

Title	「影遊」：鑑賞者の身体性を掛け合わせた水墨画の鑑賞体験のデザイン
Sub Title	"Shadow playing" : embodied appreciation for ink painting
Author	金, 陈果(Jin, Chenguo) 稲蔭, 正彦(Inakage, Masahiko)
Publisher	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Publication year	2020
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2020年度メディアデザイン学 第837号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002020-0837

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文 2020 年度

「影遊」：鑑賞者の身体性を掛け合わせた
水墨画の鑑賞体験のデザイン



慶應義塾大学
大学院メディアデザイン研究科

キン チンカ

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に
修士(メディアデザイン学)授与の要件として提出した修士論文である。

キン チンカ

研究指導委員会：

稲蔭 正彦 教授 (主指導教員)

杉浦 一徳 教授 (副指導教員)

論文審査委員会：

稲蔭 正彦 教授 (主査)

杉浦 一徳 教授 (副査)

Matthew Waldman 教授 (副査)

修士論文 2020 年度

「影遊」：鑑賞者の身体性を掛け合わせた 水墨画の鑑賞体験のデザイン

カテゴリ：デザイン

論文要旨

水墨画は主流的な画法ではなくなったが、依然として鑑賞する価値のある芸術である。新型コロナウイルス感染症が蔓延する環境の中、デジタル製品を使って水墨画を鑑賞することはできるものの、20代はデジタル製品を使って絵画は鑑賞しても、水墨画は鑑賞しない傾向にある。本研究では、鑑賞者の身体性を掛け合わせた水墨画の鑑賞体験を提案し、鑑賞者は水墨画に対する興味と愛着を深めることを目的とする。これは「影遊」という水墨画を鑑賞する前に、鑑賞者の身体性を掛け合わせた手影絵と水墨影のインタラクションを通して、水墨画の境地を感じ取ることのできる自己投影を応用した没入体験を実現させた。その結果、「影遊」は水墨画に対する興味と愛着を深めるのに有効であると実証された。

キーワード：

影, 水墨画鑑賞, 身体性, 没入体験, 自己投影

慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科

キン チンカ

Abstract of Master's Thesis of Academic Year 2020

“ Shadow playing ”: Embodied Appreciation
for Ink Painting

Category: Design

Summary

Ink painting is no longer playing a very significant part in the mainstream of painting, but it still has its own value to be appreciated. In the new environment under the great impact of coronavirus' spreading, digital products are gradually being used for art appreciation. Although people in their twenties use those products to watch paintings, they are less likely to watch ink paintings. The purpose of this study is to propose an embodied appreciation process for ink painting, and to increase the viewer's interests and passion for ink paintings. This goal was achieved by an immersive experience that applied self-projection to the feeling of breaking through the boundary between reality and ink painting via the interaction between the hand shadow and the ink painting of the shadow. It is an embodied interaction called “ Shadow playing ”, which happens before the actual ink painting appreciation. As a result, “ Shadow playing ” was proved to be effective in increasing interests and passion to ink painting.

Keywords:

shadow, ink painting appreciation, embodiment, immersive experience, self-projecting

Keio University Graduate School of Media Design

Chenguo Jin

目 次

第 1 章 序論	1
1.1. 研究背景	1
1.1.1 水墨画の鑑賞	1
1.2. 研究目的	6
第 2 章 関連研究	8
2.1. 興味喚起	8
2.1.1 水墨画鑑賞への応用	11
2.2. 関連研究のまとめ	16
第 3 章 コンセプト	18
3.1. 「影遊」のコンセプト	18
3.2. 予備実験のデザイン	21
3.2.1 水墨画映像のデザイン	23
3.2.2 水墨影のデザイン	25
3.2.3 音響のデザイン	28
3.2.4 「影遊」体験の流れ	29
3.3. 予備実験の検証	33
3.4. 予備実験の結果	38
3.5. 予備実験の「影遊」の改善点	39
第 4 章 コンセプトの検証	40
4.1. 「影遊」最終デザイン	40
4.2. 最終デザインの検証	45

4.2.1 「影遊」の検証	46
4.3. 考察	56
第5章 結論	58
5.1. 結論	58
5.2. 今後の展望	59
謝辞	60
参考文献	61
付録	63
A. デジタル製品で絵画を鑑賞することについて	63

目 次

1.1	『富春山居図』無用師卷の一部分	1
1.2	『千里江山図』の一部分	2
1.3	水墨画の鑑賞（美術館）	3
1.4	水墨画の鑑賞（デジタル製品）	3
1.5	デジタル製品を使って絵画を鑑賞する結果	5
1.6	デジタル製品を使って水墨画を鑑賞する結果	5
2.1	5G で文化財国宝『聖徳太子絵伝』	9
2.2	ViewPaint フェルメール《牛乳を注ぐ女》	10
2.3	AR 技術を用いた絵画鑑賞支援システム	12
2.4	Immersive Museum	13
2.5	アトリエ・デ・リュミエール	14
2.6	A Room Where Art Conceals	15
3.1	「影遊」のコンセプト	18
3.2	手影絵	19
3.3	「影遊」のストーリー	20
3.4	『荷花』(2019)	22
3.5	配置図	22
3.6	水墨画映像の制作	24
3.7	水墨画映像のイメージ	24
3.8	鳥と犬	25
3.9	鳥と犬の水墨影	26
3.10	鳥の手影絵と水墨影	27

3.11	犬の手影絵と水墨影	27
3.12	雲	28
3.13	水墨影の効果音制作	28
3.14	影遊のロゴ	29
3.15	体験の流れ1	30
3.16	体験の流れ2	30
3.17	体験の流れ3	31
3.18	体験の流れ4	31
3.19	体験の流れ5	32
3.20	体験の流れ6	32
3.21	体験中の A 氏	34
3.22	体験中の B 氏	35
3.23	体験中の C 氏	35
3.24	体験中の A 氏	36
3.25	体験中の B 氏	37
3.26	体験中の C 氏	38
4.1	ハチとハス	41
4.2	ハチとハスの水墨影	41
4.3	ハチの手影絵と水墨影	42
4.4	ハスの手影絵と水墨影	42
4.5	体験後の案内	44
4.6	「影遊」の実装	45
4.7	体験中の A 氏	47
4.8	体験中の A 氏	49
4.9	体験中の B 氏	51
4.10	体験中の B 氏	52
4.11	体験中の C 氏	54
4.12	体験中の C 氏	55

第 1 章

序 論

1.1. 研究背景

1.1.1 水墨画の鑑賞

水墨画は墨に水を入れて色の濃淡を調整しながら毛筆で絵画を描くという画法である。この画法は中国の伝統的な画法として、唐¹から始まり、宋²になる頃には既に主流な画法となった。墨を用いる基本的な水墨画以外にも、顔料を使った色のある水墨画も展開され、水墨画は更なる中国の代表的な画法となり、多くの名作が生まれた。



(https://www.sohu.com/a/241096252_99895445)

図 1.1 『富春山居図』無用師卷の一部分

水墨画は誕生してすぐ文学者たちによって高く評価された。中国の文学者は老子³の思想から影響を受け、自己評価と自己浄化という特徴を持つため、現世から

1 日本の歴史における 618 年から 907 年までの時代である。

2 日本の歴史における 960 年から 1279 年までの時代である。

3 中国春秋時代における哲学者である。



(https://www.sohu.com/a/200655095_653963)

図 1.2 『千里江山图』の一部

遠く離れている人たちによって好まれた。黒と白をベースにした水墨画の境地は、彼らが好むものと一致した [1]。再現を重視する西洋画は明暗や陰影を細かく描写するのが特徴で、鑑賞者は描かれたものをみると一目瞭然でその出来事を理解することができる。これに対して、水墨画は主観的に捉えたものを描き、水墨を通してその境地を伝えている。現世では存在し得ないような山水の風景により、鑑賞者は自身が現世から遠く離れ、境地の精神的かつ情緒的なものを感じ取ることができる。現在、世界中に多くの画法が存在する中、水墨画は主流ではなくなったが、その独特な魅力は依然として鑑賞する価値のある芸術と言える。

水墨画を鑑賞する方法は2つある。まず、水墨画は画仙紙に描かれた後、ガラスと額縁、あるいは巻物で表装されることが多い。そのため、水墨画の実物の鑑賞方法は美術館、展示会のような場所へ行くことになる。つまり外出が必要である。しかし、2020年、日本は新型コロナウイルス COVID-19 感染症拡大防止のため、令和2年4月7日、新型コロナウイルス感染症緊急事態を宣言し、4月7日



(https://www.sohu.com/a/303328543_757969)

図 1.3 水墨画の鑑賞（美術館）



図 1.4 水墨画の鑑賞（デジタル製品）

から5月25日まで緊急事態措置を実施した⁴。外出自粛や「三つの密」⁵など（密閉空間（換気の悪い密閉空間である）、密集場所（多くの人が密集している）、密接場面（互いに手を伸ばしたら届く距離での会話や発声が行われる））の要請が求められた。緊急事態宣言が解除された後、感染拡大が緩和されたが、11月27日時点で日本の感染者1日2500人、累計14万人を超えたため⁶、「三つの密」を避ける生活は人々の日常となった。このような環境の中で絵画鑑賞、水墨画の鑑賞にも大きく影響された。東京・京都・奈良・九州の国立博物館4館等公立ミュージアムを始めとして、2020年2月末頃より多くの博物館・美術館が休館し、企画展の延期・中止が相次いで発表された。⁷

外出を控え、密閉空間を避けるため、水墨画の実物の鑑賞は自由にできなくなったが、水墨画を鑑賞する方法はもう一つ存在する。それは画像化された水墨画をデジタル製品で鑑賞することである。水墨画の名作でも、アマチュア作者の作品でも、鑑賞者は自宅においてインターネットを経由し、画像化された水墨画の検索とダウンロードをすることができる。しかし、このようなデジタル製品の画面のサイズに合わせて縮小された水墨画の鑑賞にはどんな影響があるのかと筆者は疑問を持った。

そのため、筆者は「デジタル製品で絵画を鑑賞することについて」のアンケート調査と電話調査をした。52件中、男性25名、女性27名（10代1名、20代36名、30代8名、40代6名、50代以上1名）が回答した。その中でまず、デジタル製品を使って絵画を鑑賞する人は78%（20代34名、30代6名）、しない人は12%（10代1名、20代2名、30代2名、40代6名、50代1名）であった。そして絵画を鑑賞する理由を、画像化された絵画をクリックしてみることと、自ら鑑賞したい絵画を検索してみることに分けた。20代と30代はデジタル製品を使って絵画を鑑賞する傾向にある。デジタル製品を使ってデジタル絵画を鑑賞する人は23名と最も多い。その他は油絵、現代アート、ウェブデザインがあった。また、

4 <https://corona.go.jp/dashboard/>

5 <https://corona.go.jp/dashboard/>

6 <https://corona.go.jp/dashboard/>

7 <https://www.jtb.or.jp/column-photo/covid-19-museums-isogai/>

デジタル製品を使って絵画を鑑賞したことがありますか？

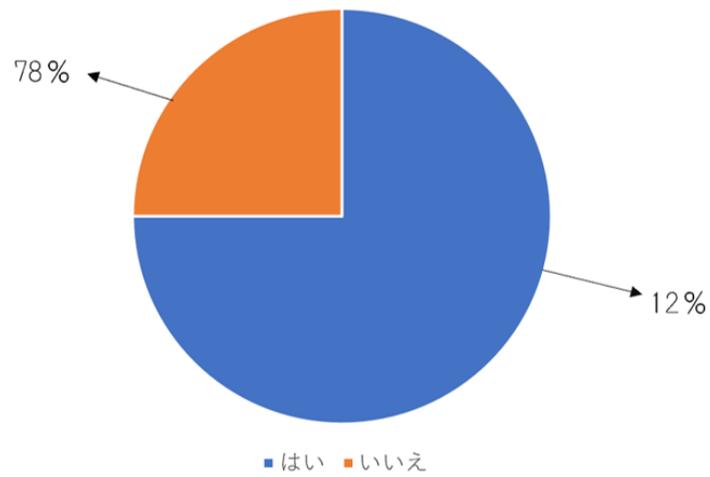


図 1.5 デジタル製品を使って絵画を鑑賞する結果

デジタル製品を使って水墨画を鑑賞したことがありますか？

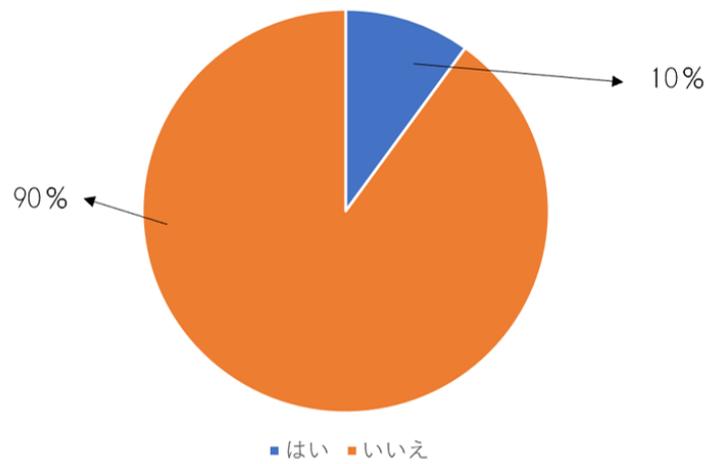


図 1.6 デジタル製品を使って水墨画を鑑賞する結果

10代、40代、50代以上はデジタル製品を使って絵画を鑑賞しない傾向があるということが明らかになった。しかし、デジタル製品を使って水墨画を鑑賞する人は10%であり、しない人は90%にもものぼった。ここでの水墨画を鑑賞する理由を、画像化された水墨画をクリックしてみることに分けた。その中で、デジタル製品を使って水墨画を鑑賞しない20代は32名、30代は4名であった。つまり、20代中、デジタル製品を使って絵画を鑑賞するが、水墨画を鑑賞しない人は約94%と、全年齢層の中で最も多い結果となった。

水墨画を鑑賞しない理由としては、「水墨画に興味がない」「水墨画にあまり触れたことがない」「あまりみたことがない」「見てもわからない」「一瞬だけクリックしてみたことはあったが、わからなかった」「画像だから、見る気もない」「水墨画はわかりにくい」が挙げられた。その中で「水墨画に興味がない」という意見は、ほぼ全員から挙げられた。デジタル絵画を鑑賞する人は23名と、全体の57.5%となった結果からも分かるように、水墨画よりデジタル絵画の方が圧倒的に認知度が高い。水墨画のように、古くてあまり日常生活の中で触れるチャンスが少ない画法は、20代にとって「興味がない」という結果となった。そして画像化された水墨画は、より見ようとはせず、見どころもわかりにくいということも明らかになった。

1.2. 研究目的

以上の状況から考えて、デジタル製品を使って絵画を鑑賞するものの、水墨画を鑑賞しない20代が多い傾向があるということがわかった。水墨画は主流な画法ではなくなり、日常においてもあまり触れられなくなったが、その独特な魅力は、20代に鑑賞させるだけの価値がある。そのため筆者は、本論「影遊」という鑑賞者の身体性を掛け合わせた水墨画の鑑賞体験を提案した。鑑賞者の身体性を掛け合わせた鑑賞体験を通して、鑑賞者が水墨画に興味を持ち、水墨画の境地を感じ取ることで、水墨画に対する愛着を深めることが本研究の目的である。

本論文は「影遊」の背景から目的まで述べた本章を含め、全5章で構成される。

第2章では「影遊」の目的を達成するにあたって、関連研究として興味喚起と水墨画への応用について分析し、本研究の課題を明確にする。第3章では、「影遊」のコンセプト、予備実験のデザイン及び予備実験の検証について詳述する。第4章では、「影遊」の最終デザインと実装、そしてコンセプトの検証実験、結果について述べる。第5章では、本研究の結論と今後の展望について述べる。

第 2 章

関 連 研 究

本章では、関連研究として「興味喚起」と「水墨画鑑賞への応用」2つの分野について述べる。その上で、関連研究の問題点を取り上げ、本研究の取り込みについて明確にする。

2.1. 興味喚起

前章では、20代が水墨画に対する興味がないことを明らかにしたため、ここでは、絵画、美術に対する興味喚起につながる関連事例を調査した。

研究

柴崎ら [2] は VR シアターにおける多人数ポインティングについて、博物館における鑑賞行動のフィールドワークから、来場者は美術の興味の有無に関係なく VR コンテンツに対して興味を持つ傾向があることが分かった。また、池田 [3] が制作した「デジタル 3D 浮世絵システム」については、浮世絵に興味がない人であっても浮世絵に対する評価が上がる結果になった。古い文化を新しい技術によって表現することで、集客率を高めることが分かった。

張 [4] は「多人数ポインティング」がシアター環境におけるスクリーンコンテンツを鑑賞する手段として、身体的な鑑賞を引き起こすことで、鑑賞における能動性と主体性が引き出され、より深い記憶につながっていると判断した。岩崎 [5] は鑑賞者と鑑賞物の間に身体的な関係を取り持つことで、「遊ぶ」という身体的なインタラクションから得た情報を自分の興味や知識として吸収できたと判断した。

また、身体的インタラクションを体験することにより、鑑賞者による鑑賞物に対する理解を促進したと判断した。

作品

- ・ 5G で文化財国宝『聖徳太子絵伝』AR でたどる聖徳太子の生涯¹ 2020 年 9 月



(<https://adp.au.com/eden/>)

図 2.1 5G で文化財国宝『聖徳太子絵伝』

29日から2020年10月25日の間に東京国立博物館で「5G で文化財 国宝『聖徳太子絵伝』AR でたどる聖徳太子の生涯」を開催した。これは東京国立博物館、文化財活用センター、KDDIの共同研究プロジェクトにおいて、最先端通信技術の5GやARを活用した新たな絵画鑑賞体験である。東京国立博物館が所蔵している『聖徳太子絵伝』を1面あたり18億画素の高精細画像で作成し、博物館内で貸し出されるARグラスと5Gスマートフォンを通じて絵画を鑑賞する。会場に設置されている原寸大の「絵伝」複製画パネルの前でARグラスをかけると、代表的な15のエピソードについて、アニメーションや分かりやすい解説によって楽しむことができる。5Gスマートフォンを複製画パネルにかざすと、パネルの上に超高精細画像がぴったりと重なって表示され、58のエピソードから鑑賞したいものを選択すると、解説とナレーションにより「絵伝」をさらに深く知ることができる。

1 <https://adp.au.com/eden/>

- ・ ViewPaint フェルメール 《牛乳を注ぐ女》² 凸版印刷株式会社は画家ヨハネ



(<https://www.toppan.co.jp/news/2018/11/newsrelease181113.html>)

図 2.2 ViewPaint フェルメール 《牛乳を注ぐ女》

ス・フェルメールの作品《牛乳を注ぐ女》を鑑賞者が絵画の中をのぞき込むようなインタラクティブ体験ができる、絵画鑑賞システム「ViewPaint フェルメール《牛乳を注ぐ女》」を印刷博物館にて2018年11月13日から2019年3月31日までの間、期間限定で特別公開した。絵画鑑賞システム「ViewPaint フェルメール《牛

² <https://www.toppan.co.jp/news/2018/11/newsrelease181113.html>

乳を注ぐ女》」は、デジタルアーカイブデータの表現手法として凸版印刷が2013年3月に独自のVR技術を活用し制作した絵画鑑賞システムである。透視図法の読み解きやCGシミュレーションに基づき、三次元空間を構築し、絵画の中に入り込んだようにインタラクティブな鑑賞ができる。また、コントローラーでの操作が可能で、絵画では描かれていない《牛乳を注ぐ女》の背中側や頭上からの視点で作品を鑑賞することができる。

以上の研究から、デジタル技術を作品に用いることで、興味の有無に関係なく作品に対する興味を持たせたり、評価を上げることができるとわかった。身体性に伴う鑑賞は鑑賞者と鑑賞物の間に関連性を持たせ、鑑賞者は能動的な鑑賞を行うと同時に、鑑賞物に対するより深い印象と理解を促進させることができる。特に、上記の研究と作品はどれも絵画や鑑賞物の実物ではなく、複製あるいは画像、動画などを使用して実現したため、本研究の画像化された水墨画の鑑賞にも適用される。デジタル技術を用いた身体性を伴う鑑賞体験をデザインすることで、水墨画に対する興味喚起及び深い印象と理解を促進させることができると考える。しかし、上記の研究と作品は自宅スケールではなく、美術館、展示会などにあるため、研究背景で述べたような外出を控える環境において、本研究は自宅スケールに合わせてデザインする必要がある。そして、デジタル技術と身体性というのは研究対象としては範囲が膨大である。上記の研究と作品は多様で異なるやり方において実現できる。そのため、水墨画鑑賞への応用から、適切なデジタル技術と身体性を決めなければならないと考える。

2.1.1 水墨画鑑賞への応用

前章のアンケートから「水墨画にあまり触れたことがない」、「見どころがわからない」という意見があったため、水墨画の見どころを分かりやすく表現できるデジタル技術を用いる必要があると考える。Ding [6] と Deng [1] は水墨画の鑑賞における境地の重要性を述べた。境地というのは作者が描いた大自然のあらゆるものを通して表現したい心境、感情、情緒など精神的なものである。この大自然のあらゆるものは現世の再現ではなく、現世から遠く離れた精神的世界を創造している。つまり、水墨画の境地を感じ取れることが、水墨画鑑賞の見どころである。

しかし、現状では水墨画の境地は感じ取りにくくなっている。吉川 [7] は「見る」「知る」「考える」という三種類の鑑賞行為があると述べた。「見ること」と「知ること」を統合し、自身の見解を作り上げる過程が「考える」という行為である。「見ること」を鑑賞行為の基盤として、直観的視・分析的視・統合的視の三段階である。直観的視は、作品の示す全体的な印象を捉える。しかし、一般的な鑑賞行為は「見る」を最初に置き、特に直観的視までは、興味のない絵画はざっと眺めるだけになる。水墨画の境地を感じ取ることは「考えること」に含まれるため、「見る」だけでは水墨画に興味がない鑑賞者は水墨画の境地を感じ取れないこととなる。そのため、水墨画の鑑賞はまず「見ること」に時間をかける必要がある。「見ること」と「知ること」は不即不離の関係にある [7]。知識を伴う鑑賞は



([8] より引用)

図 2.3 AR 技術を用いた絵画鑑賞支援システム

「見ること」に常に寄り添っている。長谷部ら [8] は AR を用いて画面左上の解説枠や絵画の上に解説を表示することができる絵画鑑賞システムを作ることによって、能動的鑑賞を促すことを可能にした。人物、物語を再現する西洋画を鑑賞するため

に、人物、物語の客観的な情報を伴う鑑賞は必要だが、水墨画には適用されないと考える。水墨画は再現ではなく、大自然のあらゆるもの、特に山水を描くことが多いため、知識的な解説は水墨画の鑑賞にはあまり役立たないと考える。水墨画の境地は、作者が主観的に捉えた心境的、情緒的なものを描いた、現世から遠く離れた精神的な世界である。つまり、水墨画の境地を知るために必要とされるのは、客観的な解説による理解ではなく、主観的な感覚である。そこで筆者は没入体験に着目した。

没入体験

- ・ Immersive Museum³



(<https://immersive-museum.jp/>)

図 2.4 Immersive Museum

Immersive Museum は絵画の世界に没入できる体験型の展示会で、2020年4月17日から2020年8月17日まで寺田倉庫 G1 ビルにて開催予定されていたが、新型コロナウイルス感染防止対策のため、執筆当時は開催延期中であった。寺田倉

³ <https://immersive-museum.jp/>

庫内の広大な空間に印象派の名画により作られた映像を投影され、鑑賞者は映像の中を歩きながら立体音響と没入映像によって絵画の世界を鑑賞できる。

- ・ アトリエ・デ・リュミエール⁴



(<https://www.obonparis.com/ja/magazine/atelier-des-lumieres>)

図 2.5 アトリエ・デ・リュミエール

アトリエ・デ・リュミエールは、芸術家たちの名作を扱った没入型デジタルアートである。10メートル以上の高さがあるアトリエホールの床から壁にかけて投影されている。・ A Room Where Art Conceals⁵

A Room Where Art Conceals は2018年5月13日に発売されたPlayStation VRゲームである。VRメガネをかけると、360度の映像と絵画の中の音で絵画の世界にいるような臨場感のある絵画鑑賞ができる。

没入体験とは、没入感、その世界に入り込める感覚を実現できる体験のことである。絵画の鑑賞体験として、上記の事例のように、絵画の世界に入り込むとい

4 <https://www.atelier-lumieres.com/en/lai-chang-zhe-henoqing-bao/>

5 https://store.playstation.com/en-hk/product/HP1273-CUSA10849_00-0000000000000000



(<https://theplaystationbrahs.com/2020/04/03/in-a-room-where-art-conceals-will-you-be-able-to-find-emotion/>)

図 2.6 A Room Where Art Conceals

うことを実現した。没入体験の特徴は長時間その世界に浸っていることであるため、現状の水墨画鑑賞に必要とされる、長時間の「見ること」及び、水墨画の世界に入り込むことによる主観的な感覚を獲得できる。しかし、これらは没入体験を実現させるため、絵画を拡大させて投影する、あるいは巨大なスクリーンに映し出す方法を使用した。しかしこれは、外出しづらい環境の中では実施しづらいという問題点がある。また、拡大された絵画は編集されることにより絵画の全体像を確認できないこととなるため、絵画鑑賞として不十分である。VR で実現する没入体験にも同様の問題点がある。360度の映像をみせるため、サイドの映像は歪んでしまうこととなる。そこで筆者は、水墨画の全体像をデジタル製品に映し出すという、自宅スケールに合わせた没入体験の実現方法について調査した。

他の没入体験の実現方法

自己投影 自己投影という言葉は、自分以外の人や物に感情を移入するという意味で使われている。ゲームや小説などの場合、プレイヤーは主人公が自分と同一人物だと思い込んでしまうことがある。小山内ら [9] は物語読解の過程における物語世界への没入体験について、登場人物に対する読者の感情は、共感や感情移

入をすることで、物語世界への没入体験が構成されると述べる。また、物語に対する距離が近い読者は、登場人物の視点を取ることで共感的に読むと述べる。すなわち、登場人物の演出によって、没入体験が実現できるのである。

また、ゲームをしている間、プレイヤーはキャラクターを操作しキャラクターを演じながらプレイすることが多い。その時プレイヤーは、キャラクターの名前や顔や属性などに限らず、キャラクターが着る服や食べる物なども決めることができるため、キャラクターに自己を投影し、キャラクターを通してゲームの世界に入り込むことができると考える。ここで没入体験を実現するため、インタラクションによる操作が必要である。そして、物語への没入でもゲーム世界への没入でも、自分ではない存在、投影対象という自己投影対象を設置する必要がある。

自己投影の対象 物語への没入でも、ゲーム世界への没入でも、自分ではない存在という自己投影の対象を設置する必要がある。物語の場合は物語に出てくる登場人物、ゲーム世界の場合はキャラクターとなり、オリジナルの対象となる。オリジナルの他に自己投影の対象として利用できるものを調べた。

実生活において常に存在している自己の分身としては「影」を思い浮かべることができる [10]。「Graphic shadowing」 [10] という自己投影型エンターテインメントにおいて、本物の影を利用することで「自己の分身としての影」を体感させることができた。自己投影の対象はオリジナルのもの以外でも、自己の分身としての影も可能であると考えられる。

2.2. 関連研究のまとめ

以上のように、本章では本研究の関連事例について述べてきた。デジタル技術と身体性を鑑賞に用いることで、鑑賞物への興味喚起及び能動的な鑑賞ができるようになった。序論のアンケート結果を改善するため、水墨画鑑賞に没入体験を取り入れることとした。没入体験は、現状の水墨画鑑賞に必要とされる、時間をかけた鑑賞及び、水墨画の世界に入り込むことによる主観的な感覚によって水墨画の境地を感じ取ることが実現できる。しかし、通常の方法では新型コロナウイルス感染症が広まり、感染防止のため外出自粛が求められる環境の中では実現でき

ない、あるいは絵画鑑賞に慣れないという問題点がある。これを考慮し、筆者は自宅においてデジタル製品を使った鑑賞に合わせて自己投影する登場人物の演出とインタラクションで実現できる没入体験に着目した。

自己投影することによって没入体験を実現させるため、自分ではない存在という投影対象を設置する必要があるが、本研究では、自己の分身としての影に着目した。影は身体的な動きで変化するのが特徴で、自然に鑑賞者の身体性を掛け合わせることもできる。また、影と水墨のビジュアルの相性がよいため、水墨と影からオリジナル水墨影をデザインし、自分ではない存在として設置できると同時に、鑑賞者と水墨画を関連づけることもできる。本研究は水墨画を鑑賞する前に、鑑賞者の身体性を掛け合わせた影と水墨影のインタラクションを通して、水墨画と鑑賞者を関連づけ、鑑賞者に対する興味を喚起させる。そして、水墨影に自己投影した没入体験を実現させ、水墨画の境地を感じ取ることで、鑑賞者の水墨画に対する愛着を深めることが目的である。

第 3 章 コンセプト

3.1. 「影遊」のコンセプト

本研究の目的は外に出て水墨画を鑑賞できない環境の中、自宅でデジタル製品を使って水墨画を鑑賞することで、鑑賞者が水墨画の境地を感じ、水墨画に対する関心と愛着を深めるようになることである。研究背景で述べたように、水墨画はすでにありふれた存在ではなくなった。多様な画法の中、鑑賞者は水墨及び水墨画に対する興味と関心をなくしてしまっている。また、水墨画の鑑賞においては、水墨画の境地を感じ取れることが大事だが、デジタル製品を使って水墨画を鑑賞すると、画像化された水墨画は水墨と作品の寸法を完全に再現できないため、水墨画の境地が感じ取れにくくなる。

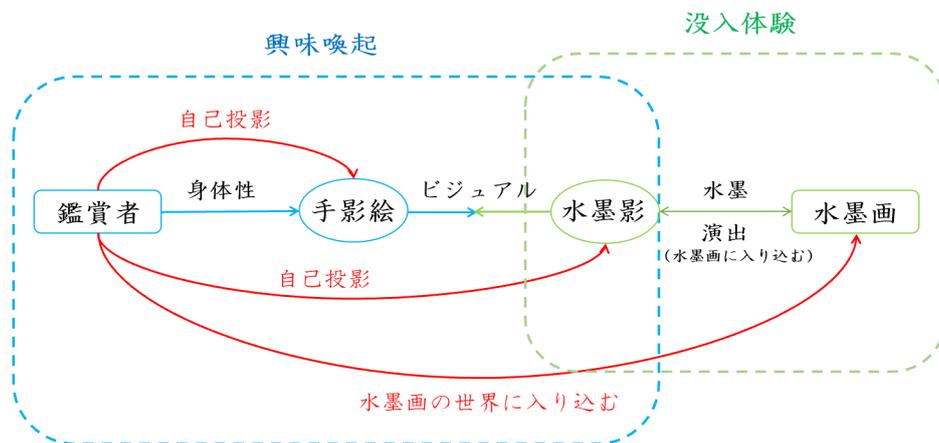


図 3.1 「影遊」のコンセプト

「影遊」は鑑賞者の身体性を利用したインタラクションを用いて水墨画鑑賞へ

の導入を行い、またそのインタラクションによる操作対象への自己投影を通じて水墨画の絵画世界への没入感を発生させることにより、鑑賞者に水墨画への興味を喚起するだけでなく、体験を通して水墨画の境地を感じ取り、結果として水墨画への愛着を深めるための鑑賞体験をデザインした。まず、「影遊」によって水墨画の境地を感じ取ることが可能にするため、水墨画の世界に入り込む没入体験をデザインする。鑑賞者は水墨画の世界に入り込み、じっくり水墨画を味わうことで、デジタル製品を使って鑑賞する際も水墨画の境地を感じ取ることが可能だと考える。自宅スケールに合わせた没入体験を実現するため、鑑賞者は自己投影し



(<https://mirea-web.jp/145778>)

図 3.2 手影絵

て水墨画の世界に入り込む。自己投影することによって、鑑賞者は主観的な視点から、自分が水墨画の世界の主人公になったようなイメージで水墨画の世界に入り込むことができると考える。自己投影の対象として、手影絵に着目した。光を遮って自然にできた影は自己の分身として人と繋がりを持つため、人は自分の動きによって変化する影に対し関心と興味を持つ傾向にある。自宅スケールに合わせるため、全身あるいは半身の影ではなく、手の影に着目し、手で作った形に光を当て影絵をする手影絵という遊び方を使う。手影絵は鑑賞者の視覚だけではなく、身体の動きも伴うことが特徴である。実際には鑑賞者は水墨画に入らないが、



図 3.3 「影遊」のストーリー

影として自己投影することで、影が縮小しながら水墨画に入り込んだ演出を通し、鑑賞者自身も水墨画に入り込んだような没入体験をデザインする。手影絵は鑑賞者の視覚だけではなく、身体の動きも伴うことが特徴である。実際には鑑賞者は水墨画に入らないが、影として自己投影することで、影が縮小しながら水墨画に入り込んだ演出を通し、鑑賞者自身も水墨画に入り込んだような没入体験をデザインする。

次に、「影遊」は鑑賞者が水墨画を鑑賞する前に、鑑賞者の身体性を掛け合わせた仕掛けをデザインする。鑑賞者があまりふれたことのない水墨画をいきなり鑑賞するより、先に水墨画と互いに関連づけ、水墨にある程度認識と興味を持ってから、水墨画への鑑賞に進めたほうが愛着を深めやすいと考える。そこで、手影絵の身体性が伴う特徴を利用し、影に水墨を融合してデザインした水墨影とのインタラクションを通して鑑賞者との関連を持たせる。鑑賞者の身体的な動きかけに応じ、手影絵の位置に水墨影が現れ、鑑賞者は変化した水墨影を確認しながら、水墨に関心と興味を持つことができる。影の代わりに、水墨影の演出をデザインし、鑑賞者は水墨影の演出とインタラクションを通して、水墨影に自己投影し没入体験をする。

つまり、鑑賞者は身体性を掛け合わせた手影絵と水墨影のインタラクションで、水墨に関心と興味を深めながら、水墨影に自己投影し水墨画の世界に入り込む。そして、没入体験を通し水墨画の境地を感じ取り、水墨画に関心と愛着を深める。筆者は、影を使って水墨影と遊ぶ意味で、この鑑賞体験に「影遊」という名前をつけた。

3.2. 予備実験のデザイン

本研究で使う水墨画は『荷花』¹という筆者の父が2019年12月に描いた水墨画である。冬の季節に夏の景色が懐かしいと思いながら描いた作品で、池に咲いている夏のハスとハチがメインである。著者は『荷花』を通して、ハスとハチがある夏の田園風景を思い描き、鑑賞者に一息できそうな心地よさと気持ちよさを感じ

1 日本語に訳すとハスの意味になる



図 3.4 『荷花』(2019)

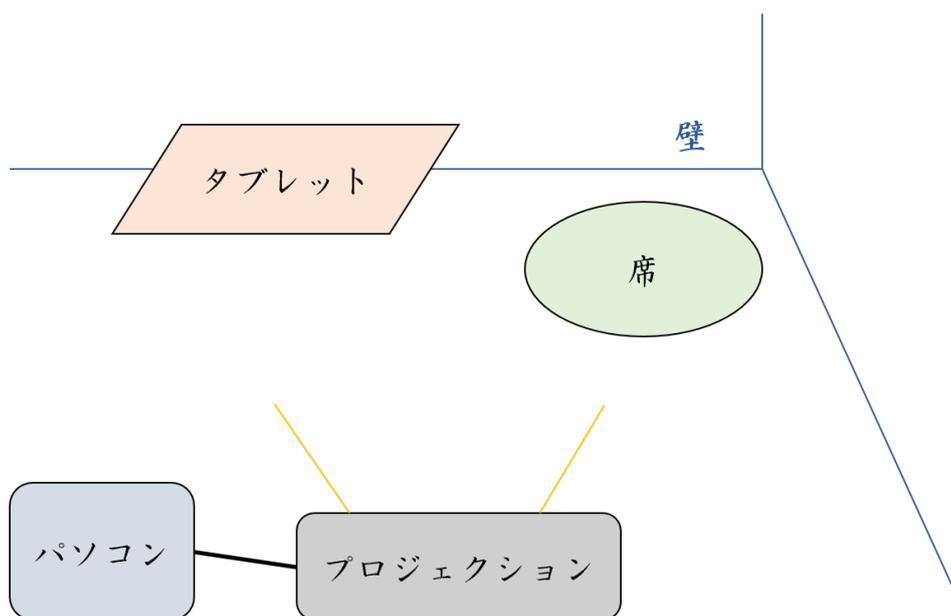


図 3.5 配置図

じてもらいたい。「影遊」はそんな『荷花』の世界観に基づき、デザインを行った。「影遊」の予備実験のデザインでは、体験の流れ、使用する装置と設置方法、そして「影遊」のデザインを明らかにした。

「影遊」は自宅での体験のため、座ってリラックスした状態で行いたい。また、手影絵を作るため、光源を設置する必要があると考えた。プロジェクションを設置することにより、手の影の光源と水墨影を投影する装置として同時に実現できると考えた。そして、今回使用したプロジェクションは内装のスピーカーがあるため、音もプロジェクションで再生できる。プロジェクションの横にパソコンを設置したのは、プロジェクションと繋いで水墨影を投影させるためである。絵画を映すタブレットを、水墨影が投影された壁の前にデジタル製品として置くことで、鑑賞者が横に座ると、手影絵と絵画の鑑賞もできるように配置した。

3.2.1 水墨画映像のデザイン

鑑賞者は静止画の水墨画を鑑賞すると同時に、生々しい水墨画の世界にいるような鑑賞をすると、より没入感を高められる。鑑賞者が水墨影に自己投影して水墨画の世界に入り込む時、水墨画が生々しく動き出すように映像をデザインした。水墨画の映像のデザインは、絵画にプラスとマイナスを作らないように絵画の世界にそのまま基づいて制作した。筆者が最初に着目したのが『荷花』のメインとなる、ハスとハチである。ハスは少し左に寄っているため、風で揺れるイメージで左から右に往復する揺れ方を作成した。同様にハス以外の、ハスの葉や池にある草なども揺らした。ただし、それぞれのサイズと重さが異なるため、揺れた時の幅も異なると考えられる。そのため、自然に見えるようにそれぞれの幅と往復に必要な時間を調整した。ハスの揺れのような単一な動きに対して、ハチの方は羽のみの動きではなく、移動ができるようにデザインした。鑑賞者の視線はハチの移動軌跡を追うと考えられるため、ハチを『荷花』全体に巡って移動させた。ハスからハスの葉、ハスの蕾、池にある草などに飛ばすことで、鑑賞者は『荷花』を細かく鑑賞できるのである。さらに、水面の波、池の魚も動かした。魚の頭は右に向いているので、一匹一匹が左から右に泳ぐように作成した。最後の仕上げとして、映像の始めと終わりに『荷花』の静止画を入れ、自然なエフェクトで繋

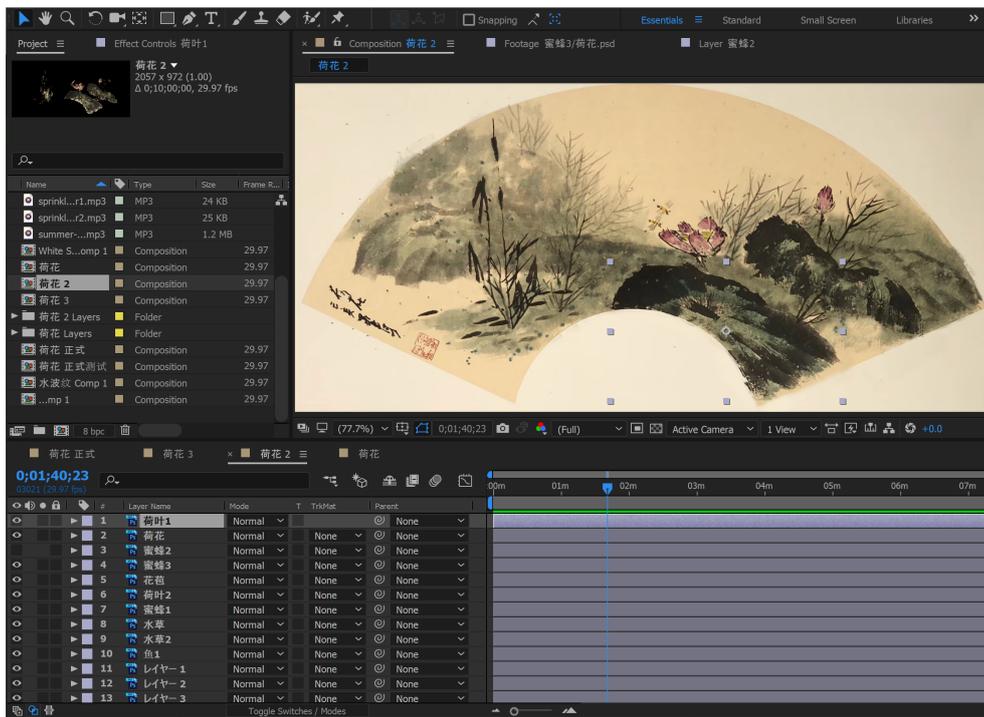


図 3.6 水墨画映像の制作



図 3.7 水墨画映像のイメージ

いだ。そうすることで、鑑賞者が水墨画の世界に入ったということがより明確にわかるようになると思った。『荷花』の映像デザインは Adobe Photoshop、Adobe After Effects、Adobe Premiere Pro でおよそ1分間の動画を制作した。

3.2.2 水墨影のデザイン

本項では、投影される映像の水墨影及び背景のデザインについて述べる。まず、手の影と重なって現れるように見せたいため、水墨影のデザインは手影絵の形に基づいて制作した。鑑賞者がスムーズに体験を行うために、水墨影には簡単な犬と鳥の二種類を用意した。筆者は犬と鳥の手影絵を実際に手で作り、作った影の形に沿って犬と鳥の水墨影を Procreate で描いた。

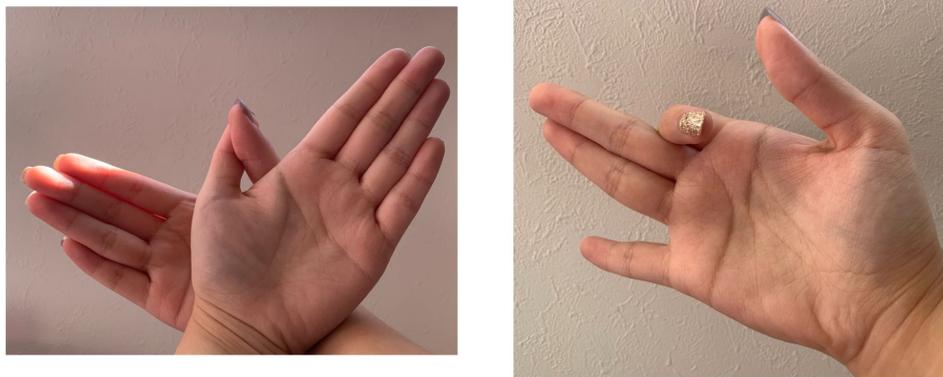


図 3.8 鳥と犬

そして、鑑賞者が座って手影絵を作った際に影の位置に合わせて水墨影が現れる位置を決めた。水墨影のサイズを手影絵より大きく作ることによって、手影絵と水墨影の位置は多少ズレがあっても、重なったように見える。次に、水墨影を動かし、タブレットの影に入らせる部分は Adobe After Effects と Adobe Premiere Pro で



図 3.9 鳥と犬の水墨影

制作した。鳥の水墨影は羽ばたきながら、犬の水墨影は口と耳を動きながらタブレットの影に移動するように作成した。また、現れる時と消える時の透明度を変えることにより、視覚から水墨影は徐々に出たと消えたように見せた。そして、水墨影が現れた時に鑑賞者がはっきり確認できるように、水墨影を3秒間静止の状態をさせてから動くよう作成した。

さらに、水墨影が投影されない時は、視覚的な体験をより豊富にさせるため、壁が真っ白になる雲の背景をデザインした。『荷花』を映したタブレットの位置は投影映像の下半分にあり、大地にあるハスを描いた。これに対して投影映像の上半分には空に漂う雲を作成した。水墨画の画風で水墨雲を Procreate で描き、Adobe Premiere Pro で漂うように作成した。『荷花』のハスとハスの葉は風で左に寄っているので、水墨雲もこれに合わせて右から左に漂うようにした。また、水墨雲は脇役のため、色は水墨影の黒よりも薄い灰色のデザインにした。



図 3.10 鳥の手影絵と水墨影



図 3.11 犬の手影絵と水墨影



図 3.12 雲

3.2.3 音響のデザイン

「影遊」で最も重要なのは水墨影である。筆者は水墨影が現れる時と消える時の効果音を GarageBand で制作した。水墨と合わせるため、使用した楽器は中

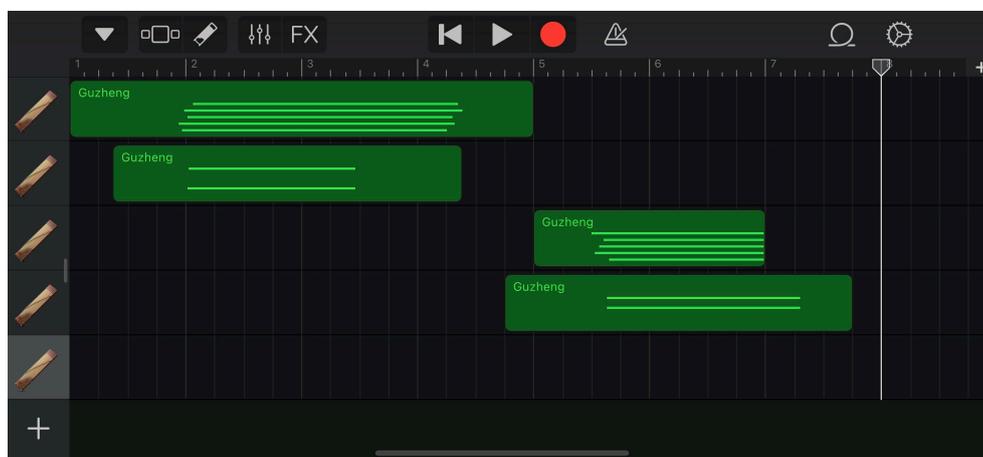


図 3.13 水墨影の効果音制作

国の伝統楽器古箏である。他の自然音はフリー音源を使用した。犬の水墨影は犬が吠える音、鳥の水墨影は羽ばたく音、『荷花』の世界の音は夏の山の環境音である。水墨影の音は現れてから消えるまで停止せずに再生させる。そうすることで、水墨影が絵がある時、鑑賞者の視覚からは水墨影がなくなったものの、聴覚により水墨影と繋がっていると感じる。『荷花』の世界の音は、水墨影が絵に入っている時のみ聞こえる。鑑賞者が『荷花』の世界の音と水墨影の音を同時にはっきり聞けるようにボリュームも調整した。

最後に、Adobe Premiere Pro で動画と音響を合成し、体験時間に合わせてタブ

レットに映す水墨画の動画と、投影される動画を作成した。

3.2.4 「影遊」体験の流れ

「影遊」の体験について、まず「影遊」のロゴをデザインした。垂らした一滴の水墨から筆文字の影遊が浮かぶイメージである。このロゴは「影遊」の体験が



図 3.14 影遊のロゴ

始まる合図として投影され、鑑賞者はこのロゴが消えた時に手影絵を作り始める。作られた影絵から水墨影が現れ、タブレットに入る。ここでは直接タブレットに入るのではなく、タブレットの影へ入るようにデザインした。タブレットはプロジェクションから投射した光で壁に影が残せるため、視覚から壁に投影された水墨影を同一水平面で自然に繋げられる。また、影と人の関係のように、タブレットの影とタブレットも照り合うため、タブレットの影に入った水墨影はタブレットの中に入り込んだように感じる。水墨影がタブレットに入った瞬間、タブレットで映した『荷花』は動き始める。ここで鑑賞者は『荷花』を鑑賞する。鑑賞終了後、水墨影は再びタブレットから出てきて、消えていく。これで「影遊」の体験は終了する。



図 3.15 体験の流れ 1



図 3.16 体験の流れ 2



図 3.17 体験の流れ 3



図 3.18 体験の流れ 4



図 3.19 体験の流れ 5



図 3.20 体験の流れ 6

3.3. 予備実験の検証

予備実験では、コンセプトを達成させるためのデザインにおいて「影遊」の体験の流れ、水墨影のデザイン、絵画映像のデザイン、音響のデザインについて検証した。

20代女性1名A氏、男性2名B氏、C氏を対象にそれぞれ2020年11月15日、20日、27日に筆者の自宅にてユーザーテストを行った。検証の流れは以下の通りである。まず、ユーザーにタブレットに映した『荷花』の静止画を見せる。そして「影遊」は手影絵を作って絵画を鑑賞する体験だと伝え、どんな手影絵を作れるか質問する。その答えにより投影する水墨影の動画を準備する。次にユーザーに、影遊のロゴが出た後に手影絵を作り「影遊」を体験するよう伝える。筆者はユーザーが「影遊」の体験中はその様子を観察し、体験後にインタビューを行った。

体験前

A氏は『荷花』の静止画を10秒程度見た。

タブレットで『荷花』を見た後、A氏は「普通的水墨画。あまり印象に残らない。水墨画をあまり知らないから、この作品を見ても、ザ・水墨画であってそれ以上は何も思わなかった。展示会で見たとしても全体像ぐらい眺めて、作者の名前や作品の名前を3秒ぐらい見て、もう次の絵画鑑賞に進みたいと思う。この作品から感じ取ったことは……ハスが描いてあった。それと特に何も思わなかった。水墨を使う画法とか元々詳しくないから、一瞬だけ眺めても印象は残らないからハスの水墨画としかわからなかった」と答えた。

B氏は『荷花』の静止画を約5秒見た。

タブレットで『荷花』を見た後、B氏は「この作品は水墨画。でも水墨画に本当興味がないから、全体だけ見た。この作品からは何も感じ取れなかった、一瞬だけ見たから。」と答えた。

C氏は『荷花』の静止画を大凡20秒見た。

タブレットで『荷花』を見た後、C氏は「この余白がいいですね。水墨画に詳しくないけど、絵画全般好きだから、なんとなく全体像から何を描いたのかも見

た。ハスがあったでしょ、ハスの葉もたくさん、あと水草とか。結構完成度の高い絵ですね。」と答えた。

体験中

A氏は「影遊」を体験している時にタブレットの画面にどんどん近づいて真剣に『荷花』を眺めており、水墨影が消えた時に嬉しそうに笑った。B氏は「影遊」を体験している時、水墨影が現れると微笑み、『荷花』をじっくり眺めていた。水墨影が消えた後、B氏は呆然としていた。C氏は「影遊」のロゴから嬉しそうな様子を見せた。特に水墨影が現れた時、タブレットに入った時、水墨影がタブレットから消える時に驚きの表情と声をあげた。『荷花』を見ている時は笑顔で真面目に鑑賞していた。

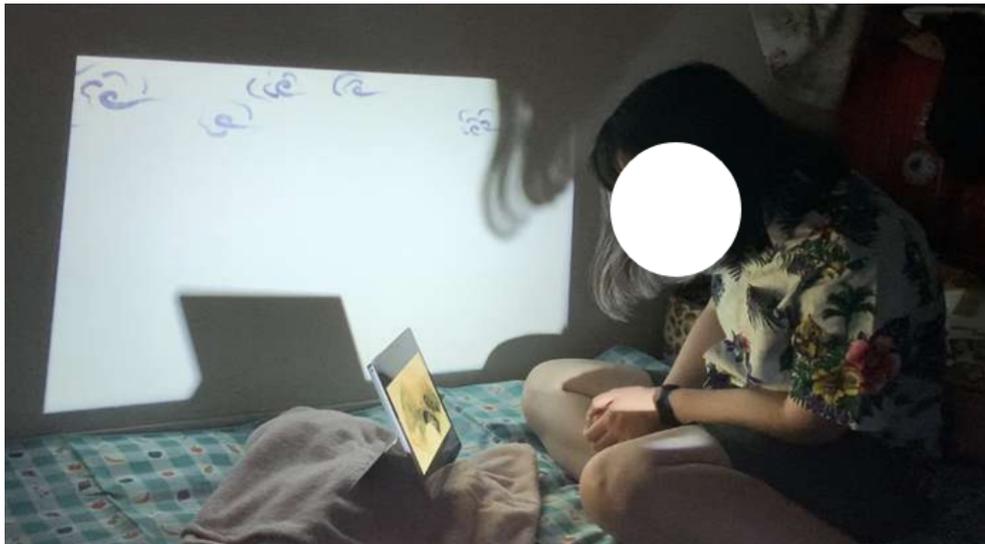


図 3.21 体験中の A 氏

体験後

「影遊」の体験後のインタビューで A 氏は「手影絵をやれるところであれば、私は手影絵をやりたくなる。だから水墨影が出る前にすでに興味も持って影に注

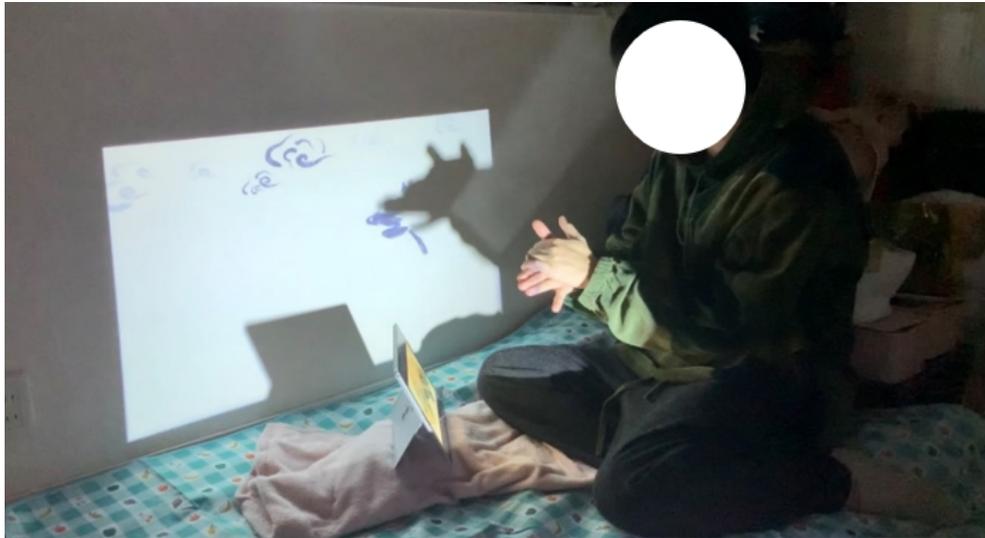


図 3.22 体験中の B 氏

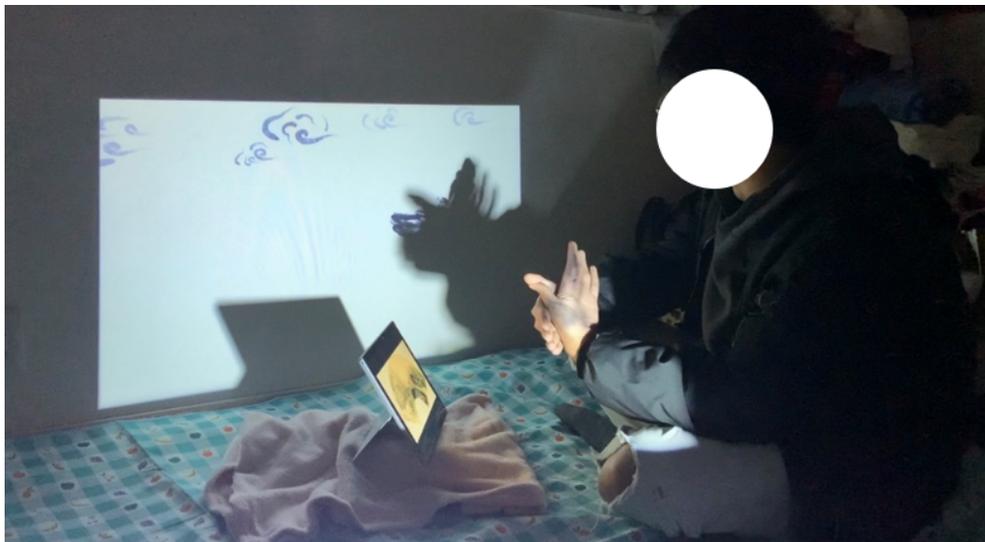


図 3.23 体験中の C 氏

目した。影を見ると、なんか鏡を見ているような感じになるから、自分の手の動きで変化する影を思わず見たくなくなった。水墨影が出てきた時は驚いた。まさかと、全然予想できなかった。しかも水墨影が動いていたから、さらに驚いた。自分の影から出てきたものだから、より眺めたくなくなった。最初、自分は水墨画となんどの関係もなかったのに、水墨影が自分の影と水墨画を結びつけた。それがすごく自然だと思った。この関連性があったから、水墨画に興味を持ったと思う。最初は水



図 3.24 体験中の A 氏

墨影に自己投影したと思った。でもそれから、水墨影が勝手に動き出したでしょ。そこは面白いけど、視線の誘導もしてくれた。でも自分ではコントロールできなくなったから、水墨影は自分と別の存在になったと感じた。没入はできたけど、それは自己投影ではなく、音とかがちゃんとあったから、その世界に入り込めた。もし自己投影して没入できるともっといいかも。自分の視点になるから。あと、鳥の手影絵をやって、鳥の水墨影が出てきて、水墨影がタブレットに入った時に、なんで鳥が消えたの？私、すごく真剣に鳥を探していたのに、全然見つからなくて、これも自己投影できなかった理由だと思う。鳥の音は聞こえたけど、だから絶対水墨画の中にあると思った。でもこの体験は本当に面白い！体験時間もよくて、じっくりこの作品を鑑賞した。とても美しい水墨画だと思った。水墨画が動

いていたから、全然退屈しなかった。あと気持ちよい夏にいるようなリラックスな気分になった！これは鑑賞後にすごく感じた。」と答えてくれた。

「影遊」の体験後のインタビューでB氏は「手影絵は面白かった！犬の手影絵をやると、犬の影が出てきた。それから、犬の水墨影が出てきて、もっと面白かった。それは全部自分の手の動きで変わったものだから楽しかった。水墨影が動いているのを見て、すごく興味も持った。水墨画の世界に入り込めた理由は水墨画の音が聞こえたから。水墨画の世界にいるような環境を作ったから、水墨画も動いているし、この環境の中にいると感じた。自己投影は最初の時だけだね。水墨

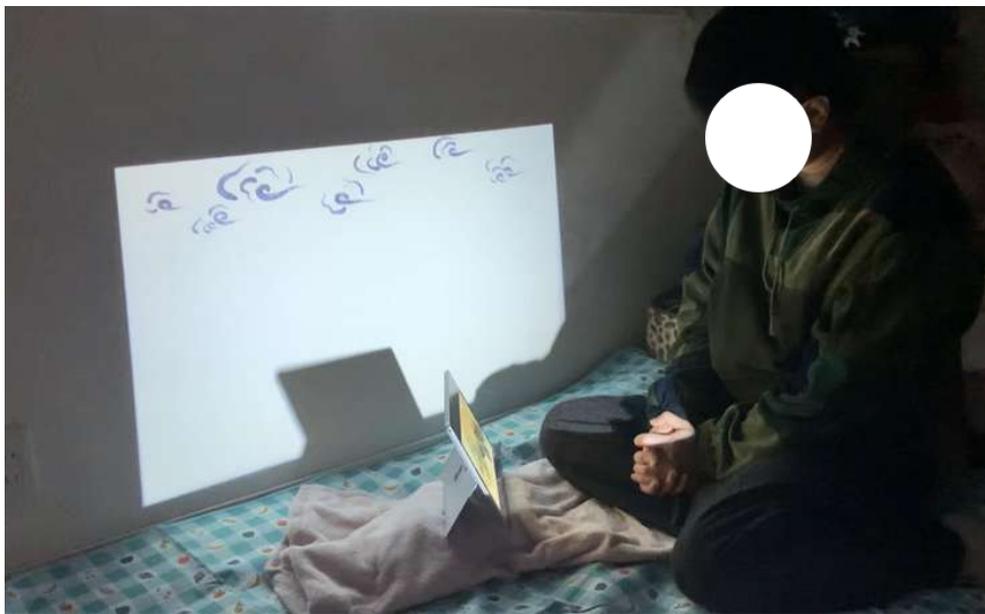


図 3.25 体験中のB氏

影が現れた時から、水墨影と繋がっていないと思った。犬も水墨画に出てきてなかった。犬をコントロールして水墨画の世界に没入できたら、もっといい体験になれると思う。あと、音が全部同じ方向から来ていたから、少し混乱した。水墨影が消えた時に呆然となったのは、これから何をすればわからなかったから。それが体験終了の意味だと思わなかった。でもいい水墨画ですね。タブレットのままだと全然わからなかった。水墨画の雰囲気がちゃんと伝わった。」と答えてくれた。

「影遊」の体験後のインタビューでC氏は「手影絵とか、影を使ったインタラクションは面白かった。水墨画と合う。水墨影が現れた時、すごく楽しかった。結構満足した。手影絵が水墨風のイラストになったと思ってなかった。自分と水墨画とが繋がった。いい仕掛けですね。でも完全には没入できなかった。水墨画に鳥が出てきてなかったから。水墨影が縮小して水墨画に入ったところは自分が没入

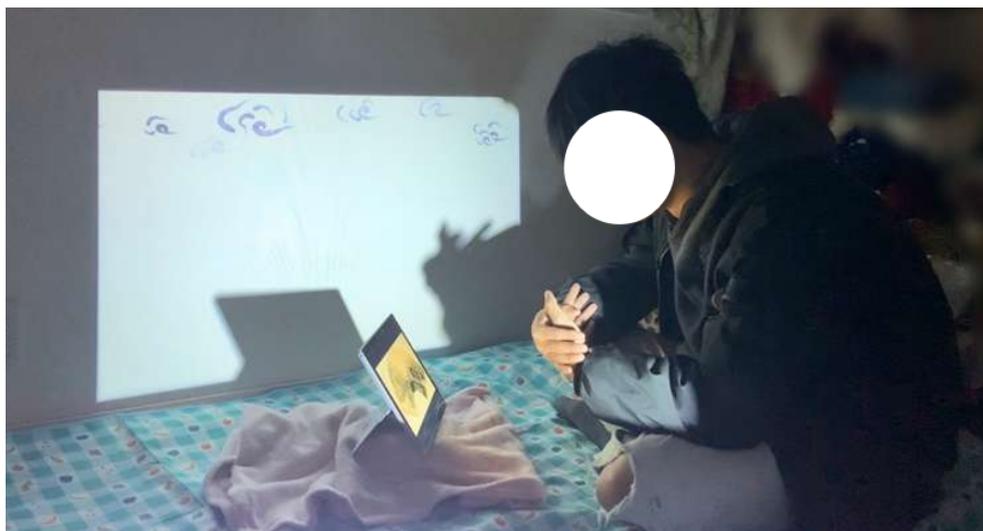


図 3.26 体験中のC氏

していくじゃないかと思ったけど、鳥がなかったから、鳥の音は聞こえたけど、ちょっと足りないと思った。水墨影とのインタラクションは最初の頃しかなかったから、水墨影が動いていたところは面白いと思ったけど、それが自分だと思わなかった。最初は繋がっていたけど、途中から切れちゃった感じだった。初めからいい水墨画だと思ったけど、さらにそのよさを感じた。心地よい夏にいたと感じた。」と答えてくれた。

3.4. 予備実験の結果

ただ画像を表示しただけの状態デジタル製品を通して水墨を鑑賞してもらったところ、ユーザの鑑賞時間は5秒~20秒になってしまったため、水墨画が描いた物くらいしかわからないという水墨画の境地を感じ取れない結果になってしまっ

た。水墨画に興味がない、詳しくないなどの理由で水墨画を見ても印象に残らない作品だと思われる。しかし「影遊」を体験して、まず手影絵と水墨影のインタラクションで鑑賞者と水墨画を関連づけることができた。そのため、水墨画を鑑賞する前に、ある程度水墨を認識して興味を持たせることができた。そして、水墨画の世界に入り込んだのは、水墨影の中に自己投影して入っただけではなく、水墨画の世界の音響があることによってしっかりと没入できた。これは自分の手が動いている時に水墨影は動かなかったことが理由の一つである。また、水墨影と水墨影の動きについて満足していたが、犬の水墨影あるいは鳥の水墨影が絵に入った後、水墨画に犬あるいは鳥も出てくるかと思っていたので、これは残念なところとなってしまった。また、音は全部同じ方向から来ているところが改善点となった。そして最後、水墨影が消えた時に呆然となり、次に何をすればわからないと答えたユーザーがいたのも改善点となった。「影遊」の体験を通して、ユーザーたちは『荷花』に対して新たな印象を持ち、理解を深めた。『荷花』の境地を感じ取り、興味と愛着を深めることができた。

3.5. 予備実験の「影遊」の改善点

水墨影を、犬あるいは鳥のような水墨画に描かれていないものではなく、自己投影できるように、水墨画の中にあるものに基づいてオリジナル手影絵と水墨影をデザインする。水墨影に自己投影することで没入できるため、手影絵と水墨影のインタラクションを最初の時だけではなく、水墨影が水墨画に入り込んでいる時まで、インタラクションできるようにデザインする。水墨画の映像も変更したものに沿ってデザインを変える。そして、音響の方向を変え、水墨影と水墨画の音を区別させる。そして水墨影が消えた後に、鑑賞者に次の案内をすべきだと考える。最後に、水墨画の境地をもっと強く感じ取るようにするため、嗅覚を用いて没入感を高める。

第 4 章

コンセプトの検証

前章では、制作された「影遊」のデザイン及び体験と装置の有効性と改善点を説明した。本章では、まず、改善した「影遊」のデザインと実装について述べる。そして、実装した「影遊」の有効性について効果を検証した。ユーザーたちに対する観察とインタビューを通して、その質的データの結果に基づき、総合的に分析して、「影遊」の有効性を証明する。

4.1. 「影遊」最終デザイン

水墨影のデザイン

『荷花』のメインになるハスとハチに基づき、オリジナル手影絵をデザインした。そして、オリジナル手影絵の輪郭に沿ってハスとハチの水墨影を Procreate で描いた。実際に使用して、水墨影の位置と大きさを調整し、Adobe After Effects と Adobe Premiere Pro で水墨影が動く場面と水墨画に入る場面の動画を制作した。ハスは風に揺れているように、ハチは飛んでいるようにタブレットの影に入らせた。水墨影の透明度を調整して、自然に現れる場面と消える場面を制作した。投影されるものは水墨影以外、背景も含めデザインした。Procreate で雲を描き、Adobe Premiere Pro で右から左へ漂うように制作した。

水墨画映像のデザイン

水墨影のデザインに合わせて、鑑賞者が自己投影している時、自分の投影対象が何かはっきりとわかるように、水墨影が水墨画に入ってから最初の 5 秒間は、

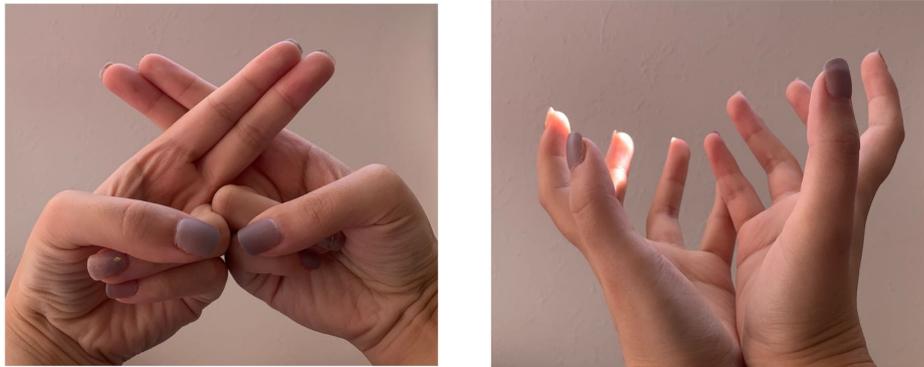


図 4.1 ハチとハス



図 4.2 ハチとハスの水墨影



図 4.3 ハチの手影絵と水墨影



図 4.4 ハスの手影絵と水墨影

ハスあるいはハチのみが動くように制作した。それから、水墨画の世界が全体的に動き出し、ハス、ハチ、ハスの葉、池の草、魚など、風に揺れたり、動いたり、生々しい『荷花』の世界を Adobe Photoshop と Adobe Premiere Pro で再現した。動画の長さはおよそ1分である。

音響デザイン

水墨影と水墨画の世界の音を区別し、水墨画の世界の音を強調できるように、スピーカーを用意し、タブレットの後ろに設置した。水墨影が現れる音と消える音は GarageBand の中国の伝統楽器古箏で効果音を制作した。水墨画の世界は夏の大自然の環境音、ハスは風の音、ハチは羽ばたきする時の「ぶんぶん」の音をフリー音源で用意した。水墨画映像の動きに合わせて、音の位置調整、音量調整を Adobe Premiere Pro を用いて編集した。

インタラクシオンデザイン

まず、鑑賞者の手影絵の動きに合わせて水墨影が現れる。そして、手影絵の動きを止めると、水墨影の動きも止まる。水墨画の世界に入り込んだ時も、鑑賞者は手の動きでハスとハチの動きをコントロールできるため、手影絵の動きを止めると、ハスとハチの動きも止まるというインタラクシオンをデザインした。このインタラクシオンを実現させるため、筆者は体験中に鑑賞者の手の動きを確認しながら、水墨画と水墨影の動画を遠隔で操作した。

体験の流れと終了後の案内

「影遊」の体験の流れは以下の通りである。

- 「影遊」のロゴが投影され、体験が開始する。鑑賞者はこのロゴが消えた時に手影絵を作り始める。
- 影絵から水墨影が現れ、タブレットに入る。

- 水墨影がタブレットに入った瞬間、タブレットで映した『荷花』の映像が再生される。ここで鑑賞者は『荷花』を鑑賞する。
- 鑑賞終了後、水墨影は再びタブレットから出てきて、そして消えていく。
- 水墨影が消えた後に、「タブレットの画面をスライドして、次の絵画を鑑賞しましょう」という文字が投影され、「影遊」の体験が終了する。



図 4.5 体験後の案内

「影遊」の体験が終了したという案内をデザインした。水墨影が消えた後、「タブレットの画面をスライドして、次の絵画を鑑賞しましょう」という文字が中央に投影される。体験をまだ続けたいのならば、画面をスライドして次の鑑賞もできる。体験の選択肢を鑑賞者自身で決められるようにデザインした。

香りのデザイン

視覚と聴覚から水墨画の世界に入り込んだ体験を実現したが、さらに五感を用いることで、水墨画の境地を深く感じ取れると考えたため、嗅覚から水墨画の世界の香りを感じるようにデザインしたいと考え、これをアロマディフューザーを使って実現させた。水墨画を鑑賞中にアロマディフューザーを起動し、香りを2

種類を用意した。2種類とも大自然の香りだが、ハスとハチのイメージでハスは少しフラワー、ハチは少しグリーン寄りを選んだ。

「影遊」の実装

「影遊」はタブレット、パソコン、プロジェクション、スピーカー、アロマディフューザーを使って実装した。遠隔操作のため、マウス、携帯なども使用した。プロジェクションは水墨影の投影と音の再生、手影絵の光源として設置した。パソコンはプロジェクションに繋いで投影動画を再生し、水墨画の動画をタブレットに映し出した。鑑賞者が見えない場所である、タブレットの後ろにスピーカーを設置した。このスピーカーは水墨画の世界の音を再生した。アロマディフューザーは水墨画の鑑賞中に起動させることで、水墨画の世界の香りを匂わせた。

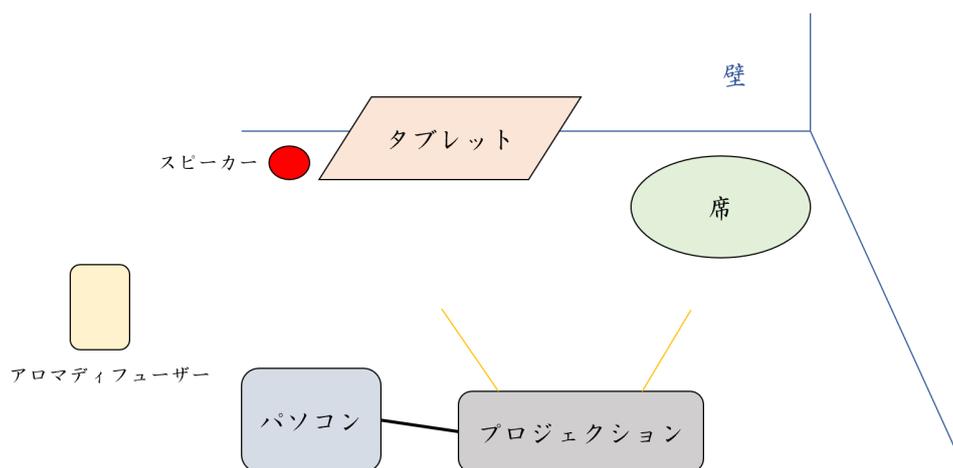


図 4.6 「影遊」の実装

4.2. 最終デザインの検証

「影遊」はタブレット、パソコン、プロジェクション、スピーカー、アロマディフューザーを使って実装した。遠隔操作のため、マウス、携帯なども使用した。

プロジェクションは水墨影の投影と音の再生、手影絵の光源として設置した。パソコンはプロジェクションに繋いで投影動画を再生し、水墨画の動画をタブレットに映し出した。鑑賞者が見えない場所である、タブレットの後ろにスピーカーを設置した。このスピーカーは水墨画の世界の音を再生した。アロマディフューザーは水墨画の鑑賞中に起動させることで、水墨画の世界の香りを匂わせた。

4.2.1 「影遊」の検証

「影遊」の Proof of Concept、最終実験は2020年12月4日、5日、6日に筆者の自宅で行った。前回と比較できるように、ユーザーは予備実験と同じく、20代女性1名A氏、男性2名B氏、C氏を対象にした。検証の流れは、まず「影遊」は手影絵を作って絵画を鑑賞する体験だと伝え、体験してみたい手影絵をユーザーに選んでもらう。その答えで投影する水墨影の動画を準備する。そして、その場で筆者が『荷花』のオリジナル手影絵をユーザーに教える。それから、鑑賞者は「影遊」を体験し始める。

検証はコンセプトを達成させるためのデザインにおいて4つの重要点に基づいて行った。

- 水墨画を鑑賞する前に、手影絵と水墨影のインタラクションで水墨と水墨影に興味と関心を持たせること
- 水墨影に自己投影して水墨画に入り込む没入体験ができること
- 水墨画の境地を感じ取れること
- 水墨画に対する愛着を深めること

観察

3人は「影遊」を体験したことがあったが、筆者がオリジナル手影絵を教えた際には興味津々な様子で一緒に手影絵を作った。手影絵が消え、水墨影が動かない様子を見て、A氏は一瞬戸惑った様子を見せたが、再び自分からハスの手影絵

を作り始め、体験終了まで手影絵を作り続けた。2回目の体験だが、A氏は前回と同じく集中して絵画を鑑賞していた。「タブレットの画面をスライドして、次の絵画を鑑賞しましょう」という文字を見て、A氏はすぐスライドさせた。B氏は手影絵が消え、水墨影が動かない様子を見て、A氏と同じく、再び自分からハスの手影絵を作り始めた。それからは何度も確かめるように、手の動きを止め、水墨影と絵画の反応を確認した。「タブレットの画面をスライドして、次の絵画を鑑賞しましょう」という文字を見て、投影を確認しながら、タブレットをスライドさせた。C氏はハチの手影絵を気に入り、体験中一度も止めずに作り続けた。最後、「タブレットの画面をスライドして、次の絵画を鑑賞しましょう」の文字を見て、頷きながら画面をスライドさせた。

インタビュー（A氏）

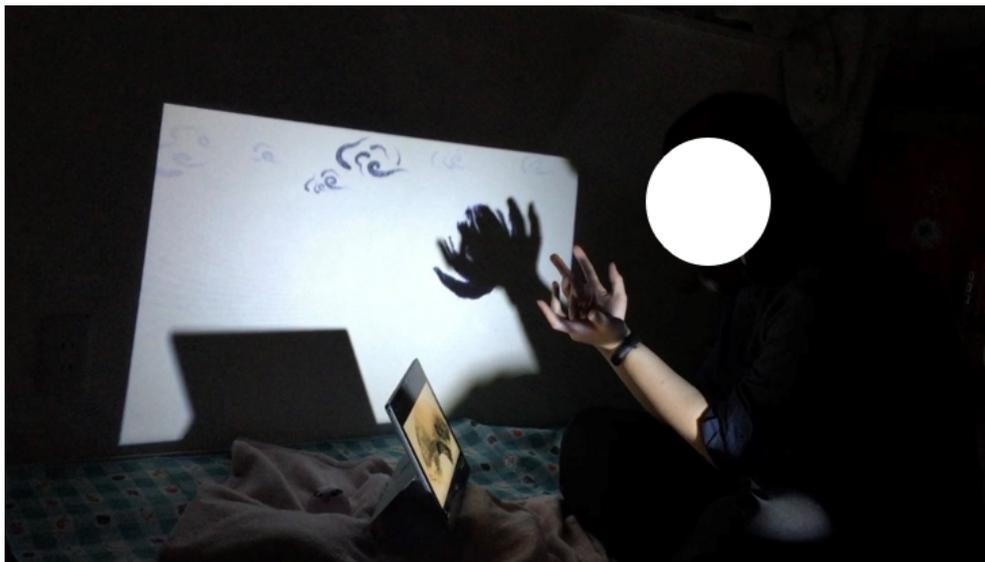


図 4.7 体験中の A 氏

- 「影遊」のオリジナル手影絵をやってみてどう思いましたか？

A氏 面白かった！手影絵を通して水墨画と何らかの関連付けをしようと思った。このオリジナル手影絵は水墨画に描かれたものだから、前回より水墨画との関連は強くなったと感じた。オリジナル手影絵の作り方もシンプルで、難しくない。

- 手影絵をやって、水墨影が現れた時、何を感じましたか？

A氏 自分の手影絵が水墨影になった。影を見てそれは自分だともともとわかっているから、手影絵が水墨影になったのを見て、水墨影も自分だと思った。風の音もあったから、ハスがすごく自然に動いていた。前回の鳥より、水墨画ととても合う！動き方とかもすごく合理的で気に入った。

- 水墨影とインタラクションする時に、手の動きを止めましたが、それはなぜですか？再び手影絵をし始めたのはなぜでしょうか？

A氏 前回も途中から止めた。やはりずっとやり続けるとちょっと疲れたというか、自然に手を下ろした。でも下ろしたら、水墨影の動きが止まったでしょ。前はそれがなかったから、何かのトラブルじゃないかと思ったけど、音が聞こえたから、もしかすると手影絵でコントロールしているんじゃないかと思い、もう一回手影絵をし始めた。ここもインタラクションができるようになったね。面白い！

- 手影絵と水墨影のインタラクションを通して、水墨に対する興味は持てましたか？水墨画鑑賞、水墨画に対する愛着を深めるのに役立ったと思いますか？

A氏 役立った！水墨影が現れた時はまず不思議だなと思った。だから水墨影をじっくり見たいと思った。水墨影とのインタラクションを通して、本当に面白いと感じたから、こういう気持ちで水墨画を鑑賞できて、より水墨画に対する興味と関心を持てた。

- 「影遊」を利用する時、水墨影に自己投影して水墨画の世界に入り込んだと感じましたか？

A氏 はい、今回ははっきり自己投影できたね。水墨影とのインタラクションはなんというか、ゲームをやっているような感覚がしたから、水墨画に入り込んだ時も、ハスをコントロールして、自分がハスになって水墨画の世界にいると感じた。音だけじゃなく、匂いも感じたから、前回より没入感があった。

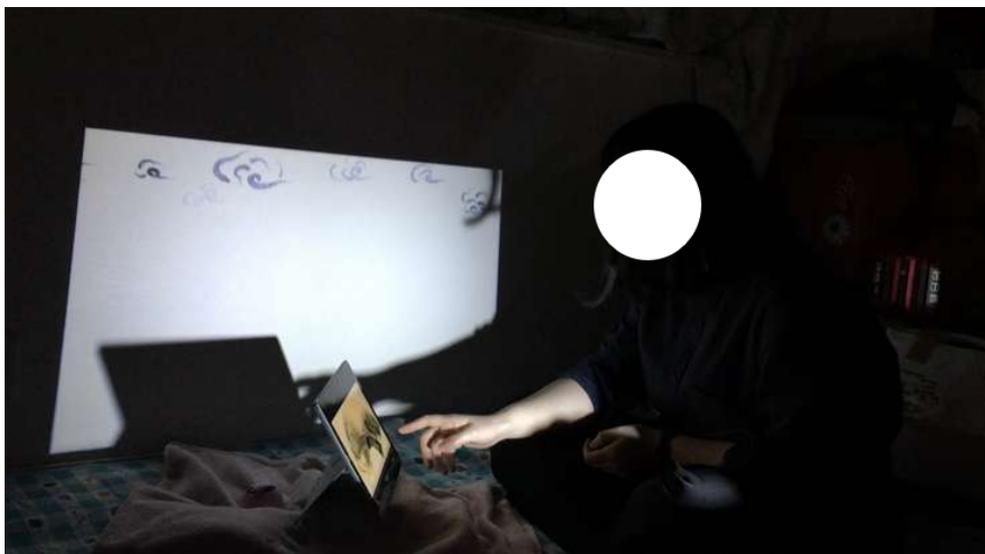


図 4.8 体験中の A 氏

- この絵画を見て、最初に何に目が行了きましたか？その次は何を見ていましたか？

A氏 ハスですね。手影絵もハスだし、ハスの色と大きさの原因だと思う。それからはハチが動いているのを見ていた。そして草、葉とかを見た。最後は水墨画の世界に他にも新しいものが出てくるか考えながら、絵画の背景も見ていた。

- この水墨画から何を感じ取りましたか？

A氏　すごくリラックスできる田園の風景、山の奥で、静かな雰囲気。この部屋、鑑賞する場所と全く別な空間にいたような感じがして、とても居心地よかった。一息したい時にはこういうところに行きたいと思った。

- 最後、画面をスライドしましたが、なぜでしょうか？

A氏　この絵画の体験がもう終了したから、次の絵画を見ようと思った。他の絵画も体験したいと思った。

- 「影遊」を使ってみて、水墨画に対する愛着が増しましたか？

A氏　はい。この作品だけじゃなく、今後ネットで水墨画を見た時は拡大して細かく見てみたい。「影遊」を使って、水墨画の魅力以外にも、鑑賞の仕方もわかった気がする。

- 「影遊」の体験にあたり、難しいところや改善して欲しいところはありませんか？

A氏　ずっと手影絵の動きをしなければならなかったところですね。あと、みかんの香りはちょっとこの水墨画と合わなかったけど、リラックスした。

- その他、感想があれば教えてください！

A氏　前回よりもリラックスした体験ができた。より水墨影に入り込んだ気分になった。あと、インタラクションもできたから、自分と水墨画の繋がりが強くなった。最後画面をスライドする文字もよくて、次の絵画も見たいと思う。自動で再生するではなく、私から決める感じがするのがいいですね。もし体験したくなかったら、スライドせずに済むから。

インタビュー（B氏）

- 「影遊」のオリジナル手影絵をやってみてどう思いましたか？

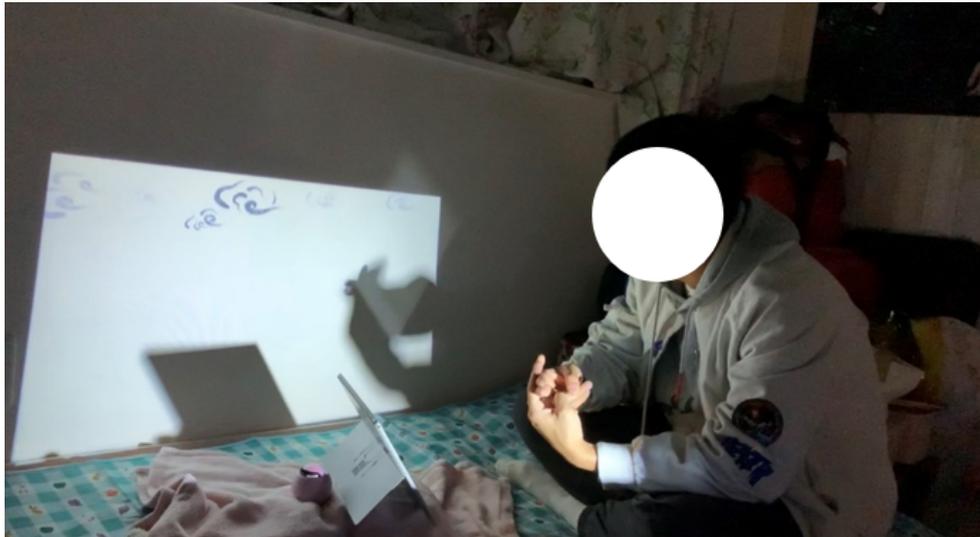


図 4.9 体験中の B 氏

B 氏 作りやすかった。オリジナリティがあって、いいと思った。このオリジナル手影絵でどういう影絵ができるのか興味を持った。

- 手影絵をやって、水墨影が現れた時、何を感じましたか？

B 氏 面白かった。現れた時は「あ！」と思った。自分の手影絵から生まれたものだから、目が離せなかった。

- 水墨影とインタラクションする時に、手の動きを止めた時があったと思いますが、それはなぜですか？再び手影絵をし始めたのはなぜでしょうか？

B 氏 水墨影をコントロールできると思ったから。すごく面白いと感じたから、何回もインタラクションしてみて水墨影の様子を眺めていた。

- 手影絵と水墨影のインタラクションを通して、水墨に対する興味は持てましたか？水墨画鑑賞、水墨画に対する愛着を深めるのに役立ったと思いますか？

B氏 もちろん。水墨影から目が離せなくて、面白いからずっと見ていた。水墨風の手影の輪郭とか細かく見た。興味があったから、水墨画を見るのに全然抵抗はなかった。むしろ水墨画を見ていたかった。

- 「影遊」を利用する時、水墨影に自己投影して水墨画の世界に入り込んだと感じましたか？

B氏 はい、水墨影とのインタラクションをとして自己投影できた。音とか、匂いとか、ハスになって水墨画の中にいた感じがした。不思議だね。いい没入体験ができた。

- この絵画を見て、最初に何に目が行了きましたか？その次は何を見ていましたか？

B氏 ハス。ハスの手影絵をしたから。それからハチと周りの物。



図 4.10 体験中の B 氏

- この水墨画から何を感じ取りましたか？

B氏 静かでリラックスな雰囲気、夏のリラックス感を感じ取った。

- 最後、画面をスライドしましたが、なぜでしょうか？

B氏 次の絵画体験がしたかった。

- 「影遊」を使ってみて、水墨画に対する愛着が増しましたか？

B氏 はい、水墨画の印象が変わった。好きになった。

- 「影遊」の体験にあたり、難しいところや改善して欲しいところはありませんか？

B氏 特にない。

- その他、感想があれば教えてください！

B氏 インタラクションが前より強かった。体験は前よりリラックスできた。

インタビュー (c氏)

- 「影遊」のオリジナル手影絵をやってみてどう思いましたか？

C氏 面白い!この動きでこういう影絵になれたとか、考えたこともなかった。

- 手影絵をやって、水墨影が現れた時、何を感じましたか？

C氏 楽しかった!好きだね。インタラクションしたくなった。

- 水墨影とインタラクションする時に、手の動きを止めなかったのはなぜですか？



図 4.11 体験中の C 氏

C 氏 面白いから、手の動きを止めなかった。水墨影をコントロールできて嬉しかった。

- 手影絵と水墨影のインタラクションを通して、水墨に対する興味がありましたか？水墨画鑑賞、水墨画に対する愛着を深めるのに役立ったと思いますか？

C 氏 そうですね。水墨影が現れた時に興味が湧いた。水墨影とのインタラクションをやりながら、面白いと思い、興味もあった。こういう遊びで水墨に対する認識が新しくなった。面白く、かつ興味を持って鑑賞できたと思う。これは普段の鑑賞にない体験だ。

- 「影遊」を利用する時、水墨影に自己投影して水墨画の世界に入り込んだと感じたでしょうか？

C 氏 はい、水墨影をコントロールできたから、ゲームみたいだった。香りがあったから、没入感があって、前回よりその世界にいた感じがした。

- この絵画を見て、最初に何に目が行了きましたか？その次は何を見ていましたか？

C氏 ハスですね。手影絵がハチでも、ハスの存在感は強いから。それからハチ、周囲の物。

- この水墨画から何を感じ取りましたか？

C氏 夏の大自然の美しさを感じ取った。いい気分になった。

- 最後、画面をスライドしましたが、なぜでしょうか？



図 4.12 体験中の C 氏

C氏 好奇心で、次の絵画も見なかった。

- 「影遊」を使ってみて、水墨画に対する愛着が増しましたか？

C氏 はい、愛着が増えた！もっと見たい。

- 「影遊」の体験にあたり、難しいところや改善して欲しいところがありますか？

C氏 ハチは2匹いたから、自分だというハチをもう少しわかりやすく見せてほしい。

- その他、感想があれば教えてください！

C氏 香りの刺激がちょっと強かったかも、徐々に出てくるといいです。

4.3. 考察

本検証において、予備実験において問題となった以下の点において改善が見られた。

- 予備実験で自己投影して没入できなかった一つ目の理由として、最初に鑑賞者の手の動きによって現れた水墨影が、そこから鑑賞者のコントロールを離れて急に勝手に動き出したため、水墨影への自己投影の感覚が失われてしまったと考えられた。そこで、本検証のプロトタイプにおいては、鑑賞者の手の動きに追従するように水墨影の動きを制御し、鑑賞者に自分の身体の動きが水墨影のコントロールと連動するようにしたところ、自己投影感が高まった様子が観察できた。
- 予備実験における手影の表現において、手影のなじみ深さという観点から犬と鳥の水墨影を選んだが、水墨画の中に犬と鳥が出てきてなかったために鑑賞者が違和感を感じる結果となった。そこで、本検証では水墨画に描かれた絵画から引用したハスとハチの水墨影を使用した。これにより、水墨影が水墨画に入った際にも水墨画のイメージを損なわず、鑑賞者が自然に自己投影して絵画の世界へと没入することが実現できた。

以上の検証および被験者へのインタビューから、「影遊」では鑑賞者の水墨画鑑賞への導入として、鑑賞者自身の身体性を掛け合わせた手影絵と水墨影のインタラクションを設計したことにより、鑑賞者から水墨画への関心と興味を引き出し、さらにその鑑賞を通じて水墨画の境地の感覚を生み出すことで最終的に水墨画への愛着を深める事ができたと考えられる。

ユーザーたちへの観察とインタビューでは、「影遊」を利用する際に、ユーザーたちは水墨画鑑賞に対する積極的な様子を見せた。水墨画に興味がなかったり、詳しくないユーザーでも「影遊」の体験を通して、水墨画に対する新しい認識ができ、愛着を深めることができた。水墨画を鑑賞する前に、鑑賞者の身体性を掛け合わせた仕掛けをすることは非常に有効で、手影絵と水墨影のインタラクションで、水墨に興味を持たせることができた。そのことが、後の水墨画鑑賞、水墨画に対する愛着を深めることに役立った。没入体験で水墨画の世界を再現したので、ユーザーたちは水墨画の境地を感じることもできた。そして、自己投影して没入体験をすることは、水墨画鑑賞に役立った。このように自己投影して没入体験ができたことで、ユーザーたちは水墨画の一部や主人公になって、主観的な視点で、水墨画の世界にいると感ずることができた。

しかし「影遊」で使用している装置は不完全で、ユーザーが「影遊」を使用している際、筆者は隣で様々操作を行う必要があった。例えば、インタラクションのところはユーザーの手の動きに合わせてながら映像を制御できなかった場合、ユーザーは手影絵との繋がりが低減し、水墨影に自己投影ができなかった。そのため、リアルタイムで自動に反応できる装置を「影遊」に加えると、ユーザーと水墨影の関係がもっと強くなり、「影遊」をさらに楽しむことができると予想される。また、没入感を向上させるため、嗅覚を用いたが、水墨影が絵に入ったタイミングで徐々に奥行のあるように香りの強さを調整できると、さらに没入感が強くなると思う。コンパクトな装置を作ることができれば「影遊」の使用は自宅だけではなく、美術館などでも可能と考える。また、オリジナル手影絵はその場で教えるよりも、タブレットに表示できればより良くなると思う。さらに、今回の検証中、絵画が一枚しか用意できなかったため、体験の最後でユーザーが画面のスライドした後、次に鑑賞する絵画は出なかった。次の絵画体験を用意できれば、絵画一枚一枚を続けて鑑賞する様子も確認できたと考えられる。

第 5 章

結 論

5.1. 結論

本研究では、鑑賞者の身体性を掛け合わせた水墨画の鑑賞体験「影遊」を提案した。「影遊」の実装と検証を行い、水墨画に対する興味と愛着を深めることの有効性を示した。各章における結果は以下の通りである。

第 1 章では、水墨画の歴史と文化から、水墨画の鑑賞における価値を述べた。新型コロナウイルス感染症拡大の状況の中、外に出て美術館で実物の水墨画を鑑賞できない一方、デジタル製品を使って画像化された水墨画を鑑賞することは可能であると考え、デジタル製品を使って絵画を鑑賞することについて調査を行った。結果としては、デジタル製品を使って絵画を鑑賞しても、水墨画は鑑賞しない 20 代が多いという傾向があることがわかった。それは、水墨画に興味がない人が多かったためである。そこで、本研究は鑑賞における興味喚起の方法について着目した。

第 2 章では、鑑賞における興味喚起につながる関連研究から、デジタル技術と身体性を伴う鑑賞が必要だとわかった。水墨画鑑賞に応用するため、長時間の鑑賞ができるかつ水墨画の境地を感じ取れる没入体験を使用することとした。そして、外出を控え、自宅で鑑賞することに合わせて自己投影することで没入体験を実現できるということを水墨画の鑑賞に応用した。影に着目し、鑑賞者の影とデザインしたオリジナル水墨影のインタラクションを通して、自己投影して没入体験を実現するという方法を用いた。

第 3 章では、本研究のコンセプトである「影遊」について、鑑賞者は身体性を掛け合わせた手影絵と水墨影のインタラクションにより、水墨に関心と興味を持

ちながら、水墨影に自己投影して水墨画の世界に入り込む。そして、没入体験を通して、水墨画の境地を感じ取り、水墨画に関心と愛着を深めるということを明らかにした。そして、デザイン及び20代を対象者にした予備実験を行い、予備実験の検証結果からデザインの有効性と改善点を明らかにした。

第4章では、第3章の改善点に基づき「影遊」の最終デザインと実装を行った。そして20代を対象者にした最終実験の検証結果から、「影遊」を利用することで、鑑賞者は水墨画を鑑賞する前に、自分の身体性を掛け合わせた手影絵と水墨影のインタラクションを通して、水墨に関心と興味を持つことができた。そして、水墨に関心と興味を持ちながら水墨画を鑑賞し、水墨画の境地を感じ取り、水墨画に愛着を深めることができたということが実証された。

5.2. 今後の展望

本研究では、影と水墨影のインタラクションを通して、鑑賞者の身体性を掛け合わせた水墨画の鑑賞体験をデザインしたが、最終実験において、手の動きによって水墨影が自動的にリアルタイムで反応できるようにシステムを制作できなかった。もしこういうシステムを使うことが可能であれば、インタラクティブ性が上がり、水墨影との繋がりはより強くなると考えられる。そして、今回のオリジナル水墨影は同じデザインを対象者全員の実験に使ったが、鑑賞者の手の形に基づいて自動的に水墨影の形を作れるシステムを加えると、たとえ同じ手影絵を作っても、現れる水墨影がそれぞれ異なるため、面白さと特別感が増加し、より水墨影と水墨画に対する興味と愛着が深まると考えられる。今回の研究背景で行ったアンケートの結果は20代を対象者としたが、今回は手影絵を使っており、子供にも可能な内容のため、20代以外の対象者にも検証できたらよかったと考えられる。最後に、本研究は水墨画のための鑑賞体験を提案したが、影を利用した鑑賞前の鑑賞者の身体性を掛け合わせた仕掛けは、他の画法にも応用できると考えられる。

謝 辞

本研究の指導教員であり、幅広い知見から指導と提案していただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の稲蔭正彦教授に心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

本研究の進行と本論文の執筆にあたり、研究の方向性、あらゆる方面で様々な助言や指導をいただきました慶應義塾大学大学院の植木淳朗先生に心より感謝申し上げます。大変お世話になりました。

本研究について多くの助言を賜りました慶應義塾大学メディアデザイン研究科杉浦一徳教授、Matthew Waldman 教授、南澤孝太教授に心より感謝申し上げます。

本研究においてたくさんの助言をいただきました博士課程の岡田光代さんに感謝いたします。

暖かい励ましをいただきました同期のみなさんに感謝いたします。

感恩父母，外婆，我的家人，我的朋友。

参 考 文 献

- [1] XiaoYing Deng. 中国水墨画的発展与芸術特色. 人民論壇, pp. 12-13, November 2015. URL: <https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-RMLT201533004.htm>, doi:1004-3381.
- [2] 柴崎美奈, 張衍義, 武田港, 小幡光一, 吉野弘一, 遠藤志津子, 徳久悟, 南澤孝太. Vr シアターにおけるパーソナルな鑑賞体験を支援する多人数ポインティング (j 特集j 教育・訓練・支援). 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 20, No. 4, pp. 333-344, 2015.
- [3] 池田絵里香. デジタル技術を用いた浮世絵の遠近法と立体表現の研究. 2012.
- [4] 張衍義. 文化財鑑賞における身体的鑑賞の提案と実証. 2012.
- [5] 岩崎花梨. デジタル技術を用いた浮世絵の遠近法と立体表現の研究. 2012.
- [6] Rui Ding. 中国水墨画的鑑賞要点分析. 短編小説, pp. 119-120, 2013. URL: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDN1214&filename=DPXS201321061&v=ic61Je0xNEusxxduBXiS9UagWPSiBDlpxlhYF97JWlbTHqAWsW2kowbCSK7e2zpG>.
- [7] 吉川登. 「行為としての鑑賞」 再考: 鑑賞学の基礎理論の再検討. 美術教育学: 美術科教育学会誌, Vol. 32, pp. 441-452, 2011.
- [8] 長谷部すみれ, 時井真紀ほか. Ar 技術を用いた絵画鑑賞支援システム. 第 76 回全国大会講演論文集, Vol. 2014, No. 1, pp. 881-883, 2014.
- [9] 小山内秀和, 楠見孝. 物語世界への没入体験—読解過程における位置づけとその機能—. 心理学評論, Vol. 56, No. 4, pp. 457-473, 2013.

- [10] 苗村健. 4. 自己投影型エンタテインメント体験をもたらす映像メディア技術. 映像情報メディア学会誌, Vol. 60, No. 4, pp. 499–501, 2006.

付 録

A. デジタル製品で絵画を鑑賞することについて

Q1：あなたの年齢をお答えください

Q2：あなたの性別をお答えください

Q3：あなたはデジタル製品（パソコン、タブレットなど）を使って絵画を鑑賞しますか？
（ここでの絵画を鑑賞する意味は画像化された絵画をクリックして見る、自ら鑑賞したい絵画を検索して見ることです）

Q4：（Q3で「はい」とお答えした方のみ）デジタル製品を使ってどういう絵画を鑑賞しますか？またその理由をお答えください（絵画の画法、種類）

Q5：（Q3で「はい」とお答えした方のみ）デジタル製品を使って水墨画を鑑賞したことがありますか？（ここでの絵画を鑑賞する意味は画像化された絵画をクリックして見る、自ら鑑賞したい絵画を検索して見ることです）

Q6：（Q5で「いいえ」とお答えした方のみ）なぜデジタル製品を使って水墨画を鑑賞しませんか？その理由をお答えください。