

コココラージュ：顔画像とポーズ画像共有による 集合写真生成の検討と試作

長嶋麻里奈^{†1} 渡邊恵太^{†1}

概要：集合写真の撮影時において、被撮影者は集合写真全体を俯瞰してみることができず、全体のバランスや一人一人の表情、ポーズについてどのようにしたら良いか迷うことがある。また、誰かが目をつぶってしまう事もあり、参加者全員が納得のいく集合写真を撮ることは難しい。そこで、本研究では、Web ブラウザ上で参加者同士が顔画像とポーズ画像を共有することで集合写真を生成するシステム「コココラージュ」を提案する。参加者それぞれが、背景画像がセットされたキャンバス上に顔画像をアップロードし、ポーズの選択を行うことで集合写真を作成する。このシステムにより、集合写真全体を俯瞰してみながら、リアルタイムに修正を加えられるようになり、全員が納得のいく集合写真を作成しやすくなる。

1. はじめに

被撮影者全員が納得する集合写真を撮影することは難しい。例えば、被撮影者全員がそのフレーム内に入っているかということや、全体の構図、参加者同士のバランス、参加者同士が重なっていないかなどを確認する必要がある。また、被撮影者一人一人について、目をつぶっていないかということや表情は自然であるか、ポーズはどのようにするかなど、考慮しなければいけないことが多い。また、たまたま集合写真の撮影に参加できなかった人はその集合写真には写らずに終わるか、後から四角や丸い枠で囲まれた状態でその時の参加者とは隔離されたように集合写真に合成されてしまう。このように集合写真の撮影において、多くの問題がある。

そこで本研究では、これらの問題を解決するために、

Web ブラウザ上で参加者同士が顔画像とポーズ画像を共有することで集合写真を生成するシステム「コココラージュ」を提案する(図 1)。コココラージュは、参加者それぞれが本システムを利用し、背景画像がセットされたキャンバス上に、その時自撮りした顔画像をアップロードし集合写真を仮想的につくるものである。集合写真は共同編集画面上で、各自、好きなポーズを選択することで集合写真を作成する。本システムにより、参加者が集合写真全体を俯瞰してみながら、リアルタイムに修正を加えられるようになり、全員が納得のいく集合写真を作成しやすくなる。また、欠席者が集合写真に写らないことや参加者とは隔離された状態で合成されるということがなくなる。

2. 関連研究

集合写真を撮影する時に起こる問題を解決するための研究として、移動カメラ画像列からの顔領域のインタラクティブ選択に基づく広角な集合写真の生成[1]や撮影条件の



図 1 コココラージュによって作成した集合写真
違いに対応可能なまばたき検出を利用したベストショット画像の自動生成[2]がある。移動カメラ画像列からの顔領域のインタラクティブ選択に基づく広角な集合写真の生成では、ビデオカメラにより対象を撮影し、イメージモザイクを用いて集合写真を合成する手法をとっており、提示された集合写真からユーザがインタラクティブに指定した人物の顔領域を交換できるシステムを提案している。また、撮影条件の違いに対応可能なまばたき検出を利用したベストショット画像の自動生成では、全員が目を開いているフレームが存在しない場合は、閉じた目の画像を別のフレームで得られた、目の開いた画像に置き換えることで、全ての被撮影者が目を開いたベストショット画像を自動的に出力する方法が提案されている。これらの手法が顔の表情や目の開閉に対する問題を解決しているのに対して、本研究ではそのような問題に加えて、被撮影者の位置やバランスについての問題や欠席者の扱いに関する問題も解決される。

3. コココラージュ

3.1 プロトタイプの実装

プロトタイプを図 2 に示す。集合写真撮影に参加するユーザそれぞれがファイルアップロード画面から、その時自撮りすることで得られた自分の顔画像を共同編集画面上にアップロードする。次に共同編集画面へ行き、そこにある 12 種類のポーズ画像の中から自分の好きなポーズ画像を選び、顔画像とポーズ画像を、角度や大きさを調整しながら組み合わせる。参加ユーザがそれぞれそのような操作を

^{†1} 明治大学総合数理学部先端メディアサイエンス学科
Department of Frontier Media Science, Faculty of Interdisciplinary
Mathematic Science, Meiji University

行う。また、背景と集合写真を作成する時間については、最初に集合写真を作成することを企画した人が決定する。



図 2 プロトタイプの実装

3.2 想定する利用シナリオ

コココラージュの利用の仕方は参加者同士に面識があるかどうかと参加者がいる場所に応じて以下の3パターンに分かれる。

- (1) 知り合いのメンバーと対面しながら使う場合
- (2) 知り合いのメンバーと対面しないで使う場合
- (3) 知り合いではない人と対面しないで使う場合

(1)では、例えば、友達や家族と旅行に行った時や久しぶりに会った時に本システムを用いて、旅行先や外出先の風景を背景として、参加者全員がある場所に集まり、集合写真を作成する。(2)については、(1)と同様、参加者は知り合いであるが、個々が離れた場所にいる状態で集合写真を作成する。時間に制限はあるが、集合写真を作成する場所が全員同じである必要がなくなり、個々それぞれ都合の良い場所で集合写真作成に参加することが可能となる。(3)については、例えば、何かのイベントに参加して、Twitterなどのハッシュタグで繋がった人同士が作成したり、何かのキャンペーン企画で、芸能人や有名人と作成することも可能になる。

また、集合写真作成までの過程も2パターンに分かれる。

- (a) 顔画像と背景のみで集合写真を作成する場合
- (b) 背景、顔画像、ポーズ画像の3種類の画像を用いて作成する場合

(a)については、背景画像にあらかじめ体の部分が描かれていることが想定されるので、それに合わせて顔画像のみを配置する。(b)については、集合写真の作成を企画した人が設定した背景画像を用い、参加者がその背景画像に合わせて、顔画像とポーズ画像を配置する。

4. 議論と考察

研究室のメンバーに本システムを用いて、実際に集合写真を作成してもらったところ、写真を操作しているときに楽しさを感じたという意見や納得のいく表情をした顔写真を集合写真に用いることができたという意見があった。また、同時に選択できるポーズの種類が少なく、自分が選択したいポーズがなかったという意見やUIの操作性が良くないという意見があった。現状の実装では、選択できるポーズの種類は12種類となっているため、今後はポーズの種

類を増やし、どのようなポーズ画像が頻繁に使われるかということも調査していく予定である。また、背景画像やポーズ画像については、一般のクリエイターから、本システムで作成される集合写真に特化した画像を募集することも考えている。顔画像の切り抜きの部分については、ユーザが、所有している画像編集ソフトによって切り抜く仕様となっているため、今後は自動で顔画像を切り取ることができるような機能を本システム内に実装する予定である。

一般的に、集合写真とはある時ある場所に集まった記念として撮るものである。しかし、今回提案したシステムはある場所に集まらないで作る集合写真である。それは集合写真と言えるのかという疑問が生まれるかもしれない。日々暮らしている中で、気持ちはそのイベントや出来事に向かっているのに、都合が悪く行くことができなかったという場合はよくある。今回作成したシステムでは、そのような人も集合写真参加者とみなした。つまり、集合写真の参加者の定義を拡張した。また、本システムにより集合写真を作成すること自体が一つのイベントとなっていると言える。そのため、従来の集合写真の、「思い出として残す」という側面に加えて、コミュニケーションを生み出すという側面も持ち合わせている。

遠隔にいる人々が一つの画面上に集まるシステムとして、ビデオチャットがあるが、ビデオチャットは一人一人が線によって仕切られており、それぞれが違う空間にいるように感じられる。それに対して、本システムは背景がセットされた一つのキャンバスを一つの空間とみなしており、直線で仕切られていない。そのような性質が集合しているという感覚を生み出していると考える。

5. まとめと今後の課題

本稿では、Webブラウザ上で参加者同士が顔画像とポーズ画像を共有することで集合写真を生成するシステム「コココラージュ」を提案した。このシステムにより、参加者は集合写真全体を俯瞰でき、リアルタイムに修正を加えられるようになり、全員が納得のいく集合写真を作成しやすくなる。今後はこのシステムによって作成された集合写真の印象や価値について、心理実験を行い、検証を行う予定である。

参考文献

- [1] 大野木碧, 斎藤英雄. 移動カメラ画像列からの顔領域のインタラクティブ選択に基づく広角な集合写真の生成. 電子情報通信学会技術研究報告. HIP, ヒューマン情報処理, 2006, 105.536: 83-88.
- [2] 尾崎勇也, 今井順一, 金子正秀. 撮影条件の違いに対応可能なまばたき検出を利用したベストショット画像の自動生成. 映像情報メディア学会誌, 2008, 62.11: 1825-1832.