

IVRC2016 一般学生部門

Real baby / Real family

1 企画趣旨

赤ん坊はかわいい。多くの人がこの言葉に合意するだろう。では世界で一番かわいい赤ん坊はどんな赤ん坊だろうか？それは間違いなく自分の赤ん坊である。愛し合うペアとの子供は世界一かわいいといってもいいだろう。しかしこの世で最もかわいいものを愛することができるのは男女のペアに限られる。本企画はこの制限を取り払うものである。

長谷川愛氏が制作した『(Im)possible Baby』[1]は第19回文化庁メディア芸術祭において優秀賞を受賞した作品である。この新しい作品も家族愛を題材にした作品である。この作品は遺伝情報を元に未来の子供をCG画像を生成してシミュレートしている。本企画では顔画像によって未来の赤ん坊をシミュレートするとともに、インタラクティブな家族の愛を体験可能な現実として再現するものである。



図 1-1 (Im)possible Baby

IVRC2008 で総合優勝した『YOTARO』[2]はVR赤ちゃんの実現に取り組んでいる。『YOTARO』は鼻水や感情変化なども再現した赤ん坊のリアルを表現した作品である。しかし、イラストで顔を再現している点でどうしても「(自分と関係ない)他人の赤ん坊」として感じられてしまう。我々の提案は、VRの本質の一つである「自己投射性」を生かしつつ、未婚のカップルや同姓の友達など、本来不可能なパートナーとリアルタイムで赤ちゃん、ひいては「家族の愛」をvirtualに体験可能にする点が特徴である。



図 1-2 YOTARO IVRC(2008)

2 アプリケーション内容

この作品の体験は、2人の体験者の顔をスキャンするところから始まる。3D形状スキャン及び画像から2人の顔の特徴パラメータを取得し、そこから世界で1つの双子の赤ちゃんの顔を生成する。生成した赤ちゃんの顔画像を元に、赤ん坊を3DCGとして再現し、2人の体験者は2セットHMDを装着することで赤ちゃんと対面できる。また体験者は実際に赤ちゃん人形を抱く。この赤ちゃん人形を抱き、赤ちゃんをなでる、抱っこした赤ちゃんをなどの行為を通じて赤ちゃんは愛情を感じることができ、体験者も赤ん坊を愛しいものと認識できる。この作品で生まれたVR赤ちゃんは、体験者にとって本物の赤ちゃんと変わらないかけがえのない存在となるだろう。またこの赤ちゃんを本当に欲しいかどうか体験者に最後に問うことで、VRを通した命の大切さを伝えたい。



図 2-1 体験の予想図 (1セット)本作品は2セットのHMDで構成する



図 2-2 赤ちゃん人形でも愛情を注ぐことができる

3 赤ちゃんの顔画像について

3.1 顔画像の取得

体験の前に2人の顔画像をカメラで取得する。

3.2 赤ちゃんの顔画像の生成

赤ちゃんの画像を生成する方法として、磯野等の各年代での平均画像との赤ちゃんの画像の平均画像の差分利用する方法[3]を検討している。この方法は大きく3つのプロセスに分けられる。(1)赤ちゃんの顔画像の平均画像及び各大人世代の平均顔画像を生成する。(2)2人のペアの合成顔画像を生成する。(3)赤ちゃんの顔画像の平均と各大人世代の平均顔画像の差分情報を合成画像に加える。この3つのプロセスによって赤ちゃんの画像を生成する。またプロセス2においてペア2人の特徴量に0~1のパラメータを重み付けし、子供がどちらの親の特徴を色濃く受け継ぐか決めることとする。



図 3-1 幼年時代の平均顔画像(男)

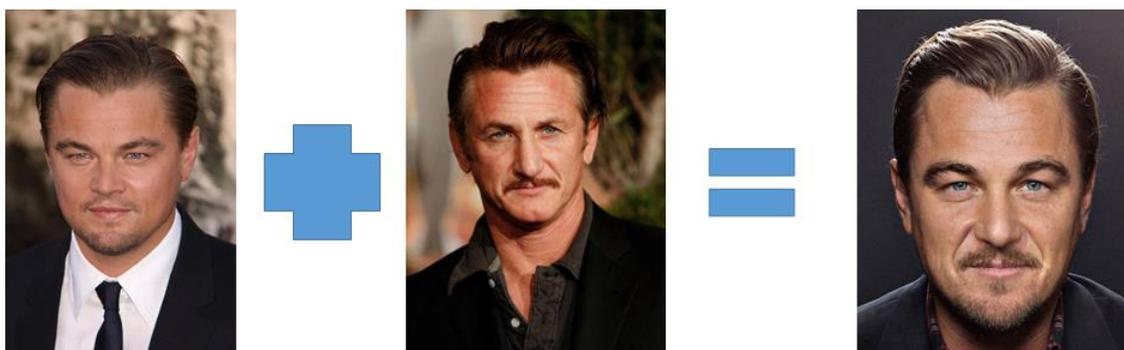


図 3-2 合成画像の生成

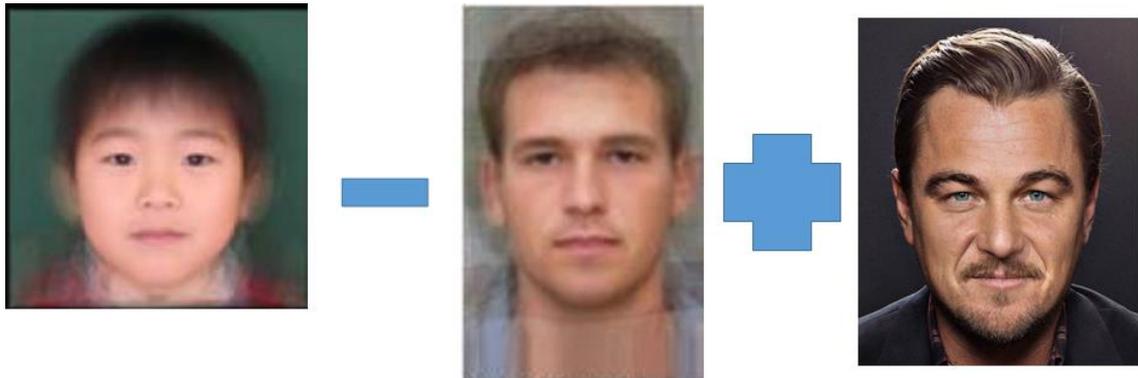


図 3-3 白人男性の平均顔画像と男の子の平均顔画像を合成画像に反映させる

4 赤ちゃん人形について

4.1 赤ちゃん人形に搭載するセンサ

赤ちゃん人形に搭載するセンサとして圧電センサ、加速度センサ、圧力センサを予定している。圧電センサでなで方、加速度センサで揺さぶり方、圧力センサで抱っこ強さを計測する。また HTC Vive のコントローラを搭載し赤ちゃん人形の位置をトラッキングすることで体験者が装着する HMD の映像と合成する。

体験者の動作

センサの種類

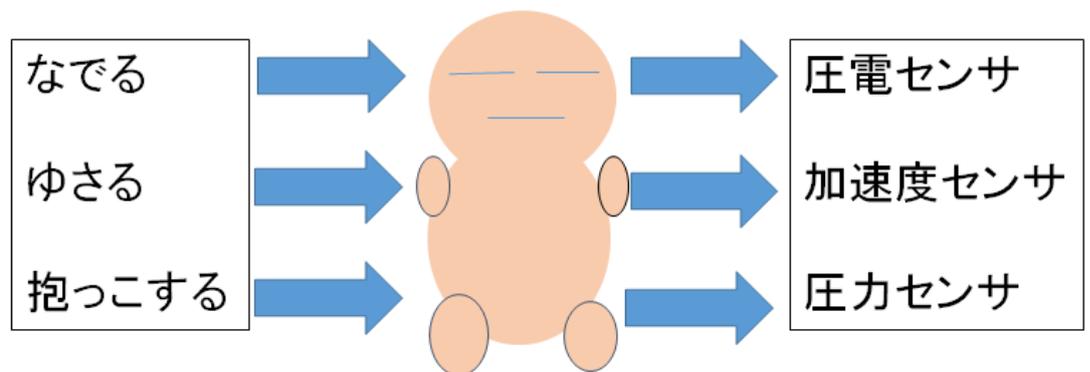


図 4-1 赤ちゃん人形に搭載するセンサとその役割

4.2 赤ちゃん人形の材質

赤ちゃん人形を柔らかい材質だけで作成すると、人形に触れたときセンサなどが分かってしまいリアリティを高められない。そこでプラスチックなどで骨組みを作り、表面を柔らかい素材にすることでこれを解決する。

4.3 赤ちゃん人形の役割

赤ちゃん人形は、体験者にリアルな感触を与えることで没入感を高め、体験者は VR 赤ちゃんに対してより愛情を感じるようになる。

5 体験者が得られるもの

本作品は、自分と相手の顔から生まれた赤ちゃんをあやすことを通じて、「家族の愛」を再認識することができるように設計されている。体験者は赤ん坊に愛情を感じ、また赤ん坊と一緒に生み出してくれたペアに感謝するだろう。それによって体験者は子供とパートナーをかけがえのない存在として認識する。さらに VR で表現された赤ちゃんに生命はないが、本物と変わらない愛情を注げることができ、未来のコンピュータと人間の関わりについて深く考えることができるだろう。

6 スケジュール

6月中旬:企画書及び企画書概要提出

6月下旬:機材調達

7月:顔認識,赤ちゃんの平均顔画像制作,

8月:イベント処理,センサ調整

9月上旬:プロトタイプ完成,ブラッシュアップ開始

9月中旬:プロトタイプ審査,決勝大会に向けてブラッシュアップ

10月下旬:決勝大会

参考文献:

[1] 「第19回文化庁メディア芸術祭優秀賞受賞 (Im)possibleBaby」(長谷川愛), [<http://aihasegawa.info/?works=impossible-baby-case-01-asako-moriga>] 2016年6月16日アクセス

[2] 「IVRC2008 History Archive YOTARO」(おたまじゃくし/筑波大学) [<http://ivrc.net/archive/yotaro-2008/>] 2016年6月16日アクセス

[3] 磯野勝宣, 橋本隆之, 堀雅和(2004)「統計情報を用いた年齢変化顔画像の生成」, 情報処理学会論文誌:コンピュータビジョンとイメージメディア Vol. 45