

# 高解像度画像表示と観察範囲制御による鑑賞支援

古藤健太<sup>†</sup> 川嶋稔夫<sup>†</sup>

公立はこだて未来大学大学院<sup>†</sup>

## 1. 背景

博物館の学芸員は、来館者に自由な発想で展示物を鑑賞してもらいたいと考えている。とはいえ、情報がないまま展示物を鑑賞するのは、来館者にとって至難のわざである。そこで一般に、展示鑑賞の支援手段として、文章や図版による解説パネルが使用されるが、これらは、学芸員が来歴や事実などを整理して来館者に伝えるものであって、来館者自身が着眼点を見つけることを支援する方法ではない。一方で、情報技術の発展により高解像度画像の撮影・保管が可能となっている。これにより以前では肉眼でしか観察できなかった展示物をより鮮明に観察することが可能となっている。この方法は「見たい場所」を選択し拡大する能動性を促すが、高解像度画像では実物の質感は欠損してしまう事や、画像処理に伴うアーティファクトが発生する恐れがある。そのため、実物展示と併用することが理想と考える。そこで本研究では、高解像度画像を用いたデジタル展示と実物展示の長所を併せ持った鑑賞支援ツールを実装することを目的とする。

## 2. 関連研究

亀ヶ森らはロウソク照明を用いて鑑賞支援の研究をしている[1]。通常照明下では展示物全体に照明されるため鑑賞者の注目範囲は広がるため、どこに注目したら良いか戸惑ってしまう。一方、ロウソク照明下では照明範囲が通常照明下に比べて狭いため鑑賞者の注目範囲も狭くなる。その結果、ロウソク照明下では通常照明下と比較して鑑賞時間が増加したとの報告があがっている。だが、ロウソク照明では観察範囲の大きさを自由に制御することが難しいという問題がある。

Henkelらは利用者に展示物をカメラで撮影させることで展示物の興味を向上させる鑑賞方法の研究をしている[2]。接写の時に興味の向上が見られたと報告があがっている。本研究では亀ヶ森らと

Henkelらの研究で見られた観察範囲の制御による自発的な鑑賞と接写での興味の向上を促すことのできる鑑賞支援ツールを実装し、その効果の検証をしていく。

## 3. 鑑賞支援ツール

本研究ではデジタル展示と実物展示それぞれの長所を併せ持つツールの実装を目指す。デジタル展示には高解像度画像を使用したズーム型画像インタフェースを採用し、表示エリアに連動して実物展示にスポット照明をあてる。図1の様にズーム型画像インタフェースの表示エリアを制御すると、展示物に同エリアにスポット照明があたるという仕組みである。実物展示にスポット照明をあてるのは、デジタル展示と実物展示の鑑賞を連携するためである。もし、スポット照明がない状態でデジタル展示を観察すると、実物展示のどの部分をどんなスケールで観察しているかわかりづらくなるため、比較が難しい。また、スポット照明があることでズーム型画像の操作が多様になる可能性がある。例えば、鑑賞者が実物展示を観察していて気になった箇所があるとすると、ズーム型画像を操作してスポット照明がその箇所にあたる様に制御することで容易にデジタル展示の方でも観察することが可能となる。

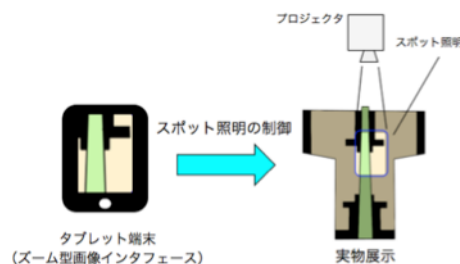


図 1 : 鑑賞支援ツールイメージ図

## 4. 実験

上述のズーム型画像インタフェースの有無が対象物の鑑賞にどのような影響があるかを実験により明らかにしていく。対象資料として伊達市開拓記念館の洛中洛外図屏風「亙理伊達本」の撮影データを印刷して使用した(図2)。この資料は情報量が緻密で左・中央・右それぞれに描かれている内容の密度がほぼ均一である。これを3分割して鑑賞させること

Supporting Appreciation by Hi-Resolution Image Display and Controlling Observation Area

<sup>†</sup> Kenta Koto, Toshio Kawashima  
Future University Hakodate

で鑑賞行動の比較を行う。加えてこの絵は、細部と概観の両方に注目可能な要素を有しているため、ズーム型画像インタフェースによる注目エリアを制御する鑑賞に向いていると考え採用した。被験者は男子学生7名である。実験終了後にそれぞれの鑑賞方法で鑑賞した感想や好みとその理由を被験者にインタビュー形式で聞いた。鑑賞実験は以下の3つの方式で行った。

- (1) 鑑賞支援ツールを使用しない通常鑑賞（通常鑑賞条件）
- (2) タブレット端末にてスポット照明の範囲のみを自由に制御できる鑑賞（スポット照明条件）
- (3) ズーム型画像インタフェースと連動するスポット照明下での鑑賞（連動条件）



図 2：洛中洛外図屏風(六曲一隻)

(2)でのタブレット端末にはズーム型画像インタフェースとしての機能はなく、スポット照明の範囲のみを制御する機能が搭載されている。実験室は図3の様に配置されており、机上に平置きした洛中洛外図屏風の横上方にプロジェクターを設置してスポット照明を投影する。実験手順を以下に示す。

1. 被験者に実験手順を説明する
2. 被験者は指定された鑑賞条件で鑑賞を始める
3. 被験者が満足したタイミングで鑑賞を終了する
4. 鑑賞対象・鑑賞条件の切り替え
5. 2～4を繰り返す
6. インタビュー



図 3：実験室の平面図

## 5. 結果と考察

### (1). 通常鑑賞条件

ビデオ記録やインタビューから、視点移動が速く、観察エリアを定められていない被験者が多く、全体を眺めて鑑賞を終えていた。通常鑑賞ではスポット照明もないため作品に近づかなければ一度に全体の

情報が視界に入ってくる。それにより全体を俯瞰的に観察する様子が確認されたと考えられる。被験者からも通常鑑賞ではどう鑑賞したら良いか戸惑ったという意見が得られた。

### (2). スポット照明条件

連動条件と比べて広範囲で観察する様子が確認できた。図4は同一被験者のログデータから鑑賞の様子を再現したものである。青い四角は実際に被験者がズーム型画像インタフェースにて観察していたエリアを表しており、色が濃いエリアは観察時間が長いことを表している。観察ズーム型画像インタフェースの有無で観察範囲の大きさに違いがあることがわかる。また、スポット照明が当たっていないところも観察している様子も確認できた。これは肉眼のみでは細部の観察が難しく、広範囲での観察をしていたのではないかと考えられる。

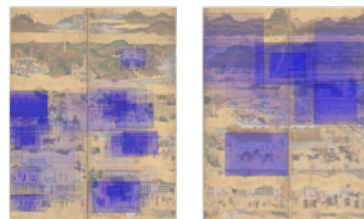


図 4：ズーム型画像インタフェース(左)とスポット照明のみ(右)

### (3). 連動条件

他の2つの鑑賞条件と比べて細部に注目して鑑賞する様子や意欲的に鑑賞している様子が確認できた。これはズーム画像インタフェースにより肉眼では確認が困難な情報を得ることができたためだと考えられる。実際に被験者からもズーム型画像インタフェースにより新たな発見があったという意見が得られた。

## 6. まとめ

本研究はズーム画像インタフェースとスポット照明で構成される鑑賞支援ツールを実装し、実験を行った。その結果、スポット照明条件では通常鑑賞条件と比べて鑑賞時間が長くなり、連動条件ではスポット照明条件と比べて観察範囲に多様性が現れ、鑑賞行動が改善される可能性が示唆された。

## 参考文献

- [1] 亀ヶ森他, 自律的照明制御がミュージアムでの鑑賞の質に及ぼす影響, サービス学会第3回国内大会講演論文集, pp.388-394, Kanazawa, Japan, 2015.
- [2] Linda A. Henkel: Point-and-Shoot Memories: The Influence of Taking Photos on Memory for a Museum Tour, Psychological Science, 2014.