

Twitter と音楽グループの関係性

大沼 知世* 小粥 勇作** 松村 嘉之*a

*信州大学繊維学部

**信州大学大学院総合工学系研究科

a)matsumu@shinshu-u.ac.jp

概要 Twitter における情報共有ネットワークは、時間や場所の制約を受けることなく発生するため産業応用上有用と思われる。そこで、流行の予測における具体的な因果関係や説明変数と目的変数の検討として、説明変数として日本武道館公演決定に関する告知 tweet 前の 25 か月間を、目的変数としてのいいね数の変動を取り上げる。本研究では、2017 年に日本武道館単独公演を決定した日本音楽アーティストの、公式アカウントにおけるいいね数の時系列的变化に関する基礎的なデータ分析を試みた。その結果、対象の日本音楽アーティストとアーティストらのいいね数の経年変化は、線形的な上昇を示すことが確認できた。

キーワード Twitter, 流行予測, 音楽

1 はじめに

1.1 音楽業界と SNS 事情

数あるソーシャル・ネットワーキング・サービス(以下 SNS)のうち、Twitter は人々の関心が多く集まっている。Twitter を用いた情報収集は数多くの SNS 利用者によって行われているため、業界や顧客の階層を超えた広範な情報共有が発生していることは、すでに一般的な事実である。したがって、実世界の動向と Twitter における情報共有の動向を統合的に分析することで、予測モデルを立てることが可能な状況にある。

この中でも音楽業界では、インターネットやテレビ番組など様々なメディアで音楽業界人らが、次にブレイクすると予想される音楽アーティスト名を発表している。しかし、このブレイクすると予想されたアーティストらの選出基準は、素人視点からは推定困難なことが多い。一方で、この業界においてもツイッター公式アカウントによる情報共有が積極的に活用され、SNS 上において顧客への情報提供が行われている。特に音楽業界においては、日本武道館ライブがメジャーデビューを果たしたステータスシンボルとして一つの登竜門となっており、日本武道館ライブを行った音楽グループは、日本音楽業界内では流行したと言えらる。

1.2 研究仮説

本研究では、先述の音楽業界における Twitter 事情を鑑み、「日本武道館公演を行う音楽グループは、音楽グループの公式 Twitter アカウントにおけるいいね数が増大する」という仮説を立て、データ収集と数値観察に基づく統計的な仮説検証を試みた。

2 方法

2.1 データ収集対象

本研究では、公式アカウントによるライブ告知といいね数の変動に関するデータ分析を試みる。いいねとは、tweet のお気に入り機能である。tweet に付けられたいいね数は tweet の右下に表示されており、アカウント保持者以外であってもいいね数の閲覧は可能である。

そこで本研究では、いいね数を用いることで話題への単純な共感度合として指標化し、これを簡易的なファン数として読み替えることで対処する。

具体的には、日本人のみで構成される音楽グループのうち、2017 年に日本武道館公演告知を行い、かつチケットを公演前日までに完売させたグループを観測対象とする。この条件に当てはまる音楽グループは次の六つであった。

BIGMAMA, *打首獄門同好会*, *My Hair is Bad*, *HoneyWorks*, *SUPER BEAVER*, *サンボマスター* (観測グループ数: $n=6$).

初めに、上記の音楽グループを分析対象として、日本武道館公演告知前のいいね数の時間的推移に関してデータ収集を行った。データに関しては、グループごとにおいて時期的な不一致が生じるが、日本武道館公演告知を終点として時系列的な分析を行った。またデータ収集期間は、 $T=25[\text{month}]$ とした。またデータ収集のレートとしては $t=1[\text{month}]$ として、一か月ごとに日本武道館公演告知前の各公式アカウントに寄せられたいいね数の収集を行った。したがって、本研究における時間指標 t は、一か月を表すことを付記する。

2.2 データ分析方法

日本武道館公演が行われたというグループの公式アカウントに寄せられた、いいね数の時系列的变化として把握するためには、データの整理が必要となる。本研究で適用した手法をここで具体的に述べていく。

まず初めに、各グループにおけるいいね数の時間的推移を $li(t)$ とする。 $li(t)$ を $T=25[\text{month}]$ ごとに分け、箱ひげ図を作成し、外れ値を削除した^[4]。次に、各音楽グループの時系列のいいね数の時間平均を ALi として、いいね数の総和からデータ収集期間 $T=25[\text{month}]$ によって時間平均を算出する(1)。(1)によって時間平均化された各グループのいいね数を用いて、各グループのいいね数の時間的推移を規格化することで、いいね数の時間推移 $L_i(t)$ を算出する(2)。この規格化によって、各グループにおけるいいね数の平均値を 1 としたデータ整理が可能である。さらに、各時点におけるいいね数をグループ数 $n=6$ によって算術平均の算出を行う。この処理によって、武道館ライブ告知後のグループいいね数の時間推移 $L(t)$ と見なすことが可能となる(3)。

$$\text{いいね数の時間平均} : AL_i = \frac{\sum_i^T li(t)}{T} \dots(1).$$

$$\text{規格化されたいいね数} : L_i(t) = \frac{li(t)}{AL_i} \dots(2).$$

$$\text{ライブ予告後いいね数} : L(t) = \frac{\sum_i^n L_i(t)}{n} \dots(3).$$

また、統計的な分析に当たり、仮説検定の有意水準は $p<0.05$ として検定を行うことを付記する。また、いいね数の時間的推移を数値観察したうえで、統計的なモデルの選択を行い、仮説検証を試みる。

3 結果

3.1 武道館ライブ告知後のいいね数の時間的推移

武道館ライブ告知後におけるいいね数の時間的推移に関するグラフとして「図 1」に示す。日本武道館公演が行われた音楽グループにおける公式アカウントに寄せられたいいね数は、告知後について線形的に増大していることが明らかである。したがって、ここでは線形モデルを仮定した統計的検証が適切と考えられる。

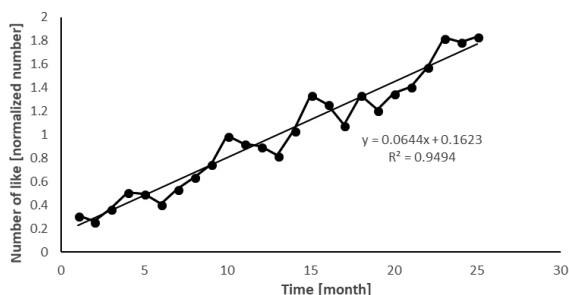


図1 武道館ライブ告知後のいいね数の時間的推移

3.2 線形モデルを仮定した場合の仮説検定

第一章において述べた仮説を統計的に検証するべく、前節の数値観察結果を受けて線形モデルを仮定した場合の仮説検定結果について「表1」に示す。公演告知が行われたグループにおけるいいね数に関して、回帰係数にかかる p 値は $p<0.05$ において有意であった。また決定係数に関しても、 $R^2=0.95$ という相関関係を示す上でも良好な数値が得られた。この結果を受けて、日本武道館公演告知が公式アカウント上において行われたグループに寄せられたいいね数は増大しないという帰無仮説は棄却され、日本武道館公演告知前はいいね数が増大する(回帰係数は正)という対立仮説を採択する。

表1 線形モデルを仮定した場合の仮説検定結果

	係数	t	P-値	R2
切片	0.162	3.522	1.83E-03	
number of like	6.44E-02	20.781	2.09E-16	0.949

4 考察

日本武道館公演が行われた音楽グループの公式アカウントに関しては、いいね数の増大が統計的に認められた。この結果によって、日本武道館公演を行うアーティストといいね数は正の相関関係がある可能性が示唆された。したがって、この正の相関関係を用いることで、流行に関する統計的なモデルの構築が可能であると考えられる。

5 結論と展望

Twitter 上において日本武道館公演を行った音楽グループに寄せられた「いいね数」は、線形的に増大することが検証された。しかし本研究は、日本武道館公演を行ったグループに分析対象を絞った上でのデータ分析である。したがって、より統計的な普遍性を検証するべく、分析対象となる音楽グループ数を増やす必要がある。また本研究では、直接的な因果関係に関しては必ずしも言及していない。手始めに、時系列的データ解析による統計的モデリングを試みる予定である。

参考文献

- [1] Sarah Boslaugh : 統計クイックリファレンス第2版, 株式会社オライリー・ジャパン, pp.97-98, 2015
- [2] 東京大学教養学部統計学教室 : 統計学入門(基礎統計学 I), 東京大学出版会, 1991