

ハイパーリンク型経験共有システムの構築

個人化要約表現の自動生成とリンク接続

1. 背景

個人化情報とその時々に応じた形で提示することを主眼とするコンテキストウェアに関する研究において状況の認識精度向上や提示する情報の工夫といった成果が示されているが、その個人化情報の共有についてはあまり熱心にとりあげられていない。その理由の一つは、そもそもある個人に向けた情報を当人以外に対して伝達する理由と方法が不明確なことにある。特に、コンテキストウェアでは、状況に応じた背後に前後関係が潜む複雑な事象の教示を目的としているため、情報が本来提示されるべき当人でない人物が同じ情報を受け取った場合に理解不能となってしまう可能性は高い。

一方、日常的に利用しているメールなどのコミュニケーションツールにおいて、文章で表現しにくい内容を伝え合うことの困難を感じる機会は少なくない。その中でも、特に体験談等といった込み入った内容は、視覚的情報を交えて伝達したほうがわかりやすいであろう。そこで、提案者が所属するグループでは情報を図と文字を組み合わせる視覚化手法に関する研究をおこなってきた。この研究により、体験談が印刷された紙媒体を他者に閲覧させることによってコンテキストを含む個人化情報がある程度は伝達可能であることが判明してきた。しかし一方で、ネットワーク上での共有の困難さ、特に、多くの表現物を読み進める際に読解的なコンテキストを維持できないといった表現上の諸問題も顕在化してきた。

2. 目的

本開発提案の目標は、先に述べたような既存の情報表現方法等によって得られた複数の個人的経験表現間をハイパーリンク的に接続することによって共有するプラットフォームを開発することにある。また、単純にリンク接続をおこなうだけでなく、利用者が表現物群をスムーズに読み進めることが可能なインタフェースを提供する。

本開発提案が提唱する表現物のハイパーリンク的な接続の概念図を図1に示す。本提案でのシステムを利用

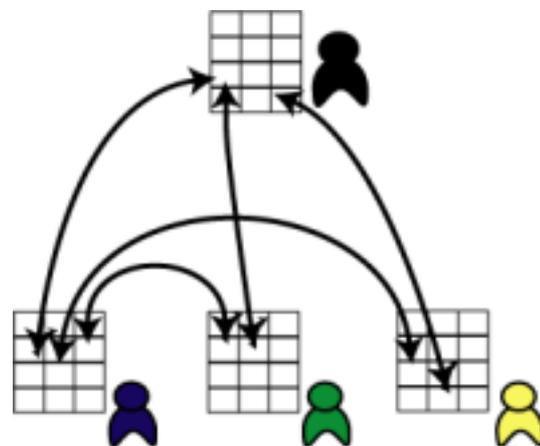


図 1 表現物間のハイパーリンク的接続

すると、例えば、他人の経験や体験を示した表現物を参照することによって、自身の体験だけでは知りえなかった事象の把握が可能になるかもしれない。また、自身と異なる趣向をもつ人物の体験が把握できれば、多視点的な状況の理解も可能になる効果も予想される。

3. 開発内容

3.1 概要

上記目的を達成するためには、まず経験を表現する仕組みが必要である。本開発では、この表現方法の一例として漫画表現を用いることにした。また、表現の源泉となる経験データとして、経験データが集積しているユーザ参加型コンテンツを対象とした。ここでのユーザ参加型コンテンツとは、例えば電子掲示板や実世界型コンテキストウェア環境における各種サービスといった複数のユーザが参加することによって各利用者の行動データが集積していく環境の全般的なデータのことを指す。本システムは、データ間の意味関係や構造が取得しやすいよう行動データのメタデータを入力のもとの源泉としたため、メタデータさえ用意すれば利用可能な、要約対象のコミュニティを特定しない汎用的な設計となっている。なお、今回の開発では、対象の一例として電子掲示板を選んだ。

3.2 処理の流れ

本システムがおこなう処理は大きく次の3段階に分けることができる。

- (a) メタデータに対する個々のユーザの視点からの要約処理
- (b) 要約のストーリー化と表現物の生成処理
- (c) 表現物群のハイパーリンク的な接続処理

上記の(a)では、あるユーザの経験とコミュニティ全体の情報を要約する。このうち、あるユーザに関する要約結果のことをユーザモデルと呼ぶ。(b)では、まず(a)で得られたユーザモデルとデータベースに記述されたストーリーの一部(これをシーンと呼ぶ)の対応付ける。通常、一つのユーザモデルからは複数のシーンが対応する。次に、ルールベースに記述されたシーン同士の制約条件から制約充足問題を解き、ストーリー候補を得る。最後に、ストーリー候補から一つのストーリーを選び、そのストーリーを構成する図や文字パーツをDBより得て、表現物としてレンダリングする。

なお、(b)において組み立てられるストーリーの中には、経験を共有した他の利用者が脇役として出現することがある。(c)は、この他利用者の同定をおこない、そのユーザのストーリーへのリンク関係を構築する処理である。このリンク関係はストーリーが記述されているXMLにポイントとして記述され、クライアントに送信される。

3.3 メタデータの要約

本システムが経験を要約する，すなわちメタデータからユーザモデルを作成する際に用いる情報は個人プロフィールとコミュニティプロフィールにわけることができる．個人プロフィールとは対象ユーザ本人に帰属した情報であり，コミュニティプロフィールはコミュニティ全体が共有している情報である．両者ともプロフィールテンプレートとしてあらかじめ複数個用意されており，リクエストがあった時点でテンプレートのマッチングと空きスロットを埋めることでプロフィールが決定される．

個人プロフィールとコミュニティプロフィールにおける情報は，プロフィールとして定義したテンプレートの数によって総量が異なるため，場合によってはプロフィールの要約をおこなう必要が生じる．文章を要約する文章要約に関する研究は多くなされてきたが，この最も基本的な考え方の一つは文に重要度を付与した後に重要度が高い文，すなわち重要文を抜き出すことにあるとされている．本システムもこの考え方にに基づき，各ユーザにとっての重要発言を抜き出すことで要約をおこなうこととした．ここでは，木構造的な重みと発言日時によるプロフィールに重み付けをおこない，重みが上位のプロフィールを選択することにした．

3.4 表現物同士のコンテキストを考慮したハイパーリンク的接続

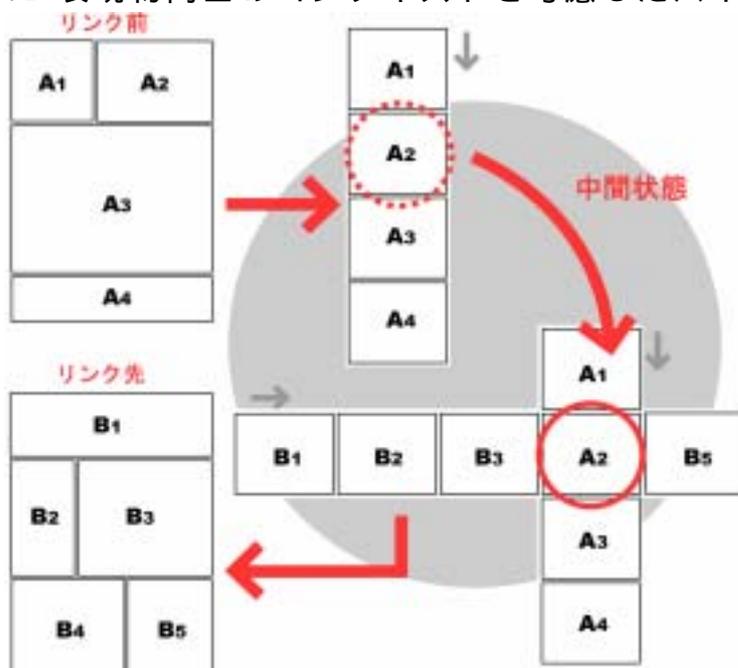


図 2 表現物同士のコンテキストを考慮した表現の切り替え

前節において，本システムが生成する個人的な表現物同士は互いにハイパーリンク接続されていることを述べた．本プロジェクトの特徴として，このハイパーリンク的接続がなされた表現物群を読み進めさせる際に，表現物間のコンテキストを考慮した切り替えをするインタフェースを有する点が挙げられる．

例えば，ある一人のストーリーに対象利用者以外の人物が描かれ，その人物をアンカとしてその利用者の表現物へリンク接続

されているとする．利用者がそのアンカをマウスクリックすると現在表示されているストーリーとリンク先であるストーリーが十字型に重ね合わ

されて表示される。十字の重ね合わせ部分は，互いのストーリーの共通するシーンであり，読み手は上，左のどちらの方向から読み始めても読解的に無理なく読み進めることが可能となる。

十字になっている状態で読み手がもう一度クリックするとリンク先のストーリーがメインのストーリーとして直前のストーリーと入れ替わる。この際，先ほどまで読んでいたコマの対応がわかりやすいように，コマの順列を保ったままアニメーションによって入れ替わるインタフェースとした。

図 2 に，画面遷移の例を示す。左上はあるストーリーであり，縦方向に並べられている。そのストーリーに登場する他の利用者をクリックすると右上のように横方向にそのキャラクタを主人公とするストーリーが配置され，もう一度クリックすると右下のように徐々にアニメーションしながら移動して，左下のように右上の元のストーリーと完全に入れ替わる。

4. 従来技術との相違

既存技術においては，表現物間のコンテキストを考慮した共有化のインタフェースは提案されていない。また，メタデータの利用等の汎用性も確保されていない。

5. 期待される効果

対象コミュニティに参加している利用者は，本システムによりコミュニティにおける自己の立場やコンテキストの把握が可能になると予想される。また，自分の状況を中心として他の利用者の状況も把握可能なため，全体の俯瞰的な状況把握が可能になると予想される。

6. 普及の見通し

本システムは経験データがメタデータで存在する場合は，表現パーツデータを用意すれば適用可能である。今回の開発は電子掲示板を対象として選んだが，それ以外の適用先としては実世界型コンテキストウェア環境などが考えられる。例えば，博物館，美術館，アミューズメントパークなどの会場においてコンテキストウェア環境と共に本システムが導入されているとする。この環境において本システムを利用することにより，ある博物館での自分の経験を閲覧し，ハイパーリンクによってその自分の経験の周辺に居た人物の経験もどんどん辿っていくことができる。また，博物館同士が提携していれば，他のサイトにおける経験表現物へのハイパーリンクも辿ることが可能になるかもしれない。

7. 開発者名

坂本 竜基(株式会社国際電気通信基礎技術研究所 skmt@atr.jp)