

Catching Laughter: 笑顔認識による 笑い声収集・共有システム

松村 耕平^{1,a)} 矢野 圭太¹ 野間 春生¹

概要: ウィリアム・ジェイムズが「人は幸せだから笑うのではなく、笑うから幸せなのだ」と述べたように、笑いは我々を幸せにしてきた。周りで誰かが笑っていると、それを見た人々も引きこまれて笑うことがある。本研究は、人々の笑い声を集め、その声を共有することによって、笑いによる幸せを作り出すことを目的とする。我々は、カメラを用いて笑顔を認識し、そのときの声を録音することによって自動的に笑い声を収集するシステム「Catching Laughter」を開発した。本稿ではシステム構成と、今後の展開について議論する。

Catching Laughter: An Automatic Laughter Collecting/Sharing System

KOHEI MATSUMURA^{1,a)} KEYTA YANO¹ HARUO NOMA¹

Abstract: As William James, a philosopher, said, “We don’t laugh because we’re happy – we’re happy because we laugh,” a laughing makes us happy until now. We often become a carrier of laughter and infect others around us. This study aims to make people happy by gathering laughter and sharing them with others. We developed a system, “Catching Laughter”, that automatically records laughters using vision based smile recognition. We, in this paper, describe the configuration of our system and discuss future directions of the system.

1. はじめに

哲学者、心理学者のウィリアム・ジェイムズが「人は幸せだから笑うのではなく、笑うから幸せなのだ」と述べたように [1]、笑いは我々を幸せにしてきた。確かに、笑いのある場は、それが無い場よりも幸せそうである。周囲に笑っている人がいると、それを見た人々もそれい引き込まれるように笑う。このような笑いの連鎖はなんらかの幸せ、少なくとも楽しさを引き出してくれる。

本研究は、そのような笑いの連鎖に着目し、人々の笑い声を集め、その声を共有することによって笑いによる幸せを作り出すことを目的とする。具体的には、以下の方法でアプローチする。(1) カメラによって笑顔を認識し、笑顔認識中の声を自動的に録音することによって笑い声を収集する。(2)(1) で収集された笑い声をインターネット上の

ウェブサイトにアップロードすることによって他人に共有する。ここで、共有された声はデータベースとして保存され、誰もが、いつでも聞くことができる。

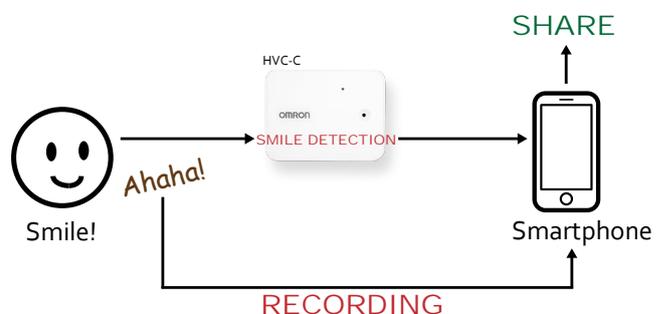


図 1 提案システム Catching Laughter の概要

2. 関連研究

Tsujita と Rekimoto は「笑顔が幸せを作り出す」コンセ

¹ 立命館大学 情報理工学部
Ritsumeikan University
^{a)} matsumur@acm.org

プトをもとに、は日常製品に笑顔認識システムを組み込むことを試みた [2]。この研究では、笑顔でないとき開かない冷蔵庫などを用いて半ば笑顔を強制する。論文では当初は強制された笑顔であっても笑顔の形成が促進され、ユーザの感情状態が向上したことが報告されている。

Yoshida et al. は、カメラによって撮影された自身の顔について画像処理を行うことで表情を変化させて表示するディスプレイを開発した [3]。この研究においては、ユーザの表情を悲しい表情や嬉しい表情に変形させることによって、それを覗き見たユーザの感情を変えることが試みられている。

2つの研究は、笑いや感情に関して特に表情に注目していた。対して本研究では、笑いの際に同時に生起する声に注目する。様々な人々の笑い声を共有することによって、人々がつられて笑うことを促し、日常生活を感情豊かにしていくことを試みる。様々な人の笑い声を聞くことによって、つられて笑う、あるいは、周囲が笑っているという場を感じるによって気分が向上する、そのような笑い声によるインタラクションの可能性を探る。

3. Catching Laughter

我々の提案する笑い声共有システム Catching Laughter の概要を図 1 に示す。提案システムは以下の手順で笑い声を収集・共有する。(1): 画像からの表情認識により笑顔を検出する、(2): (1) にて笑顔と認識された時点から、数秒間の周囲の音を録音する、(3): (2) にて録音された音声を他のユーザと共有する。

(1) には、コンピュータビジョンなどの技術を用いた実装が考えられる。提案システムである Catching Laughter ではオムロン社による人間の状態認識システムである HVC-C^{*1} を利用した。HVC-C はカメラを搭載し、カメラが撮影した対象人物の表情や性別、年齢、視線、ジェスチャーなどを認識できる。認識結果は Bluetooth Low Energy によってその他のデバイスに送信される。

(2) には、ボイスレコーダーやマイクを搭載した PC、スマートフォンなどを実装に用いることができる。提案システムでは (1) に利用した HVC-C との連携のため、Apple 社のスマートフォン iPhone 5S を利用した。我々は、HVC-C との通信および、HVC-C によって笑顔が認識されてから 5 秒間の周囲の音声を録音し、ファイルとして保存するソフトウェアを開発し、この実装を行った。

(3) には、WiFi や Bluetooth 等のネットワーク技術を利用して周囲とアドホック通信して共有する手法、および、ウェブサーバ等を利用して、インターネット上で共有する手法が考えられる。我々は、現時点では、この実装を行っていないが、後者による方法が適切と考える。これは、笑

い声を共有すべき相手は、そもそも笑いを直接聞くことができる周囲のユーザではなく、時間的・距離的に離れたユーザであることを想定するからである。例えば、(2) をスマートフォンアプリケーションとして実装する場合、ウェブサーバに対して、(2) で作成された音声ファイルを人物や日時・場所等のメタ情報を含めて自動的に送信し、全ての笑い声を共有するだけでなく、それらのメタデータから笑い声を検索できるように設計することで、笑い声のプラットフォームとして用いることができる。

提案システムを笑顔認識システムを公共の場所などに配置し、録音デバイスをユーザのスマートフォンとすることで、自身の一日の笑い声を収集するシステムを構築することができる。スマートフォンのカメラはそのスマートフォンを見ているユーザの顔を撮影することはできるが、他の相手と話しているユーザの顔を撮影することは困難である。ウェアラブルカメラや、公共のカメラに笑顔認識システムを搭載し、それと録音デバイスが連携することによって笑い声の収集が可能になると考える。

4. まとめ

本論文では、カメラを用いて笑顔を検出し、そのときの声を録音することによって自動的に笑い声を収集するシステム「Catching Laughter」について説明した。このようなシステムを今後は、収集した笑い声を集約し、他のユーザと共有するプラットフォームを開発し、それを用いた笑い声によるインタラクション研究へ展開したい。笑い声によるインタラクションにはいくつかの可能性があると考えている。例えば、他人の笑い声を効くことによる笑いの引き込み効果とそれによるユーザの感情状態の向上、全世界から笑い声を集めることによる文化と笑い声の違いについての分析、場所や、季節、時間の違いと笑い声の関係性など、笑い声についての知見が集まることによって、笑い声だけではなく、その周囲の状況について考察が可能になると考えられる。

参考文献

- [1] James, W.: The principles of psychology (Vol. I), *New York: Holt* (1890).
- [2] Tsujita, H. and Rekimoto, J.: Smiling Makes Us Happier: Enhancing Positive Mood and Communication with Smile-encouraging Digital Appliances, *Proceedings of the 13th International Conference on Ubiquitous Computing, UbiComp '11*, New York, NY, USA, ACM, pp. 1–10 (2011).
- [3] Yoshida, S., Tanikawa, T., Sakurai, S., Hirose, M. and Narumi, T.: Manipulation of an Emotional Experience by Real-time Deformed Facial Feedback, *Proceedings of the 4th Augmented Human International Conference, AH '13*, New York, NY, USA, ACM, pp. 35–42 (2013).

*1 <http://plus-sensing.omron.co.jp/egg-project/>