac.jp)

<sup>‡</sup>:Sho IWASAKI (jank@dcl.info.waseda.ac.jp)

<sup>‡</sup>:Yasufumi HIRAKAWA (yasufumi@dcl.info.waseda.ac.jp)

<sup>‡</sup>:Eiji TOKUNAGA (eitoku@dcl.info.waseda.ac.jp)

<sup>‡</sup>:Tatsuo Nakajima (tatsuo@dcl.info.waseda.ac.jp)

<sup>‡</sup>:Department of Information and Computer Science,

Waseda University 61-505 3-4-1 Okubo Shinjuku Tokyo 169-8555 Japan



図 2 Scene1:Personal Work, Scene2:Personal Work を終えたメンバーが coffee break を楽しんでいる, Scene3:携帯電話に埋め込まれた RFID タグをテーブルに置くことで T-SUE に自分の履歴を反映させる, Scene4:議論に参加したメンバーの Web 履歴をテーブル中央部から表示していく, Scene5:サムネイルをタッチすると Web ページにジャンプする, Scene6:ページを見ながら議論が行なわれる, Scene7:議論から自分の気付かなかった情報を得て、テーブルに集まったメンバーの知識・経験の向上が図れた, Scene8:ステップアップした知識・経験を基にユーザは PersonalWork に戻る

作をより簡単にする為に、シンプルなジェスチャ操作を定義した。T-SUE の GUI 部分は Processing[2]で実装した。各ユーザが自動生成したファイルを読み込むことで、T-SUE システムはユーザの Web 履歴を次々に表示していく。

キーワード検索機能は、テーブルに集まったユーザの Web 履歴の Meta タグや Title タグからキーワードを抽出し、テーブル上に表示する。そのキーワードを選択することで、T-SUE に表示される Web 履歴をフィルタできる。

関連抽出機能は、テーブルに集まったユーザの Web 履歴のリンク構造を解析し、その傾向から関連性のある Web 履歴を抽出して構造化したものを表示する。

#### 4. アンケート

Embedded Technology 2005 でデモンストレーションを行い、アンケート調査の結果 124 名からの回答を得た。結果、82%の人が T-SUE を実際の環境で使用したいと答えた。個人の Web 履歴を T-SUE で公開することへの抵抗について質問したところ、3/4 の人からは履歴の公開／非公開を管理したいという要求があった。一方、残り 1/4 の人は全て公開してもかまわないと答え

た。その他、複数人の履歴の関連から新しい Web ページを検索及び提案する機能があるとよい、という提案があった。

#### 5. 将来課題

ユーザの知識・経験の共有を考える上で重要な問題がプライバシの保護である。解決策として、T-SUE と携帯電話などのパーソナルデバイスとの連携機能を予定している。ユーザが T-SUE へ参加する前に、パーソナルデバイス上で表示可能な履歴のカテゴリを選択させるなどの手法が考えられる。

また、T-SUE が表示する情報を履歴のみに限定せず、複数人の履歴の関連から新しい Web ページを抽出することで、知識・経験の共有だけではなく、新しい知識への発展が期待される。

今回はケーススタディとして Web 履歴の共有を実装したが、それ以外のユーザの知識・経験の共有を促す有効なケーススタディについても考えたい。

#### 参考文献

- [1] タッチパネルシステムズ株式会社, “メディアテーブル”
- [2] JAVA Processing <http://processing.org/>