

# Twitter におけるコミュニケーションの社会ネットワーク分析

濱岡豊<sup>†</sup>

慶応大学商学部<sup>‡</sup>

## 1. 研究の背景と目的

マーケティングにおいて対面のクチコミ (Word-of-Mouth) だけでなくインターネット上での e クチコミ (eWOM) の重要性が認識されている (濱岡, 1994; 濱岡 & 里村, 2009)。そこで重要になるのは、いかにしてクチコミを広げるかである。本研究では、ツイッターにおけるリツイート (RT) を eWOM と捉えて、それを促進するメッセージ要因、発信者の要因を考慮した分析を行う。発信者については、属性のみならず社会ネットワーク特性も考慮する。

## 2. 分析対象とデータの収集

分析対象は映画とした。映画は比較的関与度が高く、定期的に新作が公開されるため、eWOM の研究でも多く用いられている。2011 年 10 月上旬に公開された映画は 30 本程度あるが、それらのうちから洋画、邦画、かつブロックバスター型のものでないもの 18 本についてツイートを収集した。

検索は、topsy.com を利用し、perl 言語によるスク립トを開発し、必要な情報をクローリングした。ただし、topsy.com は 1,000 件までしか検索結果を表示しないため、1,000 件を越えるヒットがあった「猿の惑星 創世記」「ワイルドスピード Megamax」については、一部のみしか用いていないことになる。「アサシン」「クイック!!」「アクシデント」は、映画と無関係なツイートが多くヒットしたため除外した。最終的には図表 1 に示す 15 本の映画を分析対象とした。

## 3. データの事前処理

### 1) ツイート、投稿者プロフィールの内容分析

ツイートされたメッセージについては、「http: (リンク先 URL)」「# (共通トピックであることを示すハッシュタグ)」「@ (送信相手のアカウント)」の有無といった形態上の特徴とあわせて、マーケティング上重要な値引きなどのキーワードを含んでいるか、さらに投稿者の主観的な評価にも注目して、図表 1 の単純集計の列のように分類した。

また、投稿者の自己紹介文から、「映画公式アカウント」「その他の映画公式アカウント」「映画関係者 (監督など)」「タレント」「ボット」「作家、編集者など」に分類した。

メッセージの一部を目視することによって、それぞれに該当するキーワードを定義し、grep によって検索、フラグを設定した。

### 2) 社会ネットワーク指標

ツイッターではツイート (RT 含む) は、フォロアー

全員に配信される。取得した投稿者 6,424 人のフォロアーすべてを取得することは困難である。このため、メッセージの中に「@」で始まるアカウントが含まれているかを取得した。投稿者とこのアカウントの間でコミュニケーションが行われていると考えて投稿者×受信者の行列を構成した。これを正方行列に整形した近接行列を用いて、視覚化した後、出次数、入次数、「制約 (Burt, 1992)」などの社会ネットワーク指標を算出した。

## 4. 単純集計

ツイート数が最も多かったのは「猿の惑星 創世記」であり、「おんなの河童」を除いて年間興行収入で上位にランキングされている映画ほどツイートされる傾向がある (図表 1)。全体で 9,291 ツイートが投稿され、のべ 6,424 名が投稿したので一人あたり平均 1.45 回しかツイートしていないことになる。収集したツイートのうち、RT されたものは 6.7%、被 RT 回数は 312 回が最大であった。

図表 1 単純集計

タイトル	洋画/邦画	公開日	年間興行収入順位 [2011年]	投稿メッ セージ数	投稿者数	一人あたり投稿数	RTされたメッ セージ割合		被RT回数	
							平均	最大		
5デイズ	洋	10月1日	-	449	344	1.31	7.6%	0.72	49	
ステイ・フレンズ	洋	10月1日	146	779	547	1.42	6.7%	0.25	19	
ファイナル・デッドブリッジ	邦	10月1日	137	853	632	1.35	4.0%	0.18	10	
ミスディケン	邦	10月1日	-	346	225	1.54	7.5%	0.33	26	
レア・エクスポーツ	洋	10月1日	-	203	166	1.22	13.8%	0.49	21	
ワイルド・スピード	邦	10月1日	32	896	638	1.40	3.0%	1.06	41	
地球にやさしい生活	邦	10月1日	-	514	337	1.53	15.6%	0.42	40	
エンディングノート	洋	10月7日	-	302	188	1.61	5.3%	5.40	47	
おんなの河童	洋	10月8日	-	943	427	2.21	11.2%	2.35	34	
ツレがうつになりまして。	洋	10月8日	54	926	736	1.26	6.5%	2.06	312	
はやぶさ	邦	10月8日	80	869	603	1.44	5.9%	1.16	40	
ラスト・エクソシズム	邦	10月8日	-	51	40	1.28	9.8%	0.08	4	
猿の惑星	洋	10月8日	14	984	706	1.39	5.9%	4.15	148	
明りを灯す人	洋	10月8日	-	307	227	1.35	7.2%	0.71	14	
夜明けの街で	邦	10月8日	129	869	608	1.43	2.3%	0.34	20	
全体				9291	6424	1.45	6.7%	1.44	312	

映画別にカウントすると のべ 6,424 名が投稿したが、社会ネットワーク指標は全映画の結果をプールして算出した。重複を除くと 5,683 アカウントとなり、そのうち、4,461 名は他の者とメッセージのやりとりをしていない「孤立者」であった。これらを除いて社会ネットワークを視覚化した (図表 2)。右には youtube、映画情報サイトの cinematoday、左側には各映画の公式アカウントが並んでいる。

## 5. 被リツイート回数の規定要因

9,291 ツイートの被 RT 回数を、メッセージの内容、メッセージ送信者の特性などによって説明した。従属変数はカウントデータであるため、ポアソン回帰モデル、zero-inflated ポアソン回帰モデルで推定した (Cameron & Trivedi, 1998)。132 回ツイートした者もいるため誤差項が独立ではない。このため、混

Social Network Analysis of Movie Tweets  
<sup>†</sup>Yutaka Hamaoka, Faculty of Business and Commerce, Keio University  
 本研究は慶應/京都 GCOE 市場の高質化と市場インフラの総合的計画から支援を受けた。

合モデル(mixed-model)を用いた。推定にはベイズ推定を行う R のライブラリ MCMCglmm を用いた (Hadfield, 2010)。モデルのあてはまりを示す DIC を比較したところ、ポアソン回帰のあてはまりが最良であった(図表 3)。メッセージ内容に投稿者の特性を加えることによって DIC が低下し、モデルの適合度が上がっていることがわかる。

メッセージの形態のうち、「http」「@」の符号は負で有意であり、これらを含むものは RT されにくくなること、逆に「RT(拡散願い)」を含むものは実際に RT される傾向があることがわかる。マーケティング情報のうち、「値引き情報」は RT 回数への影響がないが、「キャンペーン、プレゼント情報」「試写会、トークイベント開催」「公開日、公開時間」「出演者情報」「監督、ストーリー、主題歌情報」は正の相関がある。これらの情報を提供することによって eWOM を促進できることを意味する。

eWOM の内容をポジティブ、ネガティブに分類したが、それらのうち、「(観る前の)ネガティブ評価」のみが正で有意となった。これは、負のクチコミの方が広まりやすいという先行研究と一致する結果である。

投稿者の社会ネットワーク特性のうち、「15 の映画のうちツイートした映画数」は正、「log(1+制約)」は負で有意となっており、多くの映画についてツイートし、複数のネットワークを仲介する立場にいる者ほど、より独自の情報をツイートし、RT されていることがわかる。フォローされている者の数は有意ではないが被リスト回数は正で有意となっていることからフォローしてもすべてを読むのではなく、リストに入れたものから RT していることが推察される。

発信しているアカウントが「映画公式アカウント」「タレント」であっても RT 回数に影響は与えない。これに対して、「映画関係者(監督など)」「タレントボット」「作家、編集者など」「映画ニュース、ポータル」からの情報はより RT される傾向がある。映画の公式サイトでの情報発信は当たり前だが、監督などによるプラスアルファの情報であることが重要なのだろう。

### 6. まとめ

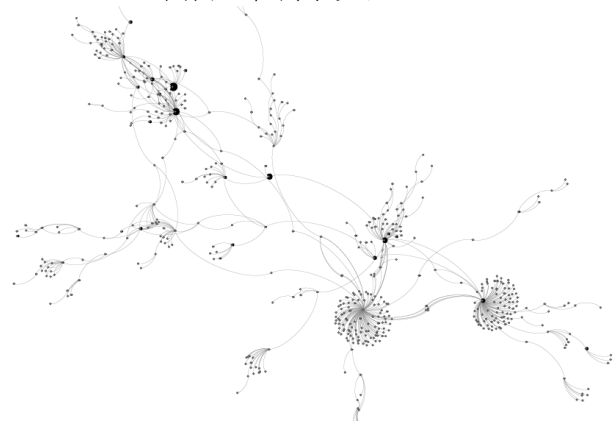
本研究では映画のツイートを集め、被 RT 回数を規定する要因を分析した。メッセージの内容だけでなく、社会ネットワーク特性を含む投稿者の特性も影響することを明らかにした。内容分析をすることによって、RT されやすいメッセージや投稿者の特性を明らかにした。

本研究では 15 の映画に注目したが、他の分野についての分析、フォロー相手の情報の取得といった方向に発展させる予定である。

### 参考文献

紙幅の制約のため省略する。必要な方は筆者まで連絡頂きたい(hamaoka@fbc.keio.ac.jp)。

図表 2 社会ネットワーク



図表 3 推定結果(混合ポアソン回帰)

	単純集計	メッセージ内容		投稿者情報追加	
		推定値	推定値	推定値	推定値
切片		-86.81		-80.20	
メッセージの内容	形態 httpを含む	85.8%	-1.22 ***	-1.07 ***	
	#を含む	18.7%	0.24 *	0.38 ***	
	@を含む	13.2%	-0.16	-0.39 ***	
	RT(拡散願い)を含む	0.2%	1.06 **	1.10 **	
	マーケティング情報	2.6%	0.08	-0.02	
	値引き情報	3.9%	0.37 ***	0.24 *	
	キャンペーン、プレゼント情報	21.7%	0.25 ***	0.14 **	
	試写会、トークイベント開催	7.2%	-0.03	-0.04	
	予告編	22.1%	0.37 ***	0.22 ***	
	公開日、公開時間	14.0%	0.20 **	0.20 **	
投稿者の特性	出演者	30.2%	0.22 ***	0.22 ***	
	監督、ストーリー、主題歌情報	5.1%	-0.06	-0.09	
	ランキング情報	15.4%	-0.22 ***	-0.20 **	
	投稿者(観る前に)ポジティブ評価	8.1%	-0.13	-0.19 **	
	の主観見たという報告	12.4%	0.08	0.06	
	(観た後)ポジティブ評価	0.5%	0.68 *	0.54 *	
	(観る前に)ネガティブ評価	0.2%	0.38	0.07	
	(観た後に)ネガティブ評価	5.7%	-0.09	-0.15	
	(観た後に)ブログへのレビュー投稿の報告	2.5%	-0.01	0.01	
	(観た後に)お薦め	138.1	0.01 **	0.01 ***	
投稿者の社会ネットワーク特性	メッセージ文字数	-	0.01	0.00	
	投稿日	52.6%	0.03	0.05	
	公開後投稿ダミー	5.7%	0.02	0.11	
	公開日投稿ダミー	2.11		-0.25 ***	
	15の映画のうちツイートした映画数	0		-0.07	
	ネット log(1+入次数)	0		-0.35 **	
	ワーク log(1+出次数)	1.00		-2.29 ***	
	特性 log(1+制約)	72.1%		-0.58 ***	
	孤立ダミー	302		0.08	
	ツイ log(1+フォローされている者の数)	183		-0.07 ***	
ト状況 log(1+フォローしている者の数)	-		0.00 ***		
属性(職業)	アカウント開設日	6		0.11 **	
	log(1+お気に入り数)	3920		-0.38 ***	
	log(1+総ツイート数)	13		0.52 ***	
	log(1+被リスト回数)	2.1%		0.46	
	映画公式アカウント	0.2%		-0.43	
	その他の映画公式	1.6%		0.59 **	
	映画関係者(監督など)	1.8%		0.18	
	タレント	0.3%		1.33 **	
	タレントボット	2.9%		0.84 ***	
	作家、編集者など	7.2%		0.89 ***	
映画ニュース、ポータル	2.3%		0.44		
配給会社	2.5%		0.48		
劇場	0.2%		0.58		
映画評論家	1.8%		0.48		
一般ニュースサイト	0.2%		-0.28		
まとめ、ナビゲーションサイト	0.8%		0.76 ***		
マスコミ4媒体関連(ニュースを除く)	0.5%		0.13		
Webメディア	0.7%		0.17		
ゲーム、音楽関係	0.8%		0.49		
経営者など	17.4%		0.90 ***		
プロ プロファイル不明ダミー	95.1%		1.45 ***		
ファイ プロファイル独自イメージ利用	98.3%		1.30 **		
ル情報 外部サイトリンク	109.6		0.00		
プロフィール紹介文長さ	15115		14597		
DIC					

注 1) \*\*\*:1%水準 \*\* :5%水準 \* :10%水準でそれぞれ有意。

注 2) 下線は平均値ではなく(対数化前の)中央値。

注 3) 「プロファイル不明ダミー」 プロファイルが取得できなかった 1,043 名については、平均値もしくは中央値を用いて補完した。この処理をしたか否かを示す変数。