

# 撮影時の協調行為を促すカメラシステムの提案

Camera system for collaboration at the time of capturing

後藤 孝行\*1      濱崎 雅弘\*2      武田 英明\*1\*3  
Takayuki Goto      Masahiro Hamasaki      Hideaki Takeda

\*1国立情報学研究所      \*2産業技術総合研究所  
National Institute of Informatics (NII)      National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)  
\*3総合研究大学院大学  
The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

In this paper, we propose a camera system for collaboration at the time of capturing, called Camvas. Camvas provides a space that can be freely embed multiple cameras. Users embed pictures on the canvas while shooting. Photography in the space the pictures arranged makes it possible to capture with an awareness of the relationship between the other pictures. Then, Camvas realises photography while collaborating among users.

## 1. はじめに

近年、スマートフォンのようなモバイルコンピュータにおいて写真撮影が行われるようになったことで、デコレーションやフィルタなどの加工が可能になり、写真で多様な表現を行うようになった。また、すぐその場で写真共有が可能になったことで、写真はコミュニケーション手段として重要になった。このように写真撮影は体験の記録という一面だけでなく、表現を楽しんだりコミュニケーションを楽しんだりといった体験を創出するという一面が大きくなっている。

他方、複数枚の写真から構成される体験においては一つの撮影で完結するものではない。例えば、コミュニケーションという文脈のなかでの撮影は、相手から送られてきた写真に応じるように関連する写真を撮る。同様に複数の写真で構成される作品においても、全体の構成からそこに配置される写真が決まる。しかし、システム的にはカメラを起動してカメラプレビューに映る被写体を撮影する、という形のままでコミュニケーション相手とお互いに協調しながら撮影する仕組みはあまり存在しない。一人一人がカメラを持ち、一つのイベントをみんなで撮影して写真共有することが一般的になった現在、撮影段階でも協力できる仕組みを用意することで、より豊かな写真表現や撮影体験を実現できると考える。

そこで我々は複数人で協調しながら写真撮影ができるカメラアプリケーション、Camvas(Camera+Canvas)を提案している[後藤 13]。Camvasは、キャンバスと呼ぶ領域に撮影された写真が埋め込まれる枠(カメラフレーム)を埋め込んでいき、そのキャンバス上で写真撮影を行うカメラである(図1)。一つの画面上に複数の写真がレイアウトされた領域で写真撮影が行えるようになることで、他のユーザが撮影した写真を明示的に意識することができ、それに従って被写体を選んだり画角を変えたりといった撮影行為の調整を可能にする。

本稿では、Camvasで実装した機能によって、どのような作品が作れるのかを整理し議論する。



図 1: Camvas

## 2. Camvas

Camvasは、撮影時に写真共有しているユーザ同士がお互いに協調しながら撮影を行う環境を提供するカメラアプリケーションである。Camvasが想定する協調とは、共有している写真に応じて被写体を選んだり画角を変えたりといった調整行為のことである。Camvasは、この調整行為を行い易くすることで、複数枚から構成される作品において全体的に統一感のある写真表現や、写真を交互に撮るなどの写真を利用したコミュニケーションを円滑にして、より豊かな写真表現、撮影体験の向上を目指している。協調行為を実現するため、Camvasは3つの機能を実装している。

### ● 自由に配置できる写真共有空間

Camvasは、キャンバスという自由に写真を配置できる領域において写真共有を行う。写真を自由に配置できる領域で写真共有ができることで、写真の分類や、複数の写真から構成される作品作りが可能になる。

### ● 共有空間へのカメラ機能の埋め込み

Camvasのカメラ機能は、独立した画面でカメラが起動するのではなく、写真を埋め込む場所(カメラフレーム)

連絡先: 後藤孝行, 国立情報学研究所, 東京都千代田区一ツ橋  
2-1-2, tygoto@nii.ac.jp

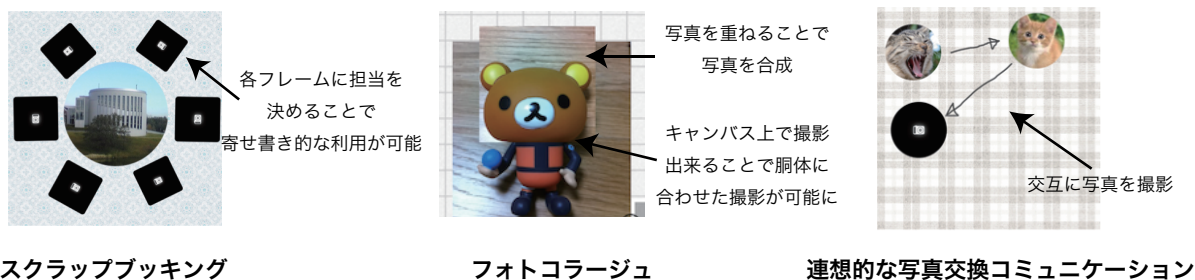


図 2: Camvas の利用例

を事前に配置して、そこでカメラプレビューがキャンバスに埋め込まれた状態で起動する。これによって、カメラが起動しているときも周りの共有写真を見ることができ、それら写真に合うような被写体や画角の調整が容易になる。そして調整が容易になったことで、すでに共有してある写真とつながるような写真撮影が可能になりフォトコラージュのような作品を撮影しながら作ることができる。また、事前に写真を埋め込む場所を用意できることで、ユーザにどのような写真を撮らせるのかを、カメラの配置や矢印などによってキャンバス上で指示することが可能になる。

● 撮影者の指定

Camvas は、キャンバス上に配置したカメラフレームに、撮影者を指定することができる。撮影できるユーザをカメラフレーム毎に指定することで、役割分担を明確にして一つの作品を作ることができる。また、この部分だったらこの人をお願いしたい、といった撮影者の特性を考慮した作品作りも可能になる。

2.1 Camvas の利用手順

Camvas には、閲覧、配置編集、カメラ配置、ペン、の4つのモードが用意されており、各モードを切り替えながらキャンバス上で作品作りや写真コミュニケーションを行う。まず、カメラ配置モードにおいて、キャンバス上の任意の場所にカメラフレームを配置していく。そして、配置編集モードにおいてカメラフレームの配置の修正や撮影者の割り当てを行う。撮影者を割り当てると、割り当てたユーザに撮影要求が通知される。ペンモードでは、キャンバス上に矢印などの情報を書き込むことができ、写真間の関係を示したりどのような写真を撮るのかを指示したりする。最後に閲覧モードにおいて、撮影権があるカメラフレームをタップするとカメラが起動し写真撮影が行える。撮影した写真は、そのままキャンバスに埋め込まれると同時にサーバにアップロードされ写真共有が行われる。また、キャンバス上での編集行為はすぐにサーバ上のデータと同期され、共有ユーザのキャンバス情報が更新される。

3. Camvas の利用例

Camvas の機能によって、次のような利用が考えられる (図 2)。

スクラップブックング

スクラップブックングとは、写真や文章を美しく飾り付けるアルバム作りのことで、写真を選びその写真を引きださせるようなレイアウトを行う。Camvas では、撮影者を指定できることで、担当が明確な寄せ書きのような

アルバム作成が可能である。また、キャンバス上で撮影することで他のユーザの写真に合わせてストーリーを感じさせるように被写体や画角を調整することができる。

フォトコラージュ

フォトコラージュとは、複数の写真を合成した写真作品のことである。キャンバス上で写真を配置できることで、David Hockney のような作品を作ることができる [Hockney 84]。Camvas ではカメラ機能が独立した画面で起動するのではなく、キャンバスに埋め込まれた状態で起動するため、すでに撮られた写真と調整しながら写真撮影ができる。これによって、例えば、すでに撮影された胴体に合わせて顔の部分の撮るといったことが可能になる。また、キャンバス上で撮影出来ることで、事前に撮影された写真から適切な写真を選ぶのではなく、合成に都合のよい被写体を選ぶという撮影行為が行われると考えている。そして、カメラフレームに撮影者を付与することによって、他のユーザにいわばネタ振りを行うことができるようになる。

連想的な写真交換コミュニケーション

安齋らはカンブリアン・ゲーム [安齋 10] という連想的に写真を集団で撮って一つの大きな作品を作るという試みを行っている。写真とともにストーリーが生まれるようなテキストを付与し、次にその写真につなげて新たな写真を撮影することで、ストーリー展開を伴う写真ネットワークを作り出す。Camvas においても、ユーザが交互に写真を撮影して、連想的な写真交換コミュニケーションが可能である。そして、キャンバス上で行えることで、繋がりの過程を見ながら撮影することができる。

4. 考察

Camvas では、写真レイアウトが存在するキャンバス上で撮影することで、カメラフレームのサイズや、周りのカメラフレームの配置関係から被写体の選択、アングルなどの考慮を暗示的に撮影者に求める。例えば、カメラフレームを長細くすることで、そのフレームの形状にあう撮影行為を促したり、カメラフレームの配置をグループ化することで、写真間の関係に応じた撮影行為を期待する。こうした制約をコントロールすることで多様な作品を作ることができると考えている。

5. おわりに

我々は、複数人で協調しながら写真撮影ができるカメラアプリケーション、Camvas を提案した。Camvas は、自由に配置できる写真共有空間、共有空間へのカメラ機能の埋め込み、

撮影者の指定の3つの機能によって、複数人における撮影時の協調行為を実現した。

## 参考文献

[Hockney 84] Hockney, D.: *CAMERAWORKS*, Knopf (1984)

[安斎 10] 安斎 利洋, 中村 理恵子: 携帯写真カンブリアン・ゲーム, <http://cambrian.jp/01.htm> (2012.11.10)

[後藤 13] 後藤 孝行, 濱崎 雅弘, 武田 英明: Canvas: 複数人で協調しながら撮影するカメラアプリケーション, インタラクション 2013 論文集, p. 736, 情報処理学会 (2013)