

ベイジアンネットワークを用いた映画コンテンツのマーケティング支援 Supporting Movie Contents Marketing using Bayesian Networks

落合 香里^{*1} 下角 哲也^{*1} 小野 智弘^{*2} 麻生 英樹^{*3} 本村 陽一^{*3}
Kaori Ochiai Tetsuya Shimokado Chihiro Ono Hideki Asoh Yoichi Motomura

^{*1} 松竹株式会社 ^{*2} 株式会社 KDDI 研究所 ^{*3} (独)産業技術総合研究所
Shochiku Co. Ltd. KDDI R&D Laboratories Inc. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

Abstract: A supporting movie contents marketing system using Bayesian networks is developed. This system is used in marketing section in Shochiku co. ltd. and discussed as personal construct models for movie evaluation tasks in this paper.

1. はじめに

映画などのコンテンツサービス産業の現状においては、制作、管理、提供のそれぞれについて、さらなる生産性向上が必要である。コンテンツ制作における意志決定の支援、コンテンツ管理における既存コンテンツの活用、コンテンツ提供におけるサービス価値の向上のいずれにおいても、コンテンツとその視聴者の間のマッチングが不確実であり、最適化が難しいことが問題になる。例えば視聴率は、視聴者の属性やコンテンツのどの要素についての評価であるかなどの視聴者からのフィードバック情報を十分反映しておらず、視聴者の満足度を推定する精度が著しく低い。また劇場の観客動員数の向上のためには、認知度を向上するために巨額の広告宣伝費が必要とされる一方で、宣伝浸透度の向上と興行収入や視聴率が必ずしも一致せず、収益性が悪化するリスクが大きい。さらに、良質のコンテンツの獲得や新たなサービス開発投資にコストが十分にかけられなくなる悪循環も指摘されている。一方で、ビデオオンデマンドや映画推奨などの高度なコンテンツ提供サービスの実現により、従来の視聴率よりも多岐にわたるフィードバック情報を収集し、コンテンツ産業全体で活用できる可能性が生まれている。

映画コンテンツについてのこうした技術としてベイジアンネットワークを用いた映画推薦がある[Ono 07]。これはユーザに対して、個人の嗜好性、気分、状況に応じて適切と思われる映画コンテンツを推奨するものであった。この時、ベイジアンネットワークは映画に対する認知・評価構造をモデル化したものになっている。この認知・評価構造を用いて、特定の映画に対するターゲットユーザーを推定し、マーケティング支援に適用することを考える。映画のマーケティングの特徴として、劇場公開からDVDやBlu-ray、テレビ放映、ネット配信まで同一のコンテンツを複数メディアでリリースすることや、新規ブランドを立ち上げてから劇場公開され終了するまでのサイクルが数ヶ月間程度であり、他商材と比較して短いことが挙げられる。このことが他商材と比べてマーケティングの実施を困難にしており、支援技術の必要性が高い。例えば、これまでアンケート調査を用いて、具体的なポスターデザインやキャッチコピーを提示し、ユーザ属性毎の評価(鑑賞意欲)を知る試みを行っているが、ポスターデザインやキャッチコピーの具体的などの要素がユーザの鑑賞意欲を増加させるのにどれだけ効果的であるか、を定量的に予測することは困難であった。しかし、複数メディアで利用され、短時間で意思決定が要求される映画コンテンツ産業界では、機能的・情緒的ベネフィットを定義、定量評価し、ユーザの映画コンテ

ツに対する評価構造を解明することが望まれている。

そこで本稿ではベイジアンネットワークによる映画の認知・評価構造をモデル化し、これを用いたマーケティング支援システムを試作し、映画コンテンツ産業へ応用した事例を紹介する。

2. マーケティング支援システム

本節では、映画宣伝時の訴求項目の決定の参考情報とするために、マーケティング担当者がターゲットとなる映画とユーザの属性を指定し、対象ユーザが対象映画を好む理由を予測提示するマーケティング支援システムの概要を述べる。

まずコンテンツ属性変数、ユーザ属性変数、映画印象属性変数の間の確率的な関係を表すベイジアンネットを構築する。構築に用いたデータとしては、松竹(株)が宣伝中の公開予定映画の鑑賞意欲を調査するために、毎週一度、長期継続的に行っているインターネット調査のデータを使用した。この調査では、回答者に対して、公開予定映画のタイトルを提示し、知っている映画について、鑑賞意欲(絶対に観たいから観たくないまでの5段階)を質問している。2006年8月から2008年8月までの2年間に採取されたデータを用いた。延べ回答者数は79,762人、延べ映画数は370作品、延べレコード数は368,398レコードであり、一人当たり平均4.6作品を評価している。

今回のモデル構築では、マーケティング支援システムでの利用を考慮して、ユーザデモグラフィック属性(UD)として年齢階層、性別のみを使用した。さらに、デモグラフィック属性に加えて、ユーザの映画鑑賞態度属性(UI)として、映画選択時の重視項目29種類の情報を用いた。映画の属性(C)としては、洋画・邦画区分、ジャンル(9種類)、制作国、映画内容に関するキーワードの当てはまり度(9種類)など、合計11属性を用いた。調査時には映画タイトルのみを提示しているため、このデータは調査後に追加している。

まず、全データから、鑑賞意欲が positive(絶対に観たい、まあ観たい)であるデータを抽出した。抽出後のレコード数は135,862レコードである。このデータを用いて、UD→UI→Cという変数間の階層を仮定してベイジアンネットを構築した。モデル選択にはAICを用いてリンク数を削減した。最終的に得られたモデルは、変数の数が42変数、リンクの数がUD→UIが58、UI→Cが52の合計110であった。UI→Cで最もリンク数が多かったC属性は、洋画・邦画区分の4本であった。

このベイジアンネットは、どのようなユーザ(UD)が、どのような映画(C)を、どのような理由(UI)で観たいと思うか、という関係をモデル化していると解釈できる。従って、このモデルを用いることで、ある映画を、ある年齢層・性別のユーザに対して宣伝する場合に、どのような側面をアピールすればよいかを推測できる。

システムは、構築したベイジアンネットモデルを利用して確率推論を行うベイジアンネット推論エンジンと、システム利用者からターゲットとなる映画とユーザの属性を受け、ベイジアンネット推論エンジンを利用して対象ユーザが対象映画を好む理由を予測提示するマーケティング支援エンジンから構成される。対象映画を好む理由の提示にあたっては、映画鑑賞態度属性(UI)それぞれの予測値を確率表示するモードと、標準的な映画とユーザを対象とした際の予測値との差分を表示するモードの2種類を用意した。図1の上部、下部はそれぞれ、あるSFアクション映画を対象とした10代男性の予測結果と、10代女性の予測結果を差分表示したものである。10代男性が好む理由として、アクションであること、SFであることの確率が高いのに対し、10代女性が好む理由として、アクションであること以外に、カッコいい俳優が出ていること、人気が高い作品であることなどの確率が高く、異なる結果となっている。このことから、この作品は10代男性向け、10代女性向けにはそれぞれ異なる項目で訴求すると良い反応が得られる可能性を示唆している。



図1 システムによる年齢別の予測結果

このように作成したマーケティング支援システムを松竹(株)の社内における宣伝会議の場で試用し、DVD 販売戦略などの意志決定の際などに利用している。

3. 認知・評価構造モデルの改良

現在、上記のように試作したマーケティング支援システムの実証実験を行っている所であるが、本節ではこれまでに明らかになった課題についての取り組みと今後の課題について述べる。

3.1 映画オントロジーの構築

今後対象とする映画が増えるに連れ、多様な映画について細分化したマーケティングを進めるために映画属性(C)について、より詳細化を進める必要がある。現行、映画属性の分類を表す方法として一般的に「ジャンル」分けが採用されているが、フラットで一義的な分類は明らかに不十分である。また現在映画データベースに付与されているジャンル分類は主観的・恣意的であることが問題である。

そこで、理想的には映画の分類体系をより客観的に判断し、自動抽出を可能とするテキストマイニングなどの技術が求められる。その際には映画のジャンルを分類するための階層的な辞書の作成が重要になる。これは、ユーザが映画をどのように認知評価しているか、という観点から分類されるべきものである。

現在、キネマ旬報社のDVDのテキスト、「映画生活」掲載の作品概要のテキストを用いて、形態素解析、名詞抽出を行い、①作品の物語内容を表す語彙(5W1Hに相当するもの)、②作品スペックを表す語彙(原作もの、技術的優位性・オリジナリティ、訴求項目、特徴ほか、視聴意向に結びつくもの)の抽出を行っている。

3.2 評価グリッドインタビュー

映画をどのように認知・評価し、視聴行動を引き起こすか、という、因果構造を詳細化するために、複数種のコンテンツ(映画タイトルやDVDコンテンツ)に関する、評価グリッドインタビューを10数名の代表者カテゴリに属する被験者に対して実施した。

調査対象者は、首都圏在住の20~64歳の男女12人を被験者で、2年間以内に1年当たり3~10本程度映画を観ている人(年間3~5本観ているライトユーザーと6~10本観ているヘビーユーザーを半数ずつ)であり、かつその内1回は映画館で観ていることを条件としている。

抽出された情緒的ベネフィットの評価用語について、「楽しく明るい気持ちになった」が最も多く、その理由となるコンテンツ属性は、「ストーリー」「セリフ」「登場人物」関係が多い。他には「子供が喜んでいたら」などの同伴者の評価の影響も多く見られ、その理由としては映画を観終わった後でも共通の話題が持てる、というような間接的な効果が映画鑑賞の満足度関わっている結果なども得られた。

3.3 インターネット調査

映画コンテンツに関する視聴意向、興味、その他の状況などに関するネット調査(インターネットを用いたアンケート調査)を実施した。具体的には性別、年齢、居住地などといった5つの質問に答えてもらう予備調査、実際に視聴した映画(洋画、邦画、アニメのジャンルごと)に関して最も良かったものについて、また映画を視聴する際に重視することなどの18の質問に答えてもらう本調査1、映画を視聴したときの状況(いつどこで誰と、など)や映画を視聴して感じたことなど21の質問に回答してもらう本調査2を行った。約1万5千人のパネルから条件にあった人を選定し、予備調査、本調査1を経て最終的に3984名から全ての回答を得た。その結果、見て良かったと思った映画(ポジティブ)と見て良くなかった映画(ネガティブ)に関する認知・評価構造が異なること、鑑賞前の期待と鑑賞後の満足に関する情緒的ベネフィットなどが明らかとなった。詳細は発表時に述べる。

4. まとめ

本研究では、映画コンテンツのマーケティング支援にベイジアンネットワークを用いた情報システムと、現在進めているユーザ評価・ベネフィット・属性の間の因果構造分析について述べた。今後さらに松竹(株)とKDDI研究所、産総研による産学官連携による学術と産業応用の両者に貢献する成果報告を行っていく予定である。

謝辞

本研究は経済産業省による「平成20年度サービス研究センター基盤整備事業」の支援を受けた。

参考文献

[Ono 07] C. Ono, M. Kurokawa, Y. Motomura, H. Asoh: A Context-Aware Movie Preference Model Using a Bayesian Network for Recommendation and Promotion. User Modeling 2007, 247-257, 2007.