

基地局へのアクセス履歴データを活用した携帯電話業界の マーケティング戦略に関する一考察： モバイルコンテンツの購買行動における消費者の情報検索

A Consideration on Mobile Phone Marketing with use of Base Transceiver Station (BTS) Data : Consumer's Information Search on Purchase Behavior of Mobile Contents

坂巻 英一
Yoshikazu Sakamaki

1. はじめに

携帯電話が国民一人一台にまで普及する中、携帯電話市場において新規の顧客を獲得することは年々難しくなっているのが現状である。こうした中、携帯電話事業者の関心は携帯端末そのものの拡販からモバイルコンテンツの拡販に移ってきており、モバイルコンテンツを如何にして効率的に拡販してゆくか、が携帯電話事業者各社にとっての大きな経営課題のひとつとなっている。

今日の我が国における情報技術の普及状況を見ると、3大都市圏や政令指定都市を中心とした大都市圏では情報インフラが整備されている反面、地方エリアにおいては必ずしもインフラ整備が進んでいない、いわゆる、地域間デジタルデバイドの問題が存在するのが現状である。こうした状況を考えた場合、モバイルコンテンツに対する需要も都市部では大きいものの、地方エリアではそれほど大きくはないのではないかと考えられる。

ところが、同じ地方エリアに居住する携帯ユーザの中にも、職場や学校が都市部にある等の理由により、都市部へ通勤、通学をしているユーザが少なからず存在すると考えられる。地方エリアに居住しながら日常生活の中で都市部との行き来を繰り返すことの多いユーザは、そうではないユーザに比べて、商品やサービスに関する豊富な情報に接触することができるため、モバイルコンテンツに対する需要や購買意欲も比較的高いのではないかと考えられる。

日常生活の中で携帯ユーザが都市部へ移動することがあるか否かを把握する方法として携帯電話事業者が保有する基地局へのアクセス履歴情報の活用が考えられる。基地局へのアクセス履歴情報は刻一刻と携帯電話事業者のデータベースに蓄積されている。こうしたデータを分析することにより携帯ユーザの行動パターンを把握することができるようになるため、携帯ユーザの行動ターゲティング等幅広い分野で応用が期待されている。

ところが、基地局へのアクセス履歴データはデータ容量が膨大であるため、データの保管に膨大なコンピュータリソースを必要とする、データを分析するために膨大な時間を要する、等の理由から、これまで、携帯電話事業者の経営戦略には殆ど活用されてこなかったのが現状である。

そこで、本研究では基地局へのアクセス履歴データを基に、携帯ユーザの行動パターンを分析した上で、地方

エリアに居住する携帯ユーザの中にも、日常生活の中で都市部へ移動する機会の多いユーザはモバイルコンテンツに対する購買意欲がそうではないユーザと比較して非常に高い、という仮説を立てた上で、この仮説の妥当性を実証実験を基に検証することを目的とする。

2. 研究の背景

携帯電話市場が飽和状態になる中、携帯電話事業者各社は収益源を携帯端末そのものの販売や音声 ARPU に依存するといったこれまでのやり方から、より収益性の高いデータ ARPU にシフトすることが求められている。こうした中、少しでも多くのデータ ARPU を稼ぎ出すためには携帯端末をデータ通信にどんどん利用してもらうことが近道であると言えよう。また、データ通信の利用を携帯ユーザに促すためのひとつの方法は、ユーザに対しモバイルコンテンツの積極的な利用を促すことであり、モバイルコンテンツを如何にして効率的に拡販してゆくかが、今日、携帯電話事業者各社にとって非常に重要な経営課題となっている。

携帯電話事業者が行なっているモバイルコンテンツのマーケティング戦略に関する最近の研究としては坂巻の研究が挙げられる[1]。坂巻はオフィス街に立地するショップにはビジネスマンが多く来店する、学生街に立地するショップには若い学生が多く来店する、といったようにケータイショップに来店するユーザの特性やニーズが立地条件によって異なるという仮説を立てた上で、地理情報データを基に東京都内のケータイショップをエリア特性の類似したもの同士にクラスタリングした上で、クラスター毎に売れ筋のモバイルコンテンツを見つけ出し、モバイルコンテンツを店頭で販売する際の販売効率改善に関する研究を行なっている。

坂巻が行なった研究は携帯電話事業者がデータベース上に保有する様々な情報のうち、携帯ユーザの年齢、性別といったいわゆるでもグラフィック情報のみを用いたものである。一方、携帯電話事業者は加入時にユーザから収集した個人属性をはじめ、WEB サイトへのアクセス履歴や検索エンジンへ入力した検索語句等、様々な情報をデータベース上に保有している。ところが、これらのデータはデータ容量が膨大であるためデータそのものを長期間データベース上に保管しておくのが物理的に困難であることに加え、データの分析にも多くのコンピュータリソースを必要とするといった理由から、これまで、携

†公立大学法人宮城大学

携帯電話事業者の経営戦略に活用された研究は殆ど報告されていないのが現状である。

WEB サイトへのアクセス履歴や検索エンジンへ入力された検索語句、位置情報等、携帯ユーザの活動に伴い刻一刻と発生するデータは、一般に、ライフログ(life log)データと呼ばれており、消費者行動分析を始め、今日、様々な分野で企業の経営効率改善への応用が試みられている。

ライフログデータの活用に関する最近の代表的な研究としては、吉井らの研究が挙げられる[2]。吉井らは、ライフログの種類が利用者の感性に対してどのような影響を及ぼすのかを実証実験を通して検証した結果を報告している。

また、田村らはライフログの中でも特に Web 閲覧履歴情報に着目し、Web の閲覧履歴を本人の認証へ利用する可能性を検討した結果を報告している[3]。

ライフログを医療現場で活用しよう、といった取り組みも今日盛んに行われている。代表的な研究としては藤野の研究が挙げられる[4]。藤野はメディカル ICT の形態の一つとしての遠隔医療、テレヘルスケアの状況と個人の医療/健康データの取得、蓄積、閲覧が可能な HER, PHR サービスについて考察を行い、今後これらのサービスが地域医療連携サービスとして実用に供するための技術、更にはそのライフログ応用に関する研究を行なっている。このようにライフログをビジネスに活用しようといった取り組みに関する研究は、近年、盛んに行われるようになってきているのである。

ところが、先述した通り携帯電話事業者が保有するライフログ、取り分け、基地局へのアクセス履歴情報はデータ容量そのものが膨大であることなどから、これまで殆ど活用されることなく捨てられてきていたのが現状である。

そこで、本研究ではこうした携帯電話事業者のデータベースに蓄積された大量のライフログのうち、基地局へのアクセス履歴情報を基に、携帯ユーザの行動パターンを分析した上で、モバイルコンテンツに対する高い需要をもつユーザの行動パターンを見つけ出し、モバイルコンテンツの拡販を効率的に行うためのマーケティング戦略を提案することを試みる。

3. 情報技術の普及に関する地域間格差

図 1 は 2012 年 2 月 9 日現在の関東地区周辺における twitter の人口 10 万人当たり利用者数を地図上に表示したものである。この図を見ると、同じ関東地方に属する都県であっても、東京、埼玉、千葉、神奈川といった南関東では twitter の利用率が高く、茨城、栃木、群馬といった北関東では利用率が低くなっていることがわかる[5]。

この図から、都心に近い地域では SNS に対する利用率が高く、郊外では利用率が低くなる、といったように情報技術の普及率に地域間で大きな格差が存在することがわかる。情報技術の普及率に地域間格差が存在する現象は地域間デジタルデバイドと呼ばれており、SNS に対する利用率だけではなく、携帯電話やインターネットの普及率等、情報技術の普及に関する様々な場面で見ることができる。こうした社会背景に鑑みた場合、携帯電話の

モバイルコンテンツに対するニーズも都心部では高く、郊外では低くなる傾向にあることが考えられる。

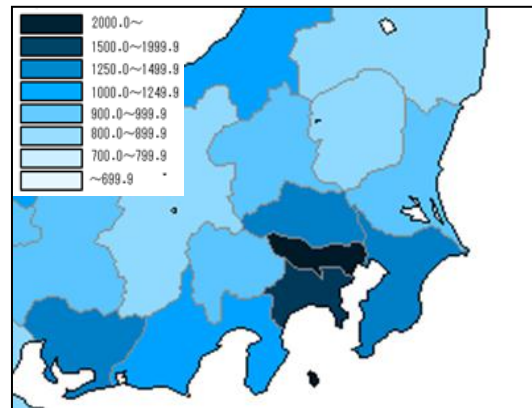


図 1 関東地区周辺における人口 10 万人当たり twitter 利用者数

Figure 1 Number of twitter users per 100,000 people in Kanto district

また、都心に近い地域では SNS に対する利用率が高く、郊外では利用率が低くなる、といったように情報技術の普及率に地域間で大きな格差が存在することもわかるであろう。情報技術の普及率に地域間格差が存在する現象は地域間デジタルデバイドと呼ばれており、SNS に対する利用率だけではなく、携帯電話やインターネットの普及率等、情報技術の普及に関する様々な場面で見ることができる。こうした社会背景に鑑みた場合、携帯電話のモバイルコンテンツに対するニーズも都心部では高く、郊外では低くなる傾向にあることが考えられる。

ところで、携帯電話のモバイルコンテンツに対して消費者が購買決定に至るプロセスも、基本的には一般の消費財と同様に考えることができる。先行研究を概観すると、消費者の意思決定プロセスは大きく分けて 2 つのタイプに分類することができる[6]。ひとつは「刺激反応型」と呼ばれるタイプのものである。これは消費者の購買行動は広告、並びに、商品やサービスに接触するといった外部からの刺激によって引き起こされるというものであり、Hall が提唱した伝統的な AIDMA モデル等はこの考え方に基づいたモデルであると言えよう[7]。

もうひとつは「情報処理型」と呼ばれるタイプのものである。このモデルでは、消費者は自らの目的を達成するために能動的に情報を収集する存在であると捉えている点に特徴がある。つまり、消費者には何らかの目標があり、その目標を達成するために商品やサービスの情報を集め、その上で態度を決め購買行動に至る、という情報処理型の意思決定プロセスが定義されているわけである。今日では刺激反応型よりも情報処理型の意思決定プロセスに関する研究が主流となっており、代表的なモデルとして Kotler が提唱した 5 段階購買プロセスモデル、Bettman モデルや精緻化見込みモデル(Elaborate Likelihood Model : ELM)等が挙げられる[8][9][10]。

こうした消費者の購買行動における意思決定プロセスを携帯電話のモバイルコンテンツに対する購買行動に当てはめて考えると、一般の消費財同様、購買行動を起こす前にまずは広告に触れる、ケータイショップの店頭等

で実際に端末を手にとってサービスの内容を確認する、更には、そのモバイルコンテンツに関する情報を収集する、といったプロセスを踏んだ上で消費者は購買行動を起こすのではなからうか。また、モバイルコンテンツに関する情報を日常生活の中で見聞きしたり、実際に接触する機会の多いユーザの方がそうではないユーザよりもモバイルコンテンツに対する関心度合いは高く、最終的にモバイルコンテンツを購入する可能性も高まる、と考えるのが自然ではなからうか。

つまり、同じ郊外に居住しているユーザであっても、都市部に出てくる機会があまりなく、日常生活の中でモバイルコンテンツに関する情報に接触する機会が少ないユーザと、学校や職場が都市部にあり、郊外の自宅と都市部の間を頻繁に往復しているユーザとでは、モバイルコンテンツに対する情報の収集力に大きな格差が発生し、モバイルコンテンツそのものに対する需要にも大きな差異が発生するのではないかと考えられる。

そこで、本研究では郊外に居住する携帯電話ユーザを分析対象とし、一日の生活の中で都市部への移動があるユーザと都市部への移動をすることなく、一日の生活を郊外で完結させるユーザの間にモバイルコンテンツに対する需要への違いがどの程度あるのか、を基地局へのアクセス履歴データを用いて携帯ユーザの行動パターンを把握することにより調査することを試みる。

4. 分析方法

携帯ユーザの行動パターンを把握するために、本研究では携帯電話事業者が保有する基地局へのアクセス履歴情報を使用する。基地局へのアクセス履歴に関する情報は、現在、携帯電話事業者各社のデータベースに刻一刻と蓄積されており、日々、膨大なデータが蓄積され続けている。本節ではまず基地局へのアクセス履歴情報が蓄積されてゆく仕組みについて、携帯電話の仕組みと共に説明することにする。

携帯電話から発信された電波が基地局を通じて発信先へつながるまでの仕組みを図式化すると付録 1 のようになる[11]。

付録 1 に示すように、携帯電話の仕組みは大きく分けて、SIM(Subscriber Identity Module)が格納された携帯電話端末本体、携帯電話端末との電波のやりとりを行う基地局(BTS, Base Transceiver Station)、基地局同士を上位で制御する基地局制御装置(BSC, Base Station Controller)、基地局制御装置同士を更に上位で制御する移動通信交換局等から構成されている。移動通信交換局はゲートウェイを通じて、外部の公衆交換電話網(PSTN, Public Switched Telephone Networks)とつながる仕組みになっている。

今、ある携帯ユーザが発信元となり通信を開始したとする。この時、発信元のユーザが保有する携帯電話は最寄りの基地局を探し出し通信を開始する。基地局は基地局制御装置や移動通信交換局を通じて通信相手を探し出し、最寄りの基地局を通じて発信された電波は通信相手へ接続される。これが携帯電話の通信方式の概略である。

また、表 1 は携帯電話事業者のデータベースに記録された基地局へのアクセス履歴情報の一例である。このデータから、誰がいつ通話を行ったのか、通話を行なった際

に接続された最寄りの基地局はどこか、また、その基地局が設置されている場所(緯度、経度)はどこか、といった情報が時間の経過と共に刻一刻と記録されていることが分かる。

表 1 基地局へのアクセス履歴情報の一例

Table.1 Example of access history data on Base Transceiver Station

顧客番号	日付	時刻	基地局名	北緯	東経
00001	2012年2月1日	11時22分45秒	品川	35.5310	139.5669
00001	2012年2月1日	12時03分51秒	六本木	35.5403	139.5226
00001	2012年2月1日	12時08分40秒	虎ノ門	35.5891	139.5314
00001	2012年2月1日	13時56分22秒	新橋	35.5507	139.5740
00001	2012年2月1日	14時31分23秒	新橋	35.5507	139.5740
00001	2012年2月1日	14時36分43秒	銀座	35.5214	139.5819
00002	2012年2月1日	20時05分23秒	神保町	35.5811	139.5065
00002	2012年2月1日	20時31分46秒	後楽園	35.5898	139.5709
00002	2012年2月1日	20時46分06秒	池袋	35.5299	139.5319
00003	2012年2月1日	1時12分43秒	新宿	35.5799	139.5178
00003	2012年2月1日	4時06分07秒	新宿	35.5799	139.5178
00003	2012年2月1日	12時34分38秒	西新宿	35.5928	139.5417
00003	2012年2月1日	7時41分24秒	吉祥寺	35.5858	139.5646
00003	2012年2月1日	14時14分21秒	三鷹台	35.5520	139.5792
00004	2012年2月1日	14時16分51秒	西荻窪	35.5726	139.5222
00004	2012年2月1日	15時44分04秒	久我山	35.5447	139.5015
00004	2012年2月1日	15時50分32秒	吉祥寺	35.5858	139.5646
00004	2012年2月1日	16時48分38秒	西荻窪	35.5726	139.5222
00004	2012年2月1日	16時60分21秒	吉祥寺	35.5858	139.5646

本研究では、こうして刻一刻と携帯電話事業者のデータベースに蓄積されている基地局へのアクセス履歴情報を基に、携帯ユーザの行動パターンを把握することを試みる。

本研究における分析手順は以下に示す[手順 1]から[手順 3]の通りである。なお、本研究では分析対象ユーザとして、北関東(群馬、栃木、茨城)に居住するユーザに焦点を当てた検証実験を実施する。首都圏郊外に位置するこれら 3 県に居住するユーザのうち、東京都心部(山手線の内側)に建てられた基地局に対するアクセス履歴の有無を基に、分析対象期間内に東京都心部への移動があったか否かを推測する。そして、東京都心部への移動があったと推測されるユーザと移動がなかったと推測されるユーザとの間でモバイルコンテンツの加入率にどの程度の違いがあるかを分析することにする。

【分析手順】

[手順 1] 携帯電話事業者 X 社のユーザのうち、北関東(群馬、栃木、茨城)に居住する携帯ユーザの中から、分析対象ユーザをランダムサンプリングにより抽出する。

[手順 2] [手順 1] で抽出されたユーザのうち、基地局へのアクセス履歴情報を基に、分析対象期間内に東京都心部(山手線の内側)に建てられた基地局との通信履歴が存在するユーザを東京都心部への移動があったユーザと推測する。同様に、東京都心部(山手線の内側)に建てられた基地局との通信履歴が存在しないユーザを、東京都心部への移動がなかったユーザと推測する。こうして、分析対象ユーザを 2 つのグループに分類する。

[手順 3] 分析対象期間内に東京都心部への移動があったと推測されるユーザと移動がなかったと推測されるユーザの間でモバイルコンテンツの加入率にどの程度の違いがあるかを分析する。

これらの分析手順を図式化したものを図 2 に示す。

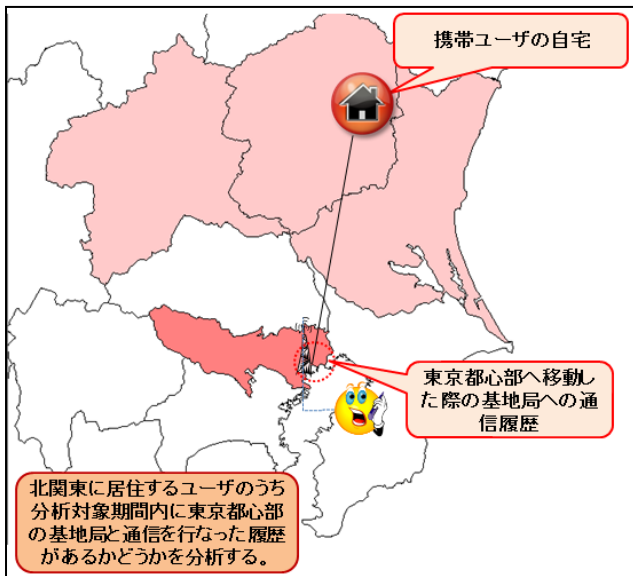


図 2 分析手順の図式化

Figure.2 Explanation of data analysis process

5. 提案手法の実データへの適用

本節では第 4 節において提案した分析手順に従い、地方エリア(北関東 3 県)に居住するユーザの中からランダムサンプリングにより抽出されたユーザについて、基地局へのアクセス履歴情報を基に、分析対象期間中に東京都心部への移動があったと推測されるユーザのグループと移動がなかったと推測されるユーザのグループに分類する。その上で 2 つのグループ間でモバイルコンテンツに対する需要にどの程度の違いがあるのか、を分析する。検証実験に使用したデータの概要は以下の通りである。

【検証に使用したデータの概要】

分析対象期間 2010 年 7 月 9 日(金曜日)
分析対象地域 北関東(群馬, 栃木, 茨城)
分析対象ユーザ 分析対象地域において携帯電話事業者 X 社の携帯端末を使用するユーザの中からランダムサンプリングされた 603,165 人

ここで、第 4 節で示した手順に従い、北関東(群馬, 栃木, 茨城)地域に居住する携帯電話事業者 X 社のユーザの中からランダムサンプリングされた 603,165 人について、分析対象期間内に東京都心部への移動があったと推測されるユーザグループと移動がなかったと推測されるユーザグループとの間で、モバイルコンテンツの加入率にどの程度の違いがあるのかを集計することを試みた。集計を行なった結果を付録 2 に纏めて示す。

ただし、基地局へのアクセス履歴情報は非常に膨大であり、長期間に渡るデータを分析に使用することが、コンピュータリソースの制約上困難であるため、本研究では試験的に 2010 年 7 月 9 日(金曜日)一日分のみのデータを分析に使用し、この日に東京都内の基地局との通信履歴があるユーザのみを東京都内への移動があったユーザ群とみなした上で分析を実施している。

ここで、付録 2 についてであるが、「東京への移動履歴あり」と書かれている欄が、基地局へのアクセス履歴情報を分析した結果、分駅対象日である 2012 年 7 月 9 日(金曜日)に居住地がある北関東エリアから東京都区内へ移動したと推測されるユーザを表している。そのうち、例えば、「オークション」関連のモバイルコンテンツの利用契約を携帯電話事業者と結んでいるユーザの数は 1,644 人であり、加入率が 7.1%であることを示している。同様に、「東京への移動履歴なし」と書かれている欄は分析対象日に東京都区内への移動がなかったと推測されるユーザについての分析結果である。移動履歴がないユーザのうち、「オークション」関連のモバイルコンテンツの利用契約を携帯電話事業者と結んでいるユーザの数は 20,587 人であり、加入率は 3.5%であることを示している。

付録 2 ではこうして集計された各モバイルコンテンツへの加入率と合わせ、 χ^2 乗検定を実施した結果を併せて示している。「オークション」関連のモバイルコンテンツの利用率についてみると、 χ^2 乗検定を実施した結果の有意確率は 0.0001 未満であり、東京都区内への移動があったと推測されるユーザとそうではないユーザとの間で「オークション」関連のモバイルコンテンツの利用率に関して極めて有意な差異が存在することがわかる。

分析を行なった結果、「ファッション情報」「グリーンティングカード作成」「子供向け GPS 情報検索」「待ちうた」等一部のコンテンツにおいては、地方エリアから東京都心部への移動があったと推測されるユーザ群とそうではないユーザ群との間で加入率に大きな差異は見られなかったが、それ以外の大半のコンテンツにおいては、二つのユーザ群の間に、非常に大きな加入率の差異が存在し、 χ^2 乗検定を実施した結果、これらの差異は極めて有意であることが判明した。

この結果から、地域間デジタルデバインドにさらされていると言われている地方エリアに居住するユーザのうち、東京都心部へアクセスをするユーザ群はそうではないユーザ群に比べてモバイルコンテンツに対する加入率が非常に高いという結論を導くことができよう。携帯電話事業者各社がモバイルコンテンツに関する拡販戦略を立案するに当たり、地方エリアに居住するユーザであっても、都市部への移動が日常生活の中で頻繁に行われているユーザはモバイルコンテンツに対する需要が非常に高く、こうしたユーザをターゲットとしたマーケティング戦略を立案することで、地方エリアに対しても効率的なモバイルコンテンツの拡販を行うことが可能になるのではなからうか。

6. 考察

携帯電話市場が飽和状態になる中、近年、携帯電話事業者各社はモバイルコンテンツによる収益の確保に力を入れている。こうした中、如何にして効率的にモバイルコンテンツを拡販するか、が携帯電話事業者各社にとって大きな経営課題のひとつとなっていた。

Twitter をはじめとした SNS の利用率の違いに見られるように、都市部においては情報技術が普及しており、モバイルコンテンツに対する需要は高いと考えられる。一方で、地域間デジタルデバインドという言葉に象徴されるように、地方エリアでは情報技術はまだ十分に普及して

いるとは言えないところもあり、モバイルコンテンツに対するニーズはそれほど高くはないと推測される。

ところが、モバイルコンテンツに対する需要が低いと考えられる地方エリアにおいても、職場や学校が都市部にあるという理由で、地方エリアに居住しながらも都市部との間を頻繁に行き来するユーザは比較的多いのではないだろうか。こうしたユーザ群は日常生活においても多くの情報に接触できることから、モバイルコンテンツに対する関心度合いも高いと考えられる。本研究では、地方エリアに居住するユーザのうち、都市部との間を頻繁に行き来するユーザと都市部への移動をすることなく、一日の生活を郊外で完結させるユーザの間にモバイルコンテンツに対する需要への違いがどの程度あるのか、を基地局へのアクセス履歴情報を用いて携帯ユーザの行動パターンを把握することにより調査することを試みた。

AIDMA モデルや Bettman モデルに代表されるように、消費者は購買行動を起こす前に広告や商品そのものに実際に触れる等して、その商品に関する情報を十分に得た上で購買行動を起こすということが消費者行動に関する先行研究において示されている。モバイルコンテンツに対する購買行動においても、ユーザは一般の消費財に対する購買行動と同様、そのコンテンツに対する情報を十分に得た上で購買する可能性が高く、地方エリアで一日の生活を完結させるユーザよりも都市部と地方エリアを頻繁に行き来するユーザの方が、モバイルコンテンツに関する情報に接触する機会が多いため、必然的に需要や購買意欲も高まる、と考えられる。

本研究では、こうした仮説の基、北関東に位置する群馬県、栃木県、茨城県に居住し、ある携帯電話事業者の端末を利用しているユーザの中からランダムサンプリングにより抽出されたユーザについて、基地局へのアクセス履歴情報を分析し、分析対象期間中に東京都心部への移動があったと推測されるユーザ群と移動がなかったと推測されるユーザ群の間で、モバイルコンテンツの利用状況がどのように変化するか、を調査することを試みた。ユーザを2つのグループに分けた上で、ある携帯電話事業者がサービス提供する45個のコンテンツについて加入率を調査した結果、大半のコンテンツについて、東京都心部への移動があったと推測されるユーザ群の方が、移動がなかったと推測されるユーザ群よりはるかに高い加入率を示しているという驚くべき事実が判明した。この結果から、情報技術の普及が遅れているといわれる地方エリアでは、日常生活における行動パターンによってモバイルコンテンツに対して高い関心を持つユーザ群とそうではないユーザ群が混在することが明らかになったと言える。これは地方エリアに居住しているにも拘らず、都市部との行き来を活発に行なっているユーザ群においては、モバイルコンテンツに対する情報収集行動を都市部に滞在している間に積極的に行っていることに起因するのではないかと考えられる。この分析結果から、携帯電話事業者が今後地方エリアに居住するユーザに対してモバイルコンテンツを拡販してゆく際、都市部との間を頻繁に行き来するユーザ群をターゲットにすれば効率的にモバイルコンテンツを拡販することができるのではないかと考えられる。

基地局へのアクセス履歴情報そのものは非常に膨大であり、利用可能な全てのデータを分析に使用することが物理的にも不可能であることから、本研究においては分析に利用可能なアクセス履歴情報のうち、一日分だけを抽出した上で、都市部への移動の有無とモバイルコンテンツの購買行動の関係を把握するための分析を実施したが、更に多くのデータを利用した上で分析を行えば、都市部への移動の有無とモバイルコンテンツに対する購買行動の関係がより鮮明に現れてくるのではないかと考えられる。

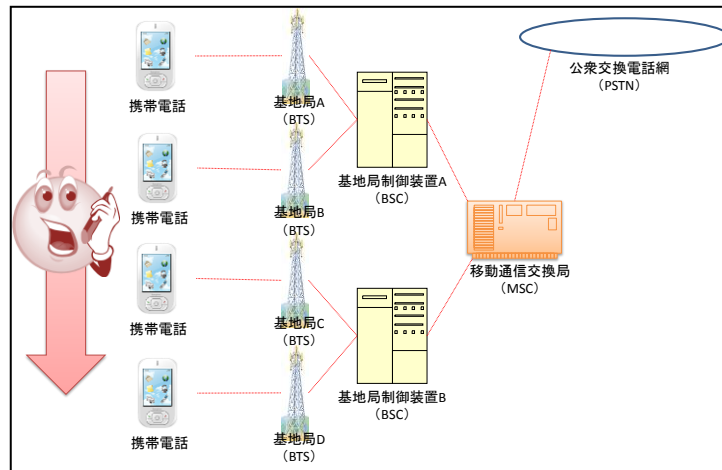
市場が飽和状態にある中で本研究において得られた知見が携帯電話事業者の経営効率改善に寄与すれば幸いである。

以上

参考文献

- [1] 坂巻 英一, ケイタイショップのマーケティング戦略～地理情報データの活用法に関する提案～, *Direct Marketing Review*, vol.11, pp.63 - 77, 日本ダイレクトマーケティング学会 (2012)
- [2] 吉井 英樹, スマートフォンを用いたライフログのセンシティブティに関する実証実験結果, 電子情報通信学会技術研究報告, 111(41), pp.23-28, 社団法人電子情報通信学会 (2011)
- [3] 田村 健範, Web 閲覧履歴情報に着目したライフログによる本人認証に関する一考察, 電子情報通信学会技術研究報告. LOIS, ライフインテリジェンスとオフィス情報システム, 111(152), pp.19-24, 社団法人電子情報通信学会 (2011)
- [4] 藤野 雄一, テレヘルスケアサービスとそのライフログ応用, 電子情報通信学会技術研究報告. LOIS, ライフインテリジェンスとオフィス情報システム, 111(152), pp.31-36, 社団法人電子情報通信学会 (2011)
- [5] Twitpic「都道府県別人口 10 万人当たりの Twitter 利用者数ランキング最新版」
<http://twitpic.com/8hkf5/full>
- [6] 清水 聡, ネット時代における意思決定プロセス, 「第 31 回 DM フォーラム」配布資料, 日本ダイレクトマーケティング学会 (2010)
<http://www.dm-gakkai.jp/event/forumdata/forum31.pdf>
- [7] Hall, Samuel, Roland, *Writing an advertisement; a analysis of the methods and the mental processes that play a part in the writing of successful advertising*, Boston and New York, Houghton Mifflin Company (1915)
- [8] Kotler, Phillip *Marketing Management, International edition, 9th Edition*, Prentice Hall International Inc. New Jersey, pp.192-193 (1997)
- [9] Bettman, J.R., *An Information Processing Theory of Consumer Choice Reading*, MA Addison-Wesley, *Advances in Marketing Series*, pp.402 (1979)
- [10] Petty, R. E., & Cacioppo, J. T., *Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change*. New York: Springer-Verlag (1986)
- [11] 藤井邦浩, 長沼武史, 倉掛正治: ユーザの生活をアシストするサービス仲介技術, *NTTDoCOMo テクニカルジャーナル*, Vol.13, No.3, Oct., p.82 (2005)

付録



付録1 携帯電話の仕組み

Appendix.1 Mechanism of mobile phone network

付録2 モバイルコンテンツへの加入率

Appendix.2 Subscription ratio of mobile contents

	東京への移動履歴あり			東京への移動履歴なし			χ ² 乗検定の結果
	未加入者数	加入者数	加入率	未加入者数	加入者数	加入率	
オークション	21,558	1,644	7.1%	559,376	20,587	3.5%	<0.0001
ジョギングサポート	22,771	431	1.9%	573,265	6,698	1.2%	<0.0001
ファッション情報	23,192	10	0.0%	579,715	248	0.0%	1.00000
グリーティングガード作成	23,201	1	0.0%	579,897	66	0.0%	0.80028
アバター	23,154	48	0.2%	579,217	746	0.1%	0.01552
GREE	22,799	403	1.7%	572,440	7,523	1.3%	<0.0001
音楽情報	23,082	120	0.5%	578,017	1,946	0.3%	0.00008
絵文字・デコレーションメール	22,776	426	1.8%	570,666	9,297	1.6%	0.05413
動画作成	23,165	37	0.2%	579,422	541	0.1%	0.01687
地図ポータル	18,565	4,637	20.0%	526,447	53,516	9.2%	<0.0001
道路交通情報	20,764	2,438	10.5%	547,067	32,896	5.7%	<0.0001
子供向けGPS情報検索	22,861	341	1.5%	571,177	8,786	1.5%	0.95887
OFFICEドキュメント表示	23,198	4	0.0%	579,948	15	0.0%	0.00165
ニュース・天気	20,504	2,698	11.6%	536,493	43,470	7.5%	<0.0001
金融情報	23,201	1	0.0%	579,861	102	0.0%	0.51185
街情報	23,174	28	0.1%	579,383	580	0.1%	0.81412
交通情報	16,186	7,016	30.2%	495,417	84,546	14.6%	<0.0001
グルメ情報	23,086	116	0.5%	578,805	1,158	0.2%	<0.0001
コスメ情報	23,180	22	0.1%	579,586	377	0.1%	0.39163
健康・ダイエット	21,953	1,249	5.4%	559,505	20,458	3.5%	<0.0001
暮らし全般	22,512	690	3.0%	564,716	15,247	2.6%	0.01605
学習	23,127	75	0.3%	579,237	726	0.1%	<0.0001
ショッピング	23,007	195	0.8%	578,085	1,878	0.3%	<0.0001
ファッション通販	23,181	21	0.1%	579,706	257	0.0%	0.01593
テレビ	22,237	965	4.2%	564,520	15,443	2.7%	<0.0001
クイズ	22,026	1,176	5.1%	560,788	19,175	3.3%	<0.0001
スポーツ情報	22,130	1,072	4.6%	565,642	14,321	2.5%	<0.0001
映画・芸能情報	21,029	2,173	9.4%	550,827	29,136	5.0%	<0.0001
ギャンブル系	21,548	1,654	7.1%	550,989	28,974	5.0%	<0.0001
電子書籍(コミック・アニメ)	21,600	1,602	6.9%	560,157	19,806	3.4%	<0.0001
電子書籍(写真集)	23,154	48	0.2%	579,130	833	0.1%	0.10596
電子書籍(小説・その他書籍)	23,013	189	0.8%	578,413	1,550	0.3%	<0.0001
オンラインゲーム	19,571	3,631	15.6%	526,002	53,961	9.3%	<0.0001
FLASHゲーム	23,013	189	0.8%	576,620	3,343	0.6%	0.00007
ケータイアレンジ	22,696	506	2.2%	571,459	8,504	1.5%	<0.0001
画像(キャラクタ)	22,059	1,143	4.9%	560,338	19,625	3.4%	<0.0001
画像(アイドル・グラビア)	23,014	188	0.8%	576,921	3,042	0.5%	<0.0001
画像(その他・一般)	22,131	1,071	4.6%	563,741	16,222	2.8%	<0.0001
着うた	20,743	2,459	10.6%	533,255	46,708	8.1%	<0.0001
着メロ	20,170	3,032	13.1%	518,864	61,099	10.5%	<0.0001
着うたフル	21,153	2,049	8.8%	544,379	35,584	6.1%	<0.0001
着動画	22,894	308	1.3%	574,891	5,072	0.9%	<0.0001
待ちうた	21,153	2,049	8.8%	528,124	51,839	8.9%	0.95717
投稿サイト	23,105	97	0.4%	578,988	975	0.2%	<0.0001
SNS	22,457	745	3.2%	568,752	11,211	1.9%	<0.0001