

研究指導 中澤 真 准教授

拡張現実感技術を用いた観光用アプリの設計 —販売促進の強化を目指して—

船山愛

吉田朱里

1. はじめに

近年、国内における旅行消費額¹が年々減少傾向にある。国土交通省観光庁が2013年5月に発表したデータによると、旅行消費額は2013年に過去5年間で最も低い22.4兆円にまで減少していることがわかる[1]。したがって、観光客の増加及び観光地における消費活動の活性化を図ることは喫緊の課題である。この問題を解決するための1つの手段として、スマートフォンを用いた観光用アプリケーション(以降「アプリ」と呼ぶ)が挙げられる。

現在スマートフォンは、2010年を境に急速に普及が進んでいる。2009年度時点において出荷台数は234万台であったが、2013年度には2417万台にまで増加し、2年間で10倍近く出荷台数が伸びている[2]。スマートフォンの普及に伴い、アプリを用いた観光活性化を図る事例も増加している。これらの観光用アプリではスマートフォンの性能を活かして、観光地で必要となる交通情報及び歴史の概要等、観光情報を網羅的に提供することが可能である。その利便性の高さから、観光用アプリを利用するユーザは多く、旅行消費額の改善を図るための起爆剤となる可能性を秘めている。

特に最近注目されているのが、拡張現実感(Augmented Reality:以下AR)という技術を用いた観光用アプリである。ARの特徴は、実際には実現できないことを、スマートフォン等の媒体を通してデジタル情報を現実世界と融合させることができる点である。具体的には、カメラをかざすことで現実世界にナビゲーションを重畳表示する他に、実際には存在しない建造物を3Dで再現することも可能となる。このようにARは現実空間に情報を付加して表示するため、情報を直感的に伝えることができる。さらに、ユーザが知りたいと思った瞬間に、必要な情報を的確に提供できるといった点もメリットの一つとなる。ARを観光用アプリへと適用させることで、観光地への関心を引き付け、観光の楽しみや利便性を向上させ、観光の魅力を高めることができる。加えてARの活用方法次第で利用者の購買活動を促進させることができ、結果として旅行消費額の増加を図れる可能性がある。

しかし、既存の観光用ARアプリでは、事実上消費活動の促進を図ったサービスの展開が成されていないのが現状である。そこで本研究では消費者行動に基づき、観光をする上で必要とされている情報につ

いて分析する。この分析結果に基づき、販売促進の強化を目的としたARアプリの設計をし、旅行消費額の改善を図ることを本研究の目的とする。

2. ARを用いた観光用アプリの現状

2.1. スマートフォンの普及に伴う

観光用アプリの増加

国内におけるスマートフォン契約数の推移は、2008年度の2.6%から2011年度には22.9%へと大幅に増加している[3]。スマートフォン出荷台数の増加と比例して契約数も増加していることから、今後もスマートフォンを所有する消費者の割合が増加すると予測される(図1)。

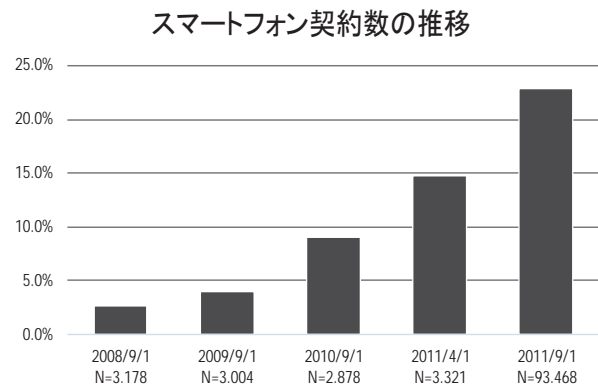


図1:スマートフォン契約数の推移・予測[3]

この急激なスマートフォンの普及に伴い、スマートフォン上で動作できる観光アプリも数多く開発されてきた。GooglePlay²で公開されている国内の観光地を対象とした観光用アプリの数は、2013年12月時点60個以上に達している。観光客が観光用アプリを利用するメリットとしては、観光地、飲食店などの最新かつ膨大な情報を1つの端末で網羅することが可能な点である。また地図の表示、ナビゲーションの機能により観光における利便性を高めることができるという点も挙げられる。観光地側にとっても、パンフレット等の紙媒体と異なり、提供すべき情報を簡単にしかも低コストで更新できるというメリットがある。

この観光用アプリに、新しい技術としてARを用いたものが近年台頭してきた。理由としては、過去の建造物の3D再現やナビゲーションなど、観光の楽しみや利便性を高める上で有効な技術であるためである。現在では20個ほどの観光用ARアプリがサービスレベ

¹ 観光客入込数と1人あたりの旅行中に支出した額を掛けたもの。

² Android スマートフォン向けのアプリ等のコンテンツ配信サービス。

ルで提供されている。

2.2. ARの概要について

ARとは、実際に現実空間に存在しない情報、例えばマーカーや映像、情報タグなど補足的な情報を画面上に表示する技術のことである[4]。このARのメリットとしては、実際には実現できないことが、スマートフォン等の媒体を通して、デジタル情報を現実世界に付与することで可能としている点である。また現実空間に合わせて情報を重畳するため、情報を直感的にユーザに伝えやすいという点も挙げられる。このARを用いたアプリの事例としては、「colAR Mix - 3Dぬりえアプリ³」がある。これは公式サイトから塗り絵用のイラストを印刷し、自分でその塗り絵に色を塗ったものをカメラでかざすと、その色付けされた絵が3Dアニメーションとして紙の上に重畳表示されるものとなっている。また他の特徴的な事例として、「ARMissile⁴」が挙げられる。このアプリはカメラを現実世界にかざすと、カメラに映されずすべてのものに対してミサイルを発射できる機能を搭載している。ミサイルの発射対象が移動しても独自の画像解析技術により、ミサイルが目標を自動追跡することが可能となっている。これらの事例を見ると、ARを活用することで、現実では実現できないことを可能にしていることがわかる。

2.3. 観光用ARアプリの事例と問題点

ARは観光用アプリにも様々な形で応用されている。例えば「AR難波宮⁵」では、博物館内に設置されているマーカーをカメラによって認識することで、難波宮の建物が目の前に存在するかのように重畳表示される。実際にはないものを3D表示することで、観光客に歴史をより深く理解してもらうことができる。

また、「葛城市 ARナビ⁶」の事例では、奈良県葛城市が発行している観光の小冊子「奈良県葛城市名所・旧跡ウォーキングガイド」に掲載されている写真をカメラでかざすと、マスコットキャラ等が3D表示され観光名所等の解説をする。また観光地の特定の場所を実際に来訪したときのみ閲覧できる、特別なARムービーも提供されている。このようなキャラクターの3D表示や音声再生機能は、楽しみながら観光地への理解を深めることを可能にしている。また特定の位置でしか閲覧できないように制限されたコンテンツは、観光客の来訪意欲を高める役割を果たしている。

さらに3つ目の事例として「下町そら散歩⁷」では、現在地、順路、次の観光名所等への距離や方向などといった観光ルートのナビゲーションや、観光施設や飲食店などの詳細情報をアイコンによって重畳表示

する機能を実装している。観光客はナビゲーションによる目的地までの誘導や、様々な情報を直感的に得ることが可能である。

これらの既存観光用アプリで採用されているARの技術には3つの種類がある。まずAR難波宮のようにマーカーと呼ばれる画像を認識してAR情報を表示する技術のことをマーカー型ビジョンベースARと呼ぶ。また葛城市ARナビで用いられた技術は、マーカーを用いることはせず、例えば人の体の形や部屋の形など、その空間に実際にあるものを認識してAR情報を表示するものであり、マーカーレス型ビジョンベースARと言われている。さらに下町そら散歩のように、位置情報を利用してAR情報を表示する技術をロケーションベースARと呼ぶ[4]。主にこれらの技術が観光アプリに用いられている。

観光用アプリの多くは、観光地に関する歴史的背景の理解の促進や、観光客が現地で行動する際のサポートに、その主眼が置かれている。このため観光の楽しみや利便性の向上には寄与しているが、観光客の消費活動を積極的に促進するような効果はあまり期待できない。そこで、次章では既存の観光用ARアプリが旅行消費額の改善に寄与できるかどうかを分析し、その結果から観光用ARアプリに必要な要素を明らかにする。

3. 既存観光用ARアプリの分析

3.1. 旅行消費額の増加を目的とした施策

旅行消費額を増やすためには、観光客数の増加と旅行中支出額の増加を図ることが必要となる。この2つを同時に向上させることが本来望ましいが、観光用アプリにより観光客の来訪意欲を高めることは限定的な効果しか得られない。そのため、アプリの開発にあたっては観光客数の増加よりも、1人あたりの旅行中支出額の増加に重点を置く必要がある。

観光地における販売促進の強化を図るためには、観光客にどのような情報を提供することが購買意欲向上につながるかを検討する必要がある。そこで本研究では、消費者行動モデルであるARASLに基づき、観光客にとって必要とされる情報を分類・整理する。さらに、既存の観光用アプリがこれらの情報をどれだけ提供できるかを調査し、旅行消費額の改善に寄与できているかどうかを分析する。

3.2. 消費者行動モデルの概要

前節であげたARASLとは、「Attention: 認知」「Reach: 送客」「Action: 購買・利用」「Share: 共有」「Loyal: 再利用」という一連の消費者行動モデルのこ

³ <http://colarapp.com/>

⁴ <http://psoftmobile.net/jp/armissile.html>

⁵ <http://www.mus-his.city.osaka.jp/news/zyouseu/arnaniwanomiya.html>

⁶ <http://www.city.katsuragi.nara.jp/index.cfm/14,0,45,351.html>

⁷ <http://omotenavi.jp/news/20120514nikkei.html>

とである[6]. 最初のAttentionは、インターネットを介して得た情報により、消費者が店舗等を認知することを意味する。次のReachとは、スマートフォンの地図やナビゲーションの機能を利用することで、消費者が実際に店舗を訪れサービスに触れることである。続いてActionは、店舗へ到着した消費者が商品を購入あるいはサービスを利用することを指す。Shareは、消費者がFacebookなどのソーシャルメディアで情報を友人等と共有することである。最後のLoyalとは同じ店舗を継続して利用してもらうために、店舗に赴く事で得られるポイントの付与や、ゲームの楽しさを活用した購買への仕掛けを消費者に施すことを意味する。ARASLは消費者がスマートフォンを所持していることを前提とした消費者行動モデルであるため、スマートフォンを用いた観光用アプリの販売促進を検討する場合にも、このモデルは有用であると考えられる。

3.3. ARASLモデルに基づいた観光地での消費者行動について

観光地での消費者行動について、前節で述べた消費者行動モデルであるARASLに基づいて考える。ただし、本研究における観光地での消費者行動は、観光客が観光地への来訪をした時点からの消費者行動を前提としており、消費者が自宅から観光地へ来訪する消費者行動に関しては考慮しないものとする。

上記の点をふまえ、ARASLをモデルとした観光地での消費行動の一連の流れを示したものが以下の図2である。

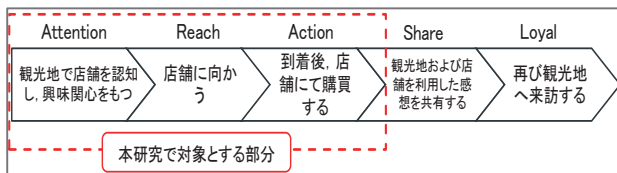


図2: ARASLをモデルとした観光地における消費者行動

Attentionは観光地に到着後、スマートフォン等のモバイル端末を通して観光地の情報を取得し、ランドマークや店舗などを認知することに相当する。また、Reachはナビゲーション機能を用いて目的地へ向かう行動のこと、Actionは目的地において観光施設に入場したり、お土産品などを購入する行動のことを意味する。ShareとLoyalについては、一般的な消費者行動での解釈とほぼ同じものとなる。ただし、ShareとLoyalについては本研究で取り扱わないこととする。まずShareは、観光客自身が情報を発信する部分であり、販売促進を図る上で我々から情報を提供する部分ではないため対象から外した。続いてLoyalは、観光アプリは観光地で使うものであって、日常的に使用するものではない。よって、観光を終えるとアプリをア

ンインストールしてしまい、アプリによって観光地への再来訪に結びつけることが困難であると推測し、対象から除外する。よって、本研究で対象とする部分として、Attention, Reach, Actionの3段階とする。

次節では、それぞれの段階においてどのような情報を観光客に提供すべきかを明らかにする。

3.4. ARASLに基づいた観光地において必要とされる情報の分類

国土交通省は2008年に観光客の行動、場面、属性に適した提供すべき情報やその提供手段についてまとめている[7]. これは現在でも有用な部分もあるが、スマートフォン普及以前の時代にまとめられたものであるため、情報機器へのアクセスが常時可能という前提に基づいていない。そこで、国土交通省が整理した情報の分類方法を、スマートフォン時代の消費者行動モデルARASLに適した形へと再整理し、行動モデルの各段階で必要とされる情報の種類について明らかにする。

ARASLに基づいて観光客が段階ごとに必要とする情報を分類したものを表1に示す。Attentionの段階で必要な情報として考えられるのは、ランドマークや観光地周辺の店舗に興味・関心を抱かせ、来訪の動機付けを作る情報である。国土交通省は旅行計画段階で必要な情報として、観光地への関心を引き立たせ、観光地への来訪を促す効果を持つものと定義している。しかし、旅行計画をする段階だけではなく、観光地についてからも興味・関心を引き立たせる情報の提供は必要であると考え。次にReachの段階では、ナビゲーション等を活用して観光客が容易に目的地への移動が可能となる情報が必要である。Actionで提供する情報としては、店内に入りたくなる動機付けのための情報や商品を多くみてもらう動機付けの情報など、観光客の購買意欲を高める情報を提供することが必要である。

表1: ARASLに基づく観光客が必要とする情報

ARASLモデル	観光客の意識・行動	必要とされる情報
Attention	ランドマーク及び店舗の認知	ランドマーク又は店舗の様子を伝える情報 商品や行事などで提供・開催される時間が限定される情報 観光客にとって有益となる情報(特典など) 基本情報(名前・営業時間・定休日・住所・地図・電話番号・メールアドレス・予算など)
Reach	移動	観光の利便性が向上する情報 現在地から目的地までの所要時間・距離・ルート情報 公共交通情報
Action	購買・利用	購買及び利用意欲を高める情報 店の中に入りたくなる動機付けのための情報 店内の商品を多くみてもらう動機付けのための情報

3.5. 既存観光用ARアプリが提供する情報の分析

先に示した表1に基づいて、8種類の代表的観光用ARアプリが、これらの情報をどこまで提供できているか調査した結果を表2に示す。この表から明らかのように、分類した情報すべてを提供している既存の観光用アプリは存在しておらず、欠損している情報が多いことがわかる。特に、消費行動として最も重要なActionの段階で必要とされる情報を提供できている既存のアプリは皆無に近く、購買意欲を高める情報を提供できていないことが確認できる。本研究ではAttention, Reach, Actionのすべての段階で必要とされている情報を提供し、観光客の利便性を向上させるとともに購買意欲を向上させるアプリの機能について提案する。

表2: 既存アプリの情報提供の状況

ARASLに基づいた情報の分類		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Attention	ランドマーク又は店舗の様子を伝える情報	0	0	0	0	0	0	0	0
	商品や行事などで提供・開催する時間が限定される情報	x	x	0	x	x	x	x	x
	観光客にとって有益となる情報(特典など)	0	0	0	x	x	0	x	x
Reach	基本情報(・営業時間・定休日・住所・地図・電話番号・メールアドレス・予算等)	Δ	Δ	0	x	0	0	0	0
	現在地から目的地までの所要時間・距離・ルート情報	x	x	x	0	0	0	0	0
Action	公共交通情報	x	x	x	x	x	x	x	x
	入店したくなる動機付けの情報	x	x	0	x	x	x	x	x
	店内の商品を多くみてもらう動機付けのための情報	x	x	x	x	x	x	x	x

※Δ: 基本情報の括弧内の該当項目が1~2の場合にΔとした。

① 葛城市ARナビ	② AR難波宮
③ ユニバーサルスタジオジャパン	④ 今昔散歩
⑤ 下町空散歩	⑥ おもてナビ
⑦ さわやか信州観光AR withアルクマ	⑧ 江戸のスメ 広重ARマップ

4. 販売促進の強化を目的とする

ARアプリの設計

4.1. 事例場所・対象者・対象店舗

本研究ではアプリの題材として福島県会津若松市を取り上げる。会津若松市は鶴ヶ城や白虎隊など、歴史深い城下町として有名な観光地である。2013年に放送された大河ドラマ「八重の桜」でも大変注目を集めた。ただし、会津若松市はあくまで題材であり、設計内容は他の観光地においても開発・適用可能な汎用性の高いアプリの設計を目指す。

提案するアプリを利用する対象者は、スマートフォンを所有する10代~30代の人とする。理由は、株式会社インプレスR&Dが2012年に調査したデータから[8]、スマートフォンを所有する年代別の割合が男女ともに10代~30代に集中しており、その年齢層に機能を対応させることでより多くの人にアプリを利用してもらう機会が増加すると考えたためである。

また、本研究で対象とする店舗は、街中周遊バスの停留所周辺に存在する会津の有名な伝統工芸品を取り扱う店、お土産店の2種類とする。以上の点を踏まえ、観光用ARアプリを設計する。

4.2. ARASLの消費者行動に基づいたアプリ利用の全体の流れ

本研究ではゲーミフィケーションを取り入れた「あかべえ⁸かくれんぼ」を設計し、販売促進の強化を図ることを目的とする。ゲーミフィケーションとは、知らず知らずのうちに人を熱中させ、没頭させてしまうゲームの仕組みを指す[6]。利用者のモチベーションを高め、ゲームを楽しみかつ積極的な姿勢で参加させることを目的としている。

あかべえかくれんぼの主な概要は、各店舗にある特定の商品にARカメラをかざすと、様々なデザインをあかべえが重畳表示される。このあかべえを探して5個収集すると、特典としてあかべえの小物(例:あかべえの絵が描かれているハンカチ等)が観光客に贈与される仕組みである。この一連の流れを図3で示したように、ARASLモデルにおける各段階に分類して詳説する。

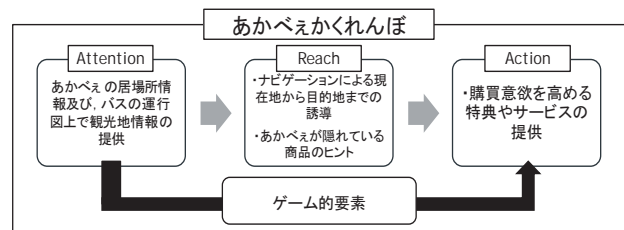


図3: ARASLモデルに基づくあかべえかくれんぼの動作フロー

本研究ではAttentionの段階において、観光客は既に会津若松市に到着していることを想定して設計している。表2で示したようにAttentionの段階では、観光客の興味・関心を引くための情報提供が必要である。この手段として、会津若松市内を運行する街中周遊バスである「ハイカラさん」及び「あかべえ」の運行図⁹を用いることを考える。運行図を利用する理由として、街中周遊バスの巡回コースが会津若松市内にある観光名所をほぼ網羅しているため、このバスを利用する観光客も数多くいると推測したためである。運行図を情報の起点とすることで、交通情報に加え興味・関心を高める情報を同時に提供することができる。また街中周遊バスは、1回乗車した場合走行距離に関係なく料金が一定であるため、観光客がいる現在地から遠距離にある店舗でも利用してもらう機会を生じさせることが可能である。さらに、500円のワンデイフリー乗車券を購入すれば、1日中何回でも乗車が可

⁸ 会津の民芸品である赤べこをモチーフにした会津のマスコットキャラクター
http://www.aizukanko.com/kk/aibase/nanimono.htm

⁹ 「ハイカラさん」と「あかべえ」は同じ経路を互いに逆方向に走行しているため、運行図は実質1つのみである。

能なため、街中周遊バスを利用して様々な場所へ観光客を誘導できると考えた。運行図上であかべえが隠れている停留所名を見つけ出す動作や、同時に店舗情報を提供することにより、観光客に会津若松市内にある店舗への興味・関心を抱かせることがねらいである。

次にReachの段階では、Attentionの段階で観光客が目的地を決定した後、マップを用いて観光客を目的地まで誘導する機能を設計する。さらに、店舗内の商品の中で、どの商品にあかべえが隠されているかについて観光客にヒントを与えるため、目的地付近の停留所に描かれているバスの絵及び停留所番号にカメラをかざすというゲーム的要素も導入する。

最後のActionの段階では、目的地の店舗へ到着後に観光客が実際に店舗内に入り、商品の購入意欲を高めるための機能を実装する。具体的には、観光客が実際に商品を手に取り、その商品にあかべえが隠されているスマートフォンを用いて探索してもらうことで、商品と接する機会を増やして販売促進の強化を図る。

4.3. あかべえかくれんぼの各段階における役割・機能

4.3.1. Attention段階

ここではAttentionの段階におけるアプリ利用の流れについて詳細を述べる。

まず、アプリを利用する前提として、現在提供されている街中周遊バスの運行図をもとに、新たに本研究で運行図を作成した(図4)。

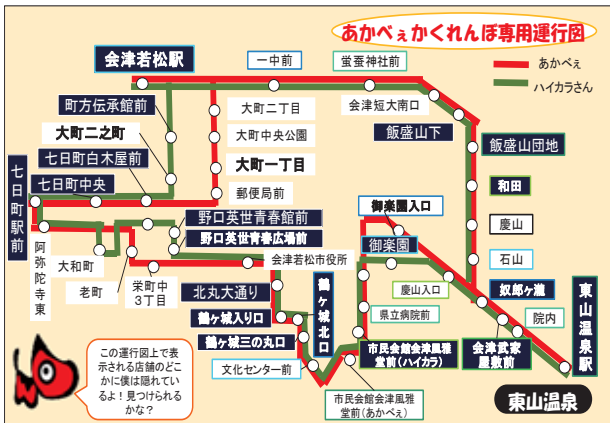


図4: マーカーレス型ARに対応させた街中周遊バス「ハイカラさん」「あかべえ」運行図

新規に運行図を作成した理由として、本研究では文字認識によるマーカーレス型ARを用いるため、既存の運行図のままでは文字の大きさが小さすぎるためである。文字が小さすぎると、マーカーレスARによる認識が難しくなるのである。この運行図を会津若松駅内等で観光客が利用できるよう、常時紙媒体で設置しておく。またホームページにも運行図のデータを

掲載し、インターネットを介しても観光客が運行図を入手できるようにする。「あかべえかくれんぼ」における運行図の主な役割は、どの停留所周辺の店舗にあかべえが隠れているのかを観光客に認知させることにある。

Attention段階においては、観光客が店舗を認知し、目的地を決定する要因となりうる情報について、ゲームを通して提供する機能を設計した(図5)。

はじめにアプリを起動し、起動画面から「あかべえを探そう!」をタップする(図6①)と、各段階に合わせたARカメラを選択する画面に移る(図6②)。そこで「あかべえが通ったバス停を追い!」をタップすると、運行図上であかべえを探すためのARカメラが起動する(図6③)。

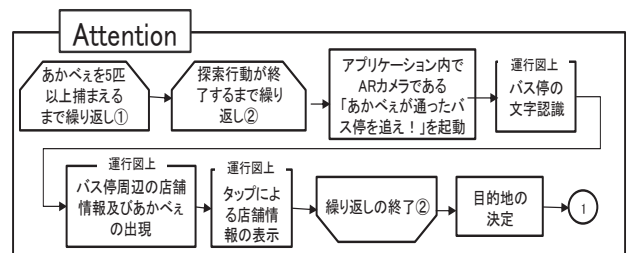


図5: Attention段階のアプリ利用の流れ

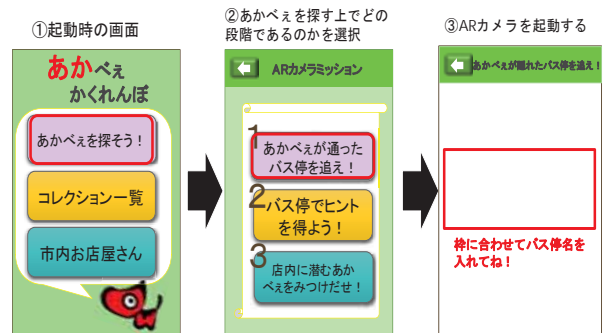


図6: あかべえかくれんぼ起動画面とARカメラ起動までの流れ

カメラの起動後は、新たに作成した「あかべえかくれんぼ専用運行図」上に示された停留所の文字を指定の赤い枠内に入るようカメラをかざす。結果、マーカーレスに対応した停留所名であれば、運行図上にあかべえがつけたと思われる「あかべえの足跡」が表示される(図7②)。このとき、その停留所周辺にあるランドマーク、伝統工芸品や土産店等で扱っている商品のアイコンも同時にアニメーションで重畳表示される。このことから、あかべえ探だけでなく観光の行き先を決めるための情報も収集することができる。このようにあかべえの足跡と同時にARで表示された店舗内のどこにあかべえが隠れていることを観光客は認知することになる。

次に、ARで表示された店舗の中で興味・関心を抱いたアイコンを指でタップすると、アプリ内のページに飛び、店舗等の詳細情報が表示される(図7③)。ここ

で、詳細情報として表示される内容は、表1で示した観光客にとって必要とされる情報とする。具体的には、ランドマーク又は店舗の様子を伝える情報として、店内や観光地の写真を掲載する。また店舗やランドマークがオープンしている時間帯や定休日、地図や住所、入場料・入館料及び商品・サービスの平均価格などの基本的な情報も提示する。加えて、特定の時間・時期に限定される情報についても提示する。例を挙げると数量限定の商品や時間指定のランドマークにおける案内ツアー、またお祭りや季節といった限定された時期でしか体験できないものに対する情報である。これらの情報を観光客に提供することで、目的地の決定を容易にさせ、店舗への来訪を促すことが期待される。来訪のきっかけを少しでも生み出すことが、販売促進につながる第一歩になると考えられる。この一連の動作を、興味・関心を強く抱かせる店舗を探し出すまで繰り返す。目的地が決定した後は、次項のReachの段階において、目的地まで誘導する仕組みである。



図7: Attention段階における機能を実現した際のスマートフォンの表示画面例

4.3.2. Reach段階

図8はReach段階において、設計した機能の一連の流れを示したものである。Attention段階で目的地決定後、現在地から目的地までの誘導をReach段階で行う。

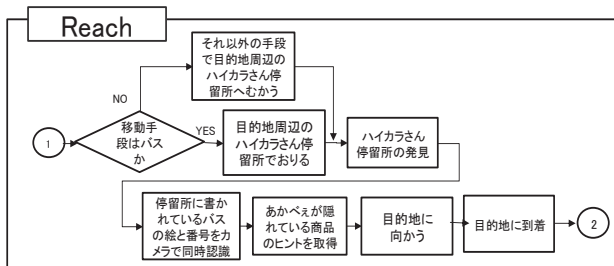


図8: Reach段階のアプリ利用の流れ

まず観光客が決定した目的地までのナビゲーションを開始する。ナビゲーションは、紙媒体の地図と比較すると、現在地の取得や道案内機能などが備わっているため、観光客をスムーズに店舗へ誘導することができる。本アプリケーションでは、Attention段階で、

観光客が目的地を選択すると、現在地から設定した目的地へ到着するまでの道順が示される仕様となっている。特徴的なのは、マップ上に街中周遊バスの停留所と運行経路の2つを表示させる点である(図9)。これらの情報がマップ上に表示されることにより、観光客は自分の周辺にある停留所を把握することができ、さらに街中周遊バスを容易に利用することが可能となる。

観光客の移動手段は必ずしも街中周遊バスである必要はなく、自動車などで移動している場合でも、目的地周辺の「ハイカラさん」停留所にさえ赴けば、このアプリのサービスを利用することが可能である。交通手段にかかわらず停留所を起点とし、ここであかべえに関するヒントをもらうことになる。Reach段階のAR機能である図6②の「バス停でヒントを得よう！」を観光客は選択し、図10に示したように停留所に書かれているバスの絵及び停留所番号に対してカメラをかざすこと、あかべえが隠れている商品のヒントを取得することができる。ヒントの内容としては、商品の姿形や色彩などについて述べられている他にも、「店長のAさんにオススメの商品を直接本人聞いてみて！」といった、店舗側との直接的な交流を求める情報も観光客に提供する。直接交流を図る機会を設けることで、観光地に対する親近感を増やして、リピーターとなる可能性を高めることが目的である。同時にゲーム通じて観光客のゲームクリアへのモチベーションを向上させる効果が期待できる。ヒントを得た観光客は、再びナビゲーションを用いて目的地の店舗へと向かう。到着した時点でナビゲーション機能は終了し、Reachの段階が完了したことになる。



図9: 停留所・停留所名・経路図が表示されるナビゲーション画面



図10: 停留所でヒントを取得した際の画面イメージ

4.3.3. Action段階

最後にAction段階では、観光客の商品に対する購買意欲を高め、販売促進につなげるための機能を設計した(図11).

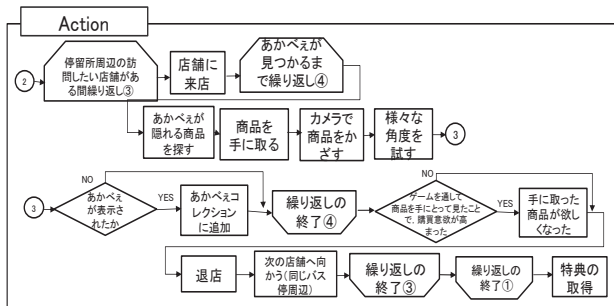


図11: Action段階のアプリ利用の流れ

図11に示したように、目的の店舗に来店した観光客は、店内の商品を一つひとつ手に取りながら、あかべえがどの商品に隠れているのかを探ることになる。あかべえを探すには図6②から「店内に潜むあかべえをみつけだせ!」をタップし、手に取った商品をカメラでかざすことにより、隠れているかどうかがわかるようになっていく(図12)。この際に注意すべき点として、カメラにかざす商品の向きを様々な角度から試す必要がある(図12②)。理由としては、ARにおいてパターン認識できる角度は限定されているため、商品を回転させたり角度を変えなければ認識されない場合があるためである。

観光客が手に取った商品にあかべえが重畳表示された場合には、表示されたその店舗限定デザインのあかべえが、コレクションに追加されると同時に1ポイント付与される(図12④)。あかべえが重畳表示されなかった場合は、他の商品にカメラをかざしてあかべえを探すことを繰り返す。ただし、土産店など商品を多数取り扱っている店舗は、すべての商品一つひとつにカメラをかざしてあかべえを探し出すことは現実的に難しい。そのため、観光客にReachの段階で事前にあかべえが隠れている場所のヒントを与えることで、ゲームの難易度が下がりアプリを利用しやすいような仕組みを設けた。このようにゲームを通して観光客が

商品を手にする機会を増やすことで、商品の魅力に気づかせる可能性を高められ、購買活動の促進へとつなげることができる。



図12: 店舗内におけるあかべえかくれんぼのアプリ利用の流れ

次に、特典を頒布するシステムについて詳説する。先に述べたように、あかべえを発見すると、コレクションに追加されると同時に1ポイント付与される(図13①)。このポイントが一定量貯まると記念品などの特典と交換してもらえるものとし、その内容もポイントに応じたものとする。たとえば、10ポイントもらえた場合については、そのポイントとどの特典を交換するかを選択しボタンをタップする(図13②)。タップすることにより、交換画面が表示され、その画面を各店舗の店員に見せることで特典と交換することができる(図13③)。ポイントを交換すると、その分のポイントが失われる(図13④)。

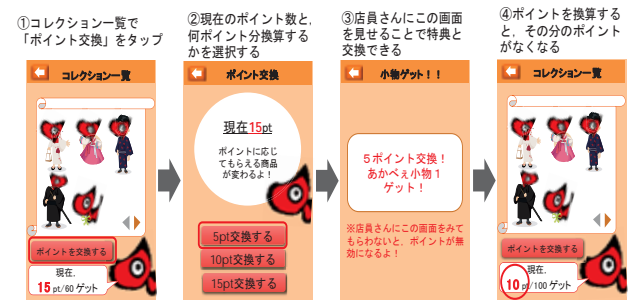


図13: 特典を頒布するシステムのアプリ利用の流れ

この提案した機能は、観光客を様々な店舗へ来店させる効果がある。さらに、どの商品にカメラでかざすとあかべえが重畳表示されるかわからないため、様々な商品を見て探す楽しみを観光客にもたらしすることができる。また、観光客に店員などと会話をする機会を設けることによって、観光地についての理解、現地の人との交流を促進することができる。これは観光客に観光の思い出を強く印象付ける要因になるだろう。さらに、特典というインセンティブにより、アプリの利用率を高める効果も期待できる。

4.4. アプリ開発・運用における留意点

まず、本研究で提案した仕様に基づくアプリを開発する場合であるが、Attention, Reach, Actionの各段階でAR機能を用いているが、認識対象が文字や物体など異なっている点に注意しなければならない。そのため、1つのAR機能ですべての対象物を認識可能にするシステムは開発工数が大きくなってしまいうことが予想されるため、AR機能を3種類に分けて開発すべきである。

次に本アプリを用いたサービスを運用する場合の留意点について述べる。あかべえの隠れている商品が恒常的に同じではゲーム性が下がってしまうため、定期的に更新をする必要がある。この更新作業が煩雑になり対象店舗の作業負担が大きくなるようにする必要はある。

図14に示したように、あかべえを隠す商品の選択は店舗側で行い、当該商品の画像データをシステム運営側に送信する。受信した運営側は添付された画像データを新たな認識対象として設定し、以前の対象商品をデータベースから削除する。作業完了後にこれを店舗側に通知する。店舗側での作業は写真撮影とデータ送信だけとなるため、それぞれの店舗の事情に応じた更新頻度を自由に設定することが可能である。



図14: 情報更新作業の流れ

4.5. アプリ全体がもたらす効果

提案したアプリにより、どのような効果が期待できるか段階に分けて以下で述べる。

Attentionの段階では、ARを用いることによる楽しみや発見の広がり、興味・関心を抱く情報を提示することで、店舗やランドマークへの認識を高め来訪への動機づけをすることが可能になる。Reachの段階は観光客の移動中の利便性を高めることで、目的地への来訪率の増加が期待できる。Actionの段階においては、「あかべえかくれんぼ」によってゲーミフィケーション要素を加えることにより、観光の楽しみを広げつつ、観光客が多くの店舗へ入店し、かつ多くの商品を手取るように促し、購買へと結びつく道筋を作っている。以上述べたように、提案したアプリは3つの段階の機能を有機的に連携させ、観光客の消費活動

が相乗的に促進されるようになっている。

5. むすび

本研究ではARを用いて観光地周辺の店舗における販売促進の強化を目指して観光用アプリを設計した。提案するアプリでは利便性だけでなく、ARの特性を活かしたゲーミフィケーション要素を取り入れることにより、楽しむことが自然に商品購入へとつながる仕掛けを設けることができた。また、実装面と運用面からのアプリの実現可能性についても検討し、十分に実用に耐えられるものであることを示した。しかし、アプリを開発し、実際に完成させることまではできず、設計したARを用いた観光用アプリが販売促進の強化につながるという確証を得るには至らなかった。

今後の課題としては、ANASLモデルの中で対象から外したShareの段階における機能を模索する必要がある。Shareは観光地の魅力をクチコミによって伝達することができる重要な役割を担っているため、TwitterやFacebookと連携させながら、観光地においてこれらのクチコミをAR上に表示させるようなフレームワークを考えることが求められる。

謝辞

本研究の調査にあたり、多大なご協力をいただいた会津若松市役所観光課江川忠氏、公立法人会津大学短期大学部の横尾誠先生、高橋伸昌先生、産業情報学科デザイン情報コース1年生渡邊貴美子氏及びクラフトゼミの皆様に厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 国土交通省観光庁, 旅行消費額の推移, 平成25年 <https://www.mlit.go.jp/common/000999160.pdf>
- [2] 電通総研, 情報メディア白書2013, ダイアモンド社, 2013
- [3] インプレスR&D インターネットメディア総合研究所, "スマートフォン利用率", スマホ白書2012, インプレスジャパン, 2012
- [4] CLINKS株式会社, Androidアプリ位置情報プログラミング, 株式会社秀和システム, 2012
- [5] 松浦由美子, O2O新・消費革命, 東洋経済新報社, 2012
- [6] 石綿昌平, 田中大輔, 伊部和晃, 木ノ下健, "実現段階に入ったリアルとネットの融合「オンライン2オフライン」によりサービス業が提供すべき新しい価値", 知的資産創造2012年2月号, 2012
- [7] 国土交通省, 観光地が取り組む効果的な観光情報提供のための資料, 2008
- [8] 株式会社インプレスR&D, 個人のスマートフォン/ケータイ利用動向の主な調査結果, <http://www.impressrd.jp/news/121120/kwp2013>