

視聴率データによる視聴行動の分析

西山 大貴[†] 石井 晃[†] 鈴木 康之[‡]

鳥取大学[†] 株式会社ビデオリサーチ[‡]

1 背景

視聴率はテレビ番組に対する視聴者の関心を表す指標の一つとして広く知られている。無作為に選ばれた世帯を標本として視聴状況を調査し、どのくらいの割合で視聴されているかを示すものである。一般によく用いられるのは、各番組の平均視聴率や瞬間最高視聴率である。近年、この視聴率の低下が話題にされることがある。急速なコンピュータ技術の発展、インターネットの普及により、YouTube のような動画投稿サイトやネット番組などをはじめとする映像を配信するサービスが数多く存在する。また、人々のライフスタイルや趣味も多様化しており、特に余暇としてのインターネット利用の比重が高まっている。このことから放送のテレビの視聴率の低下はごく自然なことと考えられる。さらに、全番組録画機能をもった機器も登場し、ますます単純な平均視聴率や瞬間最高視聴率だけで番組の人気や面白さを表すことはできなくなっているのではないだろうか。平均視聴率では測れない、視聴者の興味関心が視聴行動に現れるのではないかと考え、番組の面白さを軸とした数理モデルを用いて、データを分析し、視聴行動と番組の面白さの結びつきについて定量的に考察する。

2 研究目的

毎分の視聴数データからは各時刻における視聴者の流入数や流出数、どの放送局にチャンネルを変えたか、また、どの放送局から移ってきたかなどの視聴行動を読み取れる。その視聴行動をもとに数理モデルを用いて、単純な平均視聴率には表れない番組の人気や視聴者の関心を番組の面白さとのかわりの観点から定量的に分析をすることを目的とする。

3 視聴行動の数理モデル

視聴行動の数理モデルについて文献 [1] を基に説明する。

番組が面白くなければ番組を変えるというように、視聴行動には番組の面白さが少なからず影響するはずである。そこで、番組の面白さの関数を次のように表す。

$$\text{番組の面白さ}(t) = Am(i, t) \quad (1)$$

$-\infty < Am(i, t) < \infty$ とすると、番組のつまらなさは

$$\text{番組のつまらなさ}(t) = -Am(i, t) \quad (2)$$

と表わすことができ、 $Am(i, t) > 0$ であれば面白く、 $Am(i, t) < 0$ であればつまらないと考える。番組を変

えたり、視聴を止める人の数は番組のつまらなさに比例し、時刻 t における i 局の視聴数を $V_i(t)$ とすると、時刻 t で i 局から j 局に移る視聴者数 N_{ji} は、

$$N_{ji}(t) = -Am(i, t)c_{i \rightarrow j}V_i(t) \quad (3)$$

ここで、 $c_{i \rightarrow j}$ は j 局を選んで視聴する確率である。以上より、時刻 t で i 局から他局に移った視聴者の総数は

$$\Delta N_{ji}(t) = \sum_{j \neq i} -Am(i, t)c_{i \rightarrow j}V_i(t) \quad (4)$$

同様に、時刻 t で他局から i 局に来た視聴者の総数は

$$\Delta N_{ij}(t) = \sum_{j \neq i} -Am(j, t)c_{j \rightarrow i}V_j(t) \quad (5)$$

よって、視聴数の変化 ΔV は

$$\Delta V_i(t) = (N_{on, i}(t) + \Delta N_i(t) - N_{off}(t))\Delta t \quad (6)$$

$$\Delta N_i = \sum_{j \neq i} -Am(j, t)c_{j \rightarrow i}V_j(t) - (-Am(i, t))V_i(t) \sum_{j \neq i} c_{i \rightarrow j} \quad (7)$$

テレビをつけた瞬間にどの番組を視聴しているかを表す $N_{on, i}(t)$, $c_{j \rightarrow i}$, $c_{i \rightarrow j}$ はデータから読み取ることができる。よって、式 (6), (7) を連立させて解けば、面白さ Am が求まる。

4 計算結果

分析にはビデオリサーチ社提供、2016 年 10 月 11 日から 2016 年 12 月 20 日の毎週火曜、21 時 45 分から 23 時 09 分における関東エリア 2090 世帯を対象とした毎分視聴数データを用いた。対象の放送局は日本テレビ、TBS、フジテレビ、テレビ朝日、テレビ東京、NHK 総合、NHK E テレ、BS 1、BS プレミアム、その他合計である。

4.1 合計視聴数と面白さの推移比較

以下に合計視聴数と数理モデルによって求めた面白さの推移の比較グラフの一部を示す。軸の値は面白さを表し、実線と破線のグラフはそれぞれ面白さの推移と合計視聴数の推移を示す。なお、計算結果には極端な数値の揺らぎが見られる箇所があり、本来比較すべき値の推移を見るため、面白さの値の絶対値が 100 以下のものをグラフに示した。図 1、図 2 共に合計視聴数と面白さのグラフのピークは必ずしも一致しないことがわかる。図 1 においては 22:10 に面白さのピー

クがあり、その後に合計視聴数が増加、図2においては、22:25から22:30に面白さのピークが続き、合計視聴数が大きく増加している。このように、番組の面白さと視聴行動には結びがあることがうかがえる。ただし、面白さのグラフの変化に対して視聴数に大きな変化が見られない箇所もあり、さらに細かい評価・分析が必要と考えられる。

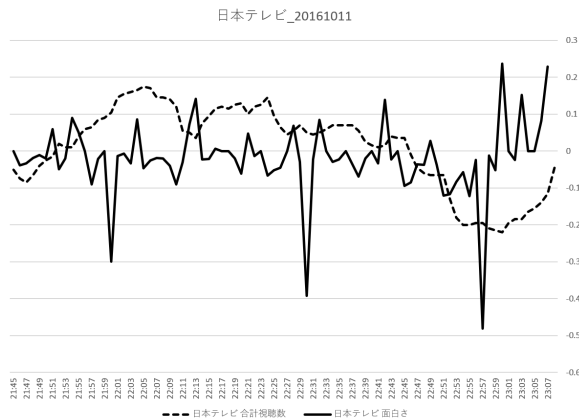


図1: 10月11日の日本テレビにおける合計視聴数と面白さの推移

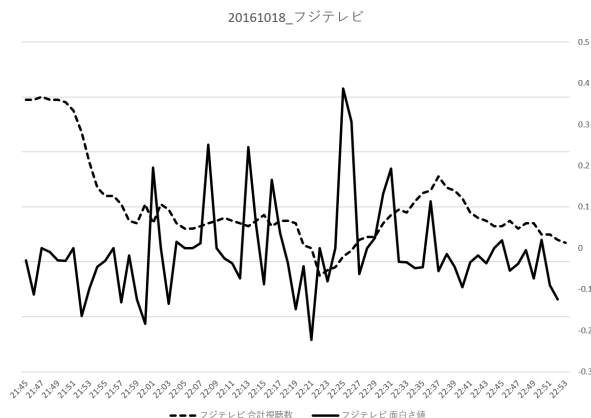


図2: 10月25日のフジテレビにおける合計視聴数と面白さの推移

4.2 面白さの値と番組内容の比較

次に、数理モデルを用いて求めた面白さの値と実際に放送された番組内容の照らし合わせを行う。文献[2, 3]に11月1日にTBSで放送された「逃げるは恥だが役に立つ」のドラマの内容を時系列で記されている。これと今回の面白さの計算結果を重ね合わせた図を以下に示す。

図3では、22:13~22:15, 22:19, 22:51付近での内容の盛り上がりに対して、面白さの値が正となっている。

5 結論

今回の研究の結果から、合計視聴数と番組の面白さは必ずしも一致するわけではないことがわかる。面白さのピークの後に合計視聴数が増加するなど、面白さ

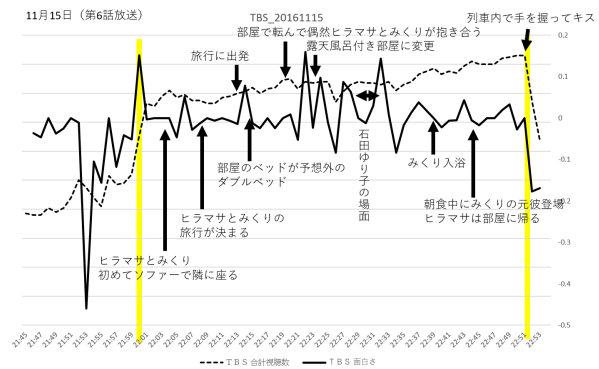


図3: 11月1日TBS「逃げるは恥だが役に立つ」の内容と面白さの値の比較

と視聴行動に関係がある可能性も示唆された。しかし、面白さの数値は高くなっていても、合計視聴数には大きな変化が見られないことも多々あった。以下に示すように面白さの数値や数理モデルの妥当性についていくつかの課題が残った。

NHKEテレなど視聴数が少ない場合、少しの視聴数の変化で面白さの値が影響を受けてしまう。また、本研究では面白さの時間変化による視聴行動の差は確認することができたが、局ごとに面白さの値に大きな差があるため、番組同士の面白さを比較することはできなかった。これは放送局によって視聴数にばらつきがあるためである。すべての局に対して同じ数理モデルと理論を適用しているため、ジャンルごとの特性を無視している。これにより、ドラマなど放送途中での視聴者の出入りが少ないジャンルの場合は面白さの値として反映されていない。

以上ことから、数理モデルの適用の前に、視聴数データを何らかの方法により規格化し、継続視聴数を含めたパラメータを導入するなど放送内容のジャンルによる違いも数理モデルに組み込む必要があると考える。以上の課題を踏まえ、視聴行動をさらに定量的に分析できるように、数理モデルの改良を目指したい。

参考文献

- [1] 石井 晃:「瞬間最高視聴率の数理モデル～毎分視聴率から毎分の番組の面白さを算出～」, 私信, 2016.
- [2] 石井 晃:「計算社会科学の歴史と展望ーヒット現象の数理モデルを用いた社会現象の解明」, 群馬大学計算社会科学とその周辺セミナー 2018年3月27日
- [3] 石井 晃:「ソーシャルメディア書込の解析で読む人気ドラマ「逃げ恥」人気の分析」, 鳥取大学クロス情報科学研究センター主催講習会 2018年5月14日
- [4] 上田 光流:「TV視聴実データを用いた番組の面白さの分析」, 卒業論文 2017