

階層ベイズモデルによるブランド差異が二次流通価格に与える影響分析

慶應義塾大学大学院 *吉田直樹 Naoki YOSHIDA
慶應義塾大学大学院 林 高樹 Takaki HAYASHI

1. はじめに

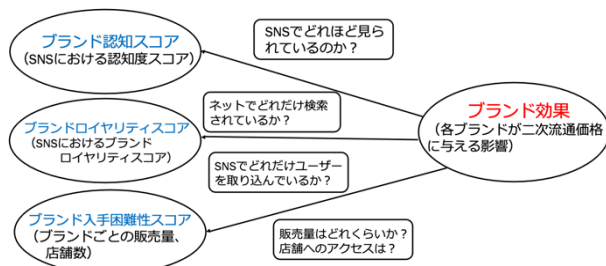
近年、メルカリやヤフオク!などのフリマアプリによる二次流通が盛んになっている。日常的に中古商品が売買される中、ブランドによっては、一次流通価格を二次流通でもある程度維持していることもあるが、反対に価格が急激に落ちるブランドもある。(Aaker, 1991)らの先行研究によると、ブランド認知やブランドロイヤリティやブランドの入手困難性が購買行動や価格に影響を与えていると示唆されている。本研究では、近年、ほとんどのブランドが戦略的に使用している SNS の情報を用い、定量的にそれらの因子を測定する。(Chae, et al., 2015)は、顧客のブランドロイヤリティを高める上で、顧客の SNS 参加活動が重要な役割を果たしていることを示唆している。そこで、本研究では、SNS 時代におけるブランドごとの認知やロイヤリティによる二次流通価格への影響を定量的に分析する事が目的である。本研究では価格の代わりに、(徐, 2018)が提案した価格維持率(PRR)を目的変数として設定する。

2. SNS 時代におけるブランド効果の定義について

本研究では、二次流通の価格に影響を与えるブランドごとの影響をブランド価値の類似概念として、ブランド効果と定義する。先行研究に倣い、ブランド効果はブランド認知、ブランドロイヤリティ、ブランドの入手困難性の構成概念であると定義する。

以下の図 1 が SNS におけるブランド効果の概念図である。

図 1 ブランド効果の概念図



3. 分析データセット

本研究では、商品データに関して、大手二次流通 EC サイトの“バッグ”の取引データを使用する。今回は Python によるスクレイピングを用い、最終的な商品

データは計 2059 件、ブランド数は計 51 ブランドとなった。各モデルで使用する商品データの説明変数は以下のとおりである。

表 1 商品データの変数

説明変数	データ区分	具体例
状態(ST)	連続値(0~6)	1, 3, 6
総評価数(R1)	連続値(0~∞)	30, 140, 1670
平均評価率(R2)	連続値(0~1)	0.95, 0.99
開始価格(SP)	連続値(0~∞)	1, 1000, 25000
入札件数(B)	連続値(0~∞)	1, 19, 56

また、各ブランドにおける SNS データは手動と Python のスクレイピングを合わせて使用し、分析に使用するブランド数は計 204 件となった。ブランドごとの SNS データの観測変数は以下のとおりである。

表 2 ブランドごとの SNS データ

観測変数	具体例
Instagram #タグ数(T)	1797, 18000, 813000
Instagram フォロワー数(F)	29000, 153000, 243000
Google 検索数(S)	1000, 60500, 201000
ツイート数(TW)	1, 36, 277
WEAR 投稿数(P)	1509, 11056, 79186
WEAR ユーザー数(U)	222, 1323, 14585
国内直営店数(A)	2, 46, 169
需給レベル(V)	1125, 6172, 23771

4. 分析手法

4.1 SEM によりブランドごとの各因子をスコア化

SEM により、定義したモデルを検証し、それぞれの潜在変数についてブランドごとに因子得点を得る。各ブランドにおける各因子を定量化する事で、線形回帰モデルで価格維持率との関係を検証する事ができる。

4.2 線形回帰モデル

ブランド効果が価格維持率に与える影響を調査するために、価格維持率を目的変数とした線形回帰モデルを構築する。線形回帰モデルから各係数より、説明変数が与える影響を定量的な把握ができる。SEM と線形回帰モデルによる分析結果の詳細は講演の中で紹介する。

4.3 階層ベイズモデル

階層ベイズモデルでは、状態、評価などの変数以外に、ブランドごとのブランド効果に階層構造を想定する。

以下がそのモデル式である。 k は各商品のインデックスを表し、 i は各ブランドのインデックスを表している。

$$Y_k \sim N(PRR_k, \sigma_Y) \quad k = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$PRR_k = \alpha_k + \delta_{1Brand,i(k)} + \beta_1 X_{ST(k)} + \beta_2 X_{R1(k)} + \beta_3 X_{R2(k)} + \beta_4 X_{SP(k)} + \beta_5 X_{B(k)} \quad k = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\delta_{1Brand,i} = \delta_{2Reco,i} + \delta_{3Loyal,i} + \delta_{4Diff,i} \quad i = 1, \dots, I \quad (3)$$

$$\delta_{2Reco,i} = \beta_6 X_{T,i} + \beta_7 X_{S,i} + \beta_8 X_{TW,i} + \eta_{2Reco,i} \quad i = 1, \dots, I \quad (4)$$

$$\eta_{2Reco,i} \sim N(0, \sigma_{Reco}) \quad i = 1, \dots, I \quad (5)$$

$$\delta_{3Loyal,i} = \beta_9 X_{F,i} + \beta_{10} X_{U,i} + \beta_{11} X_{P,i} + \eta_{3Loyal,i} \quad i = 1, \dots, I \quad (6)$$

$$\eta_{3Loyal,i} \sim N(0, \sigma_{Loyal}) \quad i = 1, \dots, I \quad (7)$$

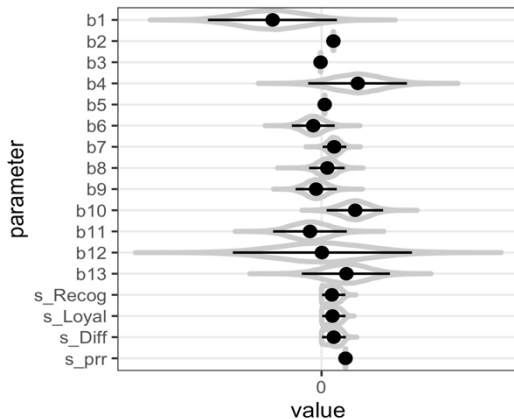
$$\delta_{4Diff,i} = \beta_{12} X_{A,i} + \beta_{13} X_{V,i} + \eta_{4Diff,i} \quad i = 1, \dots, I \quad (8)$$

$$\eta_{4Diff,i} \sim N(0, \sigma_{Diff}) \quad i = 1, \dots, I \quad (9)$$

5. 分析結果の考察

階層ベイズモデルの分析結果を、図2のようにヴァイオリンプロットにまとめた。

図2 ヴァイオリンプロット



β_2 と β_5 は中央値が正の値を示している事から、状態と開始価格は PRR と正の関係があることがわかる。 β_7 と β_8 も中央値が正の値を示している事から、ツイート数と検索数は PRR と正の関係があることがわかり、認知度の変数の中でも価格維持への影響が強い事がわかった、 β_{10} は中央値が正の値であり、全変数のなかで比較的大きい値となっている。よって、ロイヤリティの変数の中でもユーザー数は価格維持率に与える影響が強い事がわかる。表3は事後平均値の上位ブランドを表しており、このモデルにより数値的に各ブランドの影

響の強さを示す事ができる。

表3 事後平均値上位10ブランド

RANK	BRAND	平均値
1	Supreme	0.7477
2	COMME des GARCONS	0.4494
3	The North Face	0.4349
4	Head Porter	0.2724
5	Adidas	0.2722
6	MCM	0.2558
7	Coach	0.2462
8	Briefing	0.2201
9	JIL SANDER	0.2038
10	CHANEL	0.2035

6. 戦略示唆

SNSにおける認知度やロイヤリティが、二次流通の価格に影響を与える事が実証できた事で、ブランドのSNS戦略の重要性が明らかになった。また、二次流通で商品の価値を維持するためには、SNS、特に検索数を増やす取り組みや、SNS上でのユーザー獲得の増加が重要であり、ブランドのSNS戦略の重要性が示唆された。

7. おわりに

本研究はSNS時代におけるブランドの差異が二次流通価格に与える影響を定量的に測定する方法論の提案を試みた。本研究の課題にはデータが限定的であることや、説明変数の網羅性、流行の考慮が上げられる。これらの課題はあるものの、二次流通市場に対する指標の設定と分析手法の提示、そして定量分析から得た結果から企業の戦略示唆を具体的に提示することができた。

8. 謝辞

本研究は、慶應義塾大学学事振興資金の助成を受けた。

参考文献

- [1] Aaker, A. D (1991). *Managing Brand Equity*, Free Press.
- [2] Chae, H., Ko, E. and Han, J. (2015). How do customers' SNS participation activities impact on customer equity drivers and customer loyalty?, *J. Global Scholars of Marketing Science*, 25-2, 122-141.
- [3] 徐 思捷 (2018) BtoC 中古服市場における価格構成要素分析, 慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士論文