

ソーシャルメディアの新製品普及アクセレーション効果

李銀星 (東北大学大学院)、照井伸彦 (東北大学)

1. 研究背景

本研究では BASS 普及モデルをベースとし、価格をマーケティングミックスとして取り込むほか、SNS 上のテキスト情報に対し、トピックモデルにより話題を抽出し、それらが製品の複数の世代における普及、およびリープフロッグ現象に及ぼす影響について実証分析を行う。また、潜在市場 m やイノベーション、イミテーションパラメータである p, q をテキスト情報により構造化することにより、次世代における普及を予測することを可能にする。

2. 提案モデル

2. 1 テキスト情報を取り込んだ Marketing Mix

GNB モデルをベースとし、Marketing Mix にテキスト情報 (トピック毎の頻度) を取り込む。

$$F_G(t) = \frac{1 - \exp(-(p_G + q_G))X_G(t)}{1 + (p_G + q_G)\exp(-(p_G + q_G))X_G(t)}$$
$$X_G(t) = t + \beta \cdot \frac{V(t)}{V(0)} + \alpha \cdot \frac{\mathbf{Topic}(t)}{\mathbf{Topic}(0)}$$

$V(0)$: 0 期の価格

$\mathbf{Topic}(0)$: 0 期のトッピング頻度のベクトル

2. 2 m, q の構造化

$$m_i = \delta_0 + \delta_1 m_{i-1} + \delta_2 T_{i-1,1} + \delta_3 T_{i-1,2} + \delta_4 T_{i-1,3} + \varepsilon_m \quad (3)$$

$$q_i = \omega_0 + \omega_1 m_{i-1} + \omega_2 T_{i-1,1} + \omega_3 T_{i-1,2} + \omega_4 T_{i-1,3} + \varepsilon_q \quad (4)$$

$T_{i-1,j}$: 新機種 i 世代が発売する一期前のトピック j の頻度

構造化により、提案モデルは次の世代の普及も予測可能になる。

3. 実証分析

iPhone 5 ~ iPhone 7 世代を訓練データとし、iPhone 8/ X をテストデータとし、価格データは一世代に発売された全機種 of 平均価格とし、トピックの抽出には、ダイナミックトピックモデルを用いた。さらに複数の提案モデルの比較により、テキストデータが普及モデルにおいての影響を分析する。