

# てくピコ：ショッピングモールにおける 宝さがしゲームによる周遊行動の誘導

若尾あすか<sup>†1</sup> 鈴木真生<sup>†1</sup> 松村耕平<sup>†1</sup> 野間春生<sup>†1</sup>

本研究は、ショッピングやショールーム、体験型交流施設などが集まる複合型商業施設への来訪者に対して周遊行動を誘導することを目的とする。複合型商業施設ではその施設内にある様々なテナントに足を運ばせることで全体としての利益向上を図っている。しかし、行き慣れた施設内においては、来訪者の行動の定型化が原因となり、来訪者の新しいニーズを生み出しにくい問題がある。子ども連れの来訪者に注目すると、目的としている場所以外に行く時間的な余裕が持ちにくい問題もある。我々は、それら問題を解決するため、スマートフォンを用いた宝さがしゲームを開発した。ユーザは用意された宝を見つけるために施設全体を歩き回る。それによって、ユーザは施設に関して新たな気づきを得る。ユーザは、宝の在処を示すヒントと宝に近づくと得られる通知のヒントを手がかりに、様々な店舗に隠された宝を探す。いくつかの宝にはミニゲームによる楽しみを付与して参加意欲を高める工夫をした。開発したゲームを用いたイベントを3月29日にグランフロント大阪内ナレッジキャピタルで開催されたワークショップフェスの一環として一般の参加者を対象に開催した。その結果、子どもとその子どもと一緒に参加した大人が施設全体を周遊する行動を促すことができた。

## 1. はじめに

複合型商業施設は物販店や飲食店、オフィス、ショールームなど様々なテナントから構成される。様々な目的を持った来訪者を1つの施設に集めることによって、目的外のテナントにも目を向けさせて立ち寄らせることで全体の利益向上を図っている。つまり、多種のテナントを一つの場所に集約することで集客力の向上を図っている。しかしながら、来訪者を彼らの目的外のテナントへ誘導することは簡単ではない。特に、子どもを連れた大人の場合ゆっくりと自分の訪れたいテナントを見ることが難しい。子どもと大人との興味のずれが生じることや、予期していなかった子どもへの対応が必要となることによって、目的外のテナントに足を運ぶ時間的、精神的余裕がなくなってしまうからである。つまり、目的外のテナントへ誘導するためにはテナントに対する興味が、テナントに立ち寄ることで発生する時間や移動などのコストを上回らなければならない。

来訪者を目的外のテナントを誘導するために、施設を周遊させてテナントへの興味を喚起し、施設全体を盛り上げる試みがある。複数の店舗を回ることによって割引率が高くなるポイントカードを導入することや、定期的にイベントを開催することが、その一例である。より具体的な例を示すと、グランフロント大阪の北館にあるナレッジキャピタル(以下ナレッジキャピタルと記す)では、ワークショップフェスという体験型のイベントを年2回程度開催している。このイベントでは、小学生以下の未就学児が参加することを想定し、多くの世代が参加できるワークショップや周遊型コンテンツを企画することで、施設内のテナントへの参加者の誘導を図っている。

我々は周遊コンテンツの1つとしてスマートフォンとBluetooth Low Energy(以下、BLE)機器による位置情報システムを利用した宝さがしゲームを開発した。ゲーミフィケ

ーション[1]の考え方を導入し、来訪者が施設内の様々な場所を移動する周遊行動の誘導を行う。来訪者をテナントの内部に誘導し、テナントの魅力に気づくしくみ作りをおこなった。周遊コンテンツの対象は、子連れの大人(例えば親子連れなど)とした。子どもと共に参加した大人が、子どもと一緒に施設内の様々な場所に隠されたお宝を探す過程で多くのフロアとテナントを周遊することとなる。“周遊行動”という本来の目的を“宝さがしゲームを行う”という別の目的におき替えることで、ユーザは知らず知らずのうちに企画者が意図した目的を遂行することになる。本稿では、ゲームのプレイデータ、および、アンケートから、このゲームによるユーザへの周遊行動を誘導の効果を考察する。

## 2. 関連事例

美術館や博物館において携帯端末を用いてユーザの位置情報に応じて展示物の情報を詳細に来訪者に提示する研究や試みを行なわれている[2][3]。これらの試みは、施設の利用方法の幅をひろげ、移動の手助けをする。それによって施設に対する興味の喚起をねらっている[4][5]。本研究では、この知見に基づき、参加者が自身の携帯端末を利用して、ユーザの位置情報に応じた遊びを提供することで施設内の周遊行動を促す。

我々は、BLE機器とゲーミフィケーションを用いた運動促進に注目して研究を進めている[6]。この研究では、位置情報を用いたゲームを利用することによって人々の移動経路を変化させ、ゲーム参加者の運動量を増加させることを目指した。実験ではゲーム参加者に対して、目的地までの最短経路ではなく、目的地までに存在するいくつかのチェックポイントを周る“寄り道”をさせることで運動量の増加を図った。この結果、ゲーム参加者の健康意識や、運動量に対する気づきを促すことが確かめられた。

白水らは、普段行き慣れたキャンパスという環境の認識

<sup>†1</sup>立命館大学  
Ritsumeikan University

を異化し、新たな気づきを促すことによって、その環境に対する認識の深化や新たな発見を促すしかけを確立することを目的にワークショップのデザインを行った[7]。白水らの研究では、フィールドマイニングという考え方をを用いてユーザの意識変容を促した。フィールドマイニングとは、日常生活や町の中にある、フィールドの魅力に気づかせるために、フィールドに設けた“仕掛け”を通じて人の意識を変容させる方法のことである[8]。フィールドマイニングでは、トリガによって特定の行動を引き出すことで意識の変容をねらっている。

本研究では、“自身が海賊になって宝さがしゲームをする”ことをフィールドマイニングのトリガとしている。子どもが自主的にゲームを進めて行く過程で、同行した大人に、行き慣れた複合型施設に対する意識の異化や気づきを促す。

### 3. アプローチ

複合型施設商業施設において周遊行動を誘導するためのアプローチとして、宝探しゲームを提案する。ゲームの対象は子連れの大人である。ここでは、子どもの宝たくさん探したいという気持ちを刺激してゲームを進める。その一方で、ゲームに同行した大人は今まで知っていても立ち寄らなかったテナントに足を踏み入れるきっかけをつくることできる。本アプローチでは、“周遊ゲーム”と“ゲーミフィケーション”のテクニックを用いたゲームのルール作りをおこなった。以下にその詳細を示す。

#### 3.1 周遊ゲーム

周遊とは複数の地点を回ることを意味している。今回利用した宝さがしゲームのように、周遊行動をゲーム内に組み込んでエンターテインメント性を高める要素としても利用されている。また、旅行へ行った観光地で名所を巡ることも周遊行動に当てはまり、周遊行動は我々の生活の近くにある行動であるといえる。この周遊行動を促す仕組みとして、スマートフォンアプリケーションにおいても、GPS等の位置情報を用いたゲームなどが開発されている[9][10]。実在する多くの地点をめぐる事でゲームが進行し、多くのユーザがチェックポイントへの移動によって得られる付加価値を目的に利用しており、周遊ゲームによって人々の行動の誘導を実現している。

#### 3.2 ゲーミフィケーション

行動のトリガとなる宝さがしゲーム自体に“楽しさ”を付与して、より効果的なユーザの周遊行動の誘発を目指す。ナレッジキャピタルの2階から5階までのフロアを“ナレッツ島”という島と仮定して15個のチェックポイントである宝を用意した。神馬らはゲーミフィケーションの要素を17個に分類している。コンプリートはその要素の一つで、ユーザが提示された課題を全てクリアしたいという欲求を利用するものである。この要素を利用して、ユーザに、すべ



図1 ウェブページ画面

てのチェックポイントを周りたいたいという気持ちを促す。このとき、宝さがしゲームの面白みの1つである“探索”に着目し、意図的に発見が困難な地点にチェックポイントを設置する。1つ1つのチェックポイントの発見について探索することの価値を創出することによってコンプリートへの欲求増加をねらう。また、宝さがしゲームに加えてミニゲームを用意することで、ユーザに探索以外の“楽しさ”の提供もねらう。

宝物を見つける際に、音やバイブレーション、ウェブページ上での可視化などのフィードバックをユーザに与えるため、スマートフォンを利用する。スマートフォンを、宝探しを行うための探索デバイスに見立てる。フィードバックを与えることにより、チェックポイントを見つけた際の達成感を向上させる。

また、自身のレベルを提示してより高みをめざしたいという欲求を利用する、レベルアップという要素の考え方に則り、見つけた宝箱の数、および、宝箱を探す際のヒントの提示数によって算出されるゲームの達成率に応じて、ランクの提示と景品の贈呈を行う。これにより、より多くのチェックポイントを周遊する行動への誘導をねらう。

### 4. 実装

前章のアプローチの実装として、周遊ゲーム“てくピコ”を開発した。てくピコは、iPhoneアプリケーションとサーバ、BLE機器で構成される。以下でそれぞれが行う処理について詳述する。

#### 4.1 iPhone アプリケーション

iPhone アプリケーションはフロントエンドで行う処理とバックグラウンドで行う 2 種類の処理を行っている。以降その詳細について説明する。

##### 4.1.1 フロントエンド処理

フロントエンドとして、ユーザに対して、ゲームの進捗度やヒント提示を行うユーザページの表示、および、チェックポイントとの距離に応じて、音やバイブレーション、アラートなどの通知を行う。

アプリケーションの画面例を図 1 に示す。アプリケーションは図 1 左上のスタート画面①からはじまる。スタート後はチェックポイントの探し方、および、チェックポイントへのチェックインの方法を解説したチュートリアルを用意した②。チュートリアル後には、海賊名として、ユーザ名を入力させる画面を用意し、ユーザ登録を意識させないインタラクションデザインを目指した。

チェックポイントとの距離に応じてユーザへの通知を行う機能では、チェックポイントから数メートル離れた位置で、音とバイブレーション、および、「近くにチェックポイントがあるよ」といったアラートによって、ユーザへの通知を行う。また、チェックポイントにスマートフォンをタッチすることによって、チェックインを行うことができる(図 1 ③)。

ゲームの進捗度やヒント提示を行うユーザページは、デザインの簡便性、および、後述するサーバとの連携を考慮し、ウェブページとして実装した。図 1 下段④、⑤、⑥はユーザページの表示例である。ユーザは主に図 1 ④の画面を見ることになる。ここでは、既にチェックインしたチェックポイントについては、得点に応じて金・銀・銅のメダルが表示される。また、チェックインしていないチェックポイントについては宝箱として表示される。ユーザはこの宝箱をタッチすることによってヒントを得ることができる(図 1 ⑤)。ここで、より詳しいヒントを見ると、得点が下がり、チェックイン時に得られるメダルの色が変化する。また、イベントが行われている施設全体の地図を表示するために図 1 ⑥のような地図ページを用意した。

##### 4.1.2 バックグラウンド処理

バックグラウンドで行う処理は、主にユーザと各チェックポイント間の距離計測とサーバとの通信の 2 つである。ユーザとチェックポイント間の距離計測のためには、iBeacon を利用した。iBeacon は Apple が規格した BLE を利用した位置情報検出技術である。0.1 秒間隔で、BLE 機器との信号強度 (RSSI) を計測することによって、端末間の距離を算出する。チェックポイントに BLE 規格のビーコンをすることによって、ユーザの持つ iPhone とチェックポイントの距離を計測することが可能になる。

サーバとの通信においては、各ユーザのチェックポイントへのチェックイン情報を、新規登録時に生成されたユー

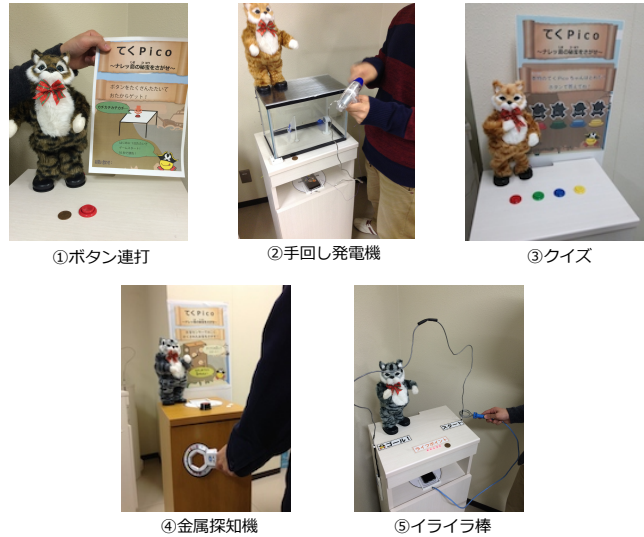


図 2 ミニゲーム付きチェックポイント

ザの識別子と紐づけて送信する。具体的にはユーザとチェックポイントの距離が 30cm 以下であるとき、チェックポイント識別番号とユーザの識別子を HTTP プロトコルを用いてサーバに送信する。

#### 4.2 サーバ内での処理

ユーザ情報の蓄積と反映を行うためにウェブサーバを用意した。ウェブサーバは HTTP サーバ Apache 2 と、Python のウェブフレームワーク Django から構成される。Web サーバは、ユーザページの配信および、各ユーザのチェックポイントへのチェックイン情報の管理を行う。

#### 4.3 チェックポイント

チェックポイントには BLE を用いたビーコン機器、Dynasoltek 社の MyBeacon を用いた。BLE では各機器に固有の ID (UUID) を設定することができるため、これをチェックポイントの判別に使用した。チェックポイントの種類は、タッチするだけでチェックインが可能であるものと、ミニゲームをクリアしなければチェックインできないものの 2 種類である。

ミニゲームは、手回し発電機ゲーム、ボタン連打ゲーム、四択クイズ、金属探知機ゲーム、イライラ棒ゲームを開発した(図 2)。ここで、ミニゲームをクリアすると猫のロボットが踊るように実装し、ゲームをクリアしたことを分かりやすく、かつ、より喜びを感じられるようにした。

### 5. イベントの実施

開発したシステムを用いて、2015 年 3 月 29 日に、ナレッジキャピタルのワークショップフェスの一部としてイベントを実施した。

#### 5.1 チェックポイントの設置

チェックポイントはテナントの協力のもと、テナント内部などイベント参加者が少し探ただけでは見つけられないような位置に設置した(図 3)。表 1 は、チェックポイントを設置した場所の一覧である。ショップ、ショールーム、

体験型交流施設など、様々なテナントに足を運ぶことが出来るように設置した。また、フロア間の移動を促すために、2~5階にまんべんなく設置した。ミニゲーム付きチェックポイント（表中、番号11~15）は、それ自体の大きさなども考慮し、通路やフリースペースなど、ある程度広さのある場所に設置した。また、インパクトのあるミニゲーム付きチェックポイントを目の付けやすい地点に設置することで、来訪者にイベントへの参加を促すことを意図した。

表1 設置テナント一覧

番号	設置場所	テナント分類
1	2Fフロア(受付)	通路
2	docomo OSAKA	ショップ
3	ソフトバンク	ショップ
4	The Lab.	体験型交流施設
5	アシックスストア 大阪	ショップ
6	エナレッジ	体験型交流施設
7	au OSAKA	ショップ
8	コココーラウエスト ハビネス・ラボ	ショールーム
9	積水ハウス 住むフムラボ	ショールーム
10	ダイキン ソリューションプラザ フーハ大阪	ショールーム
11	2Fフロア	通路
12	The Lab.	体験型交流施設
13	3Fフロア	通路
14	4Fフロア	通路
15	5Fフロア	通路

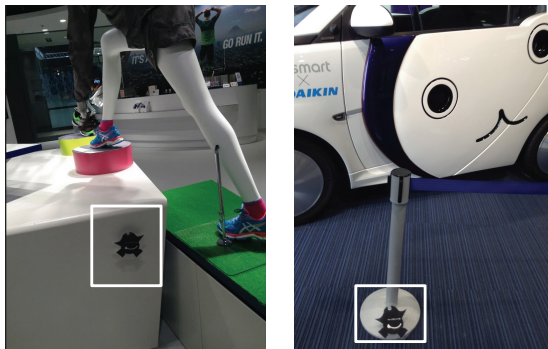


図3 テナント設置の例

## 5.2 ルールと景品

イベントはポイント制のゲームとし、ゲーム終了後の合計ポイントに応じてランクを定めた（表2）。景品の缶バッジの種類はこのランクによって決定される。全てのポイントを獲得した参加者には、金・銀バッジを含む全ての種類の缶バッジが選択可能になる。また“お宝ハンター”として修了証を授与した。

表2 ポイント数に応じたランクと景品

レベル	ポイント数	景品
ランク1	45Pt	缶バッジ 7種の中から2つと修了証
ランク2	44Pt~27Pt	缶バッジ 6種の中から1つ
ランク3	26Pt~13Pt	缶バッジ 5種の中から1つ
らんく4	12Pt以下	缶バッジ 3種の中から1つ

## 5.2.1 ヒント

イベント参加者はチェックポイントを発見するためのヒントを参照することができる。1つのチェックポイントに対して3つのヒントを準備した。1から3にかけて段階的にチェックポイントの在処の詳細を表すようになっている。例えば、ヒント1では“4階にあるよ”とフロアの情報を提示し、ヒント2では“ランニングするなら…”とそのテナントのイメージのような抽象的な情報を提示し、ヒント3では“走っているマネキンの近くに行ってみよう”と設置場所の具体的な情報を提示した。

## 5.2.2 ポイントの設定

ポイントの評価はチェックポイントを回った数とそのチェックポイントにたどり着くまでに見たヒントの数でおこなった。それぞれのチェックポイントについてヒントを1つ見ると得られるポイントが1つ減る。ただし、ヒント1についてはポイントの対象外とした。

金色の缶バッジを得ることができるランク1を得るためには、15個すべてのチェックポイントをヒント1のみを参照して回ることが必要になる。景品やランクづけによって参加者の意欲を高めることを意図した。

## 5.3 事後アンケート

5.3 イベント参加者に任意で事後アンケートを行った。アンケートは参加したこどもの意見として回答を集めた。質問項目と回答方法を表3に示す。アンケートは、全11項目から構成され、ユーザの年齢等の情報について1項目、提案した宝さがしゲームの面白さを問う質問が4項目、ゲームの難易度についての質問2項目、使用した手がかりについて問う質問2項目、景品についての質問2項目からなる。回答方法は質問に応じて、自由記述、5段階 Likert 法、複数選択肢の中から1つ選択してもらう方法を用いた。

表3 事後アンケートの質問項目と回答方法

	質問項目と回答方法 (5段階Likert法・自由記述・選択質問)
Q1	年齢を教えてください
Q2	もう一度でどこに参加したいと思いませんか 0 したくない 1 4すこししたい 2 3ふつう 3 2すこししたくない 4 1したくない
Q3	そう思う理由があれば書いてください
Q4	いくつ宝箱を見つけることができましたか
Q5	どういところがおもしろいとおもいますか
Q6	難しかった・楽しかったミニゲーム付き宝箱を教えてください
Q7	スマートフォンをつかって宝さがしをすることはどうおもいましたか 5簡単だった 4すこし簡単だった 3ふつう 2すこし難しかった 1難しかった
Q8	宝を見つけるとき、いちばん手助けになったものをひとつ教えてください 1でくPicoちゃんのシルエット 2宝箱をおすとでくるヒント 3スマートフォンの音(バイブレーション) 4その他
Q9	どのヒントがいちばん手助けになりましたか? 1ひとつめのヒント 2ふたつめのヒント 3みっつめのヒント 4ヒントはあまりつかっていない
Q10	景品についてどうおもいましたか? 5よい 4すこしよい 3ふつう 2すこしわるい 1わるい
Q11	自由に感想を教えてください

## 6. イベントの結果

イベントには65組、およそ150名が参加した。データベースに蓄積されたデータと事後のアンケートから結果の調査を行った。

その結果、用意したチェックポイント15ヶ所をすべて回ったのは65組中47組であった。また、全ユーザの回

### ヒントの利用傾向

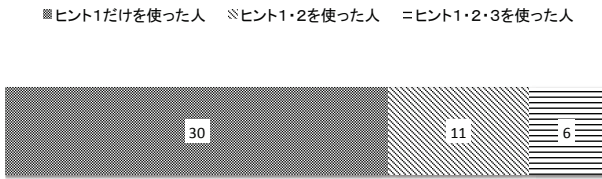


図5 ヒントの利用傾向

### ヒントの利用状況

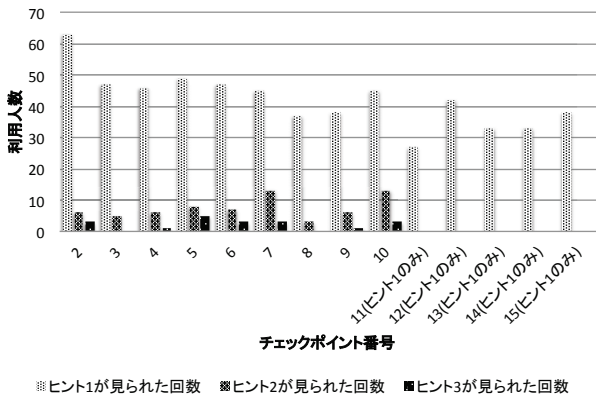


図6 ヒントの利用状況

たチェックポイントの平均は 13.1 ヶ所であり（標準偏差 3.67）、多くのユーザが 10 ヶ所以上のチェックポイントを回っていたことがわかる。すべてのチェックポイントを回ったユーザの平均のプレイ時間（受付で新規登録を行ってから 15 個目のチェックポイントを見つけるまでに要した時間）は 2 時間 20 分だった。

### 6.1 ヒントの利用

15 ヶ所のチェックポイントすべてを回った 47 組を対象にユーザが利用したヒントについて調査を行った。図 5 にユーザのヒントの利用傾向について示す。ヒント 1 と 2 を全く使わなかったユーザは 30 組、ヒント 1 と 2 を少なくとも一回使ったユーザは 11 組、また、ヒント 1 と 2 と 3 を少なくとも一回使ったユーザは 6 組であった。図 6 はヒントの利用状況をチェックポイント別に表したものである。主にすべてヒントが見られたチェックポイントはチェックポイント番号 2, 5, 6, 7, 10 など挙げられる。これらのチェックポイントの共通点は、テナントの種類ではなく、テナント内に隠した場所の難易度にあると考えられる。これらのチェックポイントは、テナントの奥や、テナント内を外から少し見ただけで分かりづらい場所に隠してあった。

### 6.2 移動パターン

また、同じ 47 組についてユーザがどのようにイベント会場内を移動したかについて調査した。参加者がどのような順番でチェックポイントを回ったかについて着目した。代表的なユーザの動きを可視化した画像を図 7~9 に示す。図中で移動の始点は●でされている。図 7 は、5 階から 2

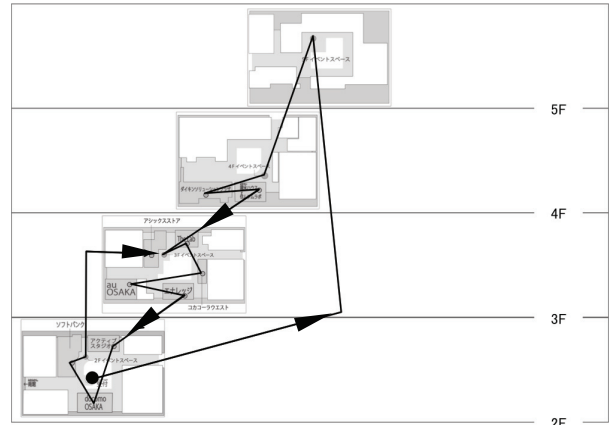


図7 上の階から順に周る移動例

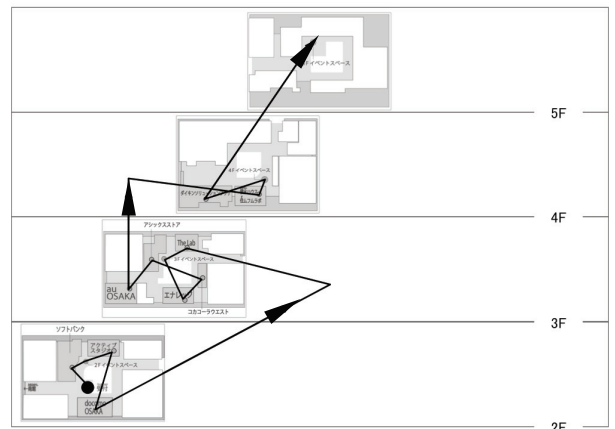


図8 下の階から順に周る例

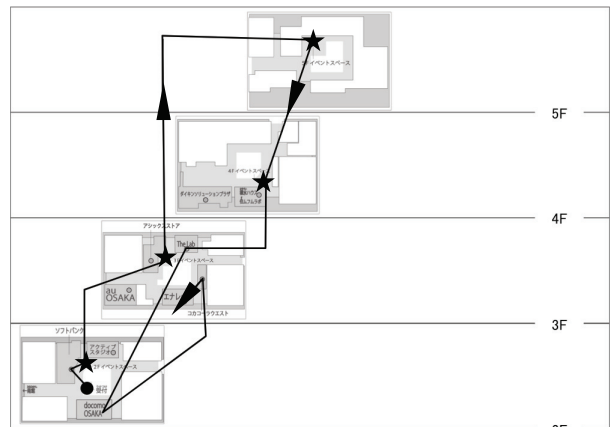


図9 フロアを優先的に周る例

階まで上から下へフロアごとに回りながらチェックポイントを回る参加者のパターンを示す。このパターンは 47 組中 13 組みられた。図 8 は、2 階から 5 階まで下から上へフロアごとに移動した参加者のパターンを表している。このパターンは 47 組中 22 組見られた。各フロアで、吹き抜け部分を回るようにしてチェックポイントを回っていることが分かる。この 2 パターンを合わせて、およそ 75% の周回達成者（47 組中 35 組）がフロアを順に周遊しながらゲーム

を進めていたことがわかった。図9は、10ヶ所のチェックポイントを回った参加者の移動経路である。★マークはミニゲーム付きチェックエリアを設置したフロアを意味する。この参加者は優先的にフロアに設置されたチェックポイントを回っていることが分かる。15個すべてのチェックポイントを回っていない18組に着目すると、探しやすいフロアに設置したチェックポイントを優先して回る組が18組中14組にみられた。

### 6.3 アンケート分析

事後アンケートの回答者は65組のうち27組である。回答者平均年齢は8.3歳である(標準偏差2.60)。質問項目の概要とその回答を表4に示す。以降この結果をもとに分析を行う。

#### (1) ゲームの楽しさについて

イベントが楽しかったかどうかについて5段階Likert法(5が「もう一度イベントに参加したい」、1が「今後イベントに参加したくない」)を用いて質問した。この質問に対する回答の平均値が4.85となり、本イベントが参加者にとって楽しめるゲームとなっていたと考えられる。また、面白かった理由や感想を自由記述でたずねたところ、「たのしかった」や「探るのが楽しかった」という回答27組のうち19組から得られた。この結果から、提案した宝さがしゲームは、参加者にとって楽しめるコンテンツとなっていたことが分かる。

#### (2) 手がかりの利用について

Q8では、どのような手がかりを使って宝を探したかを4つの選択肢から回答させた。その結果、宝さがしの補助となる地図の画像を利用した参加者が27組中9組であった。また、「てくぺこちゃんのシルエット(チェックポイントの目印)」と「スマートフォンからの音」と答えた回答者はそれぞれ6組であった。参加者によって有効と感じる手がかりに大きな偏りがなかったことから、提示した手がかりのバランスは適当であったと考えられる。

#### (3) 自由記述の感想について

自由記述の感想では「行ったところのない所に行けたので、またゆっくりナレッジキャピタルに来たい」、「またこのようなゲームがあったらやりたい」、「スマートフォンの接触が悪い」、等の意見を得た。

## 7. 考察

### 7.1 周遊行動の誘導効果

本研究では、宝さがしゲームを利用して有効的に周遊行動の誘導を行うことを目的とした。

本イベントでは、施設への来訪者が宝さがしゲームを利用して施設内の多くの地点を周遊することを目的としてイベントを行った。実施したイベントの結果、参加者の多くにチェックポイントを設置したすべての店舗を回っても

表4 質問項目と回答

質問項目	回答
Q1 年齢	平均 8.3歳 (標準偏差 2.60)
Q2 もう一度参加したいか	平均値 4.85
Q3 もう一度参加したいと思う理由	楽しかった 探るのが楽しかった おもしろかった 探るのが楽しかった
Q4 見つけた宝(チェックポイント)の数	平均値 13.70個 (標準偏差 2.63)
Q5 どういうところがおもしろいか	音が出てわくわく 意外と難しい ミニゲームが面白かった 隠し場所が意外だった 達成感を感じてきもちいい
Q6-1 楽しいミニゲーム付きチェックポイント	クイズ:13組 金属探知機:14組 イライラ棒:13組 連打:12組
Q6-2 難しいミニゲーム付きチェックポイント	クイズ:2組 金属探知機:3組 イライラ棒:12組 連打:4組
Q7 スマートフォンを使うゲームの難易	平均値:3.57 (標準偏差:1.08)
Q8 手助けになった手がかり	1:23.07% 2:19.23% 3:23.07% 4:34.65%(地図)
Q9 どのヒントが手助けになったか	1:38.46% 2:7.69% 3:0% 4:53.61%
Q10 景品について	平均値 4.19 (標準偏差 1.06)
Q11 自由な感想	またやりたい スマホの接触が悪い いったところの無いところにいった。またゆっくりと見たい 簡単すぎた イライラ棒が小さい子には難しかった 面白かった

らうことができた。つまり、提案するゲームでユーザーに対して施設内の周遊行動を誘導することができた。

多くの参加者がすべてのチェックポイントを回った理由に、子どもが「15ヶ所すべてのチェックポイントを回ること」に重きを置いており、同行する大人以上にゲームをクリアすることに熱心であったと考えられる。

### 7.2 ヒントの利用とポイントによる評価

今回のイベントでは、チェックポイントの発見を助けるためにヒントを導入したが、あまり利用頻度が高く無かった。これは、ヒントを見ることによって得られるポイントが下がるためと考えられる。多くの参加者が金メダルを目指して参加したため、ヒントを見ることをためらっていたと考えられる。すなわち、ルール内に設定したレベルアップ要素については、参加者のほとんどが、一番上位のランクに対しての欲求が強く段階的に用意したランクが有効的に活用されなかったと言える。

### 7.3 参加者の行動パターン

参加者の行動パターンの調査から、すべてのチェックポイントを回りきらなかった参加者は、廊下などの共有部分に設置されたチェックポイントを中心的に周遊する傾向が見られた。このような参加者に対してテナントへの興味を喚起するためには、何らかの工夫が必要であると考えられる。例えば、ランダムにテナント内にある特定のチェックポイントを選び、そこにチェックインすればポイントが2倍になるなどの仕組みをゲームに取り入れることで、共有部分だけでなく、テナント内へ参加者をいざなうことができる可能性がある。

多くの参加者は各階ごとにチェックポイントを周遊し、その後に階間の移動を行う傾向があった。フロア間の移動を抑えて、効率的に周遊しようとする様子が表れている。周遊行動を誘導する際には、階間の移動はコストになるために忌避される可能性がある。スムーズな移動を実現するためには、どのように誘導するのかを施設の特徴に応じて検討する必要があると考える。

## 8. おわりに

本研究では、ゲーミフィケーションの考え方をを用いて、ユーザに周遊行動を誘導するという企画者が意図する本来の目的をユーザが“海賊”に扮して宝を探す、宝探しゲームを行うこと置き換えた。また、この宝探しゲームをフィールドマイニングのトリガとして利用するための可能性について調べた。この結果、子どものゲームに対する熱心が建物の隅にあるテナントへ大人をいざなうことができた。これは、子どもがゲームを楽しんでいるうちに同行する大人のフィールドマイニングを促すことへの可能性を示唆する。今後は、この概念を拡張し、子どもと大人のように、興味や関心が非対称な組み合わせについて、一緒に行動しながら、お互いの興味や関心を満たしていくための仕組みづくりに関して、研究を進めていきたいと考える。

**謝辞** 本研究の遂行にあたりご協力いただいた一般社団法人ナレッジキャピタル、株式会社KMO、立命館大学 情報理工学部の田中瑞輝氏、森啄郎氏、富高宗一郎氏、河野仁美氏、増岡巧真氏、園田基貴氏、張洋洋氏、論文執筆にあたり助言いただいた立命館大学 情報理工学部の山西良典先生に感謝致します。

## 参考文献

- 1) 神馬豪, 石田宏美, 木下裕司, 顧客を生み出すビジネス新戦略ゲーミフィケーション, 大和出版, (2012).
- 2) Adriano Albertini, Roberto Brunelli, Oliviero Stock, Massimo Zancanaro, Communicating User's Focus of Attention by Image Processing as Input for a Mobile Museum Guide, In Proceedings of the 10th international conference on Intelligent user interfaces (IUI '05). ACM, 299-301, (2005).
- 3) 近藤智嗣, 有田寛之, 博物館教育における ICT 活用, メディア教育研究, 1(1), pp.34-43, (2009).
- 4) MOT アプリ,  
<http://www.mot-art-museum.jp/exhibition/orozcoapplication.html>
- 5) 県博物館体験型アプリ  
<http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/kocho-koho/event-calendar/gyoji/joho-sangyo/kenpaku-app.data/kenpaku-app.pdf>
- 6) 鈴木真生, 若尾あすか, 江指未紗, 西原美夏, 松村耕平, 野間春生: ぐるペコ:生活の中でさりげなく運動量を増加させるシステム, インタラクション 2015 予稿集, B17, (2015).
- 7) 白水菜々重, 松下光範, 花村周寛: 馴致環境に対する始点の異化を促すワークショップのデザインと評価, 電子情報通信学会論文誌, 97(1), pp.3-16, (2014).
- 8) 松村真宏, フィールドの魅力を掘り起こすフィールドマイニング, 電子情報通信学会誌, 91(3), pp.237-241, (2008).
- 9) Ingress, <https://www.ingress.com/>.
- 10) コロブラ, <http://colopl.co.jp/products/colopl/>.