

マーベル作品に関する統計的解析

2019SS035 神原佑哉

指導教員：白石高章

1 はじめに

私は普段、家のテレビで映画を横目にするところがある。そこで毎回足を止めて見入ってしまう作品が「MCU(マーベル・シネマティック・ユニバース) 作品 アベンジャーズシリーズ」だ。作品同士のつながりや派手な演出には目が離せない。世界歴代映画興行収入ランキング [1] より、上位 10 作品のうち「アベンジャーズ・エンドゲーム」を筆頭に MCU 作品 の 4 作品がランクインをしており、合計で約 181,831 億ドルの興行収入を記録している。そんな MCU 作品について気になり統計的分析をすることにした。

2 データと分析方法

マーベル・スタジオが公開した MCU 作品アベンジャーズシリーズで 2020 年公開の「ドクター・ストレンジ マルチバース」までの 23 作品のデータを取った。映画評価ピクシーン MCU(マーベル・シネマティック・ユニバース) 興行収入ランキング [1] より 1. 日本興行収入と 2. 世界興行収入,[2] より 3. 公開年、4. アメリカ監督、5. 主要レビューサイト平均、6. 上映時間、作品の分類 ((7)1(全体 or 個人の分け方),(8)2(メインキャラクターの有無)),9. 製作費、10. アメリカ国内オープニング興行収入の 9 種類を使用する。主要レビューサイトについてはまず 7 つのレビューサイト (pixiin レビュー、海外シネマ研究所、goo ランキング、シネマ隊長のアメコミ・特撮情報局、FRONTROW(評論家)、FRONTROW(一般人評価)) の平均値を出した。(2022 年 9 月頭時点) その後に 100 点換算することで見た目を分かりやすくした。分析においては、各作品のデータについての相関係数を調べ、その後に主成分分析、クラスター分析、重回帰分析の順に行った。(今後の結果を示す表では、はみ出しを考慮するために番号表記で記載する)

3 相関係数

次に各作品について各アイテムのデータがどれほどの関係があるかを相関係数を用いて調べる。相関係数については ± 0.7 から ± 1.0 を強い相関関係、 ± 0.4 から ± 0.7 を相関関係があるとした。また、出した相関係数に意味があるものなのかを確認するために、有意水準を 0.05 とし、帰無仮説を「両変数間に相関がないとする」として、無相関検定を行った。そして、相関関係に意味があると判断した 2 変数のうち帰無仮説を棄却するものを相関関係があるものとした。強い相関関係にあるものは、日本興行収入と世界興行収入、上映時間、製作費、アメリカ国内オープニング興行収入 (0.93,0.76,0.83,0.90)、世界興行収入と上映時間、製作費、アメリカ国内オープニング興行収入 (0.75,0.85,0.95)、上映時間と製作費、アメリカ国内オープ

ニング興行収入 (0.85,0.76)、製作費とアメリカ国内オープニング興行収入 (0.83) であった。正又は負の相関にあるものは、日本興行収入と主要レビューサイト平均、作品の分類 1(0.48,0.53)、世界興行収入と主要レビューサイト平均、作品の分類 1(0.59,0.58)、上映時間と主要レビューサイト平均、作品の分類 1(0.44,0.58)、主要レビューサイト平均と作品分類 1、製作費 (0.59,0.53)、作品分類 1 と製作費、アメリカ国内オープニング興行収入 (0.61,0.61)、作品分類 2 と公開年、製作費 (-0.50,0.43) であった。

日本興行収入と世界興行収入に関しては、各々の興行収入、上映時間、製作費、アメリカ国内オープニング興行収入と強い相関があり、アメリカ国内オープニング興行収入が高ければ、追々日本にも世界にも通用する作品であることが分かった。上映時間は長いほど、製作費も費やすほど興行収入に良い影響を与えることが分かった。作品の分類 1 の分け方次第で、全国の興行収入に影響を及ぼすことが分かる。主要レビューサイト平均が高い作品には同時に興行収入が高かったり、上映時間が長かったり、製作費が多く費やされている傾向にあるとわかる。

4 主成分分析

集めたデータで 23 作品それぞれにどんな特徴があるのかを調べるために主成分分析を行った。相関係数全通り出して無相関検定を行った結果、公開年はあまり意味のない変数と分かったので省くことにした。累積寄与率が 8.5 割になるようにする。

表 1 主成分分析 結果

	PC1	PC2	PC3	PC4
寄与率	0.524	0.161	0.118	0.089
累積寄与率	0.524	0.686	0.803	0.891
1	-0.401	0.002	-0.044	0.243
2	-0.418	-0.004	0.005	0.075
6	-0.376	0.019	-0.157	0.215
4	-0.144	-0.103	0.829	0.270
5	-0.284	0.225	0.010	-0.597
7	-0.273	0.250	0.230	-0.533
9	-0.407	-0.100	-0.099	0.004
10	-0.409	-0.105	0.051	0.154
8	-0.137	-0.672	-0.283	-0.103

表 1 より、第 1 主成分は興行収入が少なく人気のない作品と名付けることができる。第 2 主成分はレビュー評価が高く、多くのキャラクターが出演する作品と名付けることができる。第 3 主成分はアメリカ出身の監督の作品と名付けることができる。第 4 主成分は上映時間が長くて日本興行収入が高く、キャラクターの出演数が少ない作品と名付けることができる。

5 クラスタ分析

MCU 作品を似たような作品を調べるためにクラスタ分析を行った。データは標準化したものを使用し、ウォード法で行った。結果は下の図 1 である。

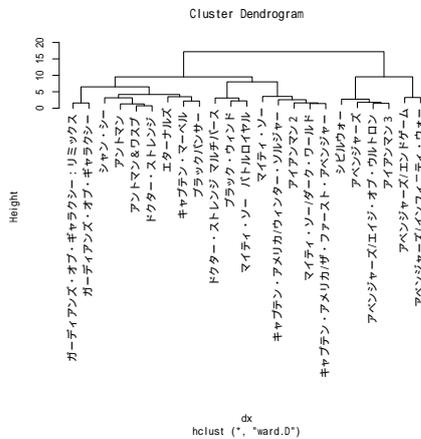


図 1 クラスタ分析

初めに A 群, B 群に分け, 其の後に A 群を左から 2, 7, 3, 5 作品ずつに分けた。

1(左から 2 作品): ガーディアンズシリーズ. 製作費がそれなりに費やされているが, 全国興行収入が高くない。しかしレビュー評価で高評価を叩き出している作品である 2(1 後左から 7 作品): 世界興行収入とアメリカ国内オープニング興行収入が低い。レビューも高くなく, メインキャラクターが出演していない作品である。3(2 後左から 3 作品): アメリカ出身ではない監督を起用している。アメリカ国内オープニング興行収入が低く, 個人作品である。4(3 後左から 5 作品): 製作費を費やしているが, 全国興行収入が思うように伸びていない。メインキャラクターが出演している個人作品である。5(B 群): 日本興行収入と世界興行収入とアメリカ国内オープニング興行収入が高い。比例して製作費も多く費やしており, レビューの評価も高い作品。全体作品である

6 重回帰分析

次に, MCU 作品アベンジャーズシリーズが高い日本興行収入を記録するためには, なにか関係しているのかを調べるため, 重回帰分析を行った。更に世界興行収入も同時に調べることでその差を比較し, より重要な要素を調べた。主成分分析の時同様, 公開年は省くことにした。

表 2 より, 日本興行収入が高くなる要因は, 上映時間が短い, レビュー評価が高い, アメリカ出身の監督を起用しない, 多くのキャラクターを出演させる, 製作費を多く費やす, アメリカ国内オープニング興行収入が低い, メインキャラクターを起用することだとわかった。次に, 世界興行収入が高くなる要因として, 上映時間が短い, レビュー評価が高い, アメリカ出身の監督を起用する, 多くのキャラクターを

表 2 重回帰分析 上が日本興行収入, 下が世界興行収入

	Estimate	Std. Error	t value	P 値
Intercept	-874.806	1311.890	-0.667	0.515
6	-0.036	0.182	-0.196	0.847
5	0.039	0.256	0.154	0.880
4	-0.079	2.389	-0.033	0.974
7	-2.129	2.470	-0.862	0.403
9	8.413	5.901	1.426	0.175
10	11.903	3.354	3.549	0.003
8	-1.344	2.505	-0.537	0.600

	Estimate	Std. Error	t value	P 値
Intercept	-414.936	365.485	-1.135	0.275
6	-0.058	0.051	-1.145	0.271
5	0.095	0.071	1.329	0.205
4	0.037	0.666	0.056	0.956
7	0.110	0.688	0.159	0.876
9	2.241	1.644	1.363	0.194
10	6.012	0.934	6.434	0.000
8	0.200	0.698	0.028	0.987

出演させる, 製作費を多く費やす, アメリカ国内オープニング興行収入が高い, メインキャラクターを起用することだとわかった。比較すると, 上映時間が長く, アメリカ出身の監督を起用していないアメリカ国内オープニング興行収入が低くなる作品作りを意識するべきだと分かった。

7 まとめ

相関係数の結果を確認し, 上映時間や製作費が強く関わってきていることが分かった。しかし色々な解析を進めるにつれて, 製作費は多ければよい影響をもたらすが, 上映時間はその逆で短いほうが好まれるという結論が出た。これは本研究を行うことでしか得られない結果だったと思う。重回帰分析より, 日本興行収入と世界興行収入を高くするためには求められる要素に違いがあることが分かった。監督の出身地にも差があり, 監督の今までの生活やそこで養われた世界観が日本ウケしたり世界でウケたりと面白い結論が出た。

8 おわりに

本研究では MCU 作品のアベンジャーズ編のみを研究対象として進めた。世界で同様に人気を誇るハリウッドシリーズでもこの分析が通用するのか研究を行ってみたい。

参考文献

- [1] 『世界歴代映画興行収入ランキング』
<https://www.tsp21.com/movie/worldmoviealltime.html> (2022 年 9 月閲覧)
- [2] 『映画評価ピクシーン MCU 興行収入ランキング』
<https://pixiin.com/marvel-cinematic-universe/> (2022 年 9 月閲覧)
- [3] 青木繁伸: 『R による統計的解析』
オーム社出版, 2009 年