Vol.2018-HCI-177 No.8
2018/3/16

# ユーザの顔と周囲のインターバル撮影画像を用いたハッピー共感支援システム

飯田 真彩[1,a)]　山本 景子[1]　倉本 到[2]　辻野 嘉宏[1]

**概要**：人が他者と共感する機会は生活の中に多く存在する．十分な共感が続くと両者のコミュニケーションが円滑になり人間関係も良好になる．そのため，近しい人と共感することは重要であるといえる．しかし，共感が不十分になる場合が数多く存在する．本研究ではそのうち近しい人との間で共感が不十分になる大きな原因である「共感してもらいたい人が経験したイベントと，共感する人に説明するイベントの内容（擬似イベント）の差が大きい」という問題に着目し「嬉しい」「楽しい」「満足」などといったハッピーな感情の共感を支援するシステムを提案する．提案システムはインターバル撮影によりユーザの顔とその周囲を記録する，記録された写真とハッピーなイベントの起点の情報から擬似イベントを作成する，擬似イベントをタブレット上で提示する，という 3 機能から構成される．これらの機能を有するプロトタイプを実装し，評価実験を行った．その結果，提案システムは既存手法であるスマートフォンを用いた写真撮影と同程度かそれ以上に共感を強められることと，話し手の顔画像は共感を強める可能性があることが分かった．

**キーワード**：共感，ライフログ，コミュニケーション支援，感情，顔画像

# Empathy Enhancement Support System Using Interval Shooting Images of User's Face and Surroundings

Mai Iida[1,a)]　Keiko Yamamoto[1]　Itaru Kuramoto[2]　Yoshihiro Tsujino[1]

***Abstract:*** People often empathize with each other. Enough empathy with each other can achieve better communication and make better human relationship. Therefore, empathy with close people is more important. However, sometimes people can not get enough empathy in daily life because of some problems between talkers and listeners. In this paper, we focus on a problem of the difference between an event which a talker experienced and the contents that he/she gives to the listener, and propose a life-log sharing system using face images to support communication with enough empathy of happy emotions (e.g. joyful, fun, satisfied). The system has three functions: capturing user's face images and images around the user using interval photographing, making log data of events which the user feel happy, viewing some images from the log data. We built a prototype of the system and evaluated it. As the result, it is found that the proposed system can make empathy as much as or stronger than a common method using smartphones, and images of participant's face can be useful for making better communication with enough empathy.

***Keywords:*** empathy, life-log, enhancement of communication, emotion, face image

## 1. はじめに

我々は日々の生活の中で，誰かに共感し，また誰かから共感され暮らしている．例えば，「友達の愚痴を聞いているうちに腹が立ってきた」，「友達に彼氏ができた話を聞いて

1 京都工芸繊維大学
Kyoto Institute of Techinology
2 大阪大学
Osaka Uniersity
a) mai@hit.is.kit.ac.jp

ⓒ 2018 Information Processing Society of Japan

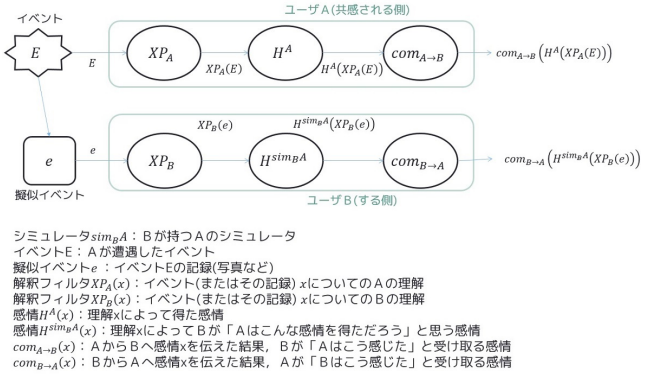


**図 1**　共感モデル

自分まで嬉しくなった」などがある．本稿では，このように他人の体験する感情を自分のもののように感じとることを「共感」と定義する．人間は他者と共感することで，苦しみを減らせ，喜びを増大することができる．そのため共感することは重要であり，多くの人が他者と共感したいという願望を持っている．しかし，他者に共感を求めた際に必ずしも十分な共感が得られるわけではない．例えば，ある子供と母親の間で共感が十分にできなかった場合，子供は自分の気持ちや考えが伝わっていないことに気づき，もの足りなさや寂しさ，怒りを感じることもある．これまでに筆者らは「嬉しい」,「楽しい」,「満足」などのポジティブな感情（以降，ハッピーな感情）に限定し，図 1 のように共感をモデル化することで共感が不十分になる原因を分析した．そしてその結果「共感されたい人が出会ったイベントと，共感する人に説明するイベントの内容（以降，擬似イベント）の差が大きい」という問題に着目し，ハッピーな感情の共感を支援するためのイベント画像抽出支援システムを提案，評価を行った [1][2]．本研究ではこの評価結果に基づき提案システムを改良し，そのプロトタイプを再実装し行った評価について述べる．

## 2.　提案システム

### 2.1　概要

以降，経験をして共感される人を $A$，共感する人を $B$ とする．$A$ が $B$ と離れている間に $A$ はイベント $E$ に出会う．後に $A$ はイベント $E$ についての話や写真などといった擬似イベント $e$ を $B$ に与え，B は共感をする．

一般に，ハッピーな感情を感じるイベント（以降，ハッピーなイベント）$E$ に出会った人は，他者にそのイベントについて伝えるために，スマートフォンのカメラ等で撮影した写真を擬似イベントの要素として用いる．しかし，ハッピーなイベントは $A$ 自身がハッピーな感情に気づいた時にはすでに終わっていることが多い．そのためスマートフォンのカメラという現行のシステムには，ハッピーな感情に気づく以前のイベントの写真を撮ることが難しく，不十分な擬似イベントしか作成できない場合が多く存在するという問題点がある．

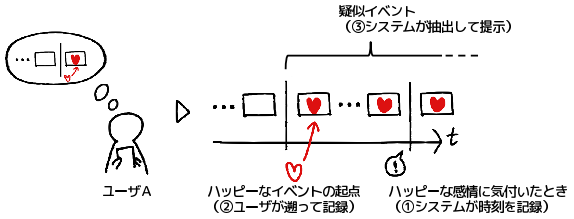


**図 2**　システム概要

そこで，あらかじめ $A$ のそれまでの行動をインターバル撮影を行い記録しておく．インターバル写真はおおよその状況を残しているため，ハッピーな感情に気付いたときにはそのイベントは既に終わっていて何も記録が残っていないという状況を防ぐことができる．しかしインターバル撮影を行うと撮影した写真が膨大になり，ハッピーなイベントを記録した写真がどれかを探すことが難しくなってしまう．そこで $A$ がハッピーと感じたことに気づいたときに，その気付いた時刻を $A$ 自身が記録し，後からその時刻の情報を元に過去にインターバル撮影された写真を $A$ 自身で遡り，そのハッピーな感情がいつ始まったか，つまりハッピーなイベントの起点を記録している写真はどれかということを記録する（図 2）．

### 2.2　機能

本システムは以下の 4 機能から構成される．

(1) イベント $E$ の記録
(2) ハッピーに気付いた時刻の記録
(3) 擬似イベント $e$ の作成
(4) 擬似イベント $e$ の提示

以降，各機能を詳しく述べる．

#### 2.2.1　イベント $E$ の記録

GoPro[*1] 2 台を用いて，あらかじめユーザの顔と正面にあるものをインターバル撮影し記録する．写真を見せながらイベント $E$ の経験を伝えるとき，$A$ の正面にあるものだけを記録した写真よりも，$A$ の表情や動作まで記録した写真の方が，$B$ は $A$ の感情や $A$ を取り巻く状況を良く知ることができ，共感が強められると考えられるためである．インターバル撮影の間隔は 2 秒とする．これは筆者らが以前提案，評価したシステム（以降，前システム）の撮影のインターバルが 15 秒であり，この長さが撮りたいシーンを撮り逃した原因となっていたと考えられるためである．また

*1　GoPro, GoPro 公式ウェブサイト，http://jp.gopro.com/

前システムでは，360 度カメラ THATA[*2] を用いてユーザとのその周りを撮影していたが，実験の結果「写真がよく分からなかった」というアンケート回答があった．この問題を解決するため，ユーザとユーザの周囲を撮るカメラをアクションカメラ GoPro2 台に変更し，ユーザの顔とユーザの正面にあるものをそれぞれのカメラで撮影する．2 台のうち 1 台をユーザの正面にあるものを撮るためにユーザの胸部に，もう 1 台をユーザの顔を撮るためにユーザが被るヘルメットに固定したアームの先に取り付ける．

#### 2.2.2 ハッピーに気付いた時刻の記録

ユーザ $A$ が自身のハッピーな感情に気がついたときにヘルメットにあるボタンを押すことで，その時刻を記録する．前システムでは，ユーザがハッピーな感情に気付いたときにタブレットで写真群を遡らせ，その感情の原因となったシーンの起点を記録させていた．これは，後から遡るのではハッピーなイベントがあったこと自体をユーザが忘れてしまったり，膨大な写真群から特定の写真を探す手間が大きくなるという問題があるためである．しかしハッピーな感情に気付いたときにタブレットを操作するのは手間が大きく，継続中のハッピーな感情を減らしてしまう可能性が考えられる．そこで，GoPro を取り付けたヘルメットに Bluetooth 機能を持つボタン（kashimura BL-53）を取り付け，ハッピーな感情に気付いたときにユーザにそのボタンを押させ，ハッピーな感情に気付いた時刻をタブレットに記録する．そして，前システムで行っていた「タブレットで写真群を遡ることでその感情の原因となったシーンの起点を記録する」という操作は，そのハッピーなイベントが終わった後に行うこととする．例えば，遊びに行ってハッピーなイベントに出会い，帰宅した後や帰りの電車内などでこの操作を行うことを想定している．

#### 2.2.3 擬似イベント $e$ の作成

2.2.2 の機能で記録した時刻をもとにした写真をユーザ $A$ 自身が振り返り，そのハッピーな感情がいつ始まったか，つまりハッピーなイベント $E$ の起点を記録している写真はどれかということをタブレットのアプリケーションで記録する．これは，ハッピーなイベントの継続時間も，ハッピーなイベントに出会ってからハッピーな感情に気付くまでの時間もイベントによって異なるためである．イベントに関わらずハッピーな感情に気付くまでの一定時間分の写真を擬似イベントとして作成すると，ハッピーな感情に気付くまでに時間がかかった場合にハッピーなイベントを記録できなかったり，ハッピーなイベントの写真ではない不要な写真が多く含まれる擬似イベントを作成してしまう恐れがある．そのため，ハッピーなイベントに気づいた時点で $A$ に記録させる方法を取る．そしてその情報を元に 1 日の行動をインターバル撮影で記録した写真の中からハッピーなイベントを記録した写真を取り出し，擬似イベントを作成する．

#### 2.2.4 擬似イベント $e$ の提示

ユーザ $A$ がユーザ $B$ に擬似イベントを提示するための部分であり，2.2.2 の機能で記録したハッピーなイベントの起点時刻とそのときの写真の対を一覧として表示する．提示したいイベントを一覧から選択することで，ハッピーなイベントの起点を撮影した写真を表示し，その前後の写真にも時系列順に移動することができる．

## 3. 関連研究

望月ら [3] も，感情を共有して共感を強めることを目標とした研究を行っている．これは，話し手と聞き手それぞれの経験のデータベースを作り，そこから話し手の経験と最も一致する聞き手の経験を特定することによって，異なる背景のユーザ間でより良い理解を確立させる感情共有モデルを提案している．この研究では，話し手が聞き手に伝える経験についての情報を話し手の実際の経験に近づけるという方法ではなく，話し手にとっての経験が聞き手の過去の経験のうちどれに近いかを探してマッチングさせるという方法で共感を強めようとしている．これは筆者らが共感ができない原因として分析したうちの 1 点，「イベントについての $A$ の理解と $B$ の理解の差が大きい」を解決しようとする方法であり，本研究とアプローチが異なる．

思い出の記録と共有を目的とする研究として PukaPuCam[4] があるが，旅という非日常の経験を記録の対象としている点と，自分自身を客観的に記録するために自動的に撮影する点が異なる．本研究ではユーザ自身がハッピーであると主観的に捉えた際の経験を共有することを目的としているため，アプローチが異なる．

また，ハッピーという感情に着目した研究として HappinessCounter[5] があるが，ユーザ自身に笑顔形成を促すことや，達成度をユーザ自身にフィードバックすることで，感情状態を向上させることを目的としており，他人とのコミュニケーション支援を目的としていない．

## 4. 実験

### 4.1 目的

本実験は，以下を調べることを目的とする．

(1) 提案システムを使うと共感が強まるか
(2) ユーザの顔画像の有用性
(3) 提案システムの操作の手軽さ

### 4.2 方法

#### 4.2.1 概要

実験室内で宝探しゲームを行わせる．実験参加者は大学生・大学院生 18 名で，システムを使って体験を話す被験者 A と，話を聞く被験者 B，A と一緒にゲームをする協力者

[*2] THETA，RICOH THETA，https://theta360.com/ja/

C の 3 名を 1 組として 6 チームずつに実験を行う．4.2.2 で述べる 3 種類のシステムを比較するために，内容も実験室も異なる宝探しゲーム問題を 3 種類用意し，各チームに全てのゲーム問題をカウンタバランスを考慮した順番で経験させる．

本実験は 3 段階に分かれており，それぞれを「フェーズ 1：宝探し」,「フェーズ 2：ハッピーなイベントの抽出」,「フェーズ 3：ハッピーの伝達と共感」と呼ぶ．

- フェーズ 1：宝探し
  被験者にあらかじめ「ゲームで経験したハッピーなイベントについて後で話してもらう」と伝え，宝探しゲームを 2 名 1 組で 30 分の制限時間で行わせる．また，その様子をビデオ撮影する．ゲームをしながらそれぞれの手法（4.2.2 で詳述）を用いてハッピーなイベントを記録させる．実験室には宝箱とクイズを書いた紙が隠されている．宝物は宝箱の中に入っており，宝箱にはナンバーロックの鍵が掛かっている．クイズの答えが鍵を開けるナンバーとなっているため，宝物を手に入れるためには宝箱とクイズの紙を見つけ，解かなければならない．
  実験設定を宝探しゲームとしたのは，実験時間中に被験者がハッピーな感情を抱きやすそうなイベントを確実に発生させるためである．また，逆に実験時間中初めから終わりまでハッピーであるような設定であれば，あるイベントを経験し自分のハッピーな感情に気付くという状況が起こらない恐れがある．そのためハッピーなときとそうでないときの感情の起伏が大きいと考えられる宝探しゲームを用いる．
- フェーズ 2：ハッピーなイベントの抽出
  ゲーム中の記録や記憶からハッピーなイベントを全て抽出させる．
- フェーズ 3：ハッピーの伝達と共感
  ゲームをした被験者からゲームをしていない被験者へ，ハッピーなイベントについて話させる．制限時間は 4 分と設定する．

その後，話した被験者 A，話を聞いた被験者 B それぞれにアンケート（4.3 で詳述）に回答させる．

#### 4.2.2 比較する手法

一般に，ハッピーなイベントに出会った人はそれをスマートフォンのカメラで撮影し，他者に見せることが多い．そこで，既存手法としてスマートフォンのカメラを提案システムと比較するシステムとして用いる．また何も使わない場合でも実験する．

- 提案システム
  被験者がゲーム中に「今ハッピーな気持ちだ」や「さっきハッピーな感情を抱いていた」と気づいたときにヘルメットに取り付けたボタンを押す，また，インターバル撮影の間隔は 2 秒である．実装の詳細は 4.4 で後述する．
- スマートフォンのカメラ
  ゲーム中にハッピーなイベントを経験したときに，そのイベントをスマートフォンで撮影させる．
- 何も使わない
  何も使わずに，記憶だけで体験を話させる．

### 4.3 評価尺度

#### 4.3.1 アンケート

具体的なアンケートの項目は以下の通りである．回答はそれぞれ，A へのアンケートでは「1. 全くしてもらえなかった」,「2. あまりしてもらえなかった」,「3. どちらともいえない」,「4. まあまあしてもらえた」,「5. とてもしてもらえた」の 5 段階とし，B へのアンケートでは「1. 全くできなかった」,「2. あまりできなかった」,「3. どちらともいえない」,「4. まあまあできた」,「5. とてもできた」の 5 段階とする．

- 話をする被験者 A へのアンケート
  **1.** どのくらい共感されましたか．
- 話を聞く被験者 B へのアンケート
  **1.** どのくらい共感できましたか．

#### 4.3.2 追加アンケート

追加アンケートを実施し，被験者 A の 6 名，被験者 B の 6 名中 5 名から回答を得た．具体的なアンケートの項目は以下の通りである．選択肢のある回答は「0. 全く当てはまらない」,「1. 少し当てはまる.」「2. 当てはまる」「3. とても当てはまる」の 4 段階とする．

- 話をする被験者 A への追加アンケート
  **1.** （提案システムのみ）ゲーム中，ハッピーな感情に気付いたときにヘルメットにあるボタンを押す操作は手軽だった．
  **2.** （提案システムのみ）休憩の後，タブレットを用いて顔と周囲の画像群からハッピーなシーンの始まりを探して記録した際，自分の顔の画像を参考にした．
  **3.** （提案システムのみ）休憩の後，タブレットを用いて顔と周囲の画像群からハッピーなシーンの始まりを探して記録した際，自分の顔の写真があったほうが見つけやすかったと思う．
  **4.** （提案システムのみ）4 の記録のあと，相手にタブレットを見せて話をした際に，自分の顔の写真があったほうが話がしやすかった．
  **5.** （提案システムのみ）5 の質問でそのように答えた理由を教えてください．（自由記述）
  **6.** （提案システムのみ）相手にタブレットを見せて話をする際に，顔の写真があったほうが聞き手からの共感が強まったと思う．
  **7.** （スマートフォンのみ）ゲーム中，ハッピーな感情に気付いたときに写真を撮る操作は手軽だった．

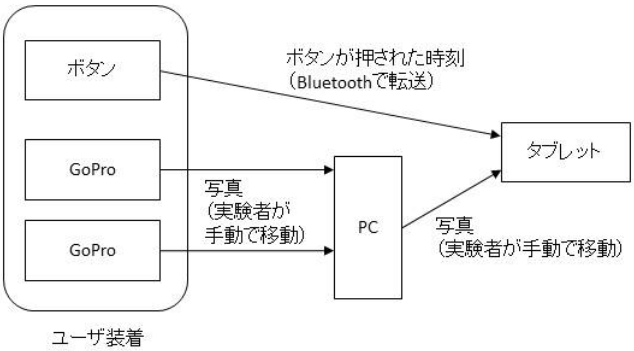


図 3　プロトタイプの構成図

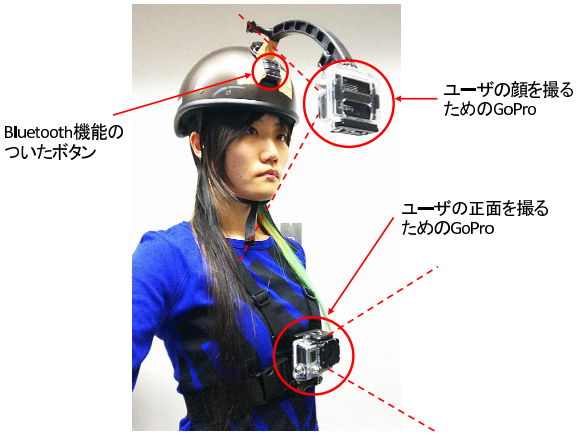


図 4　プロトタイプの装着図

- 話を聞く被験者 B へのアンケート
  1. 話を聞く際に，顔の画像を参考にした．
  2. 話を聞く際に，話し手の顔の画像を見ることで共感が強まったと思う．

### 4.4　実験用プロトタイプ

#### 4.4.1　使用機材

提案システムを Android アプリケーションとして実装する．使用機材の構成図を図 3 に，装着図を図 4 示す．

- GoPro 2 台
  ユーザの行動を撮影するのに用いる．このうち 1 台をユーザがかぶるヘルメットに取り付けたアームの先に固定し，ユーザの顔の写真を撮影し，もう 1 台をユーザの胸部に取り付けることでユーザの正面にあるものを撮影する．
- kashimura BL-53
  Bluetooth 機能を持つボタンであり，ユーザが被るヘルメットに取り付ける．ボタンが押された時刻をタブレットに転送する．
- Android タブレット
  Android アプリケーションを実装し，ボタンが押された時間の記録，ハッピーなイベントの起点の記録，イベントの提示に用いる．

#### 4.4.2　インタフェース

アプリケーションのトップ画面を図 5a) に示す．擬似イベントの作成をする場合は「ハッピーなイベントの開始点を記録」，擬似イベントの提示をする場合は「思い出を見せる」をタップすることで各機能の画面へ遷移する．

- 擬似イベントの作成
  2.2.2 で述べたように，ヘルメットに取り付けられたボタンが押された時刻の写真を図 5b) のように一覧表示する．一覧から画像を選択することで，選択された写真と，そのときのユーザの顔の写真が図 5c) のように表示される．表示される画像は OLD ボタンを押すことでより過去の写真に，NEW ボタンを押すことでより新しい写真に変わっていく．この 2 個のボタンを使い，ハッピーなイベントの起点を記録した写真を探して表示させ，OK ボタンを押すことで擬似イベント $e$ が作成される．ボタンを押した時刻に撮影された写真を表示しているときだけ，写真の周りが赤く表示される．
- 擬似イベントの提示
  タブレットのアプリケーションで図 5b) と同様に，2.2.3 で述べたように記録されたハッピーなイベントの写真を一覧表示する．提示したいイベントを一覧から選択することで，図 5d) のようにハッピーなイベントが始まったときのユーザの顔写真とユーザの正面にあるものの写真を表示する．この画面は擬似イベントを作成するときの画面である図 5c) とほぼ同じ見た目と操作であるが，提示の場合は作成と違い記録をする操作がないため，OK ボタンがないという相違点がある．操作は擬似イベント $e$ の作成画面と同様で，表示される画像は OLD ボタンを押すことでより過去の写真に，NEW ボタンを押すことでより新しい写真に変わっていく．提示画面ではハッピーなイベントが始まったときの写真を表示しているときだけ，写真の周りが青く表示される．

### 4.5　結果

#### 4.5.1　アンケート

アンケートの結果を表 1〜2 に示す．表 1 はどれくらい共感されたか，表 2 はどれくらい共感できたかのアンケート結果である．検定を行ったが，結果に有意な差は見られなかった．

a) トップ画面　b) 画像一覧表示画面

c) 起点記録画面　d) イベント画像表示画面

**図 5**　プロトタイプのインタフェース

**表 1**　被験者 A への「どれくらい共感されたか」のアンケート結果

| 被験者 | 提案プロトタイプ | スマートフォン | なし |
|---|---|---|---|
| A1 | 3 | 4 | 2 |
| A2 | 2 | 3 | 2 |
| A3 | 5 | 4 | 4 |
| A4 | 4 | 4 | 4 |
| A5 | 4 | 4 | 3 |
| A6 | 5 | 5 | 4 |
| 平均 | 3.8 | 4.0 | 3.2 |

**表 2**　被験者 B への「どれくらい共感できたか」のアンケート結果

| 被験者 | 提案プロトタイプ | スマートフォン | なし |
|---|---|---|---|
| B1 | 5 | 5 | 4 |
| B2 | 4 | 4 | 3 |
| B3 | 4 | 3 | 4 |
| B4 | 5 | 4 | 5 |
| B5 | 5 | 4 | 4 |
| B6 | 5 | 5 | 4 |
| 平均 | 4.7 | 4.2 | 4.0 |

#### 4.5.2　追加アンケート

追加アンケートを行い，体験を話す被験者 A の 6 名，話を聞く被験者 B の 6 名中 5 名から回答を得た．検定を行ったが，結果に有意な差は見られなかった．

**表 3**　話をする被験者 A への追加アンケート質問 1,7 のアンケート結果

| 被験者 | 質問 1 | 質問 7 |
|---|---|---|
| A1 | 1 | 2 |
| A2 | 2 | 0 |
| A3 | 1 | 0 |
| A4 | 1 | 0 |
| A5 | 2 | 1 |
| A6 | 1 | 2 |
| 平均 | 1.3 | 0.8 |

**表 4**　話をする被験者 A への追加アンケート質問 2, 3, 6 のアンケート結果

| 被験者 | 質問 2 | 質問 3 | 質問 6 |
|---|---|---|---|
| A1 | 2 | 2 | 0 |
| A2 | 3 | 3 | 2 |
| A3 | 3 | 3 | 3 |
| A4 | 0 | 0 | 0 |
| A5 | 1 | 2 | 0 |
| A6 | 3 | 3 | 3 |
| 平均 | 2.0 | 2.2 | 1.3 |

**表 5**　話をする被験者 A への追加アンケート質問 4〜5 のアンケート結果

| 被験者 | 質問 4 | 質問 5 |
|---|---|---|
| A1 | 1 | 写真を選ぶ時は，自分が笑顔のタイミングの写真を選べば良いし，それで思い出せるが，選んだ後はもう思い出しているので必要がないから． |
| A2 | 1 | 顔写真があるとハッピーなシーンを見つけやすいが，ハッピーな体験の内容とは無関係であるから． |
| A3 | 3 | 画像をいったん過去のものに戻してから，1 枚ずつ次に送りつつ「A ということをしていて〜〜〜，B のときにハッピーだった」という話し方で話していたため，自身が笑顔である時点を探すことで，B のタイミングを探していたから． また，自分の顔が笑顔になった瞬間がお互いにわかるため，自分がハッピーであったということが伝わりやすかった． |
| A4 | 0 | あまり自分の顔を人に見せたくないと思ったから |
| A5 | 0 | 表情が無くても起きたことを話したら幸せだったのは伝わると思ったから |
| A6 | 3 | 笑ってる顔を見せたほうが，相手にも共感してもらえるので話しやすくなった． |
| 平均 | 1.3 | |

## 5.　考察

### 5.1　共感の強さ

どのくらい共感されたか，どのくらい共感できたかの結果に有意な差はなかったものの，表 1 の「どれくらい共感

表 6　話を聞く被験者 B への追加アンケート質問 1〜2 のアンケート結果

| 被験者 | 質問 1 | 質問 2 |
|---|---|---|
| B1 | 2 | 3 |
| B2 | 1 | 1 |
| B3 | 2 | 2 |
| B4 | 2 | 3 |
| B5 | 0 | 0 |
| 平均 | 1.4 | 1.8 |

できたか」というアンケートでは，6 名中 4 名がスマートフォンよりも提案を使った場合により共感できたと答えており，残りの 2 名もスマートフォンと同程度に共感が強められたと回答している．この結果は前システムの「提案システムとスマートフォンが同程度」という結果を上回っている．このような結果になったのは，前システムでは成形していない天球画像を用いていたのに対し，システムでは顔を撮るためだけのアクションカメラを用い，その顔画像を聞き手に提示したことが理由として推測される．また実験中，提案システムを用いて話をする時に，被験者間で「めっちゃ笑ってるね」「ハッピーな顔してる」などという会話もあったことから，提案システムはより聞き手の共感を強められたと考えられる．

### 5.2　ユーザの顔画像の有用性

ユーザの顔画像には以下の 3 点の効果が期待されると考え，プロトタイプを実装した．

(1) 話し手がハッピーなイベントの起点を探すときに参考にし，起点を見つけやすくする（ハッピーなイベントの目印となる）
(2) 話し手がハッピーなイベントの話をするときに相手に見せることでより共感されたと感じ，話をしやすくする
(3) 聞き手がハッピーなイベントの話を聞くときに見ることで，より共感を強くする（共感度を上げる）

この 3 点についてそれぞれ有用性を考察する．

(1) ハッピーなイベントの目印としての効果
表 4 の質問 3 によると，6 名中 1 名は「参考にしなかった」と回答したが，5 名は「ハッピーなイベントの起点を探すときに自分の顔の写真があってよかった」と回答しており，また質問 6 の自由記述でも 3 名が，自分が笑顔のタイミングを探したことや，顔写真があるとハッピーなシーンが見つけやすかったことを述べている．この結果より，顔写真はユーザがハッピーなイベントの起点を探すための目印として有用である可能性がある．
(2) 話をしやすくする効果
表 4 の質問 6 より，「顔の写真があったほうが聞き手からの共感が強まったと思う」という質問に対して被験者 6 名中 2 名が「とても当てはまる」，2 名が「少し当てはまる」，2 名が「当てはまらない」と回答し，ばらつきのある結果となった．「当てはまる」と回答した被験者は笑顔を見せることで自分の感情が伝わりやすかったと答えた一方，それ以外の被験者は内容が思い出せてそのときの写真とともに伝えることができれば不要だと感じている．また「自分の顔を人に見せたくない」という回答もあり，顔写真の提示は必ずしも有用とはいえなかった．しかしハッピーなイベントの提示部分ではユーザの好みによって顔画像を非表示にもできるようにすることで，よりユーザが相手に見せたくなるような擬似イベントの提示が行えると考えられる．
(3) 共感度を上げる効果
話を聞いた被験者への追加アンケート 6 の質問 3 より，回答した被験者 5 名中 4 名が，話を聞くときに相手の顔画像を見ることで共感が強まると回答した．これより，話を聞く被験者に話し手の顔写真を見せることで，聞き手の共感を強められる可能性があることが分かった．

## 6.　おわりに

本研究では，共感が不十分になる原因の一つである「共感してもらいたい人が経験したイベントと，共感する人に説明するイベントの内容（擬似イベント）の差が大きい」という問題に着目して，「嬉しい」「楽しい」「満足」などといったハッピーな感情の共感を支援するシステムを提案した．この提案システムは，ユーザの顔と周囲をインターバル撮影し，ユーザが自身のハッピーな感情に気づいたときにウェアラブルシステムに付いているボタンを押すことでその時刻を記録する．その後タブレットを用いて，その時刻をもとにインターバル撮影された写真をユーザが遡ることで，その感情の原因となったシーンの起点を記録し，それを用いて抽出されたハッピーなイベント時の画像を共感したいユーザへ提示できるようにする．

これらの機能を有するプロトタイプを実装し評価実験を行った結果，提案システムは既存手法であるスマートフォンを用いた写真撮影と同程度かそれ以上に共感を強められることと，話し手の顔画像は共感を強める可能性があることが分かった．

本研究で行った実験ではハッピーなイベントが起こるように実験者が環境を用意したが，提案システムが日常においても有用かどうかを調べるために，実環境で実験を行い評価することが残された課題である．

### 参考文献

[1] 山本 景子, 西脇 彩, 倉本 到, 辻野 嘉宏 :“近しい人とのハッピー共感支援のための共感モデルの検討”, 情報処理学会

研究報告, vol.2015-HCI-164, 3, pp.1-6, (2015).
[2] 飯田　真彩, 西脇彩, 山本景子, 倉本到, 辻野嘉宏：“近しい人とのハッピー共感のためのイベント画像抽出支援システム”, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, vol.18, 2, pp.183-188, (2016).
[3] Rika Mochizuki, Tomoki Watanabe “Emotion Sharing Model based on Life-Log Comparison- Matching comparable experiences ”, The Transactions of Human Interface Society 17(4): 327-340 (2015).
[4] Tsubasa Yamamoto, Yuta Sugiura, Suzanne Low, Koki Toda, Kouta Minamizawa, Maki Sugimoto, Masahiko Inami： “PukaPuCam: Enhance Travel Logging Experience through Third-Person View Camera Attached to Balloons”, Advances in Computer Entertainment, pp. 428–439, (2013).
[5] 辻田眸，暦本純一：“HappinessCounter: 日常生活における笑顔形成促進による感情状態向上の支援”，コンピュータソフトウェア，Vol. 29, No. 4, pp. 4_305–4_315,(2012).

ⓒ 2018 Information Processing Society of Japan