

# 携帯情報端末を使用した作品鑑賞ガイドの デザインとその評価

## Design and Evaluation of PDA Guide for viewing art works

奥村 和則      伏見 清香\*      入部 百合絵\*\*      茂登山 清文\*\*\*

Kazunori OKUMURA      Kiyoka FUSHIMI      Yurie IRIBE      Kiyofumi MOTOYAMA

\*愛知文教女子短期大学      \*\*豊橋技術科学大学      \*\*\*名古屋大学大学院

### Abstract

This project considers the usability from the viewpoint of design, and makes the design proposal digital device guide of the viewing art works in art museums. Works in contemporary arts are diversified and it is becoming impossible to guide with the single method, and the role which art museums plays in society as places, such as education and community, in addition to exhibition of works has increased.

There are wanted digital device guide of the viewing art works, since it has developed digital media and the practical use is becoming common. We used the questionnaire to collect the factor of user evaluation which is fed back to next design work in Nagoya City Art Museum.

Keywords: 美術館 鑑賞ガイド 携帯情報端末 ユーザビリティ デザイン

### はじめに

現代の美術作品において、多様化とそれに伴う鑑賞の難化や、美術館におけるキャプションの位置の不明確さがしばしば問題に挙げられる。また、美術館が果たす社会的役割は教育や

コミュニティの場として変化とひろがりを求められるようになってきており、いま、美術館を取り巻く環境が変わりつつある。鑑賞教育の視点からも、ギャラリートークや解説カード、ワークシート等、様々な方法で試みがなされている。

また、デジタルメディアの発達とその活用が一般的になってきたことを受け、科学館・博物館での実験を経て、美術館においてもデジタルデバイスを用いた鑑賞ガイドの実験がなされるようになってきた。このような変化の中で、鑑賞者の立場から、多様な作品表現に対応した新たな鑑賞方法がこれまで以上に求められている。

しかし現在行われている携帯情報端末を用いた鑑賞ガイドの実験は、鑑賞者への配慮であるユーザビリティの考慮が欠けているものが多い。本研究では、鑑賞者の立場から、情報携帯端末を用いてユーザビリティを考慮した、鑑賞ガイドを制作する。さらに、平成15年11月14～16日に名古屋市美術館・常設展示室にて実証実験を行い、ガイドを利用した鑑賞者のアンケート結

果をもとに、その可能性と問題点を見つけ出してゆく。

### デバイス・ネットワーク・システム

デジタルデバイスには機器による特性が強いため、本実験を行うにあたりガイドを行う携帯情報端末の選定を行った。現在の普及率や今後の発展性から考慮すれば、携帯電話という選択も検討候補に挙がったが、ガイド制作時でのハードウェアにおいては、タッチパネル操作が可能なこと、ディスプレイの大きさ、画像解像度、スプリクト（言語）等を考慮し、WindowsOSを持ったPersonal Digital Assistant（以下、PDA）を採用することが最良であると結論づけた。さらに、鑑賞者にネットワーク操作の負荷を与えぬよう、付属ユニット等のない、無線LAN内蔵のものにした。機器特有の操作感をなくすために、ハードウェアのボタンは使用せず、タッチパネルのみの操作で行えるようにし、ガイド画面以外のディスプレイにマスキングを施した。ガイド以外目的での使用、他のアプリケーションや設定の変更が行われないようにメンテナンスやセキュリティの面も考慮している。

サーバとなるPowerMacG4のMacOSX personal web Sharingを用いて、ローカルエリアネットワークを構築した。FTPを用いる必要もなく、階層構造についても共有したいHTML書類をホームディレクトリ内の“Sites”フォルダにドラッグするだけの為、

情報アーキテクチャとしても明確であるといえる。サーバソフトウェアは、MacOSX personal web Sharingに準じ、Apache Webサーバを使用した。URLは、  
http://<IPアドレス>/<ユーザー名>/  
で、それ以下はフォルダの階層と等しい。

ネットワークは現在、一般的に利用されている無線LANのIEEE802.11b規格のルーターを用いた。実験時、IEEE802.11gのものも市場には流通し始めていたが、流通量はまだIEEE802.11bの方が上回っていたため、こちらから貸出するPDA以外からのアクセスも可能、ということも想定し、先の規格のものを採用した。10台のPDAを同時にアクセスしてもシステムに支障が無いことを確認した。

## デザイン・構築

本実験はユーザビリティを考えたデザインを構築するために、以下のようなことを考慮し、デザイン・構築を行った。

### 1. ユーザビリティ

ユーザビリティとは使いやすさを実現する手法、あるいは使いやすさそのものを表す言葉である。ここに初めて訪れた人に対しても、どんな情報があるのか（どんな情報がないのか）、どのように操作したらよいのか、目的（地）まで分かりやすくいけるようになっているか等を、ユーザーの立場になり、迷うことなく操作ができるかを考えデザインを行った。

### 2. 情報アーキテクチャ

情報アーキテクチャとは「散逸した関連情報をどうやって結びつけるか」また、「それらの情報の関係をマクロ的に把握できる仕組みをどのように用意するか」であり、上のユーザビリティがユーザーサイトの使いやすさとすると、こちらは制作者サイドの管理しやすさ、構築のしやすさに関わってくる。

### <ビジュアルデザイン>

本実験では、3つ鑑賞スタイル「テーマ別にさがす」、「順路にそってみる」、「代表作をみる」の鑑賞ナビゲーションと1つの体験型プログラム「ワークシート」を作成し、鑑賞者の鑑賞スタイルに合わせてるように配慮した。

解説は「テキストのみ」と「音声付き」の2種類を作成し、鑑賞者の好みに合わせてるようにする。音声解説にもテキストを付け、視覚と聴覚に解説を提供できるようにした。コンテンツに関しては名古屋美術館にご提供いただいた。

ページデザインについては、操作できるボタンを2.5次元で表示し、ユーザビリティを高めた。画面のスクロールはしない、というルールを設けると同時に、a) 作品のタイトルや展示カテゴリを表示するエリア、b) 内容を表示するエリア、c) ボタンを表示するエリアの3つに分け表示領域を明確にした。



図1 エリアの固定

カテゴリテーマ別に、展示空間の壁面が変わることを上記のa)、c)にも反映させ、現在見ている作品のカテゴリテーマがわかると同時に、展示空間内の自分の居場所の迷いにくさも高めるようにした。ただ、展示空間の壁面に使われているカラーを、そのまま表示するとガイドのメインコンテンツである、b)の内容表示エリアに焦点を当てづらくなってしまふ為、壁面の色の10~30%程度まで透過させ使用した。ただし、会場コンセプト等、b)の内容表示エリアにカテゴリカラーが出てくる際はオリジナル色に近い色で表示させた。

ユーザビリティを考慮において、重要な要素となる、ボタンの配置とその大きさは以下のようにデザインした。

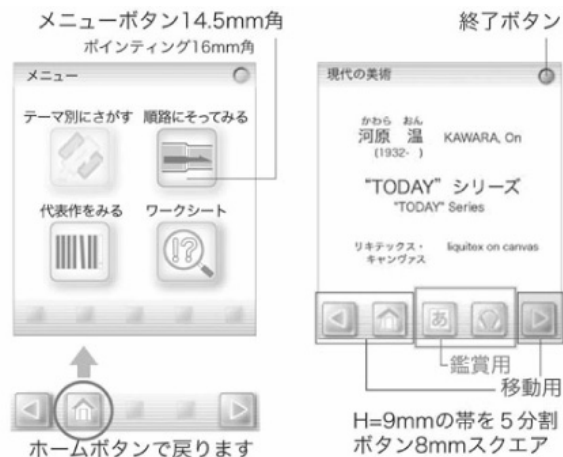


図2 ボタンサイズと配置

メニュー画面においては、内容表示エリアを4分割し、ボタンとその説明を配置した。各々のメニューボタンは14.5mmスクエアで、そのポインティング認識サイズは16mmスクエアとした。これはマウスにおける的中率としては低いものであると考えられるが（マウスで95%以上のポインティング的中率を得るには幅20mm ×高さ23mmのターゲットが必要とされる）、一つ一つに十分なマージンをとり、指で直接画面に触れるという操作を考慮し、上記のサイズにした。

作品のキャプションは図2右のように表示した。その作品にガイドがあれば「あ」と描かれたボタンと、ヘッドホンが描かれたボタンが表示される。使用できない時は、縮小・透明化し、存在感を弱めアフォーダンス効果を得られるようにした。使用頻度の高い移動用のボタンは、ディスプレイの左下と右下に配置し、片手でも、両手でもスムーズに利用できるように配置し

## 携帯情報端末を使用した作品鑑賞ガイドのデザインとその評価

た。また、移動用並びにガイド用のボタンは常に同じ場所に表示し、ボタンとしてのユーザビリティを高めた。

テーマ別にさがすでは、カテゴリーテーマごとのサムネイルを表示し、サムネイルは13mmスクエアを基本とした。オリジナル作品の形体を変えずに表示することとし、内容表示エリアのサムネイルにはオリジナル同様、カラーで表示をした。

テキストガイドに関しては、制作ディスプレイ上にて11pt相当、行間を13pt相当とした。17文字×12行で約200文字（204文字）となる。新聞の文字サイズが、1995年以降2度にわたり、サイズアップを計った際、幾多の検討後10.5ptで落ち着いたことから、11ptで適当のサイズとした。但し、携帯情報機器の特性により、若干縮小された。



図3 サムネイルとテキストガイド

また、この文字数を音声ガイドにて読み上げた際、45～50秒程度であった。一般的な音声ガイドも1分程度であることから、やや短めであるが適の範疇とした。

テキストガイドの作家略歴ボタンは、作家名のすぐ下に配置し、その作家に興味がある人が略歴にリンクできるようにした。

### <サウンドデザイン>

音声ガイドで用いるサウンドのファイルタイプについて、音声は再生する際のスプリクト等言語によるのだが、当初はhtmlのみに依る構成であったため、waveやaiff等の比較的大きなサウンドファイルになってしまっていた。これらは1分約1.4MB程度にもなり、総量では26.1MBとなる。また、音声ガイドの度にダウンロードを確認するようなハードウェア独自のソフトウェアが組み込まれており、その対策も必要であった。同様に、様々なメディアのウェブ公開等に利用されるウィンドウズメディアプレイヤー（WMP）も専用のアプリケーションとの連携がPDA内部で行われてしまい、鑑賞の妨げとなっていた。

正式サポートがなされていないがPDAにも対応するFlash Playerを用いて音声ガイドを行うこととした。音楽ファイルはwaveからmp3に変換し、不可視のFlashファイルに埋め込んだ。

変更する際、必要でない領域のノイズも排除した結果、1分約700KB程度まで圧縮でき、アクセスに対するレスポンスが全てのページにおいて3秒以内に行えるようになった。視覚的にもネットワークのレスポンス的にもクリアすることが出来た。

### 実証実験

トップページの指のマークから、鑑賞者はガイドを指で操作するものとして認識し、開始時でのユーザビリティは確保した。また、会場レイアウトは、空間をビジュアル化することにより、展示空間における迷いにくさも向上させた。操作はディスプレイのタッチのみであるため誤操作を起ささないようデバイスのボタンはロックしておく。他の鑑賞者への配慮として、イヤホンの着用を義務づけた。展示会場内外にネームプレートをつけたスタッフを常時配置し、接続エラーやバッテリー切れ、その他の質問等に対応できるようにした。

美術館側からの要請で、PDA落下の危険性を指摘され、ネックハンガーを付けることとした。これは、PDAの保護と作品毀損の危機回避の両方の面で有効であった。



図4 名古屋市美術館での実証実験

### アンケートによる評価と考察

鑑賞ガイド利用者へ、ガイド利用後、デザインを中心としたアンケート調査を行った。

有効被験者数は124で、使いやすい・やや使いやすいが60%、使いにくい・やや使いにくいのが21%と、良い評価が上回った。また、画面の配色については良い・やや良いが51%、悪い・や

や悪いが20%と、先と同様に良い評価が上回った。ボタンの大きさについては66%がちょうどよいとしながらも、32%が小さい・やや小さいと評価していた。

そこで、上記の画面デザインについてのアンケート結果の、使いにくい・やや使いにくいと評価した21%、25人の配色、及び、ボタンサイズに対するクロス集計を行い、不適要素の抽出を行った。

配色に関しては、評価は悪くなかったものの、ボタンサイズに関しては、60%が不適切、主に、小さい・やや小さいと評価していた。これらデザインに関する評価をまとめると、画面デザイン、配色、ボタンサイズらは適切であったと評価されたが、ボタンサイズがユーザビリティに大きく関与していることが再確認できた。自由記述の中には、ボタンではなく、サムネイルのサイズに関しての記述が多く、高齢者を考慮すべきというコメントもあった。

PDAのガイドは美術館にあった方が良いですか？

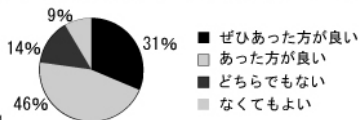


図5 アンケート1

画面デザインはどうでしたか？

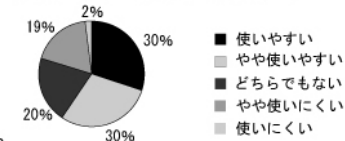


図6 アンケート2

画面の配色はどうでしたか？

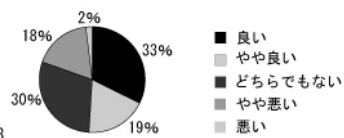


図7 アンケート3

ボタンの大きさはどうでしたか？

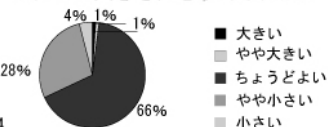


図8 アンケート4

画面デザインはどうでしたか？

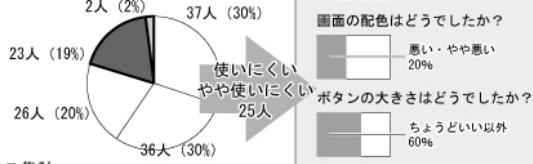


図9 クロス集計

## まとめと今後の展開

今回の名古屋市美術館における実証実験を通し、以下のことの改善が必要である。

展示空間の中で迷った際に、PDAが誘導するような機能を携えることができないか思索すること、階層構造の整理をし、ナビゲーション能力を向上させること、ボタンのサイズアップを

計ること、サムネイルの表示方法と大きさを再検討すること、などである。

また今後、展開していく上で、ターゲットを明確化していかなければならないのではないかとすることも考えられる。街の中のホットスポットのような活用のされ方はターゲットを絞ったひとつの例として分かりやすい。

デザインを再考する際の根本的な問題で、携帯電話の利用も今後、より選択肢としての可能性を高めてくると考えられる。しかし、美術館として携帯電話の使用を受け入れることが出来るかどうか、ガイド利用中に着信があった際、どのように対処するのか、という障壁に対し、どのような策を練るかで実現の可能性が大きく異なってくる。平成15年12月に携帯電話でのテレビ観戦が可能になり、様々なメディアやアプリクに対応できるようになってきているが、画面の大きさ、解像度、タッチパネルの有無等、鑑賞するためのデバイスとなりうるかは定かではない。ただ、皆が日常携帯しているだけに、新しい鑑賞スタイルの提案としては期待も高まるが、携帯電話の出荷当初より現在に至るまで利用者のモラルは常に問題になり続け、こと、美術館においてはより厳しく問われることとなる。

コンテンツエリアの拡大が、収蔵品全体への拡大にまで広がり、鑑賞当日に公開されていない作品群の情報まで得ることが出来たら利用者にとってのメリットは大きくなる。また、経営サイドから見た時、付加情報として、それらの作品がいつ公開するか等、後日行われる展覧会のアナウンスも可能であると考えられる。

エリアの拡大をさらに広げ、外部のサーバ（インターネット）と連携をし、作者や作品・時代等を横断・縦断的に検索がかけられるリンク構造の充実を図ることも可能である。ただし、単なる美術データベースとなりうる可能性もある。

多言語化（英語や中国語等）やムービーなどの大容量素材のプレインストール等、リッチコンテンツ、かつ、ユーザーフレンドリーな展開が可能である。今後のデバイスの発達を見守りつつ、その利用の可能性を考察していきたい。

## 参考文献

- 日本人間工学会アゴデザイン部会スクリーンデザイン研究会（編）『GUIデザイン・ガイドブック』海文堂、1995
- ヤコブ・ニールセン（著）、篠原稔和（監訳）、三好かおる（訳）『ユーザビリティ エンジニアリング原論 ユーザーのためのインターフェイスデザイン』トッパン、1999
- J.Nielsen, *Usability Engineering*, Academic Press, 1993.

（提出期日 平成16年11月26日）