

消費者コミュニケーション空間の多重化を考慮したプレゼント戦略の効果

The Effect of the Present Strategy Considering the Multiplexing of Consumer Communication Space

小野田 翔太
Shota Onoda

名古屋工業大学 大学院工学研究科 情報工学専攻
Dept. of Computer Science and Engineering, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology
onoda@katolab.nitech.ac.jp

須藤 勇一郎
Yuichiro Sudo

(同 上)
sudou@katolab.nitech.ac.jp

武藤 敦子
Atsuko Mutoh

(同 上)
atsuko@ics.nitech.ac.jp

加藤 昇平
Shohei Kato

(同 上)
shohey@katolab.nitech.ac.jp, <http://www.katolab.nitech.ac.jp/>

keywords: present strategy, innovator theory, multiplexing of communication space, multi-agent simulation

Summary

The rapid spread of information and communication technology induces multiplexing of our communication space in recent years. As a result, diffusions of products in the market are changing because the communication affects our behaviors and states of own mind. It has been known that markets of products having "network externality" are greatly influenced by this change. Network externality is an effect that value of the product is increased by having many people. Strategy selling products that has network externality is important for some companies in competition among other companies. A solution to this problem is "present strategy". Because company using present strategy diffuse products in the market, this strategy is an effective marketing activity. But it is necessary to verify the effectiveness of present strategy in the multiplexing communication space because present strategy has a risk of loss of profit declines. In this paper, we analyze effectiveness of present strategy in the multiplexing communication space by using agent multi-agent simulation.

1. はじめに

近年、インターネットなどの情報通信技術の発展により消費者のコミュニケーション空間が多重化してきている。コミュニケーション空間の変化は、個人の行動や心理状態に様々な変化をもたらす。コミュニケーション空間の多重化による消費者の購入行動の変化は「ネットワーク外部性」が働く商品の市場に大きく影響すると考えられる。ネットワーク外部性とは、商品の利用価値が利用者の増加に伴い向上する性質である。そのためネットワーク外部性が働く商品の市場では、ひとつの商品がシェアを独占する現象 (Winner-Takes-All) が起こりやすい [Katz 85, Arther 96]。従来研究において、ネットワーク外部性を扱った研究が盛んに行われている [小野田 10, 川村 05, 小澤 10, Weitzel 03]。ネットワーク外部性が働く市場では、初期の商品普及状況が市場全体のシェア獲得に大きな影響を与えると考えられている。そこで我々は初期市場に着目し、商品購入者をイノベーター理論を用いてモデル

化している [小野田 10]。また、マルチエージェントシミュレーションにより「プレゼント戦略」の有効性を検証した研究がある [川村 05, 小澤 10]。プレゼント戦略は一部の消費者に無償で商品を提供することにより、その消費者と関係のある他の消費者に同商品の購入を促す戦略である。川村らは性質の異なるいくつかのネットワークを用いて、2つの商品の一方にプレゼント戦略を実施することで、その効果を分析している。その結果、性能差がない新商品の間にシェアの差がなく普及率が低い場合、プレゼント戦略は市場競争において正の効果があることが示されている。しかしこれらの既存研究では、商品の買い直しが制限されるなどエージェントの購入行動が単純化されている。そこで本稿では、イノベーター理論とEBMモデル [Engel 95]を用いてエージェントの購入行動のモデル化を行う。また、既存研究ではネットワークの構造においてコミュニケーション空間の多重化が考慮されていない。しかし企業にとって、消費者のコミュニケーション空間の多重化は、市場のシェア獲得において

考慮すべき対象のひとつと考えられる．本稿では，消費者のコミュニケーション空間の多重性を考慮してシミュレーションモデルを構築し，プレゼント戦略の効果を分析する．

2. シミュレーションモデル

本稿では価格が等しい 2 つの新商品 A, B が同時に市場に登場し，それらに対立している場合を想定する．これらの商品はネットワーク外部性を持ち，消費者エージェントは利用者が多い商品の価値が高いと考える．本稿において，ネットワーク外部性が働く商品としては川村らと同様に「プラットフォーム」を想定する．プラットフォームの具体例としては，OS の方式，コンピュータゲームのハード，携帯電話のキャリアなどが挙げられる．プラットフォームの価値は，商品を利用する知人が多くなるほど増加する．そのため個人がプラットフォームを購入する際に，知人からの情報を重視すると考えられる．そこで本稿では消費者エージェントは商品を購入する際に，知人から収集した情報から商品の普及状況を把握するものとする．またエージェントは 2 つの商品を同時に利用できないが，各商品は同様の性能を有するものとして商品の買換えは認める．本研究では個人同士の情報交換が商品普及に与える影響を分析するために，エージェントは市場全体の商品普及情報を入手できないものとする．

2.1 エージェントモデル

イノベーター理論と EBM モデル [Engel 95] を用いて消費者エージェントをモデル化する．

§1 イノベーター理論

イノベーター理論とは E.M.Rogers によって提唱された社会学の理論である [Rogers 03]．イノベーター理論は新商品の普及において商品の購入が早い順に消費者を 5 つの採用者カテゴリーに分類している．図 1 に各採用者カテゴリーの割合を示す．各採用者カテゴリーの初期採用者は，年収が多い，知力が高いなど後期採用者と比べて社会的地位が高いという特性を持つことが示されている．本稿ではこれらの特性を考慮し，消費者エージェントのモデル化を行う．

§2 エージェントの定義

社会に存在する N 人の消費者エージェント $agent_i (i = 1, 2, \dots, N)$ を以下のように定義する．

$$agent_i(adopting_i, AT_i, SP_i, T_i, R_i) \quad (1)$$

$$AT_i = (at_{i1}, \dots, at_{ik}, \dots, at_{iK}) \quad (2)$$

$$SP_i = \sqrt{\sum_{k=1}^K at_{ik}^2} \quad (3)$$

$$T_i = T_{max}(1 - \frac{SP_i}{SP_{max}}) \quad (4)$$

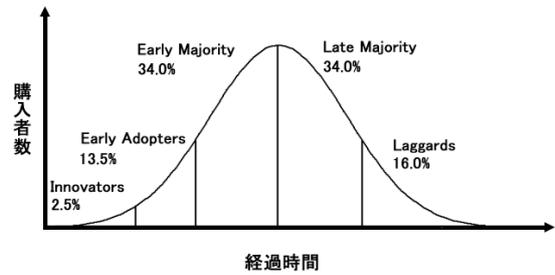


図1 イノベーター理論

$$SP_{max} = \max_{i=1, \dots, N} SP_i \quad (5)$$

$adopting_i$ は商品の利用状態を表し「商品 A を利用」「商品 B を利用」「未利用」の 3 値で表現する．

AT_i はエージェントの年齢・年収・学歴など K 個の社会的属性を表す．社会的属性の要素 $at_{ik} (0 < at_{ik} < 1)$ は，それぞれランダムに与えられる． at_{ik} が大きいほど優位であることを表す（年収が多いなど）．本稿では社会的属性の各値が大きいほど社会的地位が高いとして社会的地位 SP_i を社会的属性から求める（式 (3)）．イノベーター理論において，社会的地位の高さと商品購入時期の早さには正の相関があることが知られている．そこで， SP_i によりエージェントを図 1 の採用者カテゴリーにそれぞれ分類する．エージェントは商品の購入を閾値 $T_i (0 < T_i < T_{max})$ により決定する．閾値 T_i は社会的地位 SP_i を用いて式 (4) で定義され，エージェントは社会的地位 SP_i の値が大きいほど新商品の購入が早くなる．

消費者は購入する商品を決める際，知人とのコミュニケーションにより情報収集を行う．知人とのコミュニケーションは，直接対面して行う方法とインターネットなどのオンライン環境を利用する非対面の方法がある．2 つの方法によって得た情報の利用比率は消費者ごとに異なることが報告されている [宮田 08]．本稿ではエージェントのオンライン環境の利用比率を $R_i (0 < R_i < 1)$ と定義する．各エージェントの R_i は乱数により与えられ， R_i が大きいほどオンライン環境の利用が多いことを表す．

2.2 消費者ネットワークモデル

本稿において，多重化したコミュニケーション空間は，オンライン上のコミュニケーション空間と対面して行うコミュニケーション空間の 2 つの空間から構築される．これら 2 つの空間を考慮し，エージェントをノード，知人関係をリンクとした消費者ネットワークを同類指向の仮説に基づいてモデル化する．同類指向とは，交際相手を選ぶ場合に社会的距離が近い人を優先・選好することである [石黒 11]．社会的距離はエージェントの持つ社会的属性で求められ，複数の社会的属性を考慮する場合には，社会的属性を次元として捉える．対面してコミュニケーションを行う場合，学校や職場が同じ，年齢が近い，

表 1 各コミュニケーション空間のクラスタ係数

	Offline	Online	空間全体
クラスタ係数	0.404	0.046	0.455

住居が近いなど複数の社会的属性が類似した他者とのコミュニケーションが多くなされる。一方インターネットなどのオンライン環境では、1つでも共通点を持つ他者であれば容易に知り合い、コミュニケーションを行うことが可能となっている。そのため、オンライン上の知人関係は対面してコミュニケーションを行う知人関係に比べ、同類指向が弱いと考えられる。そこで本稿では、水谷の研究 [水谷 02] に基づき、同類指向の強さが異なるネットワークにより各コミュニケーション空間をそれぞれ定義する。

● OfflineNetwork (以下 Offline)

Offline は対面して行うコミュニケーション空間を表す。同類指向が強く、全ての次元で社会的距離が近い個人と知人関係を持つ。エージェント間の社会的距離 dis はユークリッド距離で求められる (式 (6))。

$$dis_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^K (at_{ik} - at_{jk})^2} \quad (6)$$

● OnlineNetwork (以下 Online)

Online はオンライン上でのコミュニケーション空間を表す。同類指向が弱く、少なくとも1つの次元で社会的距離が近い個人と知人関係を持つ。エージェント間の社会的距離 dis は各社会的属性の要素の差の最小値により求められる (式 (7))。

$$dis_{ij} = \min_{k=1, \dots, K} (|at_{ik} - at_{jk}|) \quad (7)$$

各ネットワークの総リンク数を L とし、リンクは社会的距離が近いエージェント対から順に生成される。各ネットワークの特徴としてグループ化の度合いを示す指標であるクラスタ係数を測定した。本稿では、クラスタ係数の算出は文献 [Watts 98] の方法によって行った。表 1 に算出したクラスタ係数を示す。

2.3 購入行動モデル

本稿において、エージェントの購入行動は EBM モデル [Engel 95] を参考にモデル化している。EBM モデルにおいて、消費者の意思決定は「欲求認識」「情報収集」「購入前代替案評価」「購入」「消費」「購入後代替案評価」「処分」の7つのフェーズの順に行われる。本稿では、個人間の情報交換がネットワーク外部性が働く商品の普及に与える影響を分析するために、知人の商品利用状況のみを購入の意思決定に用いる。提案モデルでは「情報収集」を「欲求認識」の前に行う。また、商品購入後の利用時の満足度などの主観評価による商品の価値の変動はなく、シミュレーションでは商品の耐久性は保証される

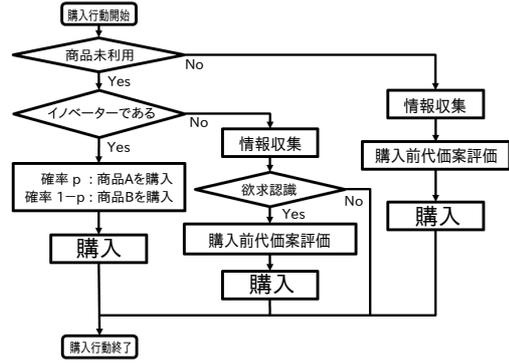


図 2 消費者エージェントの購入行動

表 2 行動決定テーブル

利用中の商品	購入前代替案評価		
	$Na_i > Nb_i$	$Nb_i > Na_i$	$Na_i = Nb_i$
商品 A	買換えしない	B に買換え	買換えしない
商品 B	A に買換え	買換えしない	買換えしない
未利用	A を購入	B を購入	購入しない

ものとする。そのため、「消費」「購入後代替案評価」「処分」については明示的に扱わない。したがって、提案モデルでは「情報収集」「欲求認識」「購入前代替案評価」「購入」により、エージェントの購入行動を定義する (図 2)。

§1 情報収集フェーズ

各ネットワークからそれぞれランダムに選出された知人の中から Nc_i 人選出し、商品 A、商品 B の利用者数を R_i の割合で Na_i, Nb_i として取得する*1。

§2 欲求認識フェーズ

情報収集の結果が式 (8) の条件を満たす場合、エージェントは商品購入に対して欲求を持つ。条件を満たさない場合は購入行動を終了する。

$$\frac{Na_i}{Nc_i} > T_i \text{ または } \frac{Nb_i}{Nc_i} > T_i \quad (8)$$

§3 購入前代替案評価フェーズ

エージェントは商品の価値を以下の条件式で判断する。

- $Na_i > Nb_i$: 商品 A の利用価値が高い
- $Nb_i > Na_i$: 商品 B の利用価値が高い
- $Na_i = Nb_i$: どちらの商品の利用価値が高いか判断できない

§4 購入フェーズ

エージェントは購入前代替案評価と商品の利用状況に応じて購入・買換え行動を行う。表 2 にエージェントの購入・買換え行動を示す。エージェントは商品未利用の場合は利用価値がより高い商品を「購入」し、商品の利

*1 $Nc_i = 10, R_i = 0.7$ の場合、Offline から 3 人、Online から 7 人選出する。

表 3 単純プレゼント戦略

	対象者
戦略 1-1	全エージェント
戦略 1-2	ネット型エージェント
戦略 1-3	対面型エージェント

表 4 友人プレゼント戦略

	対象者
戦略 2-1	商品所有者の全ての知人
戦略 2-2	商品所有者の Offline 上の知人
戦略 2-3	商品所有者の Online 上の知人

用価値が判断できない場合は「買い控え」を選択して購入しない。一方エージェントが既に商品を利用している場合、現在利用していない商品の価値がより高いと判断する時に「買換え」を行う。

§5 イノベーターの購入行動

イノベーターは購入時期の一番早い消費者であるため、商品未利用時において、周りの普及状況ではなく独自の判断で購入する商品を選ぶと考えられる。そのため、イノベーターエージェントは商品未利用時に特別な購入行動を行う。イノベーターエージェントは「情報収集」を行わず、新商品が市場に登場した時点で商品の購入欲求を持つ。また提案モデルではイノベーターエージェントは確率 p で商品 A, $1-p$ で商品 B を購入する。 p を設定することで、商品の普及の差が初期市場に与える影響を検証することが可能である。イノベーターエージェントは他のエージェントと同様にシミュレーション終了までの全期間で購入行動を行い、商品の「買換え」を行う。

3. プレゼント戦略

本稿では川村らが用いている「単純プレゼント戦略」と「友人プレゼント戦略」の2つの戦略について、プレゼント対象者の選定方法が異なる戦略を考える。これにより、戦略の違いが市場のシェア獲得に与える影響を分析・検証する。

3.1 戦略 1: 単純プレゼント戦略

単純プレゼント戦略は無作為に選定した消費者に対してプレゼントを行うものであり、一般的な懸賞と同等の効果が期待される戦略である。単純プレゼント戦略は、市場における様々な顧客層に対する商品の普及が期待できる。本稿ではオンライン環境で得た情報を多く利用するエージェント ($R_i \geq 0.5$) をネット型、それ以外を対面型として分類し、表 3 の3つの戦略を考える。

3.2 戦略 2: 友人プレゼント戦略

友人プレゼント戦略は企業が商品所有者を介してプレゼントの配布を行うものであり、いわゆる「友人紹介」と

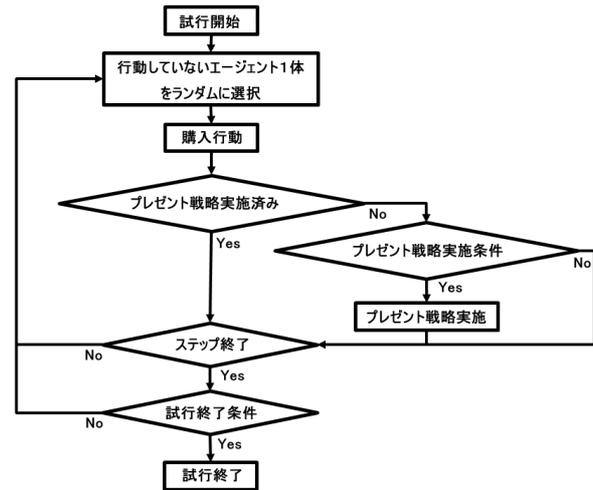


図 3 フローチャート

して知られる実行可能な戦略の一つである。プレゼント対象者は商品所有者を介して選択され、プレゼントを配布された消費者は新たな商品所有者となるため、ネットワークを介した顧客獲得が期待できる。本稿ではプレゼント対象者の選定に用いるネットワークが異なる3つの戦略を考える(表4)。

3.3 プレゼント戦略の実施

本稿ではプレゼントの個数上限を $present$ と定義する。プレゼント戦略は普及率の差が初めて $d\%$ となった時点で普及率の劣っている商品に対して実施する。本稿では企業は商品の普及状況を把握した上でプレゼント戦略を実施する場合を想定している。シェアが勝っている商品の利用者は、プレゼントされる商品の利用価値がより低いと判断していると考えられる。そこで本稿では、商品利用者をプレゼントの対象から除外し、商品未利用者のみをプレゼント対象者としている。

4. シミュレーション

提案モデルを用いたシミュレーションにより、プレゼント戦略の効果を分析する。

4.1 シミュレーション環境

図3にシミュレーションのフローチャートを示す。各パラメータを $N = 2,500, L = 25,000, K = 5, T_{max} = 0.6, p = 0.3, present = 100$ に設定する。初期状態では全エージェントが商品未利用とする。エージェントはランダムな順序で1体ずつ選択され購入行動を行う。1ステップは全エージェントが購入行動をし終わるまでとし、各エージェントの商品購入は1ステップにつき1回とする。本稿では、市場の商品普及が収束状態になるまでを1試行とし、ステップ内で1度も購入・買換えが行われ

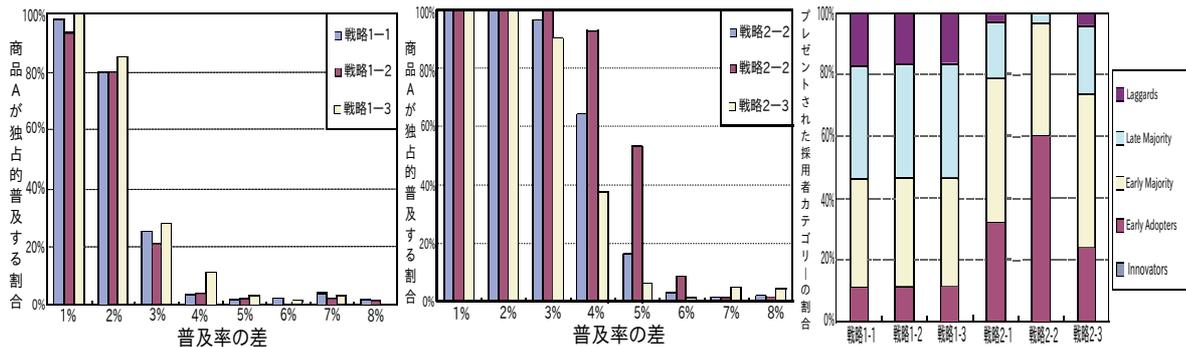


図4 単純プレゼント戦略による効果 図5 友人プレゼント戦略による効果 図6 採用者カテゴリーの割合

なかった場合シミュレーションを終了する。シミュレーションでは $p < 0.5$ に設定したため、商品 A が初期市場で不利な状況にあり、プレゼント戦略は商品 A を対象に行っている。プレゼント戦略はプレゼントの個数や配布回数を増やすことでより高い効果を得ることが期待できるが、プレゼント戦略を実施する企業の負担費用が増大する。そこで、プレゼント戦略は各試行で 1 度だけ行う。プレゼントの配布は個数上限を越えない範囲で行う。ただし、対象となるエージェントが存在しない場合は個数上限まで到達しなくてもプレゼントの配布を終了する。

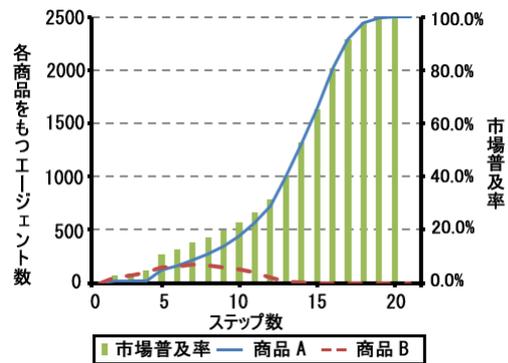


図7 商品普及における逆転過程（戦略 2-2，普及率の差 = 4%）

4.2 結果と考察

表 3 および表 4 のプレゼント戦略をそれぞれ 100 試行を行った。図 4，図 5 に商品の普及率の差が $d\%$ の時にプレゼント戦略が実施された場合に、商品 A が独占的普及（市場の 90% 以上のシェアを獲得）に成功した割合を示す。本稿のコミュニケーション空間全体のような高クラスタ構造では、懸賞などの単純プレゼント戦略が有効であるとされている [川村 05]。しかし図 4，図 5 の結果から、友人プレゼント戦略が有効であったことがわかる。その要因を分析するために、プレゼントされたエージェントの採用者カテゴリーの割合 ($d = 4$) を確認した (図 6)。その結果、いずれの単純プレゼント戦略においても初期市場を構成するアーリーアダプターへ効果的にプレゼントを配布できていないことが確認された。潜在的な消費者に対して競争相手よりも早く商品を普及させることができなかつたため、単純プレゼント戦略は十分に効果を発揮しなかつたと考えられる。同図の結果から、友人プレゼント戦略はアーリーアダプターへのプレゼント数が多い戦略ほど効果が高いことが確認された。そのため、友人プレゼント戦略においても潜在的な消費者への商品配布が重要であると考えられる。またネットワーク外部性が働く商品はクラスタ内での価値が増加し、同クラスタに属する周囲の消費者エージェントにネットワーク外部性の効果が自己強化的に波及していくことが知られている [川村 05]。本稿のコミュニケーション空間は高クラスタ構造であるため、特にこの傾向が強くなってい

る。そのため、高クラスタ構造でシェアの逆転を行うためには、商品 A を普及させると同時に既に普及している商品 A の価値の増加が必要であると考えられる。本稿で戦略 2-2 が最も有効であった要因は、空間全体の中で特に高いクラスタ構造を持つネットワークである Offline を介してプレゼント戦略を行ったためであると考えられる。

図 7 に商品 A にプレゼント戦略 2-2 (普及率の差 4% で実施) を行い、普及率が逆転する過程を示す。図 7 では 4 ステップから 5 ステップ目にかけてプレゼント戦略が実施されている。この試行においては、市場を形成する全エージェントの 4% に相当する 100 個のプレゼントを全て配布することができ、商品 A の普及率は商品 B と同等まで上昇している。その後、数ステップでは商品 A が普及する一方で商品 B はうまく普及率が上昇しないことが確認できる。これは戦略 2-2 が商品 B の潜在的な顧客であった消費者エージェントであるアーリーアダプターに対して商品 A を配布することで商品 B の普及を妨げたためである。また、商品 A は高クラスタ構造を持つ Offline にプレゼントを配布していることから、商品 A が普及しているクラスタ内でその価値が自己強化により大きく高まったため商品 A から商品 B への買換えも起きにくい。これらにより、商品 B のネットワーク外部性の効果が遮断されている。その後は商品 A は広く普及し、25% 以上普及した段階で商品 B を市場から排除し、独占的普及を実現していることがわかる。

以上の結果から、ネットワーク外部性が働く商品市場

においては、初期市場でシェアの差がある場合、潜在的な消費者に効果的にプレゼントを配布し、競争している商品の普及経路を遮断することが重要であると考えられる。また、コミュニケーション空間の多重性を考慮した戦略が重要であり、ネットワーク外部性が持つ自己強化的に普及する性質に着目し、高クラス構造をもつ Offline ネットワークを介したプレゼント戦略が、不利な商品のシェア逆転に効果がある可能性が示唆された。

5. おわりに

本稿では、消費者コミュニケーション空間の多重性を考慮したシミュレーションモデルを提案し、プレゼント戦略の効果を分析した。その結果、初期市場においてシェアを逆転するためには潜在的な消費者への効果的なプレゼントの配布や高クラス構造をもつネットワークを介したプレゼント戦略が重要であることを示した。

しかしながら、提案モデルは現象の一部を抽出した限定的なものである。例えば購入の意思決定において知人の利用状況のみを用いたが、現実社会ではその他にも個人が商品や企業に対して持つブランド力など様々な要因が関係している場合も多い[前田 08]。また知人関係の構築には、同類指向の仮説に基づいたモデル化を行ったが、その他にも他者に対する好感度や趣味の一致などの社会的属性以外の要因によって知人関係が構築されている場合もある[三井 06]。一方で提案モデルでは、同類指向を考慮したコミュニケーション空間の構築や商品の買換えの導入を行っている。そのため本稿におけるシミュレーション分析は、初期市場の形成において重要な知見を示すことができたと考えている。

今後は、購入の意思決定における判断基準の追加などモデルを拡張することで、より現実に近いシミュレーションを行うことで初期市場における有効なマーケティング戦略を検討したい。

◇ 参考文献 ◇

- [Arther 96] W. B. Arther: Increasing returns and the new world of business, Harvard Business Review, July-Aug(1996)
- [Engel 95] J. F. Engel, R. D. Blackwell, P. W. Miniard: Consumer Behavior 8th Edition, The Dryden Press(1995)
- [Katz 85] M.L.Katz and C. Shapiro: Network externalities, competition, and compatibility, American Economic Reviews, vol. 75, pp.42-44(1985)
- [Rogers 03] Everett, M. Rogers: Diffusion of Innovations 5th Edition, FreePress(2003)
- [Watts 98] D. J.Watts and S. H. Strogatz: Collective dynamics of 'small-world' networks, Nature, Vol. 393, pp. 440-442(1998).
- [Weitzel 03] T. Weitzel, D. Beimborn and W. Konig: An Individual View on Cooperation Networks, Proc. of the 36th Hawaii Int. Conf. on System Science(2003)
- [石黒 11] 石黒 格: 人間関係の選択性と態度の同類性: ダイアド・データを用いた検討, 日本社会心理学会, 社会心理学研究, Vol.27, No.1, pp.13-23(2011)
- [小野田 10] 小野田 翔太, 武藤 敦子, 加藤 昇平: 知人ネットワークの差異が商品普及競争に与える影響, 第 8 回情報学ワークショップ (Winf2010) (2010)
- [小澤 10] 小澤 順, 中山 雄司: ネットワーク外部性の働く市場における顧客シェア逆転のためのプレゼント戦略の有効性 スモールワールドネットワークモデルを用いた分析, 知能と情報 (日本知能情報ファジイ学会誌), vol. 22, No. 2, pp. 178-189(2010)
- [川村 05] 川村 秀憲, 大内 東: ネットワーク外部性の働く製品市場のモデル化とプレゼント戦略の評価, 日本オペレーションズ・リサーチ学会和文論文誌, vol.48, pp.48-65(2005)
- [前田 08] 前田 洋光: 消費者の認知に基づいたブランドエクイティの構造分析, 社会心理学研究, Vol.24, No.1, pp.58-67(2008)
- [三井 06] 三井 一平, 内田 誠, 白山 晋: ネットワーク上の陽なコミュニティとクラスター構造の関係性について, 情報処理学会研究報告. ICS, [知能と複雑系], No.84, pp.7-14(2006)
- [宮田 08] 宮田 加久子, 池田 謙一, 金 幸輝, 繁樹 江里, 小林 哲郎: ネットが変える消費者行動: クチコミの影響の実証分析, NTT 出版 (2008)
- [水谷 02] 水谷 直樹: 利用者の情報交換が新製品普及競争に与える影響, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J-85-D-1, No.7, pp.582-591(2002)

〔担当委員: 山下 倫央〕

2012 年 8 月 23 日 受理

著者紹介



小野田 翔太

2010 年名古屋工業大学工学部情報工学科卒業。2012 年同大学大学院工学研究科博士前期課程情報工学専攻修了。同年日本ガイシ株式会社に入社。在学中はマルチエージェントシミュレーションなどに関する研究に興味を持つ。



須藤 勇一郎

2012 年名古屋工業大学情報工学科卒業。現在同大学院工学研究科博士前期課程情報工学専攻在学中。マルチエージェントシミュレーションに関する研究に興味を持つ。情報処理学会, IEEE 各会員。



武藤 敦子

1998 年名古屋工業大学工学部知能情報システム学科卒業。1998 年同大学知能情報システム学科文部科学技官。2004 年同大学大学院工学研究科情報工学専攻助手。2007 年同助教。現在に至る。進化的計算, 人工生命に関する研究に従事。情報処理学会, 日本知能情報ファジイ学会, 日本数理生物学会各会員。



加藤 昇平 (正会員)

1993 年名古屋工業大学電気情報工学科卒業。1998 年同大学院工学研究科博士後期課程電気情報工学専攻修了。同年豊田工業高等専門学校助手, 1999 年同講師, 2002 年名古屋工業大学講師, 2003 年同助教。現在同大学院情報工学専攻所属, 准教授。博士 (工学)。知能・感性ロボティクス, 知識推論・計算知能, ヒューマンインタラクションなどに興味を持つ。2006 年日本感性工学会技術賞。2010 年日本知能情報ファジイ学会論文賞。2012 年日本感性工学会論文賞。情報処理学会, 電子情報通信学会, 日本ロボット学会, 日本感性工学会, 日本知能情報ファジイ学会, 日本認知症学会, IEEE 各会員。