2019/09/04質問 小須田明

RQ「特定興行チケット不正転売禁止法の施行は、チケット中古市場価格を減少させるのか」

# 調査法

- 中古チケット取り扱いサイト「チケット流通センター」より、2019/05/16から2019/08/10にかけて以下のアーティストの全チケット出品データを取得。

アイドルグループ

ジャニーズJr

Kis My Ft2

Sexy Zone

NEWS

演歌グループ

※演歌グループは母数がアイドルグループに比べ非常に少ないため、「演歌ジャンルチケット」として取得集計する。

- アイドルグループを対象グループ、演歌グループをトリートメントグループとする。

- アイドルグループについて : これらのアイドルの選定の理由は、法施行前のチケット単位あたり価格が6桁を超える出品が少なくない数見られたことから、法施行による取締の対象者である業者としての出品者が多く存在する市場だと考えたため。

- 以下のモデルに従い重回帰分析を行う。

*チケット一枚あたり価格 = a*

*+ b1 × 公演まで残り日数*

*+ b2 × アーティストダミー*

*+ b3 × 法施行前後ダミー*

*+ b4 × (アーティストダミー×法施行前後ダミー)交差項*

*+ 誤差項*

- もし(アーティストダミー×法施行前後ダミー)交差項の係数が負でかつ有意であれば、以下のことが確認される。

「法施行によって、アイドルグループの中古チケット価格は減少した」

# フルサンプルでの分析の実行

データの名称と説明

|  |  |
| --- | --- |
| price\_per\_unit | 単位あたりチケット価格 |
| left\_days | 公演まで残り日数 |
| is\_jannies | アーティストダミー(アイドルなら1, 演歌なら0) |
| after | 法施行前後ダミー |
| after\_and\_is\_jannies | 交差項 |

結果:

|  |
| --- |
| Call:  lm(formula = data$price\_per\_unit ~ data$left\_days + data$after +  data$is\_jannies + data$after\_and\_js\_jannies, data = data)  Residuals:  Min 1Q Median 3Q Max  -43531 -19238 -11738 3235 523235  Coefficients:  Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  (Intercept) 7586.953 1584.369 4.789 1.68e-06 \*\*\*  data$left\_days -26.652 3.555 -7.498 6.48e-14 \*\*\*  data$after -1668.022 2476.947 -0.673 0.501  data$is\_jannies 36568.747 1587.317 23.038 < 2e-16 \*\*\*  data$after\_and\_js\_jannies -15722.576 2480.353 -6.339 2.32e-10 \*\*\*  ---  Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1  Residual standard error: 44830 on 625961 degrees of freedom  Multiple R-squared: 0.03088, Adjusted R-squared: 0.03087  F-statistic: 4986 on 4 and 625961 DF, p-value: < 2.2e-16 |

よって得られた回帰式は以下のようになります。

|  |
| --- |
| \*\*\*は0.1パーセント水準で有意  price\_per\_unit = 7586.953\*\*\*  + -26.652\*\*\* × left\_days  + -1668.022 × after  + 36568.747\*\*\* × is\_jannies  + -15722.576\*\*\* × after\_and\_js\_jannies |

よって以下のことがわかります。

- チケット不正転売禁止法施行によって、アイドルグループのチケット価格は単位あたり15722円減少した

# 質問内容

1. 「演歌グループをトリートメントグループとして良いか」について

前回の質問の際、「演歌グループが法施行前後でチケット価格に変化が見られない、ないしは演歌を聞く人は中古市場を利用しない」とお教えいただき、「演歌グループは法施行前後でチケット価格に有意な変化が見られない」ことを実証するために、演歌グループのみのサンプルで以下の重回帰分析を行いました。

*price\_per\_unit = a + b1\* after + b2 \* left\_days + u*

「一枚あたり価格 を　前後ダミー　と　公演まで残り日数　で回帰」

結果は以下のようになり、演歌グループのチケット価格は法施行によって有意に1685円減少していることがわかりました。

演歌グループはトリートメントグループとして良いのでしょうか？

「演歌を聞く人は中古市場を利用しない」については、「アイドルグループと比べたときの相対的母数の少なさ」の観点からは正しいと言えますが、少数でも中古市場利用者が存在することには他なりません。

|  |
| --- |
| \*\*\*は0.1パーセント水準で有意  price\_per\_unit = 7640.99\*\*\* + -1685.58\*\*\* × after + -29.77\*\*\* × left\_days |

|  |
| --- |
| lm(formula = D\_enka$price\_per\_unit ~ D\_enka$after + D\_enka$left\_days)  Residuals:  Min 1Q Median 3Q Max  -7581 -5566 -2173 2350 50835  Coefficients:  Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  (Intercept) 7640.99 355.15 21.515 < 2e-16 \*\*\*  D\_enka$after -1685.58 472.12 -3.570 0.000369 \*\*\*  D\_enka$left\_days -29.77 11.04 -2.696 0.007098 \*\*  ---  Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1  Residual standard error: 8471 on 1353 degrees of freedom  Multiple R-squared: 0.01298, Adjusted R-squared: 0.01152  F-statistic: 8.894 on 2 and 1353 DF, p-value: 0.0001454 |

2. サンプル数の偏りについて

前回の概算は過少に見積もりすぎており、正確なサンプル数は以下のようになりました。

- アイドルグループ: 計624610

ジャニーズJr: 420700

NEWS: 149900

Sexy Zone: 22810

Kiss My Ft2 :31200

- 演歌グループ

演歌:1356

比率にしてアイドルグループ : 演歌グループのサンプル数は、460:1の差があります。

先生に前回「アイドルグループのうち比較的ファンの年齢層が高そうなグループはトリートメントグループに回すのも手」とお教えいただきました。

しかし各アイドルはファンの年齢分布を公開しておらず(チケット流通センターに対し、取引者の年齢分布データの提供をお願いしたことがありますが、断られました)、また自分自身上記アイドルグループについての知識が乏しいので、どのグループが「比較的ファンの年齢層が高そうか」を判断できかねます。

そこで自分なりの代案として以下の方法も考えてみました。これらの方法の是非をお教えいただきたいです。

1. ランダムサンプリング。アイドルグループのデータを演歌グループとの比率が等しくなるように全アイドルグループサンプルから無作為抽出。

2. 日付かつ公演名ごとに平均をとり、平均値を公演名と日付の代表値としてデータを束ねる。