

■ 「逆遠近錯視」を利用したディスプレイによる画期的な演出手法を開発 ■

見る目を疑う立体錯視看板『モジでる』

～ 総合情報学部・林武文研究室 × ㈱ショウワによる連携事業。9月22日から受注販売開始 ～

関西大学総合情報学部の林武文研究室では、逆遠近錯視を利用した文字看板のフォントに関する3Dモデリング研究を行っています。このたび株式会社ショウワ（以下、ショウワ）と連携し、同社の板金加工技術を用いた立体錯視看板『モジでる』を開発しました。同製品は2022年9月22日から受注販売を開始します。

本件の ポイント

- ・トリックアートに利用されている逆遠近錯視を文字看板に適用
- ・錯視により3次元の立体文字が歪んで動くように見える
- ・広告だけでなく、展示会やイベントでの演出、ポップアートへの応用など多方面での活用が可能

物体表面の奥行きが反転して知覚されている時に、体を左右に動かすと剛体であるはずの物体が歪んで動いて見えます。この現象は「逆遠近錯視」(Reverse Perspective Illusion)と呼ばれ、心理学の分野での研究対象ともなっていますが、中世のレリーフ絵画やトリックアートでは古くから利用されている表現技法です。

本研究では、逆遠近錯視が起こる立体文字を製作し、観察者の注意を引く立体看板として適用する方法を開発しました。文字の形や表面のテクスチャ等の条件について検討を重ね、奥行きが反転して見えるように工夫を施した点が最大の特長です。また、錯視立体図形として容易に製作できるように、デジタル造形技術により文字のフォントやパーツをデザインし、実際に看板として提示した場合の効果についても検証しました。

アルファベットの太文字 26 文字の形状データにより、木材や板金加工によって自由自在な立体看板の製作を可能としています。

<立体錯視看板『モジでる』のイメージ>



■ ビジネスや日常生活のあらゆるシーンにおいて錯視の演出を

ビジネスの場面では、会社のエントランスや表札、展示会や説明会等の各種イベント等における活用が期待されます。実際に2022年6月に東京ビッグサイトで開催された「FOOMA JAPAN2022 国際食品工業展」では、錯視文字看板でショウワの社名を展示しました。来場者からは「動いて見える！凄いい！」と好評を博し、商談に繋がったケースも生まれています。

また、一般向けには、誕生日や結婚式等の慶事をはじめ、住宅の表札やアート作品など、幅広いシーンでの活用を想定しています。今後はアルファベットに加え、ひらがな・カタカナ・漢字・数字など、文字のバリエーションの増加を視野に事業展開していく予定です。



<FOOMA JAPAN2022 における㈱ショウワの出展ブース>



<展示会用 錯視文字看板>

<次ページ(研究の詳細)>

■ 研究の詳細

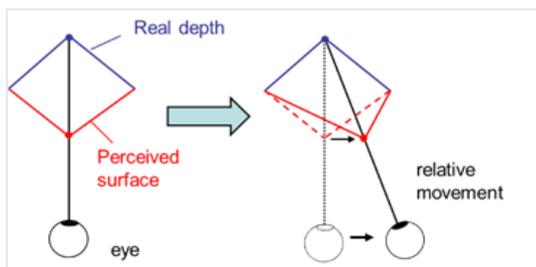
【背景】

逆遠近錯視(Reverse Perspective Illusion)は、対象物体表面の絵画的手掛かりによって奥行きが反転して知覚されている場合に、観察者が左右に体を動かすと対象物体が歪んで動いて見える立体錯視です。英国の画家 P.Hughes(1939-)の絵画作品に利用され、心理学者 N.Wade(1999)によって心理学の分野の研究対象となりましたが、中世のレリーフ絵画やトリックアートの分野では表現技法として古くから利用されています。

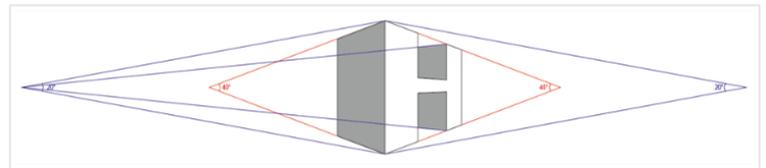
錯視のメカニズムは、観察者の動きによって生じる面の見え方が正常な奥行き知覚の場合と矛盾するため、脳が「面が歪んで動いている」と解釈することによります。この現象は、仮面の裏側が反転して凸面に見えるホロウマスク錯視 (Hollow-Face Illusion) や、山折りの紙が反転して谷折りに見えるマッハの本錯視でも、観察者と対象物間の相対運動がある場合に観察されます。

心理学の分野では、2000年代に錯視のメカニズムに関する研究が行われており、我々も錯視の強度に及ぼす要因や脳の活動に関する研究を行ってきました。また、逆遠近錯視で知覚される面の変化量については、情報科学の分野で定式化されており、さらに、コンピュータグラフィックスの形状モデルにおいて、奥行きを反転させて出力する方法ならびに、3次元モニターやHMDによって観察する方法も提案されています。

本研究では、逆遠近錯視を人の目を引く看板に応用し、デジタル造形技術により様々なサイズの看板製作を可能として実用化することを目的としました。



<錯視の原理>



<立体文字のモデリング>

【研究手法】

アルファベット大文字 26 文字を逆遠近錯視のオブジェクトとしてデザインしました。オブジェクトは加工が容易なように 2 枚の平面で構成されています。デジタル造形技術を用いることで、様々なサイズの文字オブジェクトを短時間で容易に作成することができます。また、これらのオブジェクトを英単語として展示した場合の効果も確認しています。

【研究成果】

逆遠近錯視が生じる立体文字オブジェクトを製作し、観察者の注意を引く立体看板として適用する方法を提案しました。実際に、アルファベット大文字 26 文字の形状をデザインし、デジタル造形によってサイズを変えた立体文字の看板が容易に製作出来ることを確認しました。現在は、アルファベット以外のひらがな・カタカナ・漢字・数字のモデリングを検討しています。

【本研究に関するお問い合わせ先】

総合情報学部教授 林 武文

TEL : 072-690-2414 E-mail : haya(at)kansai-u.ac.jp ※(at)は@に置き換えてください。

【受注販売に関するお問い合わせ先】

株式会社ショウワ 営業部

TEL : 06-6422-6481 E-mail : info(at)e-showa.net ※(at)は@に置き換えてください。

▽商品販売ページ <https://showa6481.thebase.in/>

以上

発信元

関西大学 総合企画室 広報課 担当：寺崎、島田、木田

〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 Tel.06-6368-0201 Fax.06-6368-1266

www.kansai-u.ac.jp