

# 日本のゲームハードの売れ行きに関する統計的分析

2017SS008 畑山寛太

指導教員：松田真一

## 1 はじめに

私は幼少期から様々なゲームをする機会があり、ゲーム自体がとても好きである。今日ではコロナウイルスの影響で生活の様式が大きく変わりそれに伴いゲーム産業の売り上げが大きく伸びたという記事を見かけ、ゲームハードの売れ行きには何が要因として関わってくるのか興味を持ち本研究では調べた結果・考察について述べることにする。

## 2 データについて

今回の分析では、2005年から2020年までの間に発売開始・生産終了したゲームハードについてのデータを用いる。この15年間に上記の条件を満たしている9種類のゲームハード(Wii, WiiU, 3Ds, DsLite, PSP, PS4, PS3, PSVita, Xbox360)に対しての分析を行った(ファミ通 [1] 参照)。

## 3 分析方法

分析方法については、重回帰分析、数量化1類、クラスター分析を用いて分析を行った。また、クラスター分析に関しては分析精度の高いとされるウォード法を用いた(菅 [4] 参照)。それぞれで用いた目的変数、説明変数などについては適宜説明を行うことにする。

## 4 重回帰分析結果

本研究ではゲームソフトの売り上げが該当のゲームハードの売れ行きに関わるのかを重回帰分析を用いて検証したので、その結果についてここで説明する。始めに用意した目的変数と説明変数では、思うような結果が得られなかったため、目的変数のみを変更した。ここでは書面の都合上、変数変更後の結果のみを表1を用いて示す。

表1 変数変更後の重回帰分析結果

	偏回帰係数	標準誤差	t 値	p 値
定数項	-398600	247800	-1.609	0.1261
DsLite	-91640	140900	-0.650	0.5242
PS3	418800	210600	1.988	0.0631
PS4	266500	199800	1.334	0.1997
PSP	227800	131400	1.660	0.1153
PSVita	331100	260900	1.202	0.1789
Wii	297800	131400	2.266	0.0368
WiiU	264300	206900	1.277	0.2187
Xbox360	413500	254900	1.622	0.1232
soft	0.1162	0.05409	2.149	0.0463

まず始めに今回の分析に用いた変数の説明をする。目的関数については対象とするゲームハードが発売された月とその前の月におけるゲームハードの売上台数の差をとった数値を用いる(ファミ通 [1] 参照)。説明変数としては対象とするゲームハードの名称をとった項目、対象とするゲームソフトの累計売上台数をとった項目(web[2] 参照)の二つとした。名称の項目に関して、分析の際に用いたダミー変数としての基準は3Dsとなった。分析を行った際の決定係数の値は0.51であり、またソフトの項目のp値の値が0.05未満であったことから、ゲームハードの売れ行きにはゲームソフトの販売本数が影響していると結論付けた。

## 5 数量化1類結果

本研究ではゲームハードが販売して間もないころのゲームハードの売れ行きには何が関係するのかを数量化1類を用いて分析したのでその結果をここで示す。始めに用意した目的変数と説明変数のアイテムを用いて分析を行った結果、多重共線性が起こっているアイテムが見つかったため、そのアイテムを取り除き新しいアイテムを加えたのち改めて分析をすると良い結果が得られた。こちらでも書面の都合上変数を変更した後の分析結果のみを表2にまとめて表示する。このときの決定係数の値は0.98であった。今回の分析で用いた目的変数と説明変数のアイテムについて説明する。目的変数は、日本におけるゲームハードの販売台数を設定した(web[3] 参照)。説明変数におけるロンチ販売数はロンチタイトルの中で最も売り上げが高かったソフトの販売本数(web[2] 参照)、一か月目の販売台数は、該当するゲームハードの一か月目の販売台数(ファミ通 [1] 参照)、初期価格は該当するゲームハードの販売当初の価格(web[5] 参照)を設定した。表2のカテゴリースコアから算出されたレンジを比較することで目的変数に対しての重要度は、ロンチ販売数、初期価格、一か月目の販売台数の順であることが分かった。

表2 変数変更後の数量化1類結果

項目名	カテゴリー名	カテゴリースコア	レンジ
ロンチ販売数	0~300000	-4538888	102550000
	300000~600000	5716111	
	600000~	5546111	
一か月目の販売台数	0~300000	1341111	4255000
	300000~600000	451111	
	600000~	-2913888	
初期価格	10000~20000	1363888	8660000
	20000~30000	-488611	
	30000~40000	-6031111	
	40000~	2628888	

## 6 クラスター分析結果

本研究はゲームハードの売り上げが最も増えるクリスマスシーズンを12月、1月と定義しそこでの売り上げの平均値と、その他の月の平均値との割合を用いてクラスター分析を行い、売れ行きについて分類分けをした。これを統計ソフトRを用いて実行したが、今回使用したコマンド(dist)では表の中の欠損値(NA値)を考慮して計算をしてしまい、これが結果に影響を及ぼす可能性があるかもしれないと考えたため、欠損値を含むもの、含まないものの二回に分けてクラスター分析を行った。今回はまた書面の都合上欠損値を含まない五年間分のデータに関して記載を行いそのデンドログラムが図1になった。また、図1のデンドログラムを左から第一群、第二群、第三群と分けた時、各群の平均値についてまとめたものが表3になる。表4については第三群について左から第三群A、第三群Bといった形で2つに分け、その後各群の平均値についてまとめたものである。第一群は人気あまり出ず、ずっと人気が出なかったハードの群、第二群は高い人気がありその人気が続いたハードの群、第三群はほどほどの人気が続いているハードの群と分類ができる。第三群Aは売り上げとして高いものを持っているが人気あまりなかったハードの群、第三群Bは、ほどほどの人気の水準があり、その人気が続いたハードの群であると結論付けた。

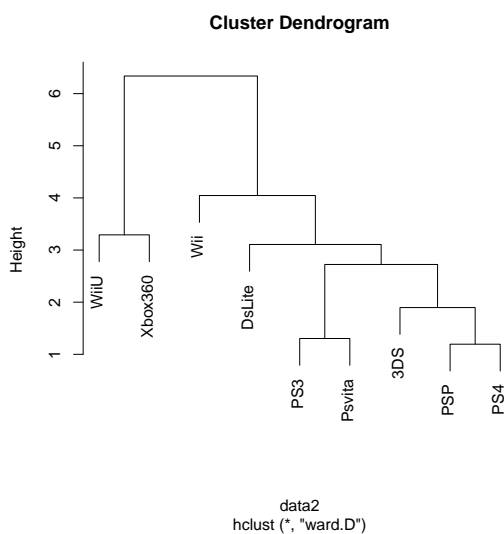


図1 欠損値を除いたクラスター分析のデンドログラム

表3 欠損値を含まない各群の平均値

変数	第一群	第二群	第三群
一年目	7.703	2.559	2.104
二年目	2.909	1.784	1.943
三年目	2.061	5.242	1.831
四年目	0.920	3.042	2.222
五年目	0.684	3.497	2.235

表4 欠損値を含まない第三群を2つに分けた平均値

変数	第三群A	第三群B
一年目	1.825	2.159
二年目	1.528	2.027
三年目	0.660	2.065
四年目	1.361	2.394
五年目	0.628	2.556

## 7 まとめ

全体を通して、携帯型のゲームハードのほうが累計の販売台数が多くなる傾向があることが分かった。他にも据え置き型と携帯型のゲームハードを比較したとき、携帯型のゲームハードのほうが後方互換機の関係上、人気度の観点で見ると人気急速に落ちていくことが分かった。また、販売初期からゲームハードの売上代数を伸ばすのならば、価格帯を抑えたゲームハードを発売し、販売台数を継続して伸ばすのならばクリスマスシーズンに人気のあるゲームソフトを発売することが必要である。また、累計の売り上げ台数を伸ばすためには、携帯型のゲームハードが有利でありそのハードを代表とするゲームソフトが発売されることが条件であると結論付けた。

## 8 おわりに

今回データの分析を行うにおいて、日本国内におけるデータのみを分析したが、他国のゲームハード販売データなどがあればそれを分析し、比較することで本研究に対してさらなる理解を深められるのではないだろうかと思った。他にも日本国内であっても、様々な年齢層に対してどのゲームジャンルが好まれるかについて、アンケートなどを用いてデータを集めることができれば、より好まれるゲームソフトを販売することができ、結果としてゲームハードの売り上げ数を伸ばすことに繋がってくるのではないかと思うので機会があればそのようなデータを収集してみたいと思った。

## 参考文献

- [1] ファミ通:ハード販売台数・月間推移, 『ファミ通ゲーム白書』, エンターブレイン, 2005~2020.
- [2] ゲームソフト売り上げランキング (歴代機種別ランキング):[https://entamedata.web.fc2.com/hobby/game\\_rank\\_hard.html](https://entamedata.web.fc2.com/hobby/game_rank_hard.html) (2022/12月閲覧).
- [3] ゲーム定点観測:<https://www.teitengame.com/> (2021/11月閲覧).
- [4] 菅民郎:『例題とExcel演習で学ぶ多変量解析』, オーム社, 2016.
- [5] 歴代ハード発売当時の価格:<https://www.mintscore333.com/>【ゲーム】歴代ハード発売当時の価格と値下げ時/ (2021/12月閲覧).