

大手小売企業のオムニチャネル戦略に対抗するための D2C企業の出店戦略に関するゲーム理論的分析

慶應義塾大学大学院 *竹田理信 TAKEDA Masanobu
01605850 慶應義塾大学 松林伸生 MATSUBAYASHI Nobuo

1. はじめに

本研究では、オンラインのみで自社商品を販売するD2Cビジネスモデルを活用する企業の出店戦略について考察を行う。近年、実店舗のみで販売を行っていた大手小売企業は、デジタル技術の発展を機に実店舗とオンラインを融合させることで消費者に最適な購買行動を提供するオムニチャネル戦略を活用している。その一方で急速に台頭し注目されているのがD2Cビジネスモデルである。D2CとはDirect To Consumerの略であり、小売店などを経由せず消費者に対してオンラインのみで直接販売を行うことでデータを収集しマーケティング戦略に活用するビジネスモデルである。

ところで最近、消費者が「モノ消費」から「体験」に価値を見出すように変化している中でD2C企業は実店舗を出店し新たな購買体験を提供することで企業のブランド価値向上に努めている。例えば、2014年に創業されたマットレス業界のCasperは2018年に実店舗を出店した。その実店舗にはベッドルームを再現した巨大なブースがいくつも設置されており消費者は睡眠体験を行うことができる。しかし一方で、スキンケア製品を販売するCurologyは実店舗を出店せずオンラインのチャット機能を用いて医師と消費者が直接会話を行うことでパーソナライズされた商品を提供するというオンラインに特化した戦略を採っている。

そこで本研究ではオムニチャネル化を進める大手小売企業との競争戦略として、D2C企業は『体験型』の実店舗出店とオンライン店舗に特化し充実させることのどちらを選択すべきかについてゲーム理論のモデルを用いて分析を行う。関連研究として[1]が挙げられるが、[1]では大手小売企業のオムニチャネル化に焦点が当てられており、オムニチャネル化に対抗するためのD2C企業の戦略について議論する本研究とは異なっている。

2. モデル

消費者が区間 $[0,1]$ で一様分布するホテルリングモデルを考える。消費者の留保効用を $V (> 0)$ とし、 V は十分に大きく、無購入者は存在しないものとする。市場には2つの企業1と2が存在する。企業1は当初はD2Cビジネスモデルを採用しオンラインチャネルのみを所有している。一方で企業2は大手小売企業であり実店舗とオンラインチャネルの両方を保有している。このもとで企業1は体験型の実店舗を出店するか(戦略 f とする)、オンラインチャネルに特化しその充実を図るか(戦略 n とする)を選択可能である。企業2の実店舗は0に位置し、企業1が実店舗を出店する場合にも0に位置させるものとする。このもとで店舗から x だけ離れた消費者が商品を購入する際には $tx (t > 0)$ だけの不効用を被るとする。一方、オンラインチャネルから購入する場合には $\mu (0 < \mu < t)$ の不効用を被る。 t と μ は両企業で同一とする。

ここで企業1は戦略 f のもとでは距離の感度 t を $k (0 \leq k \leq t)$ だけ軽減させることができるとし、 k を「体験の魅力度」と呼ぶことにする。一方で、戦略 n のもとではオンラインチャネルの不効用を $s (0 \leq s \leq \mu)$ だけ軽減できるものとする。また、企業 i の販売価格を $p_i (p_i \geq 0)$ とし、企業2はチャネル間での価格差別は行わないと仮定する。以上より x に存在する消費者が各企業のチャネルから購入する際の効用は以下ようになる。

$$\begin{cases} U_{1f}(x) = V - (t - k)x - p_1 & (\text{戦略 } f \text{ の時}) \\ U_{1n} = V - (\mu - s) - p_1 & (\text{戦略 } n \text{ の時}) \\ U_{2f}(x) = V - tx - p_2 & (\text{企業 2 の実店舗から購入}) \\ U_{2n} = V - \mu - p_2 & (\text{企業 2 のオンラインから購入}) \end{cases}$$

また簡単のため、コストについては全て無視するものとする。したがって各企業の利潤は、 q_i を需要とすると $\pi_i = p_i q_i$ で与えられる。各企業は利

潤を最大化すべく、以下の3段階のゲームを行う。

- $$\left\{ \begin{array}{l} \text{1期：企業1が戦略 } f \text{ か } n \text{ かを選択、} \\ \text{それに応じて } k \text{ か } s \text{ の大きさを決定する。} \\ \text{2期：企業2が } p_2 \text{ を決定する。} \\ \text{3期：企業1が } p_1 \text{ を決定する。} \end{array} \right.$$

3. 結果・考察

3.1. ベンチマーク：企業2が片方のチャンネルしか持っていない場合

均衡結果に先立ち、ベンチマークとして企業2がオンラインと実店舗のどちらか一方しかチャンネルを持っていない場合の結果を以下に示す。

【企業2が実店舗のみ、企業1が実店舗出店】

$$k^* = t, \pi_{1f}^* = \frac{9t}{16}$$

【企業2が実店舗のみ、企業1がオンライン特化】

$$s^* = \mu, \pi_{1n}^* = \frac{9t}{16}$$

【企業2がオンラインのみ、企業1が実店舗出店】

$$\left\{ \begin{array}{l} k^* = 0, \pi_{1f}^* = \frac{(2t+\mu)^2}{16t} \quad (\mu \leq (6-4\sqrt{2})t) \\ k^* = t, \pi_{1f}^* = \mu \quad (\mu \geq (6-4\sqrt{2})t) \end{array} \right.$$

【企業2がオンラインのみ、企業1がオンライン特化】

$$s^* = \mu, \pi_{1n}^* = \mu$$

ここで、均衡が複数ある場合については企業1の利潤が最も低くなるケースを想定した。結果から企業2が片方しかチャンネルを持たない場合には企業1は企業2との差別化をできるだけ図るため、 k または s を最大または最小にするのが合理的であるとわかる。

3.2. 企業1が実店舗出店を選ぶ場合

均衡結果は以下のように計算された。

$$\left\{ \begin{array}{l} k^* = b^*, \pi_{1f}^* = \pi_{1f}(b^*) > \frac{(t-\mu)^2}{t} \quad (0 < \mu \leq c^*) \\ k^* = t, \pi_{1f}^* = \frac{9t}{16} \quad (c^* \leq \mu \leq d^*) \\ k^* = a^*, \pi_{1f}^* = \pi_{1f}(a^*) > \frac{\mu^2}{t} \quad (d^* \leq \mu < t) \end{array} \right.$$

ここで $0 < a^* < t - \mu, t - \mu < b^* < t, \frac{(101-3\sqrt{337})t}{128} < c^* < \frac{7t}{16}, \frac{9t}{16} < d^* < \frac{3t}{4}$ を満たす。企業1は μ の値が中間的な場合以外は体験の魅力度を中程度にしておく方が合理的であるという結果になった。 μ が小さい場合、 k が大きい場合は企業2のオンラインチャンネルと、小さい場合は実店舗との差別化が小さくなり、いずれも価格競争を激化させてしまう。したがって企業1は価格競争を避けるために k を中間の値に設定し企業2の双方のチャンネルと差別化を図ることで利潤を最大

化できる。一方で μ が大きい場合には k を大きくすることで企業1は競争優位となれるが、十分に大きい場合には逆に企業2に少しシェアを許すことで価格低下を回避できるため、 $k^* < \mu$ となる。

3.3. 企業1がオンライン特化を選ぶ場合

均衡結果は以下となる。

$$\left\{ \begin{array}{l} s^* \text{は任意の } s(0 \leq s \leq \mu), \pi_{1n}^* = \frac{(t-\mu)^2}{t} \quad (0 < \mu \leq \frac{t}{4}) \\ s^* = \mu, \pi_{1n}^* = \frac{9t}{16} \quad (\frac{t}{4} \leq \mu < t) \end{array} \right.$$

実店舗の場合とは異なり、大半の場合においてオンラインチャンネルの充実を最大限に図ることが合理的であるという結果になった。企業1がオンラインチャンネルの充実を選択すると企業2がオンラインで需要を獲得することはなく、基本的には充実度を最大にすることで企業2の実店舗との競争を有利にすることが得策となる。

3.4. 企業1の最適出店戦略

3.2と3.3の結果を比較すると、多くの場合で企業1の利潤が戦略 f のもとで最大となり、実店舗を出店し消費者に体験を提供することが合理的な戦略となる。そしてかつ企業2との差別化を図るために体験の魅力度を中程度にすることが最適になる。3.1の結果と比較するとわかるように、この結果は相手企業がオムニチャンネルであることに強く依存しており既存研究にはない結果である。

4. 結論

本研究よりD2Cビジネスモデルを活用する企業の「体験型」店舗の出店はオムニチャンネル企業に対する競争戦略としてオンライン店舗の充実化以上に有効であるという示唆が得られた。ただしそれに際しては、消費者の来店を適度に促すような魅力度とし、相手企業のオンライン、実店舗のいずれともすみ分けを図れる形にする必要がある。現在は、体験の魅力度を高めるためのコストを考慮するなど、いくつかの拡張モデルについて分析しており、当日の発表では可能な範囲で触れたいと考えている。

参考文献

- [1] Barrie R. Nault and Mohammad S. Rahman, "Proximity to a Traditional Physical Store: The Effects of Mitigating Online Disutility Costs", *PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT*, Vol.28, No.4, 2019, 1033-1051