

競合サービス提供下における顧客の乗り換え行動を 考慮したプライシング戦略策定法の提案

01014010 NTTサービスインテグレーション基盤研究所 *石田彰子 ISHIDA Shoko
01008470 NTTサービスインテグレーション基盤研究所 井上明也 INOUE Akiya
01110490 NTTサービスインテグレーション基盤研究所 川野弘道 KAWANO Hiromichi

1 はじめに

昨年来の通信業界の動きを振り返ってみると、新たなアクセスサービスが次々とスタートし、また海外や異業種からの新規参入事業者も数多く、サービスとその提供者の双方が急激に多様化しつつあると言える。加えて、各社は従来サービスも含めメニュー改定や料金改定の実施サイクルを短期化しつつあり、そのシェア獲得競争は熾烈を極めていく。

一方、ユーザ側から見た場合、各自の通信要求を満たすための手段としての選択肢の多様化と変化のサイクルが短期化していることになり、どの時点で獲得した情報をどのように解釈し結果として何を選択するかといった契約に至るまでの意識や行動のメカニズムが多様化していると言える。

筆者等の目的は自社の収益を最大化するようなサービス戦略の最適解を導き出すことにあるが、競合各社のサービスとそのユーザの行動メカニズムとの双方が多様化し、その変化のシナリオを描くことが非常に困難になりつつある現状において、克服すべき課題は非常に多い。

本稿では、競合他社のサービス戦略策定行動とユーザのサービス選択行動という二つの不確定要素を考慮したプライシング戦略策定法の提案とその実施例を示す。

2 プライシング戦略策定問題

自社のサービス戦略を策定する際に Company (自社) と Competitor (競合) と Customer (顧客) の所謂3Cの関係性を考慮することの必要性については前述した通りである。

最も単純な方法は、策定時点における競合のサービス展開状況を把握し、その前提の下で自社の収益を最大化するようなサービス戦略を採用することだろう。しかし短期的な収益最大化を図ることは、必ずしも長期的には最適戦略とは言えない。プライシング戦略を例にとると、安易な値下げによって競合の値下げを誘発し値下げ合戦に突入してしまうなど、長期的には損失を蒙る場合もあるということである。

そこで、自社がサービス戦略を実施した結果、顧客がどのように反応し、その結果として競合がどのような対抗戦略を実施し、それが自社にどのように跳ね返ってくるのか、といったサイクルをシミュレートすることは、長期的な収益最大化のためには必要不可欠であろう。

もう一度問題を整理すると、筆者等の最終的な目的は「現時点に至るまでの各社のサービス戦略策定行動、およびその結果として獲得した顧客数と収益が既知な状況において、以降の各社の行動とそれに対する顧客の反応に基づき決定する収益を予測するようなシミュレーションを行い、現時点における自社のサービス戦略策定行動に反映させること」にある。

問題が本来非常に複雑なものであることは十分承知しているが、本稿では手始めとして以下の制約を設けることによって単純なプライシング問題を定義している。

[競合各社に関する制約]

- 競合企業数 (すなわち競合サービス数) を2とする。

- 各社が操作可能なサービス属性を価格のみとする。
- 各社は一定周期で交互に価格を更新するものとする。
- 各社は前期の競合他社の確定価格を踏まえ、今期の自社の収益を最大化するように価格を決定するものとする。

[顧客に関する制約]

- 自らの要求を満たすために何れかのサービスを契約する意志を持つ顧客グループの構成員数は既知とする。
- 対象顧客は全て同一のメカニズムに従ってサービスを選択、契約するものとする。
- 対象顧客は各期における各サービスの価格を完全に把握しているものとする。
- 対象顧客は各サービスのブランドと価格を比較評価し、自らにとっての効用が大きい方を選択するものとする。
- 対象顧客の選択行動は確率的要素を含むものとする。

3 顧客との関係のモデル化

まずは顧客との関係、言い換えると各社のプライシングに対するユーザの選択行動と、その結果としての収益確保の構造をモデル化するところから始める。ある要求を満たすための手段となる選択肢の集合を想定し、それらの属性を比較評価し、その上で幾つかの手段を選択したり或いはいずれの手段をも却下する、といったユーザ毎に異なる選択のメカニズムをモデル化するための方法論の一つが離散選択理論である。

本理論の代表的なモデルであるロジット・モデルを採用すると、ユーザ n が自らの要求を満たす選択肢として捉えるサービス集合 C_n とその各要素サービス i のユーザ n にとっての属性ベクトル $(X_{in1}, \dots, X_{ink}, \dots, X_{inK})^t$ が所与の場合に、ユーザ n がサービス i を選択する確率は(1)式で与えられる。

$$P_n(i|C_n) = \frac{1}{\sum_{j \in C_n} e^{-\sum_k \beta_k (X_{ink} - X_{jnk})}} \quad (1)$$

集合 C_n の要素サービスが2ヶの場合、自社および競合サービスのユーザ n に対する提供価格 p_{in} 、 p_{jn} と各々が選択される確率 $P_n(i|\{i, j\})$ 、 $P_n(j|\{i, j\})$ との関係は(2)式で表される。ここで、選択行動に影響を及ぼす要因としてはブランド要因と価格要因のみを考慮しており、 α がブランド感度、 β が価格感度である。価格を高くすると当然選択確率は小さくなると考えられるため、 β は負の値をとるパラメータである。

また付け加えるならば、仮に同じ行動則に従うユーザが複数いるとすれば、ユーザ n はユーザグループ n 、選択確率 $P_n(i|\{i, j\})$ 、 $P_n(j|\{i, j\})$ は市場占有率 r_{in} 、 r_{jn} と読み替えることができる。

$$P_n(i|j|\{i, j\}) = \frac{1}{1 + e^{-(\pm\alpha + \beta(p_{i/jn} - p_{j/in}))}} (\beta < 0) \quad (2)$$

以上より、ユーザグループ n のサイズ U_n が与えられたとき、各社の収益 S_{in} 、 S_{jn} はこのグループに対する提供価格 p_{in} 、 p_{jn} とこのグループにおける需要 $d_{in} = U_n r_{in}$ 、 $d_{jn} = U_n r_{jn}$ の掛け算で表されるため、(3) 式の通りとなる。

$$S_{i/jn} = \frac{U_n p_{i/jn}}{1 + e^{-(\pm\alpha + \beta(p_{i/jn} - p_{j/in}))}} \quad (3)$$

4 競合との関係のモデル化

さて、顧客との関係のモデル化に続けて競合との関係もモデル化するが、操作可能なサービス属性が価格のみの場合、安くすればするほど良いという結果は無意味である。競合の価格が確定されている場合に、果たして自社の収益 S_{in} を最大化するような最適価格 $p_{in}^* > 0$ が存在するのだろうか。

最適価格の存在を証明するためには、 $dS_{in}/dp_{in} = 0$ を満たす $p_{in}^* > 0$ が存在し、かつ $|d^2S_{in}/dp_{in}^2|_{p_{in}=p_{in}^*} < 0$ となることが証明できれば良い。

詳細は省くが、 $p_{in}^* \geq -1/\beta$ のとき最大収益 $\max S_{in}$ を与える最適価格 p_{in}^* が存在する一方で、 $p_{in}^* < -1/\beta$ のとき p_{in}^* は最小収益を与えるという結果が得られている。従って、仮に市場の価格感度 β が既知であったとすると、場合によるが $p_{in}^* > 0$ は存在し、必ずしも体力の限界まで値引きをすることが最適戦略にはならないことが分かる。

さて、パラメータの制約はあるものの、各社にとっての正の最適価格が存在することが判明したので、自社と競合が互いにプライシングを繰り返すフローは図1のように示すことができる。これを自社と競合との関係を表すモデルの基本とする。

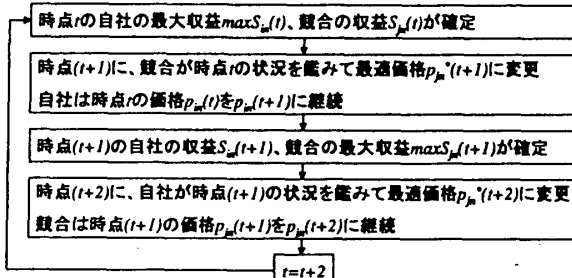


図1: 自社と競合のプライシングフロー

5 シミュレーション実施例

以上の規則に従い、任意のブランド感度 α 、価格感度 β に対して自社および競合のプライシングおよびその際に得られる収益をシミュレーションにより算出してみた。その一例が図2である。

時点0における両者の価格を同一とし、その後、奇数時点においては競合が最適価格 p_{jn}^* に変更することによって収益最大化を図り、偶数時点においては自社が最適価格 p_{in}^* に変更することによって収益最大化を図る様子を描いたものである。

図2は激しい値引き合戦と両者の収益の変動を見せているが、これはユーザの価格感度が非常に大きく頻繁に利用サービスの乗換えを行うような極端な例である。奇数時点において競合が値下げをすると、競合の収益が跳ね上がる一方で自社の収益は極端に落ち込み、偶数時点において自社が値下げ

をすると、逆に自社の収益が跳ね上がる一方で競合の収益は極端に落ち込んでいる様子が良く分かる。

この場合、自社が値下げすることによって一時点先には収益が増加しているが、その結果として競合の更なる値下げを促してしまうこととなり、結局二時点先には現時点よりも収益が落ち込んでしまうことが分かる。このような評価を事前に行うことができれば、競合が対抗値下げをしてくる可能性を考慮した上で、自社にとって本当に値下げが必要であるか否かといった判断が可能となる。

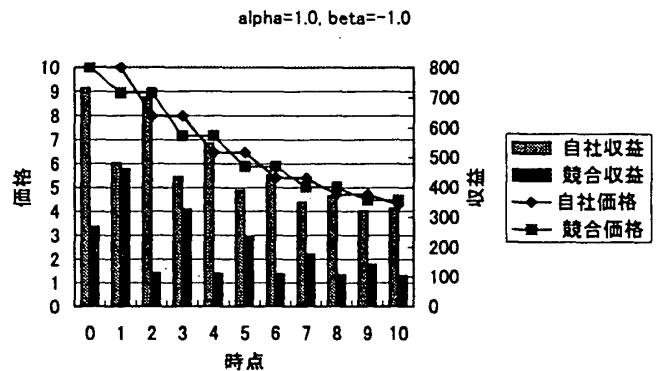


図2: 自社と競合のプライシングおよび収益獲得行動のシミュレーション結果

6 まとめ

本稿では、競合他社のサービス戦略策定行動とユーザのサービス選択行動という二つの不確定要素を考慮したプライシング戦略策定法を提案し、その一例として制約付きのシミュレーションを実施した。これにより、戦略代替案をその長期的な影響を把握した上で取捨選択できる可能性を示し、このようなシミュレーションを行うことの有効性を確認することができた。

本稿ではシナリオもパラメータも一例を示したに過ぎないが、パラメータの設定によっては例えば、自社と競合両者の最適プライシングの結果、現時点よりも高い価格および収益に収束するという事は往々にしてあるのである。このことは、ユーザの感度を把握することの重要性を示している。

また、パラメータを変動させたグラフを比較することによって、例えば自社のブランド価値を上げることによって、価格や収益の収束値を向上させるといった戦略代替案も出てくるだろう。

以上の制約付きのシミュレーション結果からも分かることは多々あるが、これらの各種制約を取り払うことによって更なる知見が得られることを期待できる。今後、如何に列挙したような研究課題に取り組むことによって、より現実的な問題に対処していくことを目指したい。

- モデルに取り入れるサービス属性を多様化した場合、どのような戦略代替案を期待できるか。
- 競合サービスの何れかに契約する意志を持つ顧客グループの構成員数をどのように予測するか。
- 顧客が感度の違いに応じてセグメンテーションされる場合、どのような組合せ戦略を期待できるか。
- 顧客の情報把握能力が不完全でサービスの変化検知に遅れが出る場合、どのように対処するか。