

# レビューと動画配信による国内の家庭用ゲームソフトの売上要因分析

## Analysis for the Influence Factors of the Sales for Console Game

1841094 野口 裕樹  
Hiroki NOGUCHI

指導教員 秋葉 知昭

In this study, I considered analyzing for the factors of sales of home video game software and thought of proposing a prediction model of farewell to the month. The awareness to the home video game is likely that game review and video streaming. First, I showed the results of the factors of sales by the multivariate analysis. Next, I proposed a prediction model based on the factors.

### 1. 緒言

近年のゲームの業界は年の経過とともに市場の規模が拡大されつつある。例えば2020年の場合、新型コロナウイルスによる外出自粛のために、巣ごもり需要が増加したことに伴い、自宅でゲームを遊ぶ人が増えた[1]。更に、近年だと動画配信サービスの需要も増加している。ゲームが売れる要因として、「ゲームの中身の特徴に興味を沸いた」「フォロワー数や視聴者数などの増加によって認知度が高まった」などが挙げられる。しかし、スマートフォンやパソコンが普及している故に、これらを用いたアプリゲームなどを遊ぶ人も多い。こちらに切り替えてしまい、家庭用ゲームをあまり遊ばなくなった人もいないのではないかと考えた[2]。

本研究では、家庭用ゲームの特徴と購入者の行動の因果関係を探るために、売れる要因を重回帰分析によって明らかにする。

### 2. 分析対象と要因の候補

本研究では、ファミ通ゲーム白書のゲーム売上ランキングの2011年1月から2020年12月までの120ヶ月分の月別データ全6000データを分析対象とする。

そして、販売数に影響を与えている要因の候補として、同期間における「値段」「グラフィックス」「音楽」「快適さ」「熱中度、ストーリー」「フォロワー数」「週間平均視聴者数」「月間最大視聴者数」「週間平均観戦時間」「週間平均チャンネル数」「月間最大チャンネル数」を説明変数の量的変数として採集した。また、2017年以降は「コンテンツ」「自由度」「ソーシャルティ」「感情移入」「ゲーム性」「敷居の低さ」も量的変数として追加した。更に「メーカー」「ゲーム機」「ジャンル」「複数プレイの可否」「今月に発売かどうか」で、影響が強い要因が異なるので

はないかと考え、層別分析をして各特徴を比較する。

### 3. 重回帰分析

ゲームソフトの売上の要因を探るべく、120ヶ月分の月別データの全6000データを対象に重回帰分析を行った。表3.1は4月の結果である。

表3.1 4月 重回帰分析結果

目的変数名	重相関係数	寄与率R <sup>2</sup>	R* <sup>2</sup>	R** <sup>2</sup>
販売数(04月)	0.543	0.295	0.257	0.220
	残差自由度	残差標準偏差		
	446	77062.242		

分析を行った結果、寄与率が低かったため、層別分析を行う。いくつかの層別を試行し分析した結果、ゲームシリーズごとに層別を行うことで、寄与率が上がることが分かった。その際、任天堂シリーズはデータ数が多く、特徴が出やすいことから、任天堂シリーズで層別分析を行った。ここでは、4月での層別分析の結果を表す。

表3.2 4月 任天堂層別分析1

目的変数名	重相関係数	寄与率R <sup>2</sup>	R* <sup>2</sup>	R** <sup>2</sup>	
販売数(04月)	0.877	0.769	0.686	0.604	
	残差自由度	残差標準偏差			
	89	74295.483			
No	説明変数名	分散比	P値(上側)	偏回帰係数	標準偏回帰
	定数項	13.0186	0.001	164710.566	
3	値段	1.5418	0.218	+	
4	グラフィック	0.0061	0.938	-	
5	音楽	0.1183	0.732	-	
6	快適さ	0.1147	0.736	-	
7	熱中度・ストーリー	0.0000	0.998	+	
8	コンテンツ	15.3318	0.000	-47128.338	-1.207
9	自由度	8.6846	0.004	37694.156	0.854
10	ソーシャルティ	14.4905	0.000	64521.356	1.732
11	感情移入	10.6564	0.002	57766.854	0.857
12	ゲーム性	5.1303	0.026	-41919.625	-1.029
13	敷居の低さ	14.0481	0.000	50284.636	1.623
14	フォロワー数	6.4654	0.013	-0.053	-0.307
15	週間平均視聴者数	2.0143	0.159	-384.937	-2.519
16	月間最大視聴者数	0.1111	0.740	-	
17	週間平均観戦時	2.6145	0.109	2.599	2.868
18	週間平均チャン	5.5117	0.021	2786.956	0.564
19	月間最大チャン	0.0004	0.984	1.221	0.006
21	ゲーム機	3.5862	0.005		
	DS			0.000	
	3DS			20102.584	
	Wii			-4767.344	
	Wii U			-12056.259	
	PS4			-107842.057	
	Switch			-828964.237	

表 3.3 4月 任天堂層別分析 2

目的変数名	重相関係数	寄与率 <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	R** <sup>2</sup>	
販売数(04月)	0.877	0.769	0.686	0.604	
	残差自由度	残差標準偏差			
	89	74295.483			
vNo	説明変数名	分散比	P値 (上側)	偏回帰係数	標準偏回帰
22	ジャンル	2.5317	0.006		
	ACT			0.000	
	SLG			27637.391	
	RPG			25375.140	
	その他			41153.724	
	ボード			-30503.598	
	コミュニケ			167928.284	
	パラエティ			6360.630	
	パズル			-76480.622	
	スポーツ			97341.964	
	レース			-138417.659	
	STG			-129005.944	
	TPS			236867.449	
	対戦格闘			247337.696	
23	今月販売か	33.8949	0.000		
	はい			0.000	
	いいえ			-145418.351	
24	複数プレイ	3.6016	0.017		
	できる			0.000	
	できない			-65949.252	

分析結果を見ると、寄与率が向上した。例えば、4月では0.769となった。このことから、データをシリーズごとに層別して分析をすることで、要因を見出すことができるようになり、予測式を定式化することができると考えられる。

#### 4. 価格予測モデル

予測例として、表 3.2 と表 3.3 の重回帰分析結果を元に、4月で任天堂シリーズの売上本数の予測式を示す。

$X$  : 任天堂ゲームソフト

$B(X)$  : 任天堂ゲームソフト $X$ の4月平均

$A$  : 偏回帰係数ベクトル

$A = (a_0, a_1, a_2, \dots, a_{13}, a_{14})$

$S(X)$  : 任天堂ゲームソフト説明変数ベクトル

$S(X) = (1, S_1(X), S_2(X), S_3(X), S_4(X), S_5(X), S_6(X), S_7(X), S_8(X), S_9(X), S_{10}(X), S_{11}(X), S_{12}(X), S_{13}(X), S_{14}(X))$

ここで、 $S_1(X)$ はコンテンツ、 $S_2(X)$ は自由度、 $S_3(X)$ はソーシャルティ、 $S_4(X)$ は感情移入、 $S_5(X)$ はゲーム性、 $S_6(X)$ は敷居の低さ、 $S_7(X)$ はフォロー数、 $S_8(X)$ は週平均視聴者数、 $S_9(X)$ は週平均観戦者数、 $S_{10}(X)$ は週平均チャンネル数、 $S_{11}(X)$ は月最大チャンネル数、 $S_{12}(X)$ はゲーム機、 $S_{13}(X)$ はジャンル、 $S_{14}(X)$ は今月発売か、 $S_{15}(X)$ は複数プレイの可否とする。このとき、4月の任天堂ゲームソフトの売上は

$$B(X) = A^t S(X)$$

で決められる。ただし、偏回帰係数ベクトルは表 4.1 に示した通りである。

表 4.1 4月任天堂 偏回帰係数ベクトル

$a_1$	-47128.338	$a_8$	-384.937
$a_2$	37694.156	$a_9$	2.599
$a_3$	64521.356	$a_{10}$	2796.956
$a_4$	57766.854	$a_{11}$	1.221
$a_5$	-41919.625	$a_{12}$	247337.696
$a_6$	50284.636	$a_{13}$	-145418.351
$a_7$	-0.053	$a_{14}$	-65949.252

#### 5. 考察

要因の考察を行う。「フォロー数」について、SNSの需要が増加していると考えられ、それに合わせてゲームソフト認知度が向上したと考えられる。

「週平均視聴者数」「月最大視聴者数」と、「週平均観戦時間」は、人気が高いゲームを購入した人が関連動画を配信したところ、視聴者数が増えていき、更に動画を投稿する人も増えたと考えられる。結果として、売上数が多いゲームソフトの動画の合計視聴時間が多くなることが考えられる。

#### 6. 結言

本研究では、家庭用ゲームソフトそのもののレビューや視聴者数、チャンネル数などを売上数に影響する要因として考え、重回帰分析を行った。

分析を行ったところ、ゲームソフトの売上に大きく影響を与える要因は、「フォロー数」「週平均視聴者数」「月最大視聴者数」「週平均観戦時間」であった。

また、月ごとに異なる予測式を定式化した。月ごとの売上本数が異なるのではないかと考えられるモデルを提案する際、層別したデータから予測モデルを提案したが、予測結果が安定しているとは言えなかった。最も相応しい説明変数を用いることで、精度の高い予測結果を出すことができると考えられる。

#### 文献

- [1] 藤池隆司:ファミ通ゲーム白書 2012-2021, 株式会社 KADOKAWA Game Linkage pp.002-003(2021 時点)
- [2] 「ファミ通ゲーム白書 2021」が7月15日に発行 <https://www.famitsu.com/news/202107/15227212.html> (2021年11月26日閲覧)