

ユビキタス環境下での体験要約サービス

中原 淳[†] 熊谷 賢^{†‡} 角 康之^{†‡} 間瀬 健二^{†§}

[†]ATR メディア情報科学研究所 [‡]京都大学情報学研究科 [§]名古屋大学情報連携基盤センター

E-mail: [†]{nakahara, aikiage, sumi, mase}@atr.co.jp

1. はじめに

本稿では、博物館や学会などの、展示会に訪れたユーザの行動履歴データを、図的な表現を用いて、要約する手法を提案する。提案手法に基づいて体験カタログシステムを試作したので、これを紹介する。

展示会に訪れたのち、長い時間を経て、自分の見学体験を振り返ったり、その体験を他人に説明したりする行為は一般的なものである。通常、展示会に訪れた人々は、写真・ビデオ・メモなど見学者自身によって作成された記録（以下、主観的記録と呼ぶ）と、展示会に関するパンフレットやガイドブックなど、展示会開催者によって作成された展示会全体に関わる情報（以下、周辺の記録と呼ぶ）を相補的に利用して、自分が実際に参加した展示会の状況を思い出す。

しかしながら、見学者の主観的記録と開催者の周辺の記録を相補的に理解するという作業は、情報の管理・表現において断絶があるため、一般に煩雑な作業である。例えば、仮に展示会全体に統一的なテーマがあったとして、見学者が実際に見学した展示が、展示会全体でどのように位置づけられているのかを、理解するのは難しい。

このような問題を解決するため、我々は見学者の行動履歴データ（主観的記録）と、開催者提供の周辺の記録を統合して、ひとつの電子的な要約物（以下、体験カタログと呼ぶ）を生成するというアプローチを取った。体験カタログシステムは、見学者の体験の振り返りを促進するという効用（以下、記憶的効用と呼ぶ）を目指す。

また、我々は、広く実社会に受け入れられるシステムを目指して、体験カタログシステムが、展示会開催者にも展示会運営上の効用（以下、運営的効用と呼ぶ）を持つという方針を重視した。運営的効用とは、見学者全体の展示会への理解向上、展示会の社会的認知度の向上、見学者の行動の誘導といった効用を意味している。我々は、展示会開催者に対して、システム設置・維持のコストに見合った、運営的効用を保証することにも注目した。

2. 体験カタログ

2.1. 利用形態

体験カタログシステムは図1に示される利用形態を目標としている。体験カタログシステムは、二種類のユーザを想定している。一つは、展示会を見学し、体験カタログを閲覧する見学者である。もう一つは、展示会を開催し、システムの設置・整備を行う開催者である。

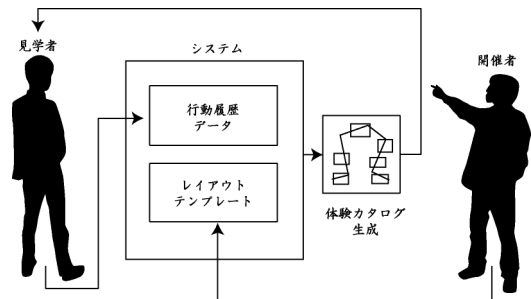


図1 システム利用形態

体験カタログシステムは、開催者が設定した表示のためのレイアウトテンプレートにしたがって、見学者の行動履歴データを要約し、体験カタログを生成する。今回実装した体験カタログシステムでは、展示会でのユーザ行動の記録に、体験キャプチャシステム[1]を利用した。体験カタログシステムは、体験キャプチャシステムより、動画像、音声、インタラクションの状態を示すインデックスから構成されるユーザ行動履歴データをえる。インタラクションの状態を示すインデックスとは、会話・注視・共有といった、人と人、人と展示物とのインタラクションを、時間・対象などについて記述したインデックスである。

2.2. 情報可視化の方針

図2は、実際に生成されたユーザの体験カタログの一例を示している。以下、見学者に対する記憶的効用、開催者に対する運営的効用の二つの観点から体験カタログの情報可視化の基本的方針について解説する。また、特徴的な方針であるレイアウトとキャラクタについて解説する。

2.2.1. 記憶的効用

見学者の体験の振り返りを助けるために、自動的に記録された主観的記録を表示した。主観的記録の表示とは、見学者本人の視野画像、見学者の行動を捉えた

俯瞰画像・他者視点画像，および画像に対応した行動を説明するテキストからなる．それに加えて，静止した画像だけでは詳細が把握しにくいので，動画像へのリンクを埋め込んだ．

また，主観的記録に加えて展示会を深く理解する手掛りとして，周辺の記録を表示した．周辺の記録とは，展示物・参加者のランキング，展示物・参加者の推薦などである．これらの周辺の記録は，見学者の行動履歴に応じて適応的に表示される．

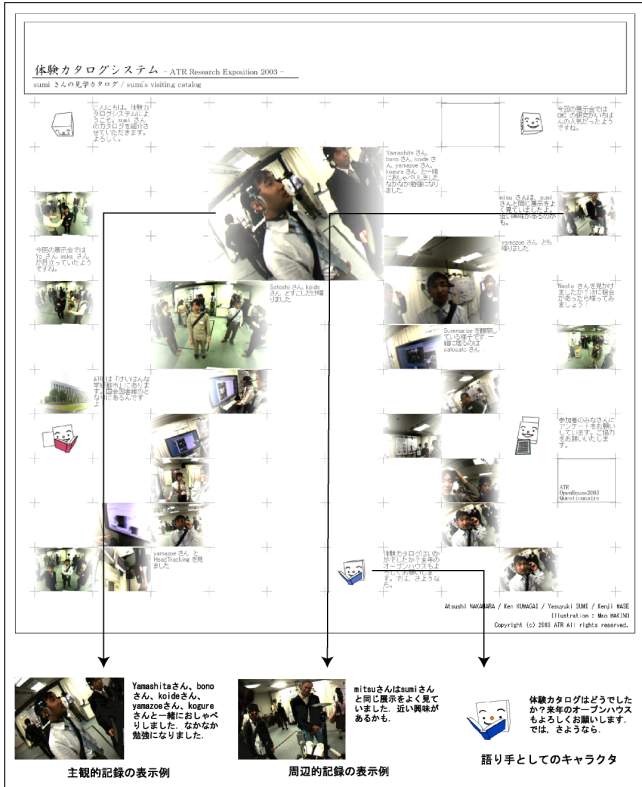


図2 体験カタログ表示例

2.2.2. 運営的効用

周辺記録を表示することのもう一つの目的は，開催者の運営を支援することである．見学者に対して周辺の記録を提供することは，見学者全体の展示会への理解を向上させる．見学者の展示会理解は，開催者の目的の一つである．

また，周辺の記録は開催者の制御下にあるので，開催者に，見学者の展示会後の行動を誘導するきっかけを与えることができると考えた．運営的効用の観点から，広告的作用を期待して周辺の記録を表示した．

2.2.3. レイアウト

体験カタログの一瞥性，読解容易性，娯楽性を促進することを目的として，体験カタログに，多様なレイアウトを許容する仕組みを設けた．

図3は体験カタログに適用されるレイアウトの例である．例えば，ある特定の他者と多くのインタラクシ

ョンをしたユーザの行動履歴を，近接する二つの曲線で表現するといったような，レイアウトによる演出が可能である．ユーザの行動履歴のインデクスにしたがって，ユーザのモデリングを行い，ユーザモデルに適應して画面全体のレイアウトを決定する．

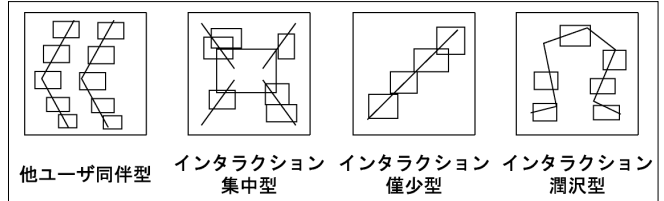


図3 レイアウトパターン例

動画を要約する際に漫画的なレイアウトを利用する手法[2]が知られているが，我々は，時系列の整合性よりも，レイアウトによる意味表現の豊富さを重視した．

2.2.4. キャラクタ

体験カタログに物語性を付加するために，キャラクターを表示した．物語性を付加するためには，語りの主体が必要である．キャラクターは，ユーザの体験と，ユーザが直接には知りえない周辺の記録を物語る第三者的な主体である．物語性は，ユーザ体験の読解容易性と娯楽性を高めるために重要であると考え，このような手法をとった．

3. 考察

システムの使用感を確認するために，実際の展示会場で試験的な運用を行った．展示会はATRの2003年度の研究成果発表会である．

運用後に収集したアンケートからは，「体験カタログによる体験の演出は楽しい」，「自分の体験カタログを他人に見せたい」といった，娯楽性，広告的可能性を肯定する結果が得られた．

謝辞

日頃議論していただくATRメディア情報科学研究所の片桐 恭弘氏，土川 仁氏，ATR 知能ロボティクス研究所の萩田 紀博氏，小暮 潔氏に感謝する．イラストを提供していただいた牧野 真緒氏に感謝する．本研究は，通信・放送機構の研究委託により実施したものである．

文献

- [1] 角 康之，伊藤 禎宣，松口 哲也，Sidney Fels，間瀬 健二，“協調的なインタラクティブの記録と解釈，” 情報処理学会論文誌，Vol.44，No.11，pp.2628-2637，2003年11月．
- [2] S. Uchihashi, J. Foote, A. Girgensohn, J. Boreczky “Video manga: Generating semantically meaningful video summaries.” In Proceedings of MultiMedia '99, p 383-392. ACM, 1999,