

K-058

体験映像の日記インタフェース Annotation Interface for Movie Diary

志村 将吾†
Shogo Shimura

平野 靖‡
Yasushi Hirano

梶田 将司‡
Shoji Kajita

間瀬 健二‡
Kenji Mase

1. はじめに

計算機やビデオカメラなどの小型化，ハードディスクの記録容量の増加といった背景から，ウェアラブルな装置を用いて，体験映像やユーザの主観的な状態を常時記録する研究が行われている [1][2]．常時記録を行うことで，一瞬の出来事も逃がさずに記録できる．また，ある体験を忘却してしまったとき，記録された映像を閲覧することで，その体験を想起させることも可能である．したがって，映像を付加することによって，新しい形の日記を提案できると考える．

ここで，「体験」は個々人のうちで直接に感得される「経験」であり，「経験」とは，これらの見たり触れたりする活動そのものとその活動により得た知識のことである [3]．つまり真の「体験記録」のためには，単に事象や事実だけではなく，心の動きや意識も記録する必要があると考える．しかし，心の内的状況である感情を自動的に記録することは不可能である．そこで，筆者らは，体験映像に対してユーザ自身が体験時の感情と日記を付与できるインタフェースを作成した．さらに，本インタフェースを用いて作成された映像日記を用いることにより，体験をより鮮明に想起できることを実験を通して確認した．

2. 体験記録および映像への感情付与について

2.1 興味ある体験区間の抽出

体験の常時記録を行うと，膨大な映像が生じる．例えば，1日16時間を記録すれば，16時間分の映像が得られる．この映像を全て閲覧するには16時間を必要とするが，その中には冗長な部分が多く，全てを閲覧することは非効率である．そのため，ユーザの興味があった体験のみを選択的に提示することが望まれる．ここで「興味ある体験」とは，本人が何らかの強い感情を抱いた体験をいう．人間の脳波を用いて興味があった体験区間を抽出する研究 [1] も行われているが，脳波のみでは，覚醒やリラックスといった状態を完全に推定はできず，また，覚醒しているからといって，興味がある体験をしているとは言えない．

そこで本研究では，興味があった体験の途中，または体験後に，ユーザ自身にインデクス付与をしてもらう．その際，見ていた対象や環境が感情を引き起こすものと考え，付与されたインデクスを基に，色ヒストグラムを用いて類似画像検索を行い，ある1つのオブジェクトを見ていた区間の推定を行う．さらに，ユーザが体験区間を修正できる設計とした．

2.2 映像への感情付与

体験映像と同時に，前述のように人間の脳波や心拍数 [2] を記録した研究も行われているが，これらの情報のみでは，緊張や不快などのユーザの感情を得ることは困難である．そこで，感情を記録するために，ユーザ自身が，体験映像へ感情を言葉に表して付与することを考えた．本研究では，身近な日記に着目し，感情を記録しやすいツールを開発することとした．

3. 体験映像への感情付与と日記

本研究では，感情を付与するインタフェースとして，日記を採用する．それは，次の二つの理由による．

一つは，日記は感情を記述しやすい形式ということである．例えば，典型的なパターンとして「今日， をした．楽しかった．」という文がある．注目したいのは，「楽しかった．」という部分である．これは，その体験時の感情を表現している．我々が日記を書くとき，知らず知らずの内に感情を記録しているのである．

もう一つに，日記には習慣性があることが挙げられる．筆者らは，体験記録は毎日行われ，その日の終わりに，体験映像へ感情付与が行われることを想定している．この作業は習慣的なものにならなければならず，日記はその可能性が高いと予想される．

第一の理由に，感情が記述しやすいと述べた．しかし，日記だけでは，ユーザが感情を上手く表現できないことが想定される．そこで，インタフェースには「楽しい」，「嬉しい」等，いくつかの感情のチェックリストを用意し，これらをチェックすることによって，大まかな感情を記録することができるようにした．インタフェースの概観を，図1に示す．

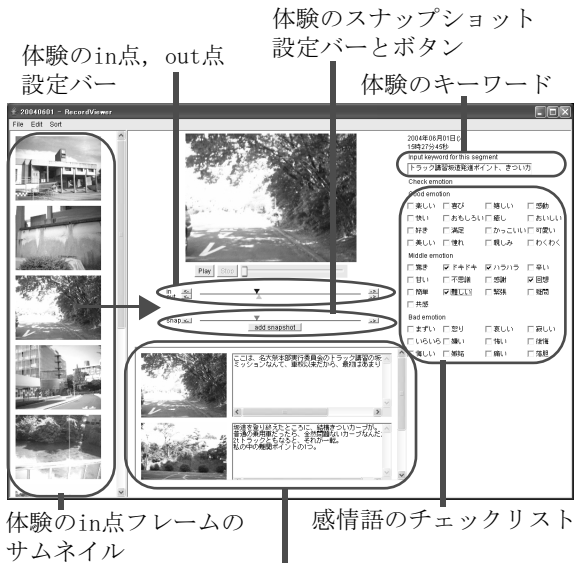
4. 実験と考察

「日記と感情チェックリスト」，「映像のみ」，「映像，及び日記と感情チェックリスト」を用いたとき，どの場合が最も体験の想起の度合いが高いかを検証する実験を行った．被験者6人に対して，ウェアラブルなカメラとマイクロフォンを装着してもらい，カードゲーム，ブロックゲーム，トランプを行ってもらった．その際，興味のある体験にはインデクスを付与してもらった．本実験では，操作が簡単なマウスクリックのみでインデクス付与が可能なシステムとした．全ゲームが終了した後，各被験者には，体験区間の指定，日記の記述，そして感情のチェックを行ってもらった．

実験から4日後に，被験者6人を3人ずつグループA，Bに分け，体験の想起実験を行った．

手順1 印象に残っている体験の列挙と，それについてインデクス付与を行ったか xで回答してもらう

†名古屋大学大学院情報科学研究科社会システム情報学専攻
‡名古屋大学情報連携基盤センター



スナップショットと日記
(複数のオブジェクトを見たことを1つの体験としたとき、それらが表示されることで、動画をすべて再生することなく体験の概要がわかる)

図 1: 作成したインターフェース

手順 2

閲覧条件:

- 条件 1 日記と感情チェックリストを見ながら
- 条件 2 映像を見ながら
- 条件 3 映像、及び日記と感情チェックリストを見ながら

各条件の下で、各体験の状況と感情を記述してもらい、「何があったか想起できた」、「誰がその体験のひきがねになったか想起できた」、「どういうタイミングであったか想起できた」、「どんな感情を抱いたか想起できた」、「なぜその体験は起きたか想起できた」の 5 項目について、1 は想起できなかった、2 は少し想起できた、3 はある程度想起できた、4 はかなり想起できた、5 は完全に想起できた、の 5 段階評価をしてもらう

グループ A は、ブロックゲームについて、手順 1、手順 2(条件 1)、手順 2(条件 3) を行ってもらい、次に、トランプについて、手順 1、手順 2(条件 2)、手順 2(条件 3) を行ってもらった。一方グループ B は、ブロックゲームについて、手順 1、手順 2(条件 2)、手順 2(条件 3) を行ってもらい、次に、トランプについて、手順 1、手順 2(条件 1)、手順 2(条件 3) を行ってもらった。

5 段階評価の平均値について、表 1 にまとめる。(a) は、手順 2(条件 1) を行った後、手順 2(条件 3) を行ったものであり、(b) は、手順 2(条件 2) を行った後、手順 2(条件 3) を行ったものである。帰無仮説を、「条件 1(または 2) と条件 3 での平均値は等しい」として、片側検定を行ったところ、有意水準 5% 以下で帰無仮説はすべての質問について棄却された。このことから、「日記と感情チェッ

表 1: 体験想起の 5 段階評価の平均値
質問 1 は「何があったか想起できた」、質問 2 は「誰がその体験のひきがねになったか想起できた」、質問 3 は「どういうタイミングであったか想起できた」、質問 4 は「どんな感情を抱いたか想起できた」、質問 5 は「なぜその体験は起きたか想起できた」に対応する。

(a) 条件 1 の次に条件 3 の下で想起

条件	質問 1	質問 2	質問 3	質問 4	質問 5
1	3.93	3.87	4.06	3.81	4.09
3	4.59	4.53	4.43	4.32	4.47

(b) 条件 2 の次に条件 3 の下で想起

条件	質問 1	質問 2	質問 3	質問 4	質問 5
2	4.25	4.29	3.53	3.69	3.78
3	4.65	4.60	4.25	4.13	4.13

クリスト」、または「映像のみ」という場合よりも、「映像、及び日記と感情チェックリスト」を用いたほうが、想起の度合いが高いことが示された。

本想起実験は、体験記録実験の 4 日後に行ったため、被験者らが体験記録時のことを、ある程度記憶していたことが想定される。

5. おわりに

本論文では、ウェアラブルな装置を用いて、体験を常時記録することの有用性を述べた。本インターフェースを用いることで、日記と感情チェックリスト、または映像のみの場合よりも、体験の想起の度合いを高いことを示した。本実験後、被験者らから、日記を書くことによって、記憶の強化につながるという意見があった。その検証方法を検討している。また、楽しい体験を閲覧することで、何かの困難、苦難に立ち向かうエネルギーになることも予想され、こちらにも検証していきたいと考えている。

謝辞

本研究の一部は、文科省 21 世紀 COE プログラム「社会情報基盤のための音声映像の知的統合」によった。

文献

- [1] 相澤清晴, 石島健一郎, 椎名誠, “ウェアラブル映像の構造化と要約: 個人の主観を考慮した要約生成の試み”, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J86-D-II, No. 6, pp. 807-815 (2003-6).
- [2] 上岡玲子, 広田光一, 廣瀬通孝, “ウェアラブルコンピュータによる主観的体験とその展開”, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol. 5, No. 4, pp. 65-68 (2003-11).
- [3] 間瀬健二, “インタラクティブメディアによる体験共有”, 2004 年情報学シンポジウム, pp. 123-129 (2004-1).