

スケールフリーネットワークを用いた消費者意思決定モデル

東京理科大学大学院 理工学研究科 経営工学専攻 筒井泰裕
東京理科大学 理工学部 経営工学科 増田浩通 新井健

消費者が購入する対象を決定する場合や、購入しようと動機付けされる場合、一般に他者からの影響を受けることが多々ある。トップダウン型のシミュレーションにおいて、この消費者間の影響を考慮に入れることは難しく誤差として扱われることが多い。しかし、本当に自分の欲しいものだけを買う人は、全体の5%にすぎないとも言われているように、消費者間の情報伝播が商品購入に及ぼす影響は無視しがたいものである。そこで本研究では、エージェントベースドモデルの特徴であるボトムアップ型のシミュレーションを考慮し、各エージェントがそれぞれ持つ他者との関係、即ちネットワークにしたがって情報伝播を行うことで影響を与え合い、その影響を踏まえて消費者意思決定をするモデルを構築することを目的とする。本研究では、消費者間のネットワークとしてスケールフリー (Scale-free) ネットワークを用いる。スケールフリーネットワークとは、AL.Barabasi らによって提示されたもので、リンク数の度数分布を見たときに、べき分布になっているようなネットワークのことを言う。このネットワークのコンセプトには、多くのリンクを持つものほど、将来的により多くのリンクをもつようになるというものであり、この考え方をマーケティングのモデルに対応させると、消費者間で参考にされることが多い人ほど、将来的にもより多くの人から参考にされる、即ち影響力のある消費者の存在が、製品(あるいはサービス)の普及には不可欠であるという発想と共通すると考えたからである。

本モデルでは、具体的なシミュレーション対象として、映画興行を対象とする。対象の作品は 2002 年夏季において、銀座・新宿・渋谷地区代表館において上映された 9 作品とする。各作品を表す構成要素は、独自に作成したアンケートを用いて集計した結果を用いる。アンケートで集計した要素は、その作品のジャンルを表す要素 10、完成度、話題性の計 12 要素である (表 1 参照)。またエージェントの持つ変数データを表 2 に示した。

表 1 映画についてのデータ

ジャンル要素		その他	変数名	内容
コメディ	ドラマ	話題性	接続	接続しているエージェント番号を記録
アクション	アニメ	完成度	候補	鑑賞予定の候補、接続されたエージェントに参考される
ラブストーリー	ファンタジー	公開日	行動確率	映画を鑑賞する確率
ミステリー	ホラー		選好	映画のジャンルについての選好、10のジャンルに対して、0~1の実数が設定される
SF	スポーツ		参考	参考するエージェント番号と、参考する割合(0~1の実数)を記録
			鑑賞記録	過去の各映画の鑑賞回数を記録

表 2 エージェントの持つ変数データ

本シミュレーション結果を下記に示した。図 2 が実際の動員数の集計結果であり、図 3 が本モデルによるシミュレーション結果である。

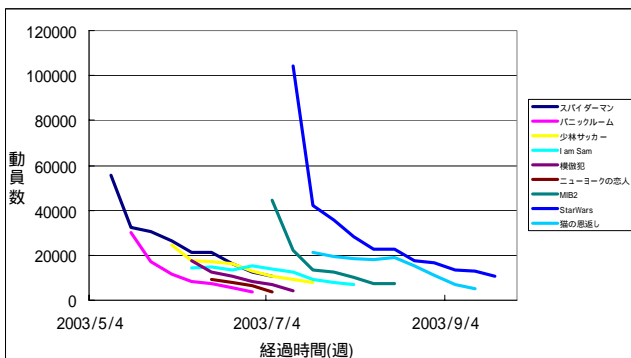


図 2 動員数推移グラフ (実測値)

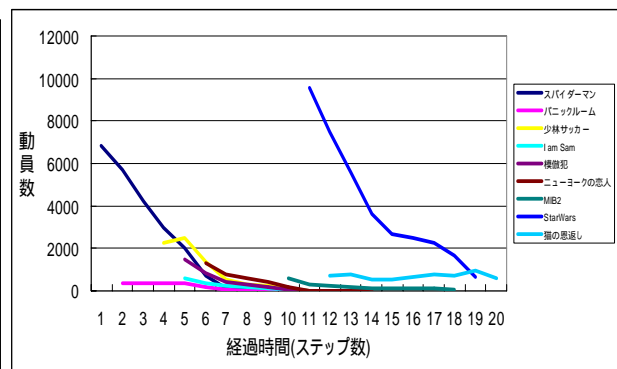


図 3 動員数推移グラフ(シミュレーション値)