

研究指導 中澤 真 准教授

NFC を活用した顧客動向・情報取得アプリケーションの開発

武藤 亜耶

1. はじめに

マーケティングにおいて欠かせないデータとして、顧客の氏名、住所、生年月日など、どのような属性を保持しているのかという顧客情報と、顧客がどのような商品を手にとって興味を持ったのかという顧客動向の 2 つが挙げられる。これらのデータは近年の ICT の発展によって取得が容易になったため、企業のマーケティング活動における利便性や有効性が向上している[1]。

例えば、オンラインショッピングサイトでは、登録時の顧客情報はもちろんのこと、Web サイトでの商品閲覧履歴がサーバに記録されることにより、顧客がどの商品に対して興味を持ったのかという顧客動向を正確に把握することが可能である。一方、実店舗でも ICT を活用したポイントカードや電子マネーを導入することにより、決済時の購入商品情報と顧客情報を取得できる。ただし、従来の紙媒体や磁気を使ったポイントカードや電子マネーを利用して顧客動向を取得するには、商品ごとに情報を読み取るための機器を設置しなければならないため、運用や費用面の負担を考えると現実的ではない。

そこで本研究では、実店舗においても顧客動向の把握を可能にするために、スマートフォンに搭載されている NFC を用いたアプリケーションを開発する。顧客のスマートフォンを商品に設置した NFC タグにかざすという行為と、クーポン取得などのインセンティブを高める要素とを関連付けることによって、購入検討段階の顧客動向を効率的に収集できる枠組みを構築し、顧客一人ひとりに合わせたマーケティング活動を支援できるようにすることを目指す。

2. ICT を活用したマーケティングの現状

2.1 ICT を活用したサービスの現状

近年、ICT が劇的に進歩し、私たちの身近にあるスマートフォンの世帯普及率は 65%[2]、ICT を活用した決済システムである電子マネーの普及率も 46.7%までに達している[3]。これを受けて、企業が提供する ICT に対応したサービスも増加している。スマートフォン向けのサービスを例にとると、マルチデバイス対応 Web サイトを持つ B to C 企業の割合はここ数年で急激に増加し、自社専用スマートフォン用アプリケーションを提供する企業の割合も伸びている(図 1)。

企業が積極的に ICT に対応したサービスを展開するのは利便性の向上だけが目的ではなく、顧客層の特定やニーズの把握といったマーケティングに欠かせないデータを ICT によって容易に取得できるようになることも理由として挙げられる。次項では ICT をマーケティングに活用している事例について説明する。

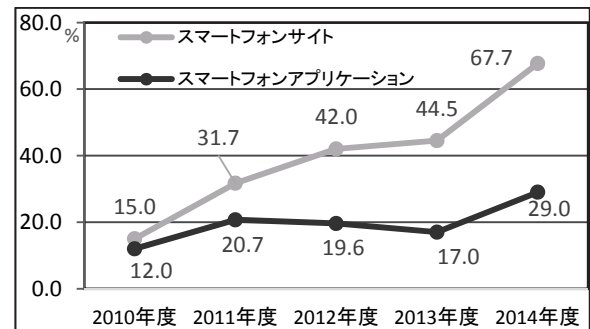


図 1: BtoC 企業のスマートフォンサイト・アプリケーション提供状況[4]

2.2 ICT を活用した顧客情報・動向取得の実態

マーケティングでは顧客の特性やニーズを把握するために、氏名・生年月日などの顧客の属性に関する情報と、顧客がどのような商品に興味を示したのかという顧客の購入過程における行動に関する情報を収集することが重要である。本研究では、前者を顧客情報、後者を顧客動向と定義する。

これらのデータはオンラインショッピングサイトでは簡単に取得できる。例えば Amazon では初回利用時に氏名や住所などを登録することにより顧客情報が取得できる。さらに、顧客がブラウザ上で閲覧したページや操作についてはサーバ上にすべて記録することが可能なため、商品閲覧履歴などの購入検討段階の顧客の行動も容易に把握することができる。実際、これらのデータを用いて、顧客一人ひとりの嗜好に合わせた情報推薦サービスが提供されている。

一方、実店舗では店舗が発行するポイントカードや電子マネーが顧客情報を取得するために広く用いられている。例えば、CCC¹は提携店共通の T カードと呼ばれるポイントカード発行時に氏名・住所・電話番号などの顧客情報を取得している。

しかし、ポイントカードや電子マネーはポイントというインセンティブによって利用者を囲い込み顧客情報を取得することが可能であるが[5]、決済時の購入商品情報しか記録されないため、オンラインショッピングサイトでは可能であった顧客動向を把握することが難しい。

そこで本研究では、実店舗では難しかった顧客動向の取得を可能にするスマートフォン用アプリケーションの開発を目指す。

2.3 取得すべき顧客情報

本研究で開発するアプリケーションは、顧客動向だけではなく、顧客情報も取得する。そこでどの顧客情報を取得すべきか検討するために、現在行われている代表的なサービスで取得している顧客情報を調査した。

表 1 に示したように、多くのサービスで氏名や住所など個人を詳細に特定できる顧客情報を取得している。し

¹ Culture Convenience Club [http://www.ccc.co.jp/]

かし、近年では個人情報の範囲を明確にし、その権利や利益を侵害しないように匿名化・一般化することが企業に求められているため[6]、明確な目的のない個人情報取得は避けるべきである。したがって、本研究で開発するアプリでは個人特定を最小限度に留めることを重点に置き、マーケティングに使用しない氏名、電話番号、メールアドレスを取得せず、マーケティングの顧客分析に必要な性別、一般化した生年、市町村名までの住所のみを個人情報として要求する。

表 1:代表的なサービスの取得している顧客情報一覧

番号	サービス名	番号	サービス名
1	Suica	4	Amazon
2	nanaco	5	SHOPLIST(スマートフォンアプリ)
3	Tカード	6	ガスト(スマートフォンアプリ)

番号	氏名	生年月日	性別	住所	電話番号	メールアドレス
1	○	○	○	×	○	×
2	○	○	○	○	○	×
3	○	○	○	○	○	△※1
4	○	×	×	○※2	△※3	○
5	○※2	○	○	○※2	○	○
6	○	○	○	○	○	○

○…取得している ×…取得していない

※1…ウェブでの利用時には必要

※2…商品配達時に使用

※3…登録必須ではない

3. 顧客動向・情報取得アプリケーションの開発

本研究で開発するスマートフォン用アプリケーション(以下、アプリ)では NFC 技術を用いて、顧客が興味関心を示した商品の NFC タグに自分のスマートフォンをかざすことにより、顧客には割引クーポンを提供し、店舗側には顧客がどの商品の NFC タグにかざしたのかという顧客動向の履歴を提供できる機能を実装する。

3.1 NFC とは

NFC とは、「Near Field Communication」の略で、国際標準規格として承認された近距離無線通信技術である[7][8][9]。特徴は 10cm 程度の距離で通信ができ、「かざす」という動作で誰でも簡単にデータ通信が可能である点である。さらに、NFC のリーダー/ライタ機能を搭載している機器同士ならば双方向に通信が可能である。Android には Android2.3 以降、iPhone には iPhone6 以降に NFC が搭載されている。

スマートフォンなどの NFC のリーダー/ライタ機能を搭載している機器によって、情報を記録することができる IC チップが NFC タグである[7][8][9]。NFC タグは 1 枚あたり数百円と手に入れやすい価格であるため、店内に多数設置することも可能である。また、NFC タグ 1 枚 1 枚に固有 ID が振り分けられているため、別々の商品で固有 ID が同じになることはない。

本研究では、NFC タグ(サンワサプライ製 MM-NFCT2)内に、商品名、割引前価格、割引後価格、セール期間という情報を登録し、顧客がスマートフォンを NFC タグにかざした際に、これらの情報と NFC タグの固

有 ID をスマートフォン上に記録することで、顧客が興味を持った商品の同定を可能にする機能を実装する。

3.2 アプリの動作環境とアプリの対象者

本研究のシステムでは商品に設置する NFC タグに加えて、2 台の NFC を搭載したスマートフォンが必要である。一台は店舗側が使用するスマートフォン、もう一台は顧客が使用するスマートフォンである。このため、アプリも店舗用と顧客用とで機能の異なるものをそれぞれ開発する必要がある。

アプリの動作環境としては Android4.1 以降の OS と NFC 機能を搭載したスマートフォンで利用することを想定している。本研究では Android4.1 の OS を搭載したスマートフォン(SONY 製 Xperia™ AX SO-01E)と Android4.2.2 の OS を搭載したスマートフォン(SHARP 製 AQUOS PHONE si SH-07E)の 2 台を用いて検証している。

なお、このアプリでは世代別のスマートフォン利用率が 50%を超えている 10 代~40 代[10]を利用者として想定している。

3.3 アプリの動作概要

アプリの利用手順の流れは以下のとおりである。

- I. 店舗経営者はお勧めの各商品に対して NFC タグをそれぞれ 1 枚準備する。NFC タグを商品の付近に設置し、クーポン情報を店舗用のアプリを用いて NFC タグに書き込む。
- II. 顧客は興味を持った店内商品に設置してある NFC タグに、顧客用のアプリを起動したスマートフォンをかざすことでクーポン情報を取得する。
- III. 顧客は会計時に顧客のスマートフォンで店舗のスマートフォンと通信を行い、顧客情報と顧客が取得したクーポン情報を送信する。
- IV. 店舗経営者は、得られた顧客情報と顧客動向を元に分析を行い、マーケティングに活用する。

まず I では、お勧め商品に設置する NFC タグにデータを書き込むため、店舗用のアプリを起動する(図 2①)。メニュー画面(図 2②)より「商品情報登録」をタップし、商品名、割引前価格、割引後価格、セール期間を入力する(図 2③)。店舗用のスマートフォンを NFC タグの真上にかざすことで NFC タグに入力した情報が登録され、「書き込みました」とスマートフォンの画面上に表示される(図 2④)。入力した内容はスマートフォン本体に自動的に保存される。登録されたデータはいつでも確認することが可能であり、メニュー画面の「情報登録済みタグ一覧」をタップすることで、どのタグにどのような情報を記録したかという情報が古いものから順に一覧表示される(図 2⑤)。

II では、来店した顧客が興味ある(クーポンが欲しいと感じる)商品を見つけた時、顧客用のアプリを起動し(図 3①)、表示されるメニュー画面(図 3②)から「タグにかざす」をタップする。この状態で商品付近に設置してある NFC タグに近づけると、タグ内に記録されているクーポン情報などがスマートフォンに送信され画面上に表示される(図 3③)。このとき、クーポン情報に加えて、か

ざした日時も自動的に記録される。他にも興味のある商品がある場合には、同じ画面のまま続けて対象となる NFC タグにかざすだけで、クーポンを取得することが可能である。顧客はメニュー画面の「取得クーポン一覧」をタップすることで、自身がどのようなクーポンを取得済みか確認することもできる(図 3④)。

Ⅲは商品会計時の手順であり、顧客側と店舗側の両方のアプリを操作する必要がある。顧客はメニュー画面より「クーポン送信」をタップし(図 3②)、店舗側はメニュー画面の「クーポン(お客様情報)受信」をタップする(図 2②)。顧客側のスマートフォンに取得したクーポン情報が図 3⑤のように表示されるのを確認後、顧客のスマートフォンと店舗側のスマートフォンの背面を近づける。双方のスマートフォンが相手の NFC を認識すると、顧客側の画面は図 3⑤'のように切り替わり、画面をタップすることでデータが店舗側へと送信される。このとき送信されるデータは、顧客がかざした NFC タグ内の情報と、あらかじめ登録してある顧客情報であり、「購入日時、スマートフォンの固有端末番号、性別、生年、居住地//NFC タグにかざした日時、NFC タグ固有 ID、商品名、割引前価格、割引後価格、セール期間」というデータフォーマットになっている。このデータは CSV 形式としてエクスポートすることで、パソコンなどでデータの参照も可能である。最後に、顧客側の画面上に「送信しました」という表示によって送信が正常に完了したことを確認する。

一方、店舗側の画面では送信されてきたデータの内容が図 2⑤のように表示されることで、正常に受信できたことを確認することができる。受信したデータは店舗側スマートフォン内に自動的に記録され、メニュー画面の「お客様情報一覧」をタップすることにより(図 2②)、すべての受信したデータを古い順に確認できる(図 2⑥)。

顧客情報については顧客用アプリの初回起動時に入力してもらうことを想定している。もし、この情報が未入力のまま図 3⑤の処理を実行した場合には、入力を促す画面が表示される。同じ属性情報を持つ人が複数人現れることも想定されるが、店舗側には顧客情報に加えて顧客が使用しているスマートフォンの固有端末番号も送信しているため、識別は容易にできる。

顧客情報の入力にはメニュー画面の「お客様情報登録」をタップし(図 3②)、必要な項目を選択・入力した後に「データ登録」をタップすることで(図 3⑥)、顧客用のスマートフォン内に記録される。

4. アプリがもたらす効果

本研究で開発したアプリでは、取得した顧客情報を店舗商圏の決定や年代性別に合わせた従来どおりのマーケティングを展開することが可能である。

これに加えて、詳細な顧客動向の取得により、従来では難しかった実店舗での顧客の購入過程における興味を示した商品について把握できるようになり、オンラインショッピングサイトと同様の一人ひとりの嗜好に合わせた商品推薦も可能になる。

さらに、導入コストなどの費用が安価であるという利点もある。NFC タグは 1 枚数百円から購入でき、初期費用や維持費が高い大型のサーバを必要とせず、スマートフォン 1 台で運用できるため、大規模な店舗だけではなく、商店街にある小規模の店舗でも導入が可能である。

5. むすび

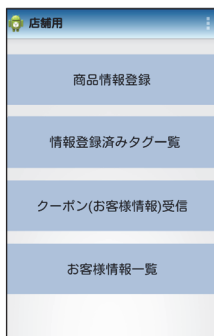
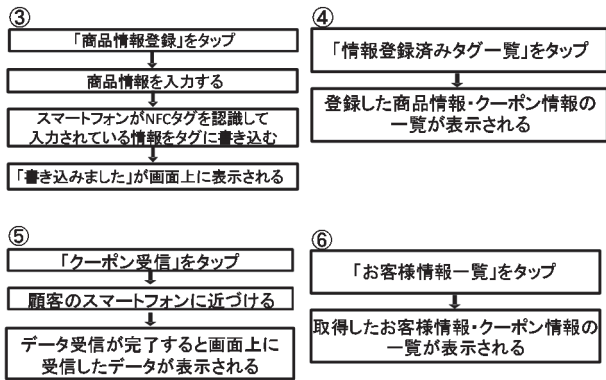
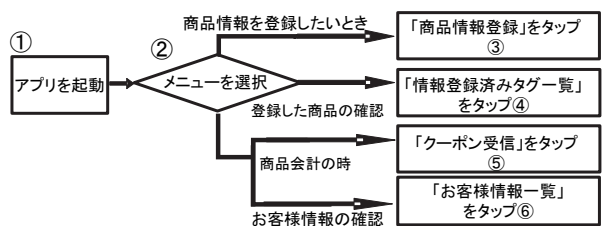
本研究では、実店舗では難しかった顧客動向の取得を、スマートフォンに搭載されている NFC を活用することで可能にするアプリケーションを開発した。これにより、従来からある顧客情報を活用したマーケティングに加え、オンラインショッピングサイトのような一人ひとりの嗜好に合わせた商品を推薦するなどのマーケティングを支援することも可能である。また顧客にとってもスマートフォンをかざすという簡単な操作でクーポンを取得できるというメリットがある。

今後の課題として、顧客が魅力を感じるインセンティブの考案、画面デザインブラッシュアップ、インターフェイスの充実を図りたい。

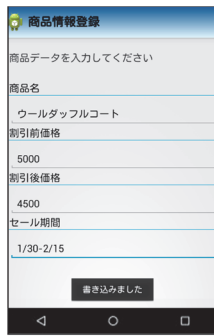
参考文献

- [1] 白石弘幸, “ICT 支援型マーケティングと情報理論”, 金沢大学経済論集, 第 33 巻, pp.175-201, 2012.
- [2] 総務省, 平成 26 年通信利用動向調査, http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/150717_1.pdf
- [3] 総務省, 平成 26 年家計消費状況調査年報, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001129477>
- [4] 株式会社 D2C, 2015 年企業のインターネット広告・モバイル広告利用動向調査, <http://www.d2c.co.jp/news/2015/07/15/638/>
- [5] 多井剛, “共通ポイントカードによる顧客情報共有化”, 商大論集, 第 62 巻, pp.1-13, 2013.
- [6] 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部, パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20140624/siryou5.pdf>
- [7] 株式会社 Re:Kayo-System, 高尾安奈, Android NFC プログラミング完全ガイド, 翔泳社, 2013.
- [8] 中村稔, “ワイヤレス連携のすべて”, 日経パソコン, 2014 年 1 月 13 日号, pp.58-67, 2014.
- [9] 稲川哲浩, “広がる NFC 対応の機器とサービス”, 日経パソコン, 2012 年 12 月 24 日号, pp.18-19, 2012.
- [10] 総務省, 平成 26 年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査, http://www.soumu.go.jp/main_content/000357569.pdf
- [11] 高橋麻奈, やさしい Android プログラミング 第 3 版, SB クリエイティブ株式会社, 2015.
- [12] 株式会社ブリリアントサービス, NFC Hacks -プロが教えるテクニック&ツール, 株式会社オーム社, 2013.

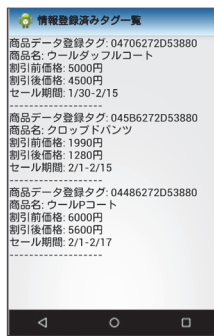
付録



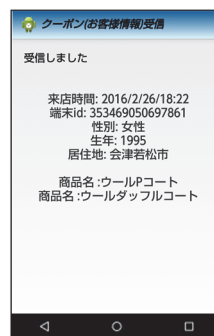
②メニュー画面



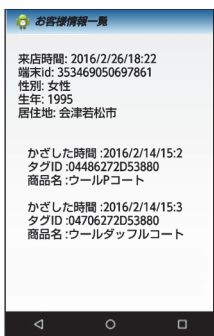
③商品情報登録画面



④情報登録済みタグ一覧画面

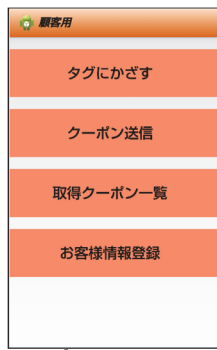
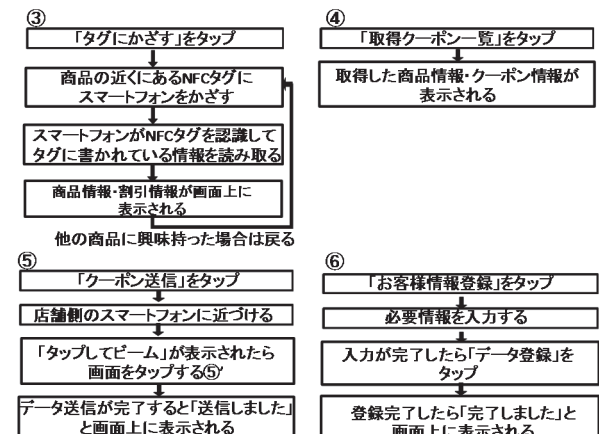
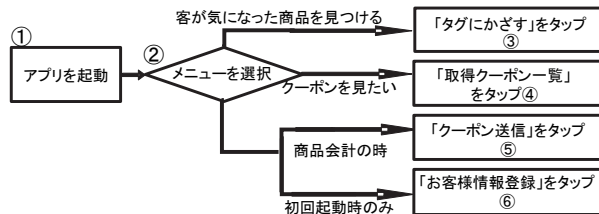


⑤クーポン(お客様情報)受信画面

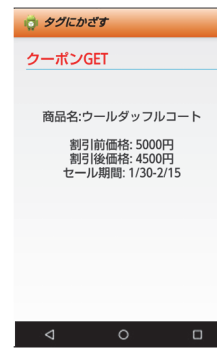


⑥お客様情報一覧画面

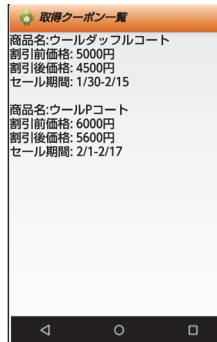
図 2: 店舗用アプリの動作フローと画面イメージ



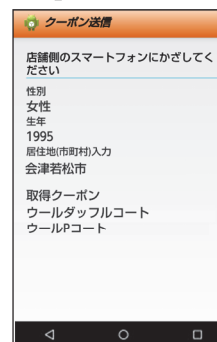
②メニュー画面



③クーポン取得画面



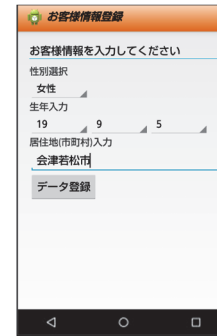
④取得クーポン一覧画面



⑤クーポン情報送信画面



⑤' クーポン情報送信時画面



⑥お客様情報登録画面

図 3: 顧客用アプリの動作フローと画面イメージ