

ハイ=ローテック・オンブロ・シネマ

1230355 野口 若桜 【 Creative and Cultural Computing 研究室 】

図1 オンブロ・シネマ¹

図2 外観



図3 アニメーション1



図4 アニメーション2

1 はじめに

バリアグリッド・アニメーションでは、数フレームのアニメーションをインタレース画像に合成し、黒の縦縞が印刷された透明なシートを動かすことで動画を提示する。この手法のユニークな応用例のオンブロ・シネマは、インタレース画像を長い巻物状にし、ハンドルで巻き取ることで、全体の動画を一部ずつ提示する仕組みとなっている(図1)。同デバイスは、すでに歴史上のものであるが、その機械的構造とコンテンツのナラティブは密接に関係しているといえる。

本研究では、オンブロ・シネマをハイ=ローテックの手法(手芸や工芸にデジタル技術を組み込むデザイン手法)[2]で拡張・再発明し、音と光の演出を追加したハイ=ローテック・オンブロ・シネマを開発した。さらに、そのデザイン空間の評価のためにデザイナーと共同でコンテンツを制作した結果、このような過去のデバイスにもまだ新たな表現の可能性がある、近年のデジタル表現も再現可能であることが分かった。

2 関連研究

バリアグリッド・アニメーションは現代でも広く使用されているが、インタラクション・デザインへの応用例は少ない。近年の例として、Chadha らのオーバーレイの代わりにプロジェクタを用いた例 [2], Sethapakdi らのインタレース画像を印刷するインスタントカメラ「KineCAM」 [3] がある。しかし、本研究のようにオンブロ・シネマを対象としたインタラクションの研究は現在のところ見当たらない。

3 ハイ=ローテック・オンブロ・シネマ

本研究で開発したデバイスの外観を図2に示す。同デバイスは、表示面を箱上部に配置し、本体の向きをコンテンツに合わせて変え、ハンドルの位置を上下左右どの向きにも向けられる。筐体に Raspberry Pi 4 とフルカラー LED マトリックスシートを内蔵している。インタレース画像に貼付した導電テープと本体に接続された4つのスイッチの接触を、GPIO で検知する。接触したス

イッチに応じ、スピーカから音、LED シートから光のイベントを、物語と同期して発生させることができる。

4 評価と考察

本デバイスの評価のために、アマチュア・デザイナー2名とコンテンツを制作した。デザイナー1は縦スクロールの表現を発見し、図3に示すように1本の木に見られる生態系を学ぶ子ども用教育コンテンツを制作した。デザイナー2も縦スクロールのコンテンツを制作し、少女が少年とぶつかり恋に落ちるといった典型的な少女向けマンガのシーンを、近年スマートフォンで見られる縦スクロール型マンガ(しばしば音や動画の演出が伴う)WEBTOON のスタイルで再現した(図4)。どちらの作品も音と光の演出が加えられている。このように、旧来のオンブロ・シネマでは可能でも試みられなかった縦スクロール表現や、近年のデジタル表現の模倣などの未踏の表現があることが見つかった。本研究の途中成果は、国際学会の ACM SIGGRAPH 2022 に採択されている [4]。

5 結論

本研究では、オンブロ・シネマをハイ=ローテックのアプローチで拡張・再発明し、デザイン空間の評価を行った。その結果、旧来のオンブロ・シネマにもまだ新しい表現の可能性があることが分かった。本研究のように過去のデバイスをデジタル技術で拡張する試みは、タンジブル・インタラクションとナラティブの関係を再考する機会として有益であると考えられる。

参考文献

- [1] Kadish, D. & Dulic A., "Crafting sustainability: approaching wicked environmental problems through high-low tech practice", *Digital Creativity*, Vol.26 (1), Taylor & Francis, 65–81, 2015.
- [2] Chadha, U. & Vigneshwara, M., "Kyne: Movement in Static Interlaced Artifacts", In *Proc. of the 13th International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, ACM, 519–524, 2019.
- [3] Sethapakdi, T. et al., "KineCAM: An Instant Camera for Animated Photographs", In *Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques*, ACM, Vol. 5 (4), 2022.
- [4] Noguchi W. & Nishino, H., "High-Low Tech Ombro-Cinéma", In *ACM SIGGRAPH 2022 Posters*, ACM, 2022.

¹<https://www.antiquetoysandgames.com/>より引用