

人物のスーパーデフォルメを実現する スマートフォンカメラアプリケーションの提案

橋本英明^{†1} 藤本貴之^{†2}

近年、アニメは日本を代表するデジタルコンテンツとして世界で広く認知されるようになり、今までの子供のためのものといった認識や、趣味、娯楽の域を越え、世界に誇れる日本の文化になりつつある。また、「プリクラ」や「面白カメラアプリ」が流行していることから、人物を撮影し、加工するものは需要が高まっていると考えられる。そこで本研究では、撮影した人物にスーパーデフォルメ加工を施すことによって、ちびキャラ化（2頭身化）させるスマートフォンカメラアプリケーションを提案する。本システムにより、撮影した人物のちびキャラ化（2頭身化）をカメラアプリケーションのみで誰でも容易に作成することが可能である。ちびキャラとは、スーパーデフォルメと呼ばれる手法で描かれた頭身の低いアニメキャラクターである。概ね2頭身であり、そのユーモラスな風貌は若年層からの人気が高く、漫画やアニメだけでなくCMなどのマスコットとして、応用利用されている。そして、本システムの仕組みはブルーバックで人物を撮影し、首の位置に「境界線」を合わせる。これにより自動で人物の頭と胴体の比率を変更しスーパーデフォルメを実現する。

A Proposal of CHIBICARA Reappearance Application

HIDEAKI HASHIMOTO^{†1} TAKAYUKI FUJIMOTO^{†2}

Today, Japanese animation is a digital contents which represents Japan, and it become worldwide that me really proud of. Also, Print Club (Purikura), the picturetaking machine which you could add some hand drawing or graftitii, and “unique effect camera app” become really popular in Japan. So we know there are some market of addeffect picture. In this paper, we propose the camera app which makes two heads high picture of person as a effect. By this system, you could take two heads high picture pretty easy without using any special systems.

1. はじめに

近年、日本の「アニメ」や「カワイイ」という文化が注目され始めた。これにより、今までの子供のためのものといった認識や、趣味、娯楽の域を越え、世界に誇れる日本の文化になりつつある。このアニメ人気の要因は斬新なストーリーだけでなく、独特のデフォルメが施された「ちびキャラ」と呼ばれる、いわゆる2頭身キャラクターが大きく影響していると考えられる。また、プリクラや面白カメラアプリなど、自分の写真に加工を施すものが人気となっている。更に近年、SNSの普及によりユーザーが自身の写真をアイコン画像として利用する場面があり、自身を撮影したものに加工を施すスマートフォンアプリケーションは需要が高まっている。そこで本研究では、撮影した人物にスーパーデフォルメ加工を施す事によって、ちびキャラ化（2頭身化）させるスマートフォンカメラアプリケーションを提案する。これにより、撮影した人物のちびキャラ化（2頭身化）をスマートフォンカメラアプリケーションのみで誰でも容易に作成する事が可能である。

2. 研究の目的

本研究の目的は人物を撮影し、手軽にちびキャラ化（2頭身化）する事が出来るスマートフォンカメラアプリケーションの提案である。既存の画像加工アプリケーションのような手間がかかるものではなく、あくまでもスマートフォンカメラアプリケーションとして、誰でも容易に利用できるアプリケーションである。手軽に人物をアニメキャラクターさせる事を可能にし、近年急速に普及しているSNSやメッセージアプリでのアイコンとして利用でき、需要があると考えられる。

3. 研究の背景

3.1 ちびキャラ（スーパーデフォルメ）とは

ちびキャラとは、スーパーデフォルメと呼ばれる手法で描かれた頭身の低いアニメキャラクターである。日本のアニメーターである佐藤元の著書では誇張表現によって、2～4頭身まで縮めたキャラクターと定義されている。一般的にスーパーデフォルメは、株式会社バンダイのSDシリーズから始まったと考えられている。ガンダムはリアルさが特徴のロボットであり、映像作品やプラモデル以外の商品展開が困難であったが、かわいらしく人気のある2頭身キャラクターのドラえもんやガンダムをあてはめたところ、小学校高学年から高校生までがターゲットであった従来の

^{†1} 東洋大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Toyo University
^{†2} 東洋大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Toyo University

支持層を、幼児から小学校低学年まで広げることができた。2 頭身にかわいらしくデフォルメされた商品は、女子好みのデザインであり客層も 10 代女性を含むことに成功した。また、ちびキャラの利用は漫画やアニメだけでなく CM などでもマスコットとして応用利用されている。

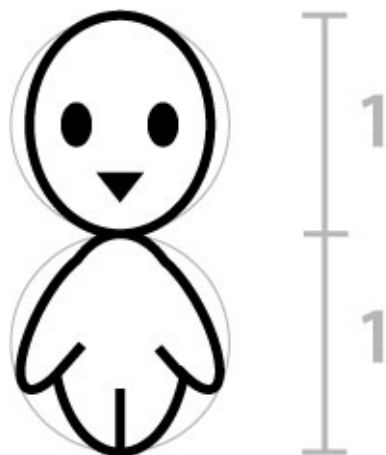


図 1 ちびキャラ



図 2 SD (スーパーデフォルメ) ガンダム
出典：株式会社バンダイ HP
<http://bandai-hobby.net/BB/list.html>

3.2 デフォルメとは

デフォルメとは絵画などで対象を変形させて表現することである。本来のフランス語には簡略化や誇張といった意味ではなく、単純に「変形」という意味で使われているが、日本では対象の特徴を簡略化または誇張した表現方法という意味で用いられている。漫画やアニメ、戯画、風刺画、近代美術など古今東西で確認できる表現手法である。しかし、技術の未熟さゆえ意図せずバランスが崩れてしまったものはデフォルメとはいわない。あくまでも作者の主観により、意図的に簡略化、誇張したものを指す。例としてはエジプトの壁画に見られる人物である。正面を向いた胴体部分と横を向いている顔に正面を向いた目。現実ではありえない体勢と顔であるが、意図的に描かれたものである。その他、芸術分野ではパブロ・ピカソなどがデフォル

メ技術を用いた作品を残している。



図 3 正面を向いた胴体に横を向いた顔のエジプト壁画
出典：ナショナルジオグラフィック協会 HP

http://www.nationalgeographic.co.jp/news/news_article.php?file_id=2010102001

3.3 アバターとは

アバターとはインターネットコミュニティ上で利用する自分の分身となるキャラクターである。例として、株式会社サイバーエージェントのピグと呼ばれるアバターがある。ユーモラスな 2 頭身のキャラクターで、テキストのみのコミュニケーションよりも視覚的に訴えることでコミュニケーションがより円滑になる。ユーザーは数多くのパーツから性別、輪郭、目、鼻、口、髪型、服などを選択し、自分にそっくりなアバターを作り出すことができる。もちろん、必ずしも自分に似せて作る必要はなく、ユーザーが自由に作成できる。

3.4 カメラアプリケーションの利用

表題、近年、スマートフォンの普及により従来のカメラやビデオカメラの売り上げが落ち込んでいる。高価なデジタル一眼レフカメラの売り上げは順調であるものの、スマートフォンカメラアプリケーションの影響力は非常に大きいといえる。米 NPD Group 社の調査 "Imaging Confluence Study" によると撮影された写真のスマートフォン利用率は 2011 年が 27%、2010 年が 17% を占めており、利用率が上昇していることがわかる。スマートフォンカメラアプリケーションでの撮影が増えた理由は、いつでも、チャンスを見逃さず撮影できるためであると考えられる。

それに加え、安価なデジタルカメラとほぼ同じレベルに性能が上がった点である。約 225 万のユーザーに利用されている FxCamera は様々なフィルターを備え、容易に写真を加工することができ、2000 万ダウンロードを突破した。このように、スマートフォンのカメラアプリケーションは利用頻度が高く、人気があるといえる。

4. システムの概要

本システムのメカニズムを以下に詳述する。

- ① ブルーバック（あるいはそれに準ずる一色の壁面）の前で被写体を撮影する。

第1段階として、ブルーバック（あるいはそれに準ずる一色の壁面）の前で被写体を撮影する。後の手続きで画像の縮尺変更する都合上、背景が不自然になってしまうため背景はブルーバックとする。肌の色が青みがかってしまうため、近年はグリーンバックが使われる事も多い。



図4 ブルーバックで撮影

- ② 撮影した被写体を「首から上」と「首から下」を指定する。

第2段階は、撮影した写真の編集画面で表示される「境界線」を動かす。撮影した被写体を「首から上」と「首から下」に分ける位置に指定する。ディスプレイを指で上下にスライドさせる事で「境界線」を上下に調節できる。



図5 位置設定

- ③ 「首から上」に指定された部分の写真と「首から下」に指定された部分の面積比率が「頭から上 40% 頭から下 60%」になるように縮尺変更される。

第3段階は、撮影した写真の縮尺変更である。「首から上」に指定された部分の写真と「首から下」に指定された部分の面積比率が「頭から上 40% : 頭から下 60%」になるように縮尺変更が自動で行なわれる。



図6 縮尺変更

- ④ 2 頭身にデフォルメされたキャラクターが生成される。

これらの簡単な手順を終えると、撮影された人物がスーパーデフォルメされた写真ができる。リアルな人間のまま、2 頭身のアニメキャラクターのような姿になる。



図7 完成

5. システムの新規性・有用性

現在、多くのカメラアプリケーションが存在している。しかし、その殆どは色調を変えるものや、フレームを付け加えるものである。本システムは画面を上部と下部の2つに分割し、エリアごとにサイズの倍率が自動で変わるものである。既存のスマートフォンアプリケーションには存在せず、本研究は新規性があるといえる。

また、スマートフォンアプリケーションということから、ディスプレイが小さく既存の画像編集アプリケーションでは操作が容易とはいえない。更に、スマートフォンが一般的な計算機よりも身近で安価な事から、多くの若年層が所有している。ITの知識が少ない利用者でも、カメラ機能を使用するような感覚で手軽に人物のスーパーデフォルメ加工を施すことができる本システムは有効性もあるといえる。

6. まとめ・考察

本研究では人物を撮影し、手軽にアニメキャラクター化(2頭身化)する事ができるスマートフォンカメラアプリケーションを提案した。現在は開発途中であるため、今後実用化に向けて一層の研究・開発を進めてゆき、使用感、加工後の比率に違和感が無いかなど、生じた問題を解決したいと考えている。既存のスマートフォンカメラアプリケーションでは撮影した人物を2頭身のアニメキャラクター化させるものは存在せず、本システムは新規性があるといえる。また、既存の画像編集アプリケーションとは異なり、カメラアプリケーションでの自動加工なので誰もが容易に人物のスーパーデフォルメ加工ができる。したがって本研究は有効性があり、需要もあると考えられる。

7. 関連研究・関連アプリケーション

関連アプリケーションとして、「へんがおカメラ」や「Stretch Cam」、「漫画カメラ」などが存在する。「へんがおカメラ」は画面の左右を分けるセンターラインがあり、このラインを撮影する人物の顔の中心に合わせ、撮影後に顔の左側のみを組み合わせた顔と、右側のみを組み合わせた顔の2パターンを表示させるものである。これにより、人間の顔の左右非対称をわかりやすくし、印象の違いを楽しむものである。撮影のステップと利用方法は本システムに近い。「Stretch Cam」は基本的なカメラアプリケーションと同様写真撮影した後、写真の範囲を選択し、指でpinch in, pinch outすることにより写真の縦横を伸び縮みさせるものである。「漫画カメラ」はコメントの入ったフレームを選択してから撮影することができ、更に撮影した写真にエフェクトを施し、日本の漫画のような仕上がりになるものである。これらのように、加工を施すカメラアプリケーションは多く存在するが、本研究のように人物をスーパーデフォルメ加工するアプリケーションは存在しない。

スマートフォンカメラアプリケーションで容易に人物をちびキャラ化させるのは本研究ならではのであり、本研究は新規性があるといえる。

8. おわりに

本研究では「人物のスーパーデフォルメ(ちびキャラ化)を実現するスマートフォンカメラアプリケーションの提案」をテーマとして研究を進めた。日本を代表するデジタルコンテンツであるアニメキャラクター、その中でも「ちびキャラ」と呼ばれている、いわゆるスーパーデフォルメ加工を施されたアニメキャラクターを自分自身面白いと感じ、実在する人物を簡単にちびキャラ化できないかと考えた事がこのテーマを選んだ理由である。また、近年 SNS が普及しておりアイコン画像に自身の似顔絵や、漫画カメラなどでエフェクト加工を施したものを利用するユーザーが多く、人物をちびキャラ化させるスマートフォンカメラアプリケーションは需要があると感じたためである。

参考文献

- 1) 佐藤 元 著, チビキャラの描き方-人物編, グラフィック社, 2003. 8.
- 2) 佐藤 元 著, チビキャラの描き方-動物・モノ編, グラフィック社, 2003. 8.
- 3) 河谷 大和, 柏崎 礼生, 高井 昌彰, 高井 那美, アニメにおける人物顔画像の萌え因子特徴評価と検索分類システムへの応用, 映像情報メディア学会技術報告 34(6), 113-118, 2010-02-15.
- 4) 野村 典子, 村田 紀子, アプリケーション・ソフトを利用したコンピュータによる顔画像の認識, 武庫川女子大学紀要 自然科学編 48, 1-7, 2000.
- 5) 三柴 数, 池原 雅章, ブロックベースシームカービングを用いた画像のリサイズ, 電子情報通信学会論文誌, A, 基礎・境界 J93-A(9), 605-612, 2010-09-01.
- 6) 岩野 成利, 橋田 光代, 片寄 晴弘, 女性アニメキャラクターの身体的特徴の定性的分析, 全国大会講演論文集 第72回平成22年(4), 4-891-4-892, 2010-03-08.
- 7) 東 剛秀, 田中 貴章, 松下 翔太, 杉田 裕次郎, 白沢 竜馬, 亀澤 健太, 山之上 卓, 下園 幸一, 小田 謙太郎 “携帯端末を用いた全方位パノラマ画像作成システムの試作” ‘情報処理学会研究報告. IOT, [インターネットと運用技術] 2011-IOT-12(34), 1-6, 2011-02-21’
- 8) 三柴 数, 池原 雅章 “ブロックベースシームカービングを用いた画像のリサイズ” ‘電子情報通信学会論文誌. A, 基礎・境界 J93-A(9), 605-612, 2010-09-01’
- 9) 岩野 成利, 橋田 光代, 片寄 晴弘 “女性アニメキャラクターの身体的特徴の定性的分析” ‘全国大会講演論文集 第72回平成22年(4), "4-891"-4-892", 2010-03-08’
- 10) 吉田 武史, 高井 那美, 高井 昌彰 “アニメキャラクターの頭部3Dモデル構築支援” ‘情報科学技術フォーラム一般講演論文集 4(3), 293-294, 2005-08-22’