

中国 EC サイトの販促イベントにおけるユーザの閲覧行動解析 Analysis of User Browsing Behavior in Sales Promotion of China EC Site

趙 亮[†] 隈 裕子[†]
Liang Zhao Yuko Kuma

1. はじめに

電子商取引 (Electronic Commerce, EC) は 2019 年の世界の BtoC-EC (Business to Consumer) 市場規模は 3.53 兆 US ドル、EC 化率は 14.1%と推計されている。2023 年には 6.54 兆 US ドル、EC 化率は 22.0%に上昇すると予測されている。中国の市場規模の大きさは EMarketer の調査で世界第一位であり、第 2 位の米国とは 3 倍以上の開きがある[1]。中国では 2020 年 6 月までに、インターネットのユーザが 9.40 億人いる、うちのスマートフォンのユーザは 99.2%が占め、9.32 億人いる、EC サイトの利用者は 7.49 億人、2020 年上半の販売額は 5.15 兆元 (約 8039 万 US ドル) である[2]。

本研究では中国に年 3 回開催されるショッピングイベントの 1 つを対象に、ユーザの閲覧行為データを用い、イベント期間内とイベント期間外のユーザの閲覧行為に関する分析を行う。

2. 既往研究と研究背景

2.1 既往研究

EC サイトにおけるユーザの閲覧行動については、生田目ら[3]がゴルフ用品の EC サイトの登録会員のアクセスログと購買履歴データを用いて、閲覧行動の類型化、購買行動を分析し、購買の予兆モデルを示した。張ら[4]はユーザの EC サイトの閲覧履歴から、ページの種類をクラスタ分析し、4 種類の需要状態を示した。

2.2 研究背景

中国では、BtoC 向き EC サイトはアリババグループ (Alibaba Group) が運営している「Tmall」と 360buy が運営している「JD.com」などに代表される統合型 EC プラットフォームと呼ばれるビジネスモデルが主となる。複数ブランドの 3C 製品 (Computer, Communication, Consumer Elects)、衣料品、化粧品など様々なカテゴリの商品を取り扱っているのが特徴である。「Tmall」と「JD.com」は市場シェアの 7 割以上を占めている[1]。

毎年、全商品を対象とする、大規模なショッピングイベントは年に三回開催されており、6 月 18 日 (618 と呼ばれる)、11 月 11 日 (Double 11 と呼ばれる)、12 月 12 日 (Double 12 と呼ばれる) である。初回開催は 2009 年 11 月 11 日の「Tmall」であり、GMV (流通取引総額, Gross Merchandise Value) 0.52 億元 (約 813 万 US ドル) から、2020 年の 4982 億元 (約 780 億 US ドル) へと増加している[5]。イベント期間には、対象商品の値段は平時より大きな割引がなされる。

3. 分析の準備

3.1 データの概要

分析用のデータはアリババグループを運営しているアリババクラウド (Alibaba Cloud) が開催している「アリババビッグデータコンペ」から提供された、2014 年「Tmall」サイト「Double 12」のデータである。データの期間は「Double 12」イベント前後の 11 月 18 日～12 月 18 日の 1 ヶ月間、ユーザ数は 2 万人、閲覧行動 1500 万が含まれる。項目は 6 つあり「ユーザ ID」、「商品 ID」、「ユーザの行為種類」、「ユーザの位置情報」、「カテゴリ ID」、「行為の時刻」。アイテムは 100 万以上の種類があり、自動車のアフターサービス、撮影サービス、食事、映画などが含まれている。アイテムは、先にオンラインで購入、後日オフラインで利用する特徴がある。個人情報保護のため、提供されるデータは「ユーザ ID」、「商品 ID」、「カテゴリ ID」項目を暗号化されている。ユーザの行為は 4 つあり「商品情報の閲覧」、「お気に入りへの登録」、「カートに入れる」、「購入する」。行為の時間は 1 時間単位で記録されている。

3.2 事前処理

事前処理では分析に無関係な情報や重複しているデータを削除する。例えば、「ユーザの位置情報」は半分以上が欠落していたため削除した。ユーザの操作によりページの再読み込みのようなデータは数えられているため、重複分として 360 万個を削除した。削除した重複データは全体の 23%を占める。処理後、残り 1178 万データを分析対象とする。

4. ユーザ行為の分析

全期間とイベント期間のユーザの行為を比較する。表 1 は処理前後のデータ概要を示す。ユーザ行為は「Pv、Fav、Cart、Buy」の 4 種類である。Pv はページビュー (Page View)、Fav はアイテムをお気に入りへの登録、Cart はカートに入れる、Buy は購入である。全行為に対する各行為の回数の割合は全行為の 89%、5%、4%、2%を占める。

表 1 データ概要

| 項目 | データ |
|----------|--------------------------------|
| 期間 | 2014 年 11 月 18 日 ～12 月 18 日 |
| イベント期間 | 2014 年 12 月 12 日 |
| ユーザ数 (人) | 20,000 |
| 処理前データ数 | 15,463,109 |
| 処理後データ数 | 11,785,919 |

[†] 湘南工科大学 Shonan Institute of Technology

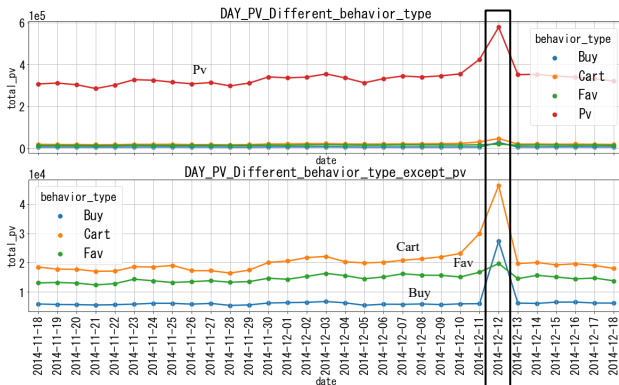


図1 全期間のユーザ行為

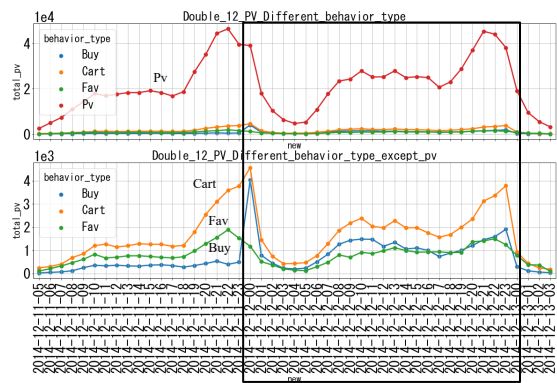


図2 イベント前後のユーザ行為

4.1 全期間の行為分析

図1に全期間のユーザ行為の推移を示す。上のグラフは4行為、下のグラフはPvを除く3行為を示している。枠内の12月12日がイベント日である。Pvはイベント以外の期間の平均1日30万回を推移しているがイベント前日より増加し始めイベント当日は60万回近くまで上昇する。Cart、Favもイベント前日から増加する。一方、Buyはイベント当日のみ増加することから、PvやFav、Cartといった購入のための準備がイベント前に行われることがわかる。

4.2 イベント前後の行為分析

図2にイベント期間のユーザ行為の推移を示す。上のグラフは4行為、下のグラフはPvを除く3行為を示している。イベント日の前日である12月11日の6時から10時まで、Buy以外の行為数は徐々に増えているが、10時から18時の間にはほぼ横ばいである。18時から22時まで増加し、22時の時に、PvとFavが最大となる。12日4時までかけて減少する。BuyとCartは12日の0時に最大となり、その後減少する。イベントの日と11日より閲覧の行為数が30%を増えている、気に入り行為数が10%を増えている、カートに入れ行為数が40%を増えている、購買の行為数が50%を増えていることがわかる。

5. 購買分布の分析

イベント期間外とイベント期間内の購買行為回数の分析を行う。図3はBuyの回数と人数を示す。縦軸がBuy行為の人数、横軸がBuy行為の回数である。色薄い柱はイベント期間以外、色濃い柱はイベントの日のBuy回数である。イベント期間外においてはBuy回数の最大が100回、1回のBuy行為の最大人数が1768人である。一方、イベント期間内のBuy行為回数の最大が51回、1回のBuy人数が2658人である。1回のBuy行為はイベント期間内が3割高くことを示す。

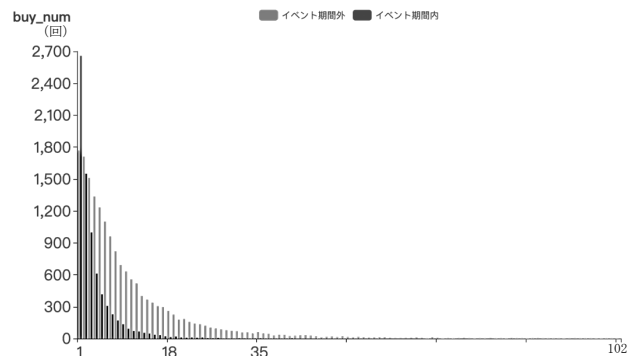


図3 購買行為回数の分布

6. まとめと今後課題

ECサイトにおけるイベント期間前後のユーザ行為の分析から、ユーザの閲覧行為が最も多いことが明らかになった。購買行為の分析から、イベント期間内に1回の購買行為は期間外の3割以上が明らかにした。

今後の課題としては、ユーザの購買行為を詳しく分析し、アイテムの購買モデルを作成し、ユーザの購買の予測モデルを作成する予定がある。

参考文献

- [1] 経済産業省, 令和元年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業(電子商取引に関する市場調査)報告書, 101, 2020.
- [2] China Internet Network Information Development, The 46th China Statistical Report on Internet Development, 17-37, 2020.
- [3] 生田目崇, 鈴木元也, ECサイトにおけるサイト閲覧行動と購買行動の分析, 経営情報学会 全国研究発表大会要旨集 2013s(0), 274-277, 2013.
- [4] Zhang Wenjun, Wang Jun, Xu Shanchuan. The Probing of E-commerce User Need States by Page Cluster Analysis — An Empirical Study on Women's Clothes from Taobao.com. New Technology of Library and Information Service, 31(3), 67-74, 2015.
- [5] 金子寛人, “アリババクラウド、「独身の日」に毎秒58万件処理”, 日経クロステック/日経コンピュータ, 2020.