

街歩きアプリを用いた商店街活性化のための インセンティブ設計の提案

Proposal on incentive design for activation of shopping street using city walk application

家入 祐也^{*1} 中島 悠^{*2} 菱山 玲子^{*1}
Yuya Ieiri Yuu Nakajima Reiko Hishiyama

^{*1}早稲田大学大学院創造理工学研究科経営システム工学専攻 Graduate School of Creative Science and Engineering, Waseda University
^{*2}東邦大学理学部情報科学科 Information Science, Toho University

In order to revitalize the shopping street, it is necessary to urge customers to visit each store in the shopping street and to know the attractiveness of each store. However, regarding the current situation, there is a problem that the visits of most customers tend to concentrate in certain stores such as big chain stores. Therefore, in our study, we actually implemented an event using city walk application that we developed. Also, in the event, in order to prevent customers from visiting such stores, we created an incentive design to determine the point allocation of each store, with the aim of stabilizing the unique index of the research called “store appeal value”. And then, by analyzing the log data of the event, we were able to confirm the visit to each store in the shopping street and show the effectiveness of the proposed method.

1. はじめに

商店街は古くから形成されており、各地域の中心地として重要な役割を果たしてきた。現在でも、全国で10,000を超える数の商店街が存在しているが、大型チェーン店の出店等によって厳しい経営状況に困惑する商店街は非常に多い。そのため、商店街活性化のための方法は様々考えられており、ひょうご産業活性化センター [1] では、商店街活性化のためには、商店街を形成する各店舗が魅力を有することが必要と考えられている。

各店舗の魅力が適切に評価されるためには、顧客が店舗を訪れ、その店舗について知ることが条件であると考えられるが、現状としては、多くの顧客が大型チェーン店等での購買に集中しており、個々の商店が新規顧客の獲得に力を入れる必要があると述べられている [2]。そこで本研究では、街歩きアプリを用いたイベントの実施によって、ユーザに対して商店街の各店舗への来店を促し、各店舗の魅力を伝えることを試みた。また本研究では、一部の店舗にユーザの訪問が偏ることを防ぐために、ポイント制度やランキング制度などといった非金銭的インセンティブや、ある一定ポイントと金券が交換出来るという金銭的インセンティブを付与した。そして、この両インセンティブにとって重要な要素となる「ポイント」を店舗ごとに適切に配分する手法を提案する。

本研究では、特に早稲田大学付近の2つの商店街を対象として、街歩きアプリを用いたイベントを実施し、対象ユーザである大学関係者（大学生・大学職員）に対して、一部の店舗に偏りが生まれないように、商店街の各店舗への来店を促し、各店舗の魅力を伝えることを試みた。この試みのため、本研究では以下の3点を行った。

- 商店街を散策する街歩きアプリの開発とイベントの実施
- フィージビリティスタディによる店舗魅力値均一化のためのインセンティブ設計の提案
- イベントログデータの分析による本提案手法の評価

連絡先: 家入祐也, 早稲田大学創造理工学研究科経営システム工学専攻, 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1 51号館15階02号室, 080-6537-9947, ieyuharu@ruri.waseda.jp

以上3点の実施によって、商店街の各店舗へユーザを誘導し、魅力を伝えるための提案手法の有効性を明らかにする。

2. 関連研究

ICT技術を利用して商店街への誘導を行うことで、商店街の認知向上を試みている研究は様々存在している。長島ら [3] は、商店街への誘導と認知を促すために、ポイントシステム、クーポンシステムを実装したスマートフォンアプリケーションの開発を行っている。また美原ら [4] は、商店街への誘導を促すために、ユーザの回遊履歴から適していると思われる商店街の情報を提示するシステムの開発を行っている。そして実験によって、商店街への誘導率の向上のみならず、商店街の滞在時間も向上したことを示している。

これらの研究は本研究同様、ICT技術を利用して商店街への誘導を試みているが、いずれの研究も商店街という大きな空間への誘導にとどまっている。本研究はよりミクロな視点で、各店舗への誘導を街歩きアプリとインセンティブ設計によって試みているという点で、以上の研究とは異なっている。

3. 提案

本研究では、早稲田大学付近の2つの商店街を対象として、街歩きアプリを用いたイベントを実施し、対象ユーザである大学関係者（大学生・大学教職員）が、一部の店舗に偏りが生まれないように各店舗へ来店し、各店舗の魅力に気が付かせることを試みている。本章ではその試みのために開発した街歩きアプリの説明を行い、その後、ユーザの訪問が一部の店舗に偏ることを防ぐために行った、フィージビリティスタディによる店舗魅力値均一化のためのポイント配分方法についての説明を行い、最後に本研究で実施したイベントについての説明を行う。

3.1 街歩きアプリ：まちナビ

本研究では、商店街の各店舗への誘導を促進するための街歩きアプリとしてIeiriら [5] によって開発された「まちナビ」を用いた。まちナビでは、次の5つの手順を繰り返してユーザを各店舗へ誘導し訪問（チェックイン）させる。

1. 一覧画面から目的地を選択

2. ナビ（方向と残り距離）を用いて移動
3. 店舗で何か購入する、またはサービスを受ける
4. ショップカードを受け取り、記入されているキーワードを入力する（チェックイン）
5. クイズに回答する

本アプリのコンテンツとして組み込まれている店舗は、後に説明するイベント「Myshop 発見ツアー」に参加をした 26 店舗であり、著者らによる各店舗への複数回にわたる現地調査に基づいて作成した。なお、本アプリではチェックインをする店舗ごとに異なるポイントが獲得でき、さらにクイズに正解すると追加で 1 ポイント獲得できる仕様になっている。また、ランキング画面が存在し、他ユーザと総合獲得ポイント数を競い合うことが可能になっている。

3.2 店舗魅力値の均一化

本研究では「店舗魅力値」を以下のように定義する。

$$\text{店舗魅力値} = \text{入店願望値} - \text{入店阻害値} \quad (1)$$

入店願望値とは、ある店舗に対してどの程度その店舗に入りたいと思うかを数値化したものであり、入店阻害値とは、ある店舗に対してどの程度その店舗に入りにくいと感じるかを数値化したものとする。本研究では、全店舗の店舗魅力値が一定であれば、本アプリケーションのユーザを全ての店舗に偏りなく誘導することが出来るという仮説を立て、この仮説のもと、店舗魅力値を一定にするために、各店舗で獲得することのできるポイント数を変化させた。

ここからは、具体的に店舗魅力値をどのように算出したか、店舗魅力値を一定にするためにどのようにポイントに配分したかについて説明する。本研究では店舗魅力値の算出、店舗魅力値の均一化、のために以下の 4 ステップを行った。

STEP1

店舗魅力値決定要素の設定

STEP2

アンケート調査による各要素の重み付け

STEP3

フィジビリティスタディによる店舗ごとの各要素の評価値の決定

STEP4

店舗魅力値の算出と各店舗のポイントの決定

まず、STEP1 について説明する。店舗への評価に関する研究は様々行われており、小崎ら [6] は、気楽に訪れることのできる店舗、なじみのある店舗が店舗の高評価につながることを述べ、またその店舗がどのような立地条件にあるかは、店舗の評価に大きな影響を与えることを明らかにしている。また、山本ら [7] によって、店舗の商品の価格帯をはじめとして、店舗内の様子が外から見てどの程度分かるか、予測される入店後の居心地はどうか、などの要素が、店舗の入りにくさに影響していることが明らかにされている。以上より本研究では、「入店願望値」と「入店阻害値」、すなわち店舗魅力値を決定するための要素として以下のものを選択した。

P1 なじみ具合・気楽さ

表 1: 各要素の重み付け

Factors	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3
Weight	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7

P2 立地条件

P3 店舗のジャンル

P4 キャッシュバック（ポイント）

N1 価格帯

N2 店舗内の様子の分かり具合

N3 予測される入店後の居心地

P1, P2, P3, P4 に関しては、入店願望値の決定要素（Positive Factor）を示しており、N1, N2, N3 に関しては、入店阻害値の決定要素（Negative Factor）を示している。また、P3 と P4 に関しては、本実験における実験対象者の中心である大学生にとっては、入店の可否を決定する重要な要素であると考え、本研究では入店願望値の決定要素として追加している。

次に STEP2 について説明する。先に示した各要素は、すべてが同じ影響力を持つとは考えにくい。そのため、表 1 のように重み付けを行う。ここで本研究では、入店願望値と入店阻害値は、店舗魅力値を決定する上で同等であると考え、以下の数式が成立するものとした。

$$\begin{aligned} w1 + w2 + w3 + w4 &= 1 \\ w5 + w6 + w7 &= 1 \end{aligned} \quad (2)$$

そして、本研究の実験対象者の中心である大学生に対してアンケート調査を行い、各重みの具体的な値を決定する。

次に STEP3 について説明する。本研究では、店舗魅力値決定要素の重みづけを終えた後に、実際の各店舗の店舗魅力値を算出するためにフィールド調査によるフィジビリティスタディを行う。このフィールド調査では、本研究の実験対象者の中心である大学生を実際に各店舗へ訪問させ、次の 6 項目に関して 1 から 5 の 5 段階評価を行った。

(1) なじみ具合・気楽さ

なじみやすい、気楽に行けると感じた店ほど、大きな値で評価

(2) 立地条件

訪問しやすい立地であるほど、大きな値で評価

(3) 店舗のジャンル

入店しやすいジャンルの店ほど、大きな値で評価

(4) 価格帯

価格が高いと感じた店ほど、大きな値で評価

(5) 店舗内の様子の分かり具合

店舗内の様子が分かりにくい店ほど、大きな値で評価

(6) 予測される入店後の居心地

入店後の居心地が良くないと予測される店ほど、大きな値で評価

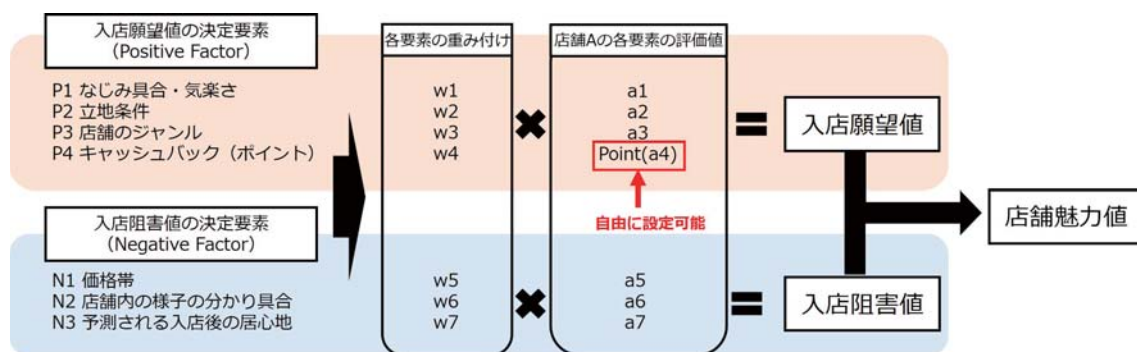


図 1: 店舗 A における店舗魅力値算出の流れ

次に STEP4 について説明する。今回設定した店舗魅力値決定要素の中で、自由に値を変更できるのは P4 要素であるポイントである。そのため、このポイントを調整することによって、店舗魅力値の一定化を試みる。図 1 はある店舗 A における店舗魅力値算出の流れを示したものである。ここで、図 1 のように、STEP3 で調査した店舗 A における各要素の評価値を $a_1, a_2, a_3, \text{Point}(a_4), a_5, a_6, a_7$ とすると、进店願望値と进店阻害値は以下のように示され、これらを式 (1) に代入することで、店舗 A の店舗魅力値が算出できる。

$$\begin{aligned} \text{进店願望値} &= w_1 \cdot a_1 + w_2 \cdot a_2 \\ &\quad + w_3 \cdot a_3 + w_4 \cdot \text{Point}(a_4) \\ \text{进店阻害値} &= w_5 \cdot a_5 + w_6 \cdot a_6 + w_7 \cdot a_7 \end{aligned} \quad (3)$$

このように本研究では、进店願望値を形成する「Point」を自由に設定することによって、各店舗の店舗魅力値を一定にすることが可能になった。

3.3 Myshop 発見ツアー

「Myshop 発見ツアー」とは、2017 年 12 月 8 日～12 月 22 日に行われたイベントであり、この期間内に本イベントに参加した 26 店舗でキーワードの記されているショップカードが顧客に配布された。また、この期間内には広報活動として、大学内でポスターやチラシの配布を行った。この、広報物には QR コードが記されており、この QR コードを読み込めば、「まちナビ」が起動される仕組みになっている。また、イベントの最後の 5 日間のみ金券交換所を開き、本イベント参加店で利用できる 500 円商品券を、「まちナビ」にユーザ登録をした人に 1 枚、総獲得ポイントが 50 ポイントに達した人に 5 枚、100 ポイントに達した人に 10 枚を配布した。

なお、本イベントの実施に先立ち、先に説明した店舗魅力値の均一化のための 4 ステップを行い、ポイント配分を行った。店舗魅力値決定要素の重みづけのためのアンケート調査は大学生 45 人を対象に実施し、これと同時に、各店舗の店舗魅力値を算出するためのフィールド調査を大学生 17 人の協力のもと行った。本提案手法によって算出された配分された各店舗の店舗魅力値 (ポイント調整前) とポイントを表 2 に示す。また、ユーザのポイント計算を容易にするために、各店舗で獲得できるポイント数は最小を 5 とし、5 の倍数とした。

4. 実験結果と考察

本章では、イベント「Myshop 発見ツアー」によって得られたユーザのログデータの分析を行う。

表 2: 各店舗のポイントについて

店舗名	店舗魅力値 (ポイント調整前)	ポイント
大型チェーン店 1	2.1505	5pt
大型チェーン店 2	2.1972	5pt
大型チェーン店 3	-0.2514	30pt
大型チェーン店 4	-1.8428	5pt
大型チェーン店 5	0.9175	20pt
大型チェーン店 6	2.5584	5pt
飲食店 1	0.7626	20pt
飲食店 2	0.8149	20pt
飲食店 3	1.6646	10pt
飲食店 4	-0.6150	35pt
飲食店 5	-1.2153	40pt
飲食店 6	0.0498	25pt
飲食店 7	-0.0579	30pt
飲食店 8	-0.0634	30pt
飲食店 9	0.3110	25pt
飲食店 10	1.4627	10pt
サービス店 1	-0.7313	35pt
サービス店 2	-0.7668	35pt
サービス店 3	-0.6055	35pt
サービス店 4	-0.8914	35pt
サービス店 5	-1.6123	45pt
最寄品小売店 1	-0.5411	35pt
最寄品小売店 2	-0.6663	35pt
衣料品・身の回り品店 1	-1.1713	40pt
その他店 1	-2.3195	50pt
その他店 2	-0.3516	30pt

第 3.3 節で説明したように、本研究ではユーザに対して金券を配布した。配布された金券を利用する際には、ポイントという制約がなくなるため、利用者が行きたい店舗、すなわちポイント調整前の店舗魅力値が高い店舗で利用されることが予測される。そこで、金券の利用者は「まちナビ」の利用者であることから、「まちナビ」によって訪問された店舗と金券が利用された店舗に差があった場合、「まちナビ」を提案手法に基づいてインセンティブ設計して利用することにより、ユーザに対して普段訪れないような店舗へと誘導することが可能であったと言える。更に、ポイント調整前の店舗魅力値が低かった店舗での金券の利用、すなわちユーザの再訪問が見受けられたならば、ユーザにその店舗の魅力が伝わったことが予測できる。本研究では、主にそのような観点からイベントログデータの分析を行い、本提案手法の有効性を評価する。

本イベントにおいて、総ログイン者数は 121 人、そのうちポイントを実際に獲得したユーザは 21 人であり、また、チェックインされた店舗の数は 26 店舗中 11 店舗であった。チェックインされた店舗の一覧を表 3 に示す。

表 3: 各店舗の被チェックイン回数

店舗名	被チェックイン回数 (回)
飲食店 7	14
大型チェーン店 5	12
最寄品小売店 2	9
大型チェーン店 6	8
飲食店 3	8
飲食店 4	4
飲食店 2	3
最寄品小売店 1	3
飲食店 6	2
衣料品・身の回り品店 1	1
飲食店 10	1

表 4: 各店舗で使用された金券の枚数

店舗名	金券枚数 (枚)
大型チェーン店 6	97
飲食店 10	65
大型チェーン店 1	32
飲食店 8	27
大型チェーン店 2	18
飲食店 3	18
飲食店 2	15
大型チェーン店 5	9
飲食店 4	9
飲食店 9	7
飲食店 7	4
その他店 2	4
飲食店 1	3
最寄品小売店 2	2
サービス店 3	2

表 3 より、ポイント調整前の店舗魅力値が低いにもかかわらず、チェックインされている、すなわちユーザが何かを購入したり、サービスを受けたりした店舗が複数存在していることが分かる。このことから、店舗魅力値を一定にすることを試みることで、一部の、ポイント調整前の店舗魅力値が低かった店舗にも誘導出来たことが分かる。

次に、金券を利用された店舗について分析を行う。金券は全部で 312 枚利用され、金券の利用された店舗の数は 15 店舗であった。その内訳は次の表 4 のようである。

本章のはじめにも説明したように、金券が利用された店舗というのは、金券保持者がポイント等を考えずに、ただ行きたい、入店したい、と感じた店舗、すなわちポイント調整前の店舗魅力値が高い店舗で利用されると予測される。そこで、金券の利用された 15 店舗を見てみると、そのうち 9 店舗の店舗魅力値（ポイント調整前）が正の値になっていることが分かる。これは、今回のイベント参加店舗の内、10 店舗のみが店舗魅力値（ポイント調整前）は正の値を示しており、そのうちの 9 店舗で金券が利用されたことを考えると、たしかに先の予測は正しかったことが分かる。更に、金券保持者が行きたい、入店したい、と感じた店舗は、ポイント調整前の店舗魅力値が高い店舗が多かったということから、今回の店舗魅力値の算出方法は妥当であると言える。

また、店舗魅力値が負の値であったにも関わらず、金券の利用が確認された店舗に関しては、イベント開催期間にもチェックインの実績がある店舗であるケースがみられ、再訪問が推定

される結果となった。このことから、本提案手法によって、各店舗に来店することによって、店舗の魅力に気が付かせることが出来たと言える。

5. まとめと今後の課題

本研究では、街歩きアプリ「まちナビ」を用いたイベント「Myshop 発見ツアー」の実施によって、ユーザに対して商店街の各店舗への初来店を促し、各店舗の魅力を伝えることを試みた。また、店舗魅力値という本研究独自の指標を定義し、その算出方法を合理的に作成するとともに、店舗魅力値を一定にするために、各店舗のポイント配分を決定するというインセンティブ設計を行うことによって、対象ユーザに対して、商店街の各店舗への初来店を促し、各店舗の魅力を伝え、再来店を促すことに成功した。

今後の課題としては、本実験で実施したイベント「Myshop 発見ツアー」に参加した店舗には、本提案手法でもユーザを誘導することのできなかった、魅力を伝えることが出来なかった店舗が、複数存在していた。そのため、店舗魅力値の算出方法の改善が必要があると考えられる。

謝辞 本研究は、科学技術融合振興財団（FOST）の平成 29 年度助成金による成果である。本研究では、早稲田大学特定課題の支援を受けた。また、本実験は、新宿区による平成 29 年度商店街補助事業の一環として実施した。

参考文献

- [1] これならできる! 商店街に客を呼び込む仕掛けづくり: 公益財団法人 ひょうご産業活性化センター, https://web.hyogo-iic.ne.jp/files/kouri/syotengaisikake_report.pdf (最終アクセス日 2018-2-13) .
- [2] マンスリーリサーチ商店街に関するマーケティングデータ: 朝日大学 マーケティング研究所, <http://marketing.asahi-u.ac.jp/wordpress/wp-content/uploads/0401.pdf> (最終アクセス日 2018-3-3) .
- [3] 長島弘志, 湯瀬裕昭, 渡邊貴之: 地域商店群を対象とした O2O アプリケーションの開発, 第 14 回情報科学技術フォーラム (FIT2015), O-040, pp.523-524 (2015).
- [4] 美原義行, 市川裕之, 武藤伸洋, 岡本学, 内田典佳, 井前吾郎, 館裕之: プライバシーを考慮したスマートフォン向け回遊場所推薦システム, 情報処理学会論文誌コンシューマ・デバイス&システム (CDS), Vol.7, No.2, pp.87-96 (2017).
- [5] Yuya, I., Takuya, M., Yuu N., Ryota, A. and Reiko, H.: Effect of First Impressions in Tourism by Using Walk Rally Application, *Proc. International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing)*, pp.1-6 (2017).
- [6] 小崎美希: 商業店舗の外観評価と外観構成要素に関する研究, 日本建築学会環境系論文集, Vol.82, pp.695-704 (2017).
- [7] 山本杏子, 伊丹弘美, 小島隆矢: 想起法による店舗等の入りづらさに関する調査分析, 日本建築学会環境系論文集, Vol.81, pp.19-27 (2016).