

24

踊る紙人形

～紙に動きの印象を与える錯覚～

どんな研究

実物体である紙人形に動きの錯覚を与える技術です。先行研究では、画面上の仮想的な対象が輪郭の明暗と背景の輝度変化との相互作用で動いて見えることが報告されていましたが、背景の輝度変化を利用して実物体に動きの印象を与える手法については提案されてきませんでした。

どこが凄い

本研究では先行研究の成果を応用し、紙人形の輪郭に明暗のエッジを加えつつその紙人形を明るさの変化する背景上に置くだけで、紙人形が動いて見える錯覚を発見しました。また、明暗エッジパターンを工夫することで、拡大縮小や回転も表現できることがわかりました。

めざす未来

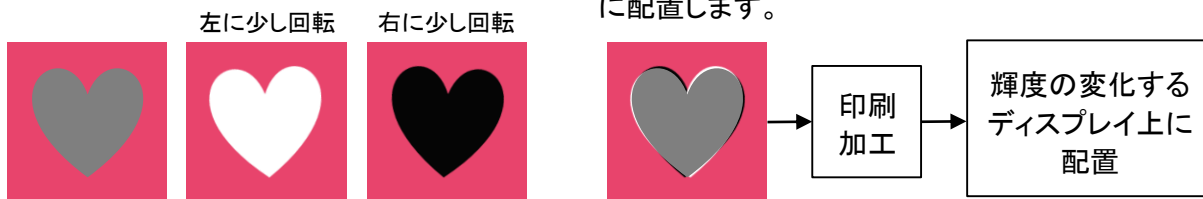
Danswing papersを利用することで、本来動きを与えることが難しい紙媒体のオブジェクトに面白い、注意を引くような動きの印象を付与することができます。錯覚を情報提示に利用することにより、現実場面でのモノの知覚や認知をより便利に、そしてより楽しい方向へ編集することが可能となります。

Danswing papersの制作方法

※Danswing papersの「Danswing」は、DanceとSwingの2語に由来する造語です。

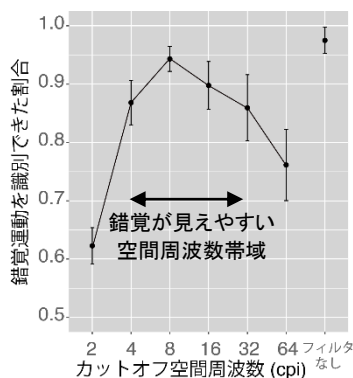
●例えば少し回転して見えるハートを作りたいときは、以下のように紙人形を制作します。

- ①グレイのハート、少し回転させた白いハート、②①で作成した3つハートをグレイのハートが一番逆方向へ回転させた黒いハートの画像を準備します。上のレイヤーになるように合成します。印刷し、赤い部分をカットして輝度の変化するディスプレイ上に配置します。



Danswing papersの視覚原理

●本錯視には特定の空間周波数帯域の動き情報が関わっていることを明らかにしました。



映像に含まれる空間周波数の中から、所望の範囲の空間周波数成分を選択的に取り出す空間周波数フィルタをかけた映像を使って錯覚運動を識別する実験を行ったところ、左グラフのように特定の空間周波数帯域で錯覚が見えやすいことがわかりました。

右のQRコードからDanswing papersのYouTube動画をご覧ください。



関連文献

- [1] T. Kawabe, "Danswing papers," in *Proc. SIGGRAPH Asia 2018 (SA '18) Posters* Article No. 4.
 [2] T. Kawabe, "Danswing papers," Top 10 finalist of Best illusion of the year contest. <http://illusionoftheyear.com/2018/10/danswing-papers/>

連絡先

河邊 隆寛 (Takahiro Kawabe) 人間情報研究部 感覚表現研究グループ
 Email: cs-liaison-ml at hco.ntt.co.jp



Innovative R&D by NTT
 オープンハウス 2019