

道の駅に併設した野外美術館を対象とする 観光支援システムの開発

佐藤亮† 市川尚† 富澤浩樹† 阿部昭博†

近年、ガイドシステムによる鑑賞支援を導入する事例が増えているが、屋内展示のものが多く、屋外展示に対応したものは少ない。そのため、野外美術館では作品鑑賞支援が十分に出来ずにいる。筆者らは野外美術館を対象に、来館者が楽しみながら作品を鑑賞して理解を深めるシステムを開発し、運用を行っていたが、システム利用の伸び悩みが課題となった。そこで、本研究では隣接している道の駅から美術館への誘客や美術館の滞在時間と作品閲覧数を増加させるために、人間中心設計のプロセスに基づき、観光客の要求事項を反映したシステムを再設計し、開発と評価を繰り返した知見について報告する。

Development of Tourism Support System for the Open-Air Museum Adjacent to the Service Station

RYO SATO † HISASHI ICHIKAWA † HIROKI TOMIZAWA †
and AKIHIRO ABE †

In recent years, appreciation support system in art museums has been getting increased, but few of them been for indoor exhibitions, applied to open-air exhibitions. Moreover, appreciation support systems for open-air museum have not been researched extensively. The authors have developed a gamification-based tourism support system for the Ishigami-no-oka open-air museum. Unfortunately, the system utilization has not showed much growth through long-term operation. Therefore, the purpose of this study, by system re-construction using human-centered design (HCD) approach, is to obtain two effects: (1) to increase the system utilization and (2) to induce visitors from service station adjacent to the museum. This paper reports the findings obtained from iterative HCD processes.

1. はじめに

近年、ガイドシステムによる鑑賞支援を導入する事例が増えているが、屋内展示のものが多く、屋外展示に対応したものは少ない。そのため、野外美術館では作品鑑賞支援が十分に出来ないことが課題である。以上のような課題の解決を目指し、当研究室では、岩手県岩手町立石神の丘美術館[1] (図1左) を対象フィールドに、彫刻作品の看板に設置されているQRコード (図1右) を携帯電話で読み取ることによって作品情報などを表示するシステム開発と運用改善を繰り返してきた。作品情報の提供のみを主眼として開発がスタートしたが、美術館側のニーズや来館者実態も踏まえ、2012年からはゲーム要素を導入して来館者が楽しみながら鑑賞できる機能を新たに導入した。運用評価の結果、システムは楽しみながら利用できるものとなっていたが、システム利用の伸び悩みが課題となった[2]。また、美術館への聞き取り調査によって、美術館と隣接している道の駅から美術館への誘客に課題があることが明らかになっているが、ガイドシステムを使った誘客については特に議論しなかった。

そこで、想定利用者の行動実態やニーズに立脚したシステム設計に立ち戻る必要性を感じ、人間中心設計 (Human Centered Design, 以下HCD) アプローチに着目した。HCD

アプローチは、対象となる利用者の立場や視点に立脚して設計プロセスを繰り返す設計思想を基本としており、様々なものづくりやサービス開発に適用されている[3]。なかでもデンマーク電子政府システムの成功によって、情報システム構築のための有効なアプローチとしても注目されるようになった[4]。観光関連システムへのHCDの適用事例については、幾つか報告されている。例えば、山田らは、観光ガイドシステムへのペルソナ手法の適用を試みた[5]。また、Zagelらは、実店舗に設置されたデジタルサイネージからモバイルサイトへの誘客の仕組みについて、顧客の経験価値を焦点にシステム検討を行った[6]。しかし、これらはいずれも初期の設計に留まり、HCDプロセスによるシステム構築・導入の知見は報告されていない。

以上から、本研究では、HCDのプロセスに基づき利用者の道の駅の利用状況についての分析を行い、道の駅及び、道の駅に訪れる観光客の要求事項を反映したシステムを導入する。これにより、道の駅から美術館への誘客の促進、



図1 石神の丘美術館の屋外展示と設置したQRコード

† 岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科
Graduate School of Software and Information Science,
Iwate Prefectural University

表 1 石神の丘美術館の展示

	展示形態	
	常設展	企画展
場所	屋外	屋内 ※場合によっては屋外も
作品	彫刻が中心	絵画等様々
展示物数	17作品	期間で変動
展示期間	常時	年3回程度 (1~2ヵ月)
料金	有料 ※イベント等は無料	有料 ※チケットには 常設展の料金も含まれる

そして、美術館来館者の滞在時間や作品閲覧数の増加を目指すことを研究目的とする。本稿では、まず第2章で野外美術館の現状と先行研究について述べる。次に第3章ではHCDプロセスの適用方針について説明し、第4章ではHCDプロセスの詳細について述べる。そして、第5章では研究実施結果を考察し、第6章では本研究をまとめる。

2. 対象フィールドの現状と先行システムの課題

2.1 美術館の現状調査と初期システムの導入

石神の丘美術館は道の駅に併設している美術館であり、屋外展示をメインにした美術館になっている。地域に根ざした芸術文化活動の一拠点となり、幼児から高齢者まで幅広い年齢の人が、構えることなくいつでも立ち寄り、身近に美術を感じることもできるような、開かれた美術館を目指している。展示形態には常設展である屋外展示と、企画展と呼ばれる屋内展示がある。その概要は表1に示す。美術館に来館する観光客は、基本的に道の駅を経由して来館する。屋内展示と敷地面積16ヘクタールに、彫刻17作品を中心に常設した屋外展示を行っている。作品のほとんどが美術館の所有物なため、自由に触れられ、写真も撮ることができる。学芸員3名程度による運営が行われている。作品のガイドについては、美術館側の人数の関係上、来館者に付いて回ることができない。そこで、当研究室によって、作品解説のみを目的とした携帯電話を用いたガイドシステムの初期バージョンが2010年試験的に導入されたが、利用は極めて限定的であった。

2012年6月、美術館の学芸員にヒアリングを実施したところ、親子連れ・高齢者の利用客は多いが、隣接する道の駅を利用する若年層(本研究では10代後半から30代前半を指す)はほとんど美術館を利用しないということが分かった。また、来館者に楽しみながら鑑賞をしてもらいたい、システム利用を通して来館者を増やしたいといった要望が挙げられている。これらのニーズを解決するためにシステムの拡張を行った(これを先行システムと呼ぶ)[2]。

2.2 先行システムの特徴と課題

先行システムは観光支援を行うためのコンテンツを管理している観光CMS[7]上で開発を行っている。観光CMSはCMSの枠組みで観光施設のニーズや特性に応じたシステムの構築が可能になっている。開発環境に関しては、表

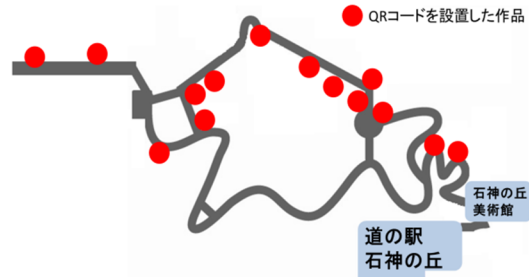


図2 石神の丘美術館作品配置図

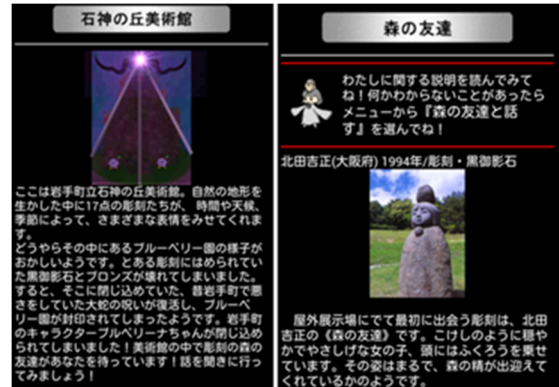


図3 先行システム画面

示処理をHTML5、Web処理をPHP、データベース処理にはMySQLを利用した。

同システムは各作品の説明を行う鑑賞支援(これを通常鑑賞モードと呼ぶ)に加え、楽しみながら鑑賞するゲーム鑑賞モードを新たに提供している。このゲーム鑑賞モードはデジタルゲームの要素を現実の社会活動に応用する枠組みとして提案されているゲーミフィケーションフレームワーク[8]を利用して設計を行っている。これを用いることで利用者に対してシステム利用の動機づけを行う。先行システムは来館者のうち特に携帯電話を活用している若年層が楽しみながら彫刻作品を鑑賞して理解を深めることを意図している。

以下、先行システムの特徴について述べる。彫刻作品など14箇所にQRコードを作品の看板に設置しており、QRコードを携帯電話で読み取ることで、対象の作品情報などを表示している(図2)。また、ゲーム鑑賞モードでは、彫刻をモチーフとしたキャラクターとともに、彫刻作品に関わるクイズなどに取り組みながら、ストーリーが展開する。ストーリーは岩手町の伝説にある大蛇が石神の丘美術館のブルーベリー園を封印し、その封印を解くものになっており(図3左)、利用者には大目標(ゴール)を提示し、物語の進行状況に応じていくつかの小目標を提示する。ゴールの内容はストーリーのブルーベリー園の封印を解くことに該当する。QRコードにアクセスすると、まず作品情報を表示し(図3右)、次にクイズに回答するものや、作品の感想を投稿する小目標を提示する。いくつかの小目標を達成し、封印を解くためのアイテムを集めていき、ゴールに到

達することで物語が終了する。なお、クーポン画面を表示するメニューを用意し、この画面を受付に提示することでインセンティブとして粗品が渡される。これはゴールの到達の有無に関わらず、提示することでインセンティブが受けられるものとなっている。なお、通常鑑賞モードでは、作品情報とクイズを提供しており、ゲーム鑑賞モードと同様にクーポン画面を提示することでインセンティブが受けられる。運用評価の結果、システムは楽しみながら利用できるものとなっていたが、システム利用の伸び悩みが課題となっている。

2.3 研究課題

上記で示した美術館の現状、先行システムの課題、及びこれまでの研究知見から主要な課題を以下に示す。

課題1：道の駅から美術館への誘客

石神の丘美術館は道の駅と隣接しており、美術館と比較して、道の駅の利用者が多いことがこれまでのヒアリングから分かっている。そのため、道の駅及び、道の駅を訪れる観光客の動向を調査し分析の必要性が示唆されている。

課題2：システム利用の促進

評価実験と運用を通して、先行システムは楽しみながら鑑賞できるものとなっていたと考えられる。一方で、来館者に対してガイドシステムの利用者の割合が少ないことが分かっている。1年間の中で最も来館者の多い8月～9月の時期の来館者数をみると、2013年の期間中では来館者数は3,626名、システムのアクセス数は40件であったことから、システムの利用率は1.15%となっている。システムにアクセスした場合でも、QRコードの読み取りが1件や2件で利用を断念するケースが多く、システムの直帰率が問題になっており、全体を通して滞在時間と作品閲覧数が伸び悩んでいる。理由としては、携帯電話に提供される先行システム画面の文章が多すぎることや、QRコードを読み取る作品の順番が決められており、利用者が次にどの作品を読み取るべきなのか、目的がわからなくなることがこれまでの評価から分かっている。また、作品にアクセスする際に、毎回携帯電話のアプリケーションを起動して読み取る必要があり、途中で利用を断念する利用者も多い。

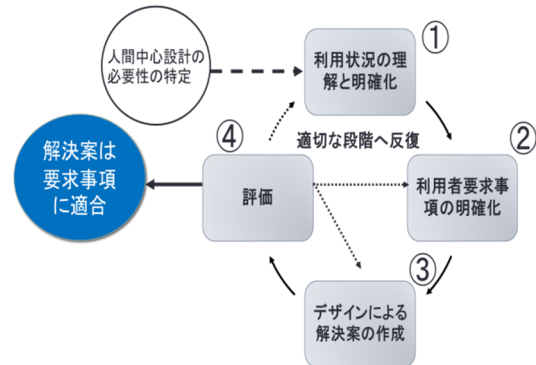


図4 人間中心設計プロセス

3. 人間中心設計プロセス

本研究では上記で示した課題を解決するために HCD プロセスに基づいたシステムの再構築を行う。

3.1 人間中心設計プロセスの概要

本研究では ISO9241-210 による HCD のプロセスを適用することで、利用者のニーズを反映したシステムを再構築し、美術館への誘客と効果的な鑑賞支援を目指す。HCD は対象となる利用者の立場や視点に立脚して設計プロセスを繰り返す設計思想である[3]。利用者がシステムや機能に慣れるのではなく、利用者が本当に何を必要としているのか、潜在的ニーズについて中心に考えていく。HCD プロセスは4つのフェーズで構成されている(図4)。必要に応じてフェーズ1から4までを反復し、最終的にシステムを利用者のニーズに近づける。これにより、利用者のニーズや鑑賞(観光)実態をより考慮したシステムを作ることができる。

3.2 人間中心設計プロセスの本研究への適用

本研究では、HCD プロセスの各フェーズの一連の実施単位をステージと定義する。適用した HCD プロセスの概略について整理したものを表2に示す。3つのステージに渡って、システムの再構築を実施した。本研究の目的である、道の駅から美術館への誘客ができたか、滞在時間や作品閲覧数が増加傾向にあるかを HCD プロセスの終了目標と位置づけた。本研究で行った各ステージの詳細は4章で述べる。なお、先行システム[2]の研究で行われている一連のシステム構築・運用に関しては、ステージ0と定義している。

表2 人間中心設計プロセス適用の概略

フェーズ	詳細	ステージ		
		ステージ1 2013/4/29～	ステージ2 2014/8/9～	ステージ3 2014/10/11～
1: 利用状況の理解と明確化	利用者の特性や環境, 利用状況を把握する。	・道の駅利用者の行動観察 ・道の駅、美術館利用者にインタビュー		
2: 利用者要求事項の明確化	利用者に関する情報に基づいて、要求を明確にする。	・KJ法による分析 ・ペルソナによる分析	・新規ペルソナの作成・整理 ・企画展の調査	
3: デザインによる解決案の作成	システムの設計や開発を行う。	・ペルソナに沿った情報提供 ・システムの周知範囲を拡大 ・システム改善 ・GPSによる情報提供	・企画展とシステムを連動 ・周知方法の修正	・初回アクセスの仕組みを変更
4: 評価	利用者参加型のシステムテストを活用し、デザインしたものを利用者の視点で評価する。	・来館者インタビュー調査 ・行動観察 ・アクセスログ分析	・来館者インタビュー調査 ・アクセスログ分析	・来館者・学芸員インタビュー調査 ・アクセスログ分析

4. システム設計・開発

本研究では上記で述べた先行システムの知見を踏まえて、システム構築を行った。以下では HCD プロセスに基づいたガイドシステムについて述べる。

4.1 ステージ 1

4.1.1 フェーズ 1：利用状況の理解と明確化

道の駅石神の丘は休憩所をはじめ、地元の食材を利用しているレストラン、地元の農家が手作り販売を行っている茶屋、地元の野菜を中心に販売している産地直売所、子供が遊ぶ公園、そして、美術館で構成されている。道の駅であるため、運転の休憩で訪れる観光客が多い。そこで、道の駅の支配人に道の駅の動向の傾向についてヒアリングを行ったところ、休憩で立ち寄る観光客に加えて、地元から訪れる中高年を中心とした家族連れが多く、地元の野菜の購入を主な目的としていることが分かった。ヒアリング結果をもとに、その動向を把握するために道の駅を訪れる観光客に対してインタビュー調査を実施した。また、道の駅の利用傾向の調査やインタビュー調査を行う上で、フィールドについての知見を得るために、多様な層に対して道の駅で行動観察を事前に行った。

(1) 行動観察

2013年4月29日、5月19日に道の駅を訪れる観光客の周遊経路を調査するために行動観察を行った。観察者の目にとまった観光客の導線を定点観測によって調査した。駐車場から道の駅に向かって歩いてくる観光客を始点とし、駐車場に戻る観光客を帰路に着いたと判断し、終点とし、調査している。結果、20件のデータを収集した。道の駅の利用者としては高齢者や30代、40代程度の親子連れ、20代程度の若者の集団が多かった。観光客の導線としては、産地直売所やレストランの利用が多く、特にレストランの滞在時間が多く見受けられた。一方で、美術館に訪れる観光客は少なかった。また、美術館の入り口に設置してある看板を見上げている観光客はいたが、入館する観光客はいなかった。観察から、美術館に集客を増やすために、他の施設への導線から美術館に誘客していく必要性が示唆された。

(2) インタビュー調査

2013年11月4日に観光客の潜在的な要求を抽出するために、道の駅・美術館を訪れる観光客を対象に半構造化インタビューを行った。対象年齢層は20代～40代前後とした。調査の結果、7件（道の駅6件、美術館1件）のデータを収集した。地元である岩手町から来館している家族連れは道の駅の公園に行くことが多く、一方で、岩手町以外から来館していた観光客は休憩や食事を目的に道の駅に立ち寄り、レストランに行くことが多かった。

4.1.2 フェーズ 2：利用者要求事項の明確化

(1) KJ 法

半構造化インタビューによって得られたデータを整理

する手法である KJ 法 A 型を用いて図解した。これにより、集約したグループによって傾向を示すことが可能である。類似性のあるものを集約していき、グループは岩手町に住んでいる群 (9 グループ)、そうでない群 (16 グループ) に分類された。図解したグループから読み取ると、岩手町に住む親子連れは、道の駅を頻繁に利用するが、美術館を利用することが少ない傾向がある。一方で、岩手町以外の地域から道の駅を訪れる親子連れは、主に休憩、食事目的で道の駅を訪れており、美術館に興味を示した観光客でも足を運ぶまでは及んでいないことが示唆された。また、全体を通して、普段から携帯電話を活用しており、携帯電話操作には抵抗が少ないことも示唆された。これらの分析から、従来の想定利用者である若年層に加え、KJ 法で分類した親子連れを対象に加えることにした。

(2) ペルソナ手法

KJ 法によって整理した情報をペルソナ手法によって分析した。ペルソナとは対象利用者の特徴となるプロフィール（目的や価値観）をモデル化したもので、ペルソナ手法は利用者の視点からのシステム仕様における問題点の把握や解決策の設計に用いられている[5]。ペルソナを作成するために KJ 法で行った考察を目標とするようなグループを選別した。それらを組み合わせペルソナのもととなる3つのクラスタを作成した (表3)。

表3 道の駅を訪れるクラスタ

クラスタ	詳細
1	岩手町に住んでおり、美術館には行かないが、道の駅を頻繁に利用する。
2	レストランでの食事を目的として道の駅に来たが、美術館には行こうとは思わない。
3	毎年、宮城県から紅葉観賞に行っており、その帰りに道の駅に寄っているが、今まで美術館に来館したことはない。

表4 ペルソナの例

ID	4	名前	谷村秀樹(仮)
基本属性	<ul style="list-style-type: none"> ・男性 36歳 ・建設業会社員 ・宮城県気仙沼市在住 ・妻と子供の3人暮らし 		
ITスキル	スマートフォンを普段から利用している。主にパソコンの代替として携帯電話でインターネットを利用する。ゲームは利用しない。		
個人背景	気仙沼市で生まれ、結婚し、妻と子供とで地元で家を建てて子供と家族3人で生活している。休日には家族を連れて外出するなど、家族の時間を大切にしている。		
道の駅の利用状況	道の駅に来たのは今回で4、5回目。毎年、八幡平の紅葉を見た帰りに休憩として寄っている。昼食にレストランを利用することもある。		
美術館の利用状況	美術館の存在は知っているが、これまでに一度も利用したことがない。		
目的	家族で楽しい時間を過ごしたい。		
シナリオ	秀樹は、秋になると紅葉を見るために家族3人で八幡平市に行く。八幡平市に行くのは今年で5年目である。そして、紅葉を見た帰りにいつも休憩ついでに道の駅に寄っている。今回は昼食も兼ねてレストランで休憩しているようだ。このように毎年道の駅を利用しているが美術に興味がないという理由もあり、美術館は一度も利用したことがない。		

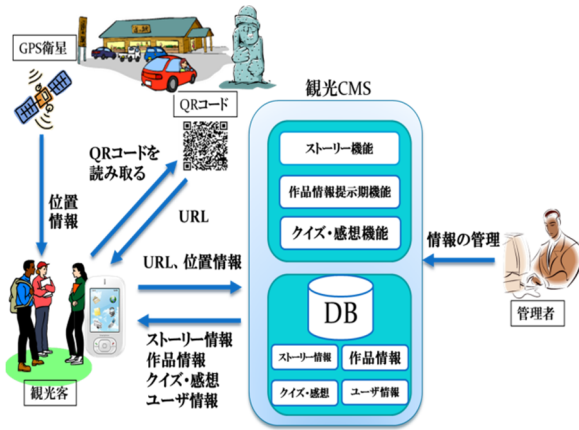


図5 システム構成



図7 道の駅で提供される情報



図6 道の駅に設置したQRコード

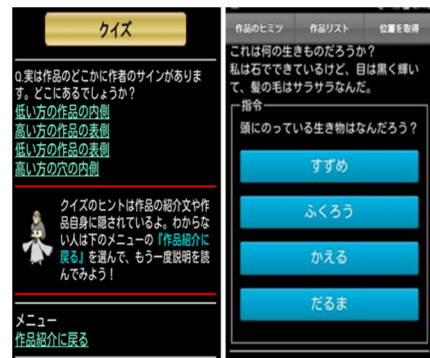


図8 クイズ画面の比較

に特徴や価値観などを付加し、3つのペルソナを作成した。作成したペルソナの例を表4に示す。プロフィールには利用者の基本となる属性だけでなく、携帯電話の利用スキル、個人背景、施設の利用状況や目的、これらの情報を反映させたシナリオを記述している。なお、ペルソナ手法による分析結果を用いて美術館側の認識と差異がないかをヒアリングで確認している。

4.1.3 フェーズ3：デザインによる解決案の作成

ガイドシステムは先行システム[2]を再構築したものになる。本システムの構成を図5に示す。先行システムと同様に携帯電話でQRコードを読み取ると、作品情報などが表示される。QRコードは美術館に加えて道の駅にも設置している(図6)。さらに、位置情報によって作品情報が提供される。ステージ1で作成したペルソナとステージ0の評価で得られていたこれまでの研究知見を反映させて再構築を行っており、作成した解決案を以下に示す。

(1) ガイドシステム周知範囲の拡大

道の駅の各施設にQRコードを設置し、ガイドシステムを周知する範囲を道の駅まで拡大した。QRコードはポスターとPOP広告に記載している。ポスターの設置場所は美術館の入り口、茶屋、休憩所、休憩所の柱、公園の5箇所、POP広告はレストランの各テーブル20ヶ所に設置している。道の駅のQRコードを読み取ることで、ブルーベリーやラベンダーなど季節性のある情報や美術館を親子で楽しむことができる旨を宣伝する情報が提供される(図7)。これは、ペルソナを活用し、想定利用者にとって関心の強い

コンテンツを提供し、美術館に興味を抱いてもらうことで、美術館に足を運んでもらうことを意図している。

(2) ガイドシステムの改善

先行システムのゲーミフィケーションフレームワークの見直しを行った。道の駅でアクセスした場合にもストーリーが展開され、美術館への誘導を促している。さらに、ガイドシステムの仕組みの変更も行っている。ゴールに到達するまでの流れとして、先行システムは決められた順番でQRコードを読み取り、鑑賞をする必要があった。これまでのシステム利用の伸び悩みを考慮して、利用者の任意の順番で作品の鑑賞が可能になった。これにより、ストーリーのゴールまでの到達条件が最低5作品になっており、到達が容易になっている。また、システム全体のデザインを変更し、各リンクのテキストを拡大するなど、視覚的に利用しやすくなるように改善した。図8は作品に関するクイズに取り組む画面の一部であり、左が先行システム、右が本研究での改善を行ったガイドシステムの画面である。

(3) GPSによる情報提供

先行システムの評価を通して、QRコードを毎回読み取る必要があることが課題となっていた。そこで位置情報を取得するボタンをシステム画面配置し、ボタンを押すと一定の感覚で位置情報を取得し、作品に近づいたら該当する情報を提示する。位置情報はHTML5のGeolocation APIによって実装しており、サーバ側のHTTP通信をjQueryによって制御している。

4.1.4 フェーズ 4：評価

2014年7月28日と7月29日に道の駅からシステムによる美術館への誘客を検証するため、美術館に来館した親子連れやシステム利用者に対して半構造化インタビューを行った。また、道の駅のポスターを設置した場所で行動観察を行った。両日とも道の駅石神の丘開業12周年イベントが開催されている。イベントでは美術館来館者には受付で美術館側が用意した紙のスタンプラリーを渡している。スタンプラリーは後述する2014年8月10日から始まる企画展に関連したもののだが、先駆けて実施されていた。インタビューは屋外展示から戻ってきた来館者に対して行った。なお、スタンプラリーに取り組むと、企画展のステッカーを1枚渡し、システムを利用しているとさらに1枚のステッカーをインセンティブとして渡している。

結果、インタビューでは12件（親子連れ8件、夫婦1件、友人同士2件、個人1件）のデータを収集した。道の駅に設置したポスターやPOP広告に気付く親子連れは多く、QRコードを読み取り、システムを利用するまでに至る親子連れはいなかった。これは、スタンプラリーに取り組んでいたので、余裕がなかった親子連れが多かったためである。システムを利用した観光客に関しては、道の駅に設置していたポスターやPOP広告に気付き、興味を持った観光客が多かった。理由としては「作品の説明を閲覧できるため」や、「システムがゲーム仕立てになっているため、面白そう」と考え、QRコードを読み取る観光客がみられ、システムの操作性に関しても満足していた。一方で、行動観察の結果、道の駅の各施設に設置したポスターやPOP広告に注目している観光客はみられなかった。

以上のことから、ポスターやPOP広告が誘客には一定の効果があったが、システムの利用に繋がらないことが分かった。しかし、特に20代～30代のシステムの利用がみられており、スマートフォンを活用する若い世代には、興味を持たせることができることが示唆された。企画展のスタンプラリーに取り組むために、美術館を訪れた観光客が多い傾向があった。そのため、企画展とシステムを関連付けることで、誘客が増加するのではないかと考えられる。

4.2 ステージ 2

企画展に関する調査と道の駅でのシステムを周知する方法に関して再検討する。フェーズ1の事項は満たしているため、フェーズ2から開始する。

4.2.1 フェーズ 2：利用者要求事項の明確化

ステージ1ではゲーミフィケーションフレームワークの見直しを行ったが、従来の想定利用者である若年層に関してペルソナを作成し、これまでの解決案と差異がないかを確認した。また、企画展の作品情報をシステムに追加するため、学芸員とのやり取りを通して企画展の調査を行った。企画展は2014年8月10日から9月15日まで開催されており、この期間中に開催される企画展は若年層や親子連れに

人気のある作品であることが分かった。2014年7月のイベントと同様に来館者には紙のスタンプラリーを渡し、最後まで取り組んだ人に対してステッカーを渡している。

4.2.2 フェーズ 3：デザインによる解決案の作成

ステージ2で解決した解決案について、以下に示す。なお、解決案を反映させたガイドシステムを2014年8月26日から導入を行っている。

(1) ガイドシステムの周知方法の修正

道の駅に設置しているポスターやPOP広告の修正を行った。主な修正内容としては、子どもの興味を引きつけるためにガイドキャラクターの絵を拡大し、配置の数も増やしている。また、利用者の動機づけのため、インセンティブの告知を行っている。

(2) ガイドシステムと企画展との連動

ステージ2では企画展の開催期間に限るが、システムと企画展を連動させている。道の駅美術館入口と美術館のエントランスに企画展を告知するQRコードを記載したポスターを設置した。企画展は携帯電話の撮影が禁止なため美術館内でポスターを設置できるのはエントランスのみとなっている。システムには企画展の概要とスタンプラリーの紹介コンテンツを追加しており、ゲーム鑑賞を選択した場合には、ゲーミフィケーションフレームワークのストーリーに誘導するリンクを追加している。また、企画展の概要とは別に企画展コンテンツを1件システムに追加した。屋外展示の作品と同様にクイズに取り組むことができる。

4.2.3 フェーズ 4：評価

企画展開催時の道の駅から美術館へのシステムによる誘客効果を検証するため、2014年9月6日に美術館に来館した親子連れやシステム利用者に対して半構造化インタビューを行った。インタビューは美術館来館者10組（親子連れ7組、夫婦1組、友人同士2組）のデータを収集している。主に企画展や休憩を目的としており、企画展目的の来館者は企画展のコンテンツにアクセス、もしくはシステムを利用せずにスタンプラリーに取り組みながら鑑賞を行っていた。一方で、休憩目的の来館者は道の駅に立ち寄り、美術館の入り口で設置されているポスターから美術館の存在や、企画展が行われていることを知り来館していた。また、道の駅のポスターで企画展が行われていることを知り、来館した観光客は多かったが、システム利用に関しては、道の駅のみへのアクセスに留まることが多かった。

以上から、企画展目的の来館者は企画展の作品の閲覧のみが中心ではあるが、企画展コンテンツへのアクセスも数件みられており、これは企画展とシステムを連動させたこと、道の駅のポスターが観光客の興味喚起に繋がり、誘客の相乗効果を生み出したと考えられる。しかし、休憩目的の来館者はシステムの利用には至らないことが多いため、道の駅施設でアクセスした場合に提供する情報を検討する必要性が示唆された。

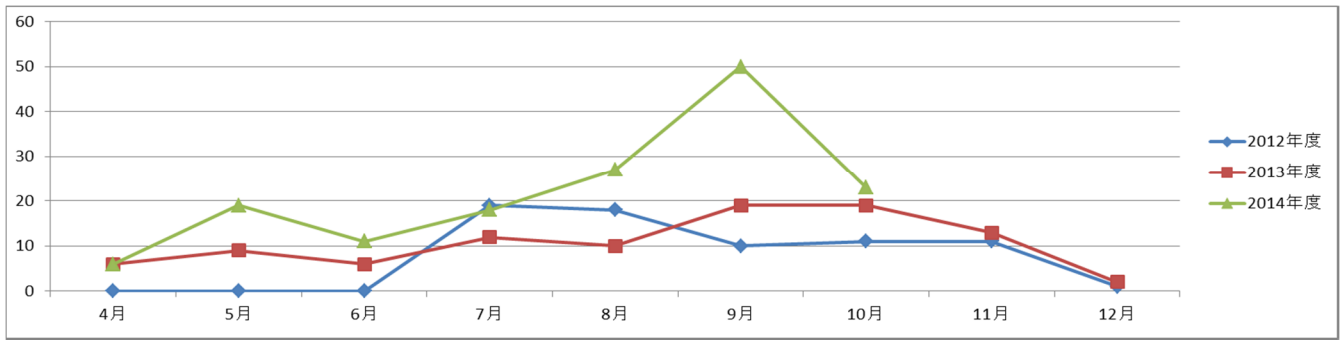


図9 月別システムアクセス人数

4.3 ステージ3

道の駅で提供する情報を再検討する。フェーズ1と2は事項を満たしているため、フェーズ3から開始する。

4.3.1 フェーズ3：デザインによる解決案の作成

ステージ2を通して、道の駅で提供する情報を検討する必要性が示唆されており、道の駅での初回アクセスの仕組みの変更を行った。道の駅でアクセスした場合でもクーポン画面を表示し、美術館への移動を促す。なお、従来のシステムと同様に来館者にはインセンティブを渡している。

4.3.2 フェーズ4：評価

2014年10月11日と10月12日に道の駅からシステムによる美術館への誘客を検証するため、美術館に来館した親子連れやシステム利用者に対して半構造化インタビューを行った。インタビューは美術館来館者10組（親子連れ3件、夫婦5件、友人同士2件、個人2件）のデータを収集している。分析の結果、来館の目的としては主に紅葉をみるためや、休憩のために訪れていた。システムを利用していない観光客はそれらを主な目的としているため、システムを利用しないことが分かった。さらに、システムを利用していない観光客に対して道の駅のポスターや道の駅でアクセスした場合の画面のレビューもインタビューと併せて行った。その結果、「紅葉の情報を閲覧したい」、「レストランの割引券が貰えるといい」といった意見が得られた一方で、「時間がないから来館しようとは思わない」といった意見も出された。

5. 考察

本システムはステージ1の2014年7月26日から運用を行っている。本稿では、2014年10月31日までの運用データと、これまでのインタビュー結果をもとに考察を行う。

5.1 道の駅から美術館への誘客

2012年から2014年の月別のシステムへのアクセス人数を図9に示す。これは屋外展示と道の駅の総アクセス人数である。過去3年を比較すると、毎年観光客が集中する8月から10月までのアクセスに関して、2014年のアクセスが増加していることが分かる。9月にアクセスが集中しているのは企画展目的の来館者と考えられる。次に来館者のシステム利用率を表したものを表5に示す。なお、2014年

表5 システム利用率

	2012年8月～10月	2013年8月～10月	2014年8月～10月
来館者数	3,626	4,183	4,604
システムアクセス人数	40	48	72
システム利用率	1.1%	1.15%	1.56%

表6 道の駅施設アクセス人数

道の駅施設	2014年 アクセス人数
レストラン	24
美術館入口	14
休憩所	6
休憩所（柱）	1
茶屋	0
公園	0
合計	45

表7 システムを利用した道の駅からの誘客数

	ステージ1 2014年7月26日～	ステージ2 2014年8月26日～	ステージ3 2014年10月11日～	合計
道の駅からのアクセス人数	14	16	15	45
システムを利用した道の駅からの誘客	4	6	7	17
システム誘客率	29%	38%	47%	

の期間中はシステム利用率が1.56%であり、増加傾向にあることが分かる。また、各道の駅施設のアクセス人数（表6）に着目すると、レストランが24件で最も多く、次いで美術館入口が14件であることが分かる。その道の駅からのアクセスの中でも実際に美術館に誘客できたのを表す誘客率を表7に示す。ステージ3ではシステム誘客率が47%となっており、ステージを重ねるごとにシステムを利用した来館者が増加していた。

以上から、システムを再構築したことで、数としては少ないものの、美術館への誘客数が増加傾向にあることが示唆されている。要因としては、道の駅の各施設にQRコードを設置し、システムの周知方法を拡大したことで利用者の興味喚起に繋がったといえる。各施設の中でも特にレストランや美術館の入り口に設置したことが有効であったと考えられる。また、ステージ2では企画展のポスターを設置し、ステージ3ではクーポン画面が表示され来館を促すための情報を提示したことも要因としてインタビューから示唆されている。しかし、誘客数は増加傾向にあるが、本研究の想定利用者である若年層や親子連れがどの程度来館したのかについて今回の評価では把握できなかった部分も多いため、今後検証する必要がある。

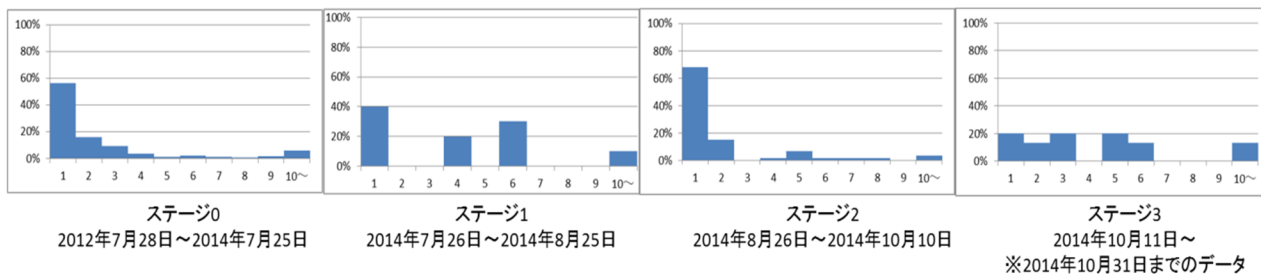


図 10 各ステージの作品閲覧数

5.2 滞在時間と作品閲覧数

各ステージにおいて利用者がアクセスした作品数の割合を表したグラフを図 10 に示す。最終的に 5 作品以上のアクセスが増加傾向にあることが分かる。ただし、1 件から 3 件にかけての作品アクセスが多く、時間的制約のある利用者が多いことが要因と考えられる。また、ゲーム鑑賞モードを選択した観光客も、ストーリーのゴールに到達している人数が増えている (表 8)。インタビュー結果からも先行システム[2]で挙げられていた課題である次の目的地がわからなくなるなどストーリーや操作性の問題が解消されていることが分かる。

以上から、滞在時間と作品閲覧数は増加傾向にあることが示唆された。要因としては、ゲーミフィケーションフレームワークを見直したことで作品閲覧数が増加し、それに伴い滞在時間も増加したためと考えられる。しかし、滞在時間に関しては確認が不十分であり、今後検証する必要がある。一方で、企画展開催期間 (ステージ 2 期間の一部を含む) は来館者数も作品アクセス数も増加しており来館の相乗効果を生み出しているが、企画展のコンテンツに関しては、1 作品のみのアクセスが多い。これは企画展とゲーミフィケーションフレームワークとの関連が弱いこと、企画展目的の来館が多く、並行してスタンプラリーにも取り組んでいたためであると考えられる。そのため、インセンティブも含め、企画展のスタンプラリーとシステムの連携について検討していく必要がある。さらに、道の駅に訪れる観光客は時間的制約も多く、時間を考慮した情報提供も課題となった。また、位置情報を利用した作品へアクセス件数が運用データからみられなかったため周知方法について検討する必要がある。

5.3 人間中心設計の留意点

HCD プロセスの適用は、利用者指向のシステム作りに有効である反面、実施期間の長期化が懸念される。今回は先行システム開発のなかで利用状況やニーズ調査を一度調査済みであり、HCD プロセスは比較的効率良く実施できたと考える。それでもなお、本研究で対象とした野外美術館の来館状況は、季節、天候や道の駅各施設のイベント実施状況など様々な要因と密接に絡んでおり、分析検証が十分とは言えない。

今後は、システムの運用を継続しつつ、美術館側の評価

表 8 ゲーム鑑賞モードゴール到達率

	ステージ0 2012年7月28日～	ステージ1 2014年7月26日～	ステージ2 2014年8月26日～	ステージ3 2014年10月11日～
ゲーム鑑賞モード選択人数	95	18	16	11
ゴール到達人数	4	3	3	3
到達率	4.2%	17%	19%	27%

も加味して HCD プロセスを適用したシステムの有用性について考察を深める必要がある。

6. おわりに

本稿では、道の駅に併設した野外美術館をフィールドとし、道の駅から美術館への誘客と滞在時間や作品閲覧数の増加を目的として HCD プロセスを適用し、想定利用者のニーズや利用特性を考慮したシステムの再構築に取り組んだ。これにより、美術館への誘客やシステム利用の増加について一定の効果があることが示唆された。今後は、道の駅施設で提供する情報や企画展などのイベント時のシステムとの連携について検討し、更なる誘客の促進へ繋げていきたい。

謝辞 本研究は、科研費 26360070 の助成を一部受けています。岩手町の道の駅石神の丘、石神の丘美術館をはじめとする多くの関係者、岩手県立大学社会情報システム学講座の学生にご協力頂きました。改めて深謝致します。

参考文献

- 1) 岩手町立石神の丘美術館：
 <<http://ishigami-iwate.jp/>> (参照 2014-10-22).
- 2) 佐藤亮他：野外美術館におけるゲーム要素を取り入れた鑑賞支援システムの開発と評価，観光情報学会第 10 回全国大会発表概要集，pp.46-47 (2013).
- 3) 黒須正明：人間中心設計の基礎，近代科学社 (2011).
- 4) 砂田薫：ユーザーが高める情報システムの価値-デンマークの電子政府を事例として，情報システム学会誌，Vol.7, No.2, pp.8-24 (2012).
- 5) 山田菊子他：シナリオベースドデザインによる多機能携帯端末のためのサービスコンテンツ導出の試み，観光情報学会第 9 回全国大会発表概要集，pp.70-71 (2012).
- 6) Zagel, C. & Bodendorf, F.: User Centered Design of Innovative E-Service Solutions, Proc. of Service Research and Innovation Institute Global Conference, pp.697-704 (2012).
- 7) 荻原勇一他：観光情報配信のためのコンテンツ管理システムの開発，情報処理学会研究報告，IS-122-1, pp.1-8 (2012).
- 8) 深田浩嗣：ソーシャルゲームはなぜハマるのか-ゲーミフィケーションが変える顧客満足，ソフトバンククリエイティブ (2011).