

絵画鑑賞時の認知的制約を緩和させる VR コンテンツの開発

—VR が生み出す「絵画に潜り込む感覚」に着目して—

Development of VR content to relax cognitive constraints when viewing paintings -Focusing on the "sense of immersion in a painting" created by VR-

山本 将聖^{*1}, 田中 孝治^{*1}

Shyousei YAMAMOTO^{*1}, Koji TANAKA^{*1}

^{*1} 金沢工業大学

^{*1}Kanazawa Institute of Technology

Email: b1949470@planet.kanazawa-it.ac.jp

あらまし：本研究の目的は、「絵画に潜り込む感覚」を体験者に与える VR コンテンツを開発し、絵画鑑賞時における美術初心者、絵画内に描かれている具体物に注目するという認知的制約を緩和することである。コンテンツの効果測定の結果、コンテンツが絵画を模した区間であることは認識されていたものの、潜り込んでいた感覚を与えるための「空間から抜け出した認識」を与えられることはできなかった。

キーワード：絵画鑑賞、制約緩和、没入感、VR

1. はじめに

美術に関する特別な知識のない初心者は、絵画鑑賞時に具体物に注目して鑑賞する認知的な制約が報告されている⁽¹⁾。石橋ら⁽¹⁾は、絵画に対する新たな捉え方を学習させることで、認知的制約の緩和を図っている。本研究では、絵画を現実世界のように、より空間的に捉える鑑賞方法を美術初心者に学習させ、認知的制約を緩和することを目的とした。物語などの鑑賞過程において、鑑賞者が作品世界に没入し、現実世界のように生き生きと感じる現象⁽²⁾に着目し、VR の活用を考えた。VR は体験者に任意の体験を没入感が高い状態でさせることができ、その体験から学ぶことの学習効果が示唆されている⁽³⁾。そこで本研究では、絵画の世界に潜り込んでいるかのような感覚を体験者に与える VR コンテンツを開発する。

2. VR コンテンツの開発

VR による絵画をモチーフにした仮想空間（以下、絵画空間）に潜り込む体験ができるコンテンツは、既にいくつも開発されている。多くのコンテンツは、体験開始時点で絵画空間に潜り込んでいる状態から始まる（図 1(a)）が、寺内⁽⁴⁾は、現実の扉と VR 空間上の扉の開閉が連動することで、VR 空間上の視点が前後し、空間へ潜り入ることのできるコンテンツを開発している（図 1(b)）。一方、本研究では、空間に潜り入る感覚よりも、空間から抜け出る感覚を強化する方が、絵画に潜り込んでいた感覚を体験者に与えることができると考え、絵画空間から抜け出す演出を有するコンテンツを開発する（図 1(c)）。また、体験は驚きのある方がより鮮明に記憶に残ると考え、本研究では、多くのコンテンツのように絵画空間に潜り込んでいる状態で体験を終始させるのではなく、体験の終盤に絵画から抜け出る体験を加え、「自分は今まで絵画空間に潜り込んでいたのだ」という驚きを与えられる機能を実装する。具体的には、絵画空

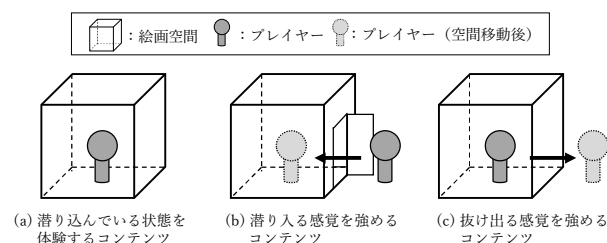


図 1 絵画に潜り込む VR コンテンツの違い

間から抜け出したあとの空間も VR 空間上に設計し（以下、アトリエ空間）、複数の絵画と並んで展示された絵画空間のモチーフの絵画を見せる仕様とした。

また、絵画空間内にいたという認識を体験者に持たせるためには、絵画空間内で何らかの体験を行った記憶が重要であると考えている。そのため、本コンテンツの絵画空間内では、ゲーム的要素を取り入れることで、体験者自身で絵画空間内の物事について考えさせようとした。また、絵画空間は VR 空間であるため、実物の平面の絵画をただただ見ただけでは想像しづらい任意の出来事を体験させることができる。これにより、体験者の「絵画はより自由に想像的に鑑賞できるものである」という学習に繋がり、既存の鑑賞方法の拡張に繋がると考えている。具体的な内容としては、「絵画に描かれた事物に関連する複数種のアイテムを選択し、適切な位置に配置し、任意の出来事を体験する」というゲームを用意した。ゲーム内のアイテムを所定の位置に配置し、絵画内に描かれた事物に関する体験ができるゲームを構築するため、「絵画内オブジェクトとその配置に明確な意味付けがある」という要素（例えば、屋根の上に石を置く「石置き屋根」は、屋根の耐久性を上げるために配置されている）が絵画に必要であったことから、本コンテンツでは、川瀬巴水が描いた「佐渡相川町」の絵画を選定し、絵画空間として構築した。

表1 各条件の各質問の該当者数 (実験1)

参加者が認識した内容	条件	人数
ゲーム形式のVR空間は、絵画空間であると認識した人(絵画と絵画空間との繋がり)	プレイ中	2/2
	プレイ後	3/3
	鑑賞後	4/4
絵画空間から抜け出したと認識した人	プレイ中	1/2
	プレイ後	1/3
	鑑賞後	2/4
別の絵画空間に潜り込むことができると認識した人(別絵画空間への潜り込み)	プレイ中	1/2
	プレイ後	2/3
	鑑賞後	3/4

3. 効果検証実験の方法

実験参加者は、石川県の大学に通う大学生 20 名であった (VR 酔いによる辞退者は実験全体で 2 名)。なお、最初の 5 名の参加者の実験でコンテンツや実験実施における問題点が判明したため、それらを改善し、6 人目以降の参加者を分析の対象とした (計 14 名)。また、本研究では、過去や日常で美術や絵画鑑賞などの経験がある参加者を美術経験者とした。実験参加者は、本コンテンツを体験し、続いて、A4 サイズ程度の大きさに用紙に印刷したゴッホ作「夜のカフェテラス」(以下、実絵画)を鑑賞したうえで、実絵画に対する感想を記述してもらった。また、実絵画の感想記述に関するインタビューを行い、各感想記述は具体物に注目した記述なのか、それ以外の記述なのかを分類し、それぞれの記述数によって、認知的制約が緩和されたかを検証した。なお、実験 1 では、VR コンテンツによる影響があるかどうかを調べるため、インタビューのタイミングを、コンテンツ体験中、体験後、実絵画鑑賞後の 3 つを用意した。実験参加者には、いずれかのタイミングでコンテンツに関する質問を行った。また、実験 2 では、質問鑑賞後のみの実施とし、実験 1 で深掘りが必要であると判断した内容についての質問を加えた。

4. 実験の結果と考察

実験 1 では、コンテンツで「絵画空間に潜り込める」ということを参加者が認識したかどうかを、実験者のメモと参加者の記述から判別した (表 1)。

その結果、絵画と絵画空間との繋がり、各条件の参加者全員に認識させることができたことから、絵画空間と絵画の関連性を参加者に認識させるコンテンツとしての機能は充分なものであったといえる。次に、絵画空間から抜け出した認識は、参加者 9 人中 4 人 (44.44%) にしか認識させることができなかった。また、アトリエ空間での別絵画空間への潜り込みは、参加者 9 人中 6 人 (66.67%) に認識させることができた。なお、残りの 3 名は、ゲームを続行してアトリエ空間で他の絵画空間に入ろうする動きを見せなかったが、絵画空間から抜け出したことでゲームが終了したと認識された可能性が考えられる。これらのことより、アトリエ空間内で別の絵画空間

表2 美術初心者と経験者の回答数 (実験1)

参加者の属性	記述数の平均 (標準偏差)	具体物の同定に関する記述 の数の平均 (標準偏差)	具体物の同定以外の記述の 数の平均(標準 偏差)	VRコンテンツ の影響で潜り 込むように絵 画鑑賞した参 加者の人数
経験者	11.50(4.15)	2.25(1.09)	9.25(3.77)	0
初心者	6.20(2.32)	4.40(3.01)	1.80(1.47)	0

へ潜り込めることを認識させる機能は手ごたえのあるものであったが、絵画空間から抜け出る感覚を強化させる機能は不十分なものであったといえる。

次に、鑑賞フェーズにおいて、美術初心者 (5 人) と経験者 (4 人) ごとの実絵画に対する感想の各記述数の平均 (標準偏差) と絵画鑑賞時にコンテンツの影響を受けた人数を比較した (表 2)。その結果、経験者よりも初心者の方が具体物の同定に関する記述数の平均値が高かった。また、記述数の平均に対する、具体物の同定以外の記述数の平均の割合は、経験者で 80.43%、初心者で 29.03%であった。また、「コンテンツに影響を受けて絵画に潜り込むように鑑賞した」という旨の参加者の発言は 1 つも無かった。これらのことより、初心者は経験者と比べて、依然として具体物の同定に固執しており、コンテンツの影響によってその制約を緩和することができなかったと考えられる。

実験 2 でも、実験 1 と同様の結果が得られ、絵画空間から抜け出して、アトリエ空間で絵画空間と絵画との関連性を認識した際に、大きな驚きがあったと記述した参加者はいなかった。そのため、実験 2 においても、コンテンツの機能面の不十分さが示され、認知的制約の緩和ができなかったといえる。

本研究では、絵画空間から抜け出す感覚を十分に与えられなかったことで、絵画空間から抜け出す感覚が認知的制約の緩和に繋がるかどうかを検討するには至らなかった。また、コンテンツ内のゲームは具体物に着目していたことから、実験参加者はより具体物に注目して見てしまった可能性がある。

謝 辞

本研究の一部は科研費 22H01056 の助成を受けた。

参考文献

- (1) 石橋健太郎, 岡田猛: “他者作品の模写による描画創造の促進”, 認知科学, 第 17 巻, 第 1 号, pp.196-223 (2010)
- (2) 小山内秀和, 楠見孝: “物語への移入尺度日本語版作成と信頼性および妥当性の検討”, パーソナリティ研究, 第 25 巻, 第 1 号, pp.50-61 (2016)
- (3) ジェレミー, B. 倉田幸信 (訳): “VR は脳をどう変えるか? 仮想現実の心理学”, 文藝春秋, (2018)
- (4) 寺内翼: “Emotion Door: 扉を開閉する度に進行する VR コンテンツのデザイン”, エンターテインメントコンピューティングシンポジウム, pp.124-28 (2018)