

レトロゲーム特有の非現実的表現原理を利用した表現創出手法の整理

大阪芸術大学 アートサイエンス学科 准教授 大谷 智子

1. 背景

ゲームやアニメーション作品において、物理法則から逸脱して、現実世界にはあり得ない表現は多く見られる。例えば、ユーザ視点(仮想世界におけるカメラ位置)を利用することで、不可能図形の中でインタラクティブにキャラクターを操作するゲームや、色や模様がついた影を表現する作品などが挙げられる。これらの表現は、人の知覚や認知法則に従っているため、私たちはこれらを受け入れてプレイしたり鑑賞していたりしている。本研究では、このような表現を、仮想世界における非現実的な表現と呼ぶ。このような非現実的な表現手法は、仮想世界を取り扱うメディア芸術関連分野でも関心が高まっているが、表現の制作過程やそれによってもたらされる体験の体系化は立ち遅れている。新たな創発的表現創出手法の確立は、メディア芸術分野における喫緊の課題であると考え、これまで検討してきた。そこで、創発的な表現創出手法を議論する前段階として、仮想世界特有の非現実的表現の体系化が必要であると考えに至った。

2. 非現実的表現の整理

本研究では、上述のように、仮想世界における非現実的な表現創出手法の提案を目指す。鑑賞者の認知的負荷が少ない、人間の知覚特性・認知特性などの認知様式にしたがうルールを採用されているものが、物理法則から逸脱している非現実的表現のなかでも、鑑賞者が許容していると考えている。そこで、本年度は既存作品評価と、そこで使われている知覚特性の理解による表現創出の両側面から検討することにした。

2.1. レトロゲームの評価

1980年代のビデオゲーム(以下、レトロゲーム)は容量が限られており、ゲーム世界の空間表現やその中でキャラクター操作に多くの工夫が必要であった。そこには、多くの非現実的表現原理が含まれている可能性がある。そこで、1980～1990年代に販売されたゲーム作品を18タイトル選出し、それらの作品をマッピングするグループワークを行った。各作品への思い入れを排除するため、幼少時にレトロゲームで遊んだ経験のない大学生(年齢範囲19～23歳)を対象とした。実験参加者らは、一組につき1ゲームを5分プレイした。その操作の様子は、大画面にリアルタイムで表示した。操作していない参加者らは、この画面を鑑賞する。このように、参加者らは、対象となるゲームの内容を把握した。まずは「没入感」を横軸としてゲームをマッピングした後、縦軸にどんな要素が考えられるかなど、参加者同士で話し合った。結果、「没入感」以外のキーワードが複数個抽出された。さらに、ワーク中の参加者の議論において、レトロゲームでの表現に関して、陰影で「奥行きを表現」していることに関する発言が複数あった。

ゲームにおける表現については、グループワークに参加していない者を対象に、Web調査も実施した。

2.2. 知覚特性を理解後の評価や表現

照明や明るさの変化に応じて強い立体感、凹凸感、奥行き感を表現することは、前節のゲームだけでなく、絵画芸術でも重要な技法としてよく使われている。このような錯覚は、日常生活では頻繁に生起している錯覚現象の1つである。この陰影による奥行き(Shape from Shading)は、視覚系がテクスチャパターンに含まれる輝度差を、光源方向に対する面の相対的な傾きの結果生じると解釈した結果生じる錯覚である。この錯視については、照明光の位置によって、物体表面の模様の凹凸感が変化すること(Ramachandran, 1988)や、光源方向を左上方向として奥行きが推定されやすいこと(Sun & Perona, 1998)、私たちの視覚系が凸の奥行き知覚を好んで選択すること(Gregory, 1970)などが報告されている。

日常場面に近い環境で、照明技術や機材の発展に伴い、下方からの照明が増加している。そこで、下方からの面光源も取り入れた、物理的な照明の方向や動きによって立体表面の奥行き知覚が変化することを観察するワークショップ型実験を実施した。実験では、下方光源の動きのある白黒の縞模様パターン(底面パターン)を複数(空間周波数を変化させた4条件、時間周波数を変化させた3条件)用意した。実験者は、錯視ブロック(大谷ほか, 2010)のうち、Shape from Shading模様を付したブロックを用いて錯視立体を制作し、底面パターンが表示されているディスプレイ上にのせた。実験参加者は、この底面パターンが運動することで生起する照明の変化とともに、凹凸の知覚がどのように変化するかを観察した。次に、底面パターンによる奥行き知覚の変化を、適切に映像表現(動画撮影)して、第三者が分かるように伝えた。実験参加者は、まずは底面パターンを表示しない状態で錯視立体が面白くみえるプランを自由筆記で報告した。次に、底面パターンを表示し、先ほどとの違いを観察した上で、プランを修正した。最後に、撮影した動画を参加者全員で鑑賞し、撮影者は意図を説明した。結果、工程を経るたびに、実験参加者が奥行き知覚変化に気づく様子が窺われた。また、撮影プラン前後に実施した主観評価の結果から、試行錯誤による観察と撮影プランの立案によって、奥行き知覚の変化の面白さについて見方が変化したことが明らかになった。

3. まとめ

我々の受容度が高い非現実的表現は、人間の認知方式にしたがうルールを採用していると考えた。まずは、ゲームにおける表現を抽出することを試みた。次に、陰影からの奥行きを題材とし、物理的な照明の方向や動きによって、立体表面の奥行き知覚が変化することを観察するプログラムを開発した。結果、参加者が錯視生起のルールを抽出していることが分かった。また、非専門家であっても奥行き知覚を変化する映像を撮影することが確認できた。今後も、引き続き認知方式にしたがった表現に関する検討を続けていきたい。