

ブラジルのセール期間の売上に関する研究

濱岡豊研究会18期
鎌田・林

目次

データ

先行研究・2次データ

データ分析

考察・提言

Acknowledgements

参考文献

概要

先行研究をもとに、ブラジルのデータを用いて仮説を立証する。

Olistとは

Olistとは、ブラジルの電子商取引ブランドの一つ。

アマゾンやカルフルなど、日本でも有名なオンラインストアに出店している

Olistは安全性を強調しており、Olistが発行する請求書にはOlistの名前だけでなく製品を出荷した店舗まで記載されている。

ソフトバンクグループが今年の10月に約51億円を出資した企業

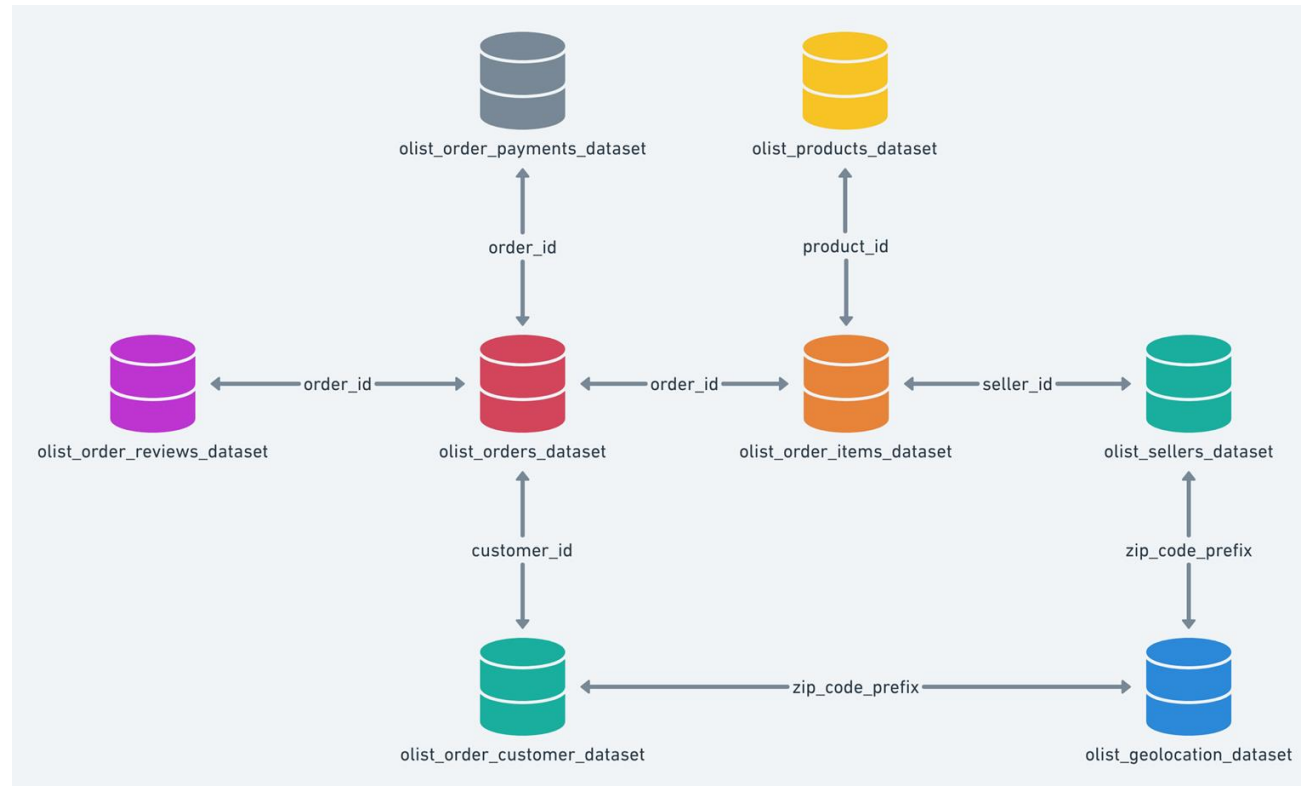
出所) ソフトバンクグループ、EC仮想店舗インテグレーターに出資(ブラジル) | ビジネス短信 - ジェトロ <https://www.jetro.go.jp/biznews/2019/10/80176da91acd4d83.html>

Carrefour Page Seller | Carrefour <https://www.carrefour.com.br/parceiro/olist>

データ

使用するデータ（概要）

「kaggle」にあるブラジルのネット通販サイト「Olist」の2016年から2018年までのデータ



左図のように、各データが様々なIDによって紐づけられている

出所) https://www.kaggle.com/olistbr/brazilian-ecommerce#olist_orders_dataset.csv

データ ①（注文者の居住地）

配達地のデータ

サンパウロ16%、リオデジャネイロ7%、その他77%

配達地（州）のデータ

サンパウロ州42%、リオデジャネイロ州13%、その他45%

注文者の緯度と経度のデータも掲載されている。

→今回の研究ではサンパウロ州に絞ることにする。サンパウロ州内の都心と郊外で分類する。

データ ② (販売者の居住地)

都市のデータ

サンパウロ22%、クリチバ4%、その他74%

州のデータ

サンパウロ州60%、パラナ州11%、その他29%

データ③（商品評価）

商品の5段階評価、レビューの記入有無、レビューの回答日時が記載されている。

データ④（配達日時）

注文日時、注文受付日時、商品配達日時、商品到着日時、商品到着予定日時が掲載されている。

先行研究 ・ 2次データ

ブラックフライデーについて

ブラックフライデーとは...アメリカは11月の第4木曜日は感謝祭であり、その翌日の金曜日のことである。

もともとは、感謝祭の翌日に消費者が大挙してお店に押しかけ、事故や犯罪が増え、警察にとっては仕事が増える日というネガティブな意味で使われていたが、お店にとっては、1年で最も売り上げが見込める日であることから、小売業にとって、「黒字になる金曜日」とポジティブな言葉として使われるようになった。

出所) 3分でわかるキーワード 注目「ブラックフライデー」 - FNN.jpプライムオンライン

<https://www.fnn.jp/posts/00427656CX/201911211815> CX CX

二次データ

ブラジルでも、ブラックフライデーのセールは盛んにおこなわれており、今年は**売上が58%増になるのではないか**という調査結果もある。

→仮説①**ブラックフライデーでは、売上が伸びているのではないか？**

出所) 《ブラジル》ブラック・フライデーが定着＝今年の売上は58%増加？ - ブラジル知るならニッケイ新聞WEB

<https://www.nikkeishimbun.jp/2019/191010-01topics.html>

先行研究①

布井ら（2013）は、「限定」ラベルが商品に付与されることで、消費者はその商品をより魅力的に感じることから、商品選択に「限定」ラベルは大きな影響を及ぼすことを示した。そして、その中でも「期間限定」ラベルは大きな影響を及ぼすことを示した。

→「ブラックフライデー限定」セールが行われることで、その前後の「期間」は注文が増えるのではないかな？

→仮説②「ブラックフライデーの前後では注文回数が増える」

先行研究②

岩船（2004）は、衝動買いについて研究を行い、一次誘発的衝動買いで非日用品を買う場合、製品特性として値段も高くサイズも大きいものが多いため、何かの行動の途中でも「買いたい」と思わせるには「買うなら今しかない」と思わせる値下げ幅の大きい価格である必要があることを示した。

→つまり、セールでは「衝動買い」が起こりやすい？

→仮説③「セール中は1回の注文で注文する品数も多くなる」

單純計算

データ分析（仮説①）

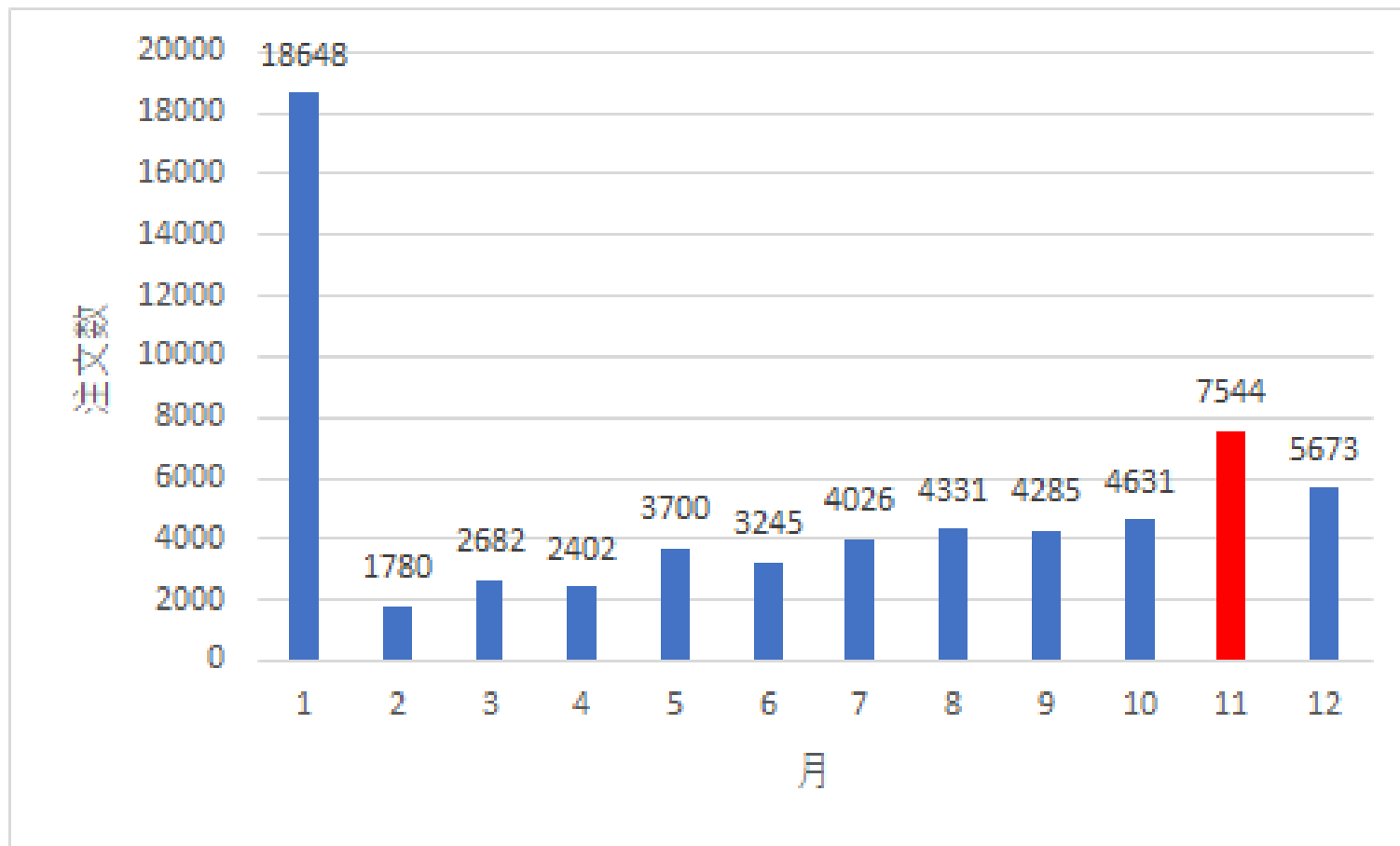
仮説①「ブラックフライデーでは売上が伸びているのではないか？」

「order_purchase_timestamp」 99441件のデータを検索

データ集計結果

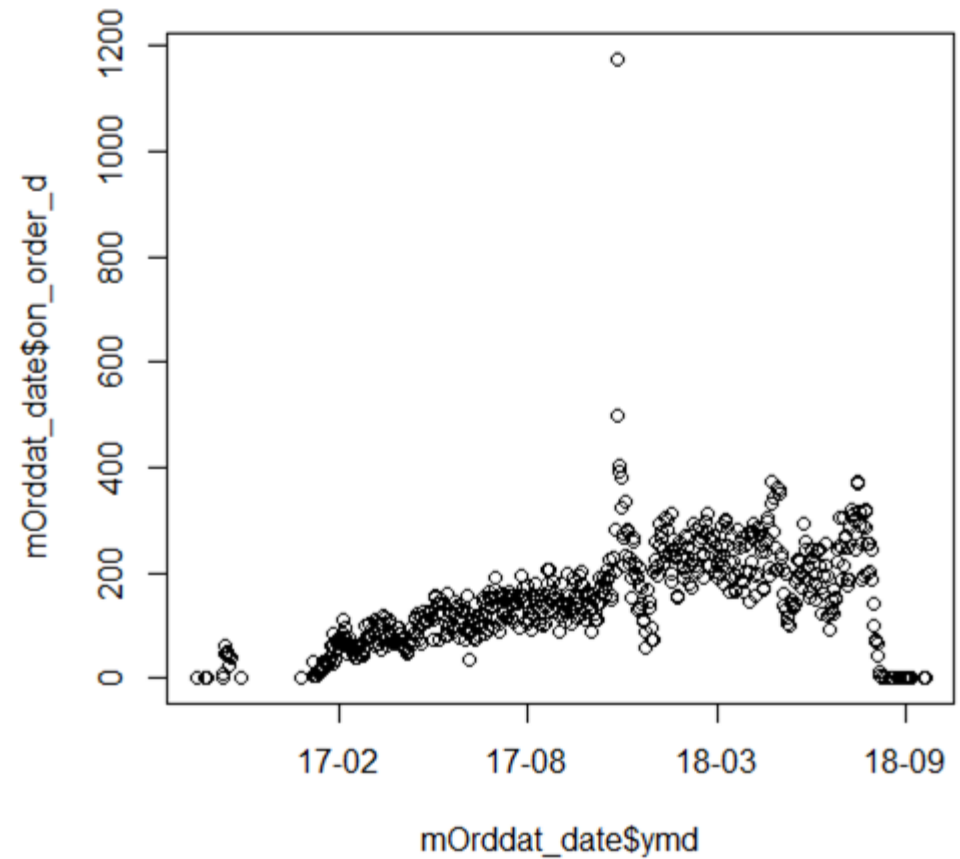
2016年と2018年のデータは1年を通じて比較ができないため、2017年のデータを集計

11月の数値は、明らかに前後の月よりも高くなっており、感謝祭やブラックフライデーの影響が考えられる



R 分析結果

コマンドを用いてRで再分析を行う



分析結果

色々試した結果

> View(mOrddat_date)

を用いると全ての数値が出てきた

その結果、ブラックフライデーである

2017年11月24日（金）はデータ上圧倒的に

注文が多いことが判明

	Orddat\$ymd	on_order_d
307	17-10-23	161
308	17-10-24	164
309	17-10-25	156
310	17-10-26	144
311	17-10-27	133
312	17-10-28	88
313	17-10-29	132
314	17-10-30	149
315	17-10-31	160
316	17-11-01	111
317	17-11-02	124
318	17-11-03	143
319	17-11-04	111
320	17-11-05	144
321	17-11-06	193
322	17-11-07	160
323	17-11-08	175
324	17-11-09	191
325	17-11-10	165
326	17-11-11	159
327	17-11-12	174
328	17-11-13	205
329	17-11-14	192
330	17-11-15	186
331	17-11-16	226

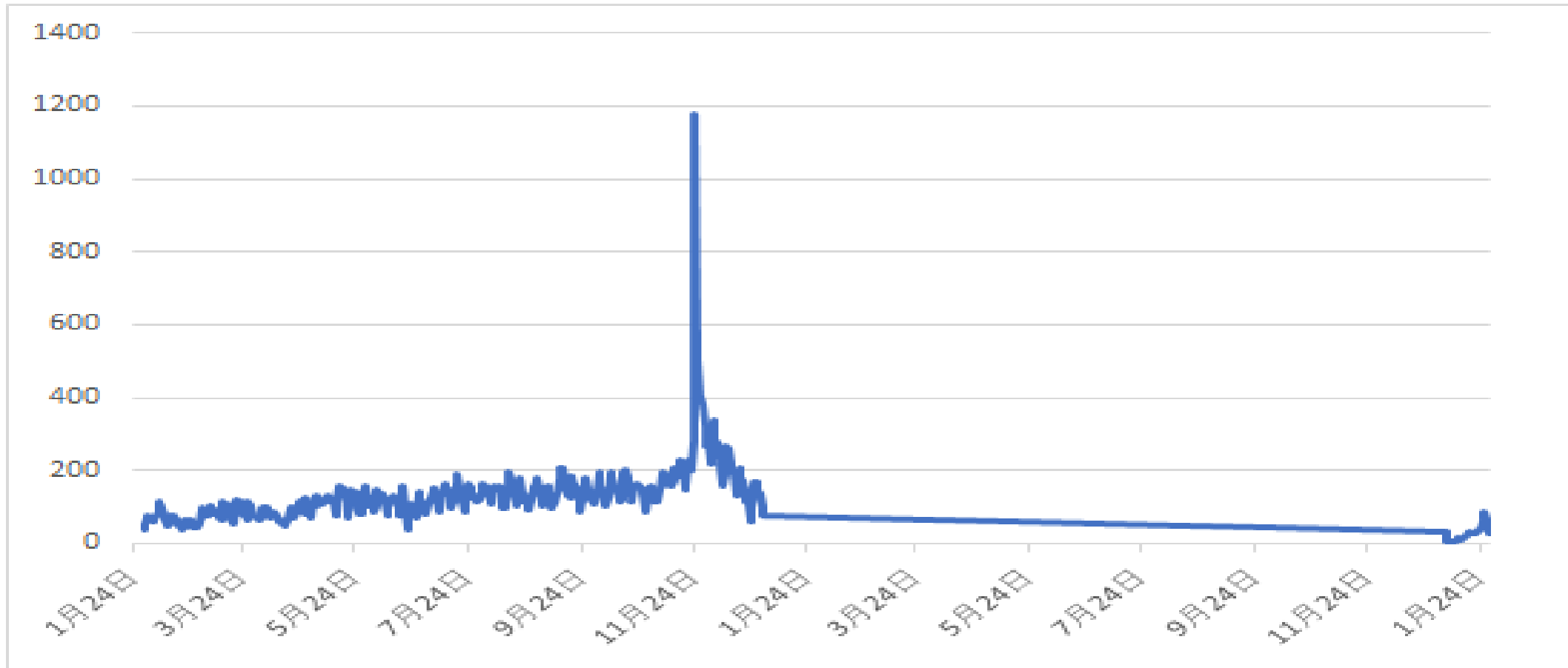
	Orddat\$ymd	on_order_d
332	17-11-17	197
333	17-11-18	149
334	17-11-19	158
335	17-11-20	230
336	17-11-21	228
337	17-11-22	201
338	17-11-23	283
339	17-11-24	1176
340	17-11-25	499
341	17-11-26	391
342	17-11-27	403
343	17-11-28	380
344	17-11-29	323
345	17-11-30	267
346	17-12-01	275
347	17-12-02	216
348	17-12-03	234
349	17-12-04	337
350	17-12-05	282
351	17-12-06	280
352	17-12-07	229
353	17-12-08	219
354	17-12-09	155
355	17-12-10	190
356	17-12-11	267

注文回数が多い日ランキング

順位	注文回数	日付
1	1176	2017年11月24日
2	499	2017年11月25日
3	403	2017年11月27日
4	391	2017年11月26日
5	380	2017年11月28日

- ブラックフライデーの前後の日が一番多い結果になる

注文回数グラフ



仮説③を立証するためのR

仮説③「セール中は注文品数も多くなる」を検証するため、
「orders_dataset」内の「order_purchase_timestamp」と、
「order_items_dataset」内の「order_item_id」をRで結びつける

注文品数が多い日ランキング

順位	注文品数	日付
1	1376	11月24日
2	581	11月25日
3	477	11月27日
4	459	11月26日
5	435	11月28日

順位	注文品数の平均	日付
1	1.50	1月15日
2	1.50	1月21日
3	1.45	1月30日
4	1.42	8月23日
5	1.38	1月23日

注文品数が多い順に整理を行う

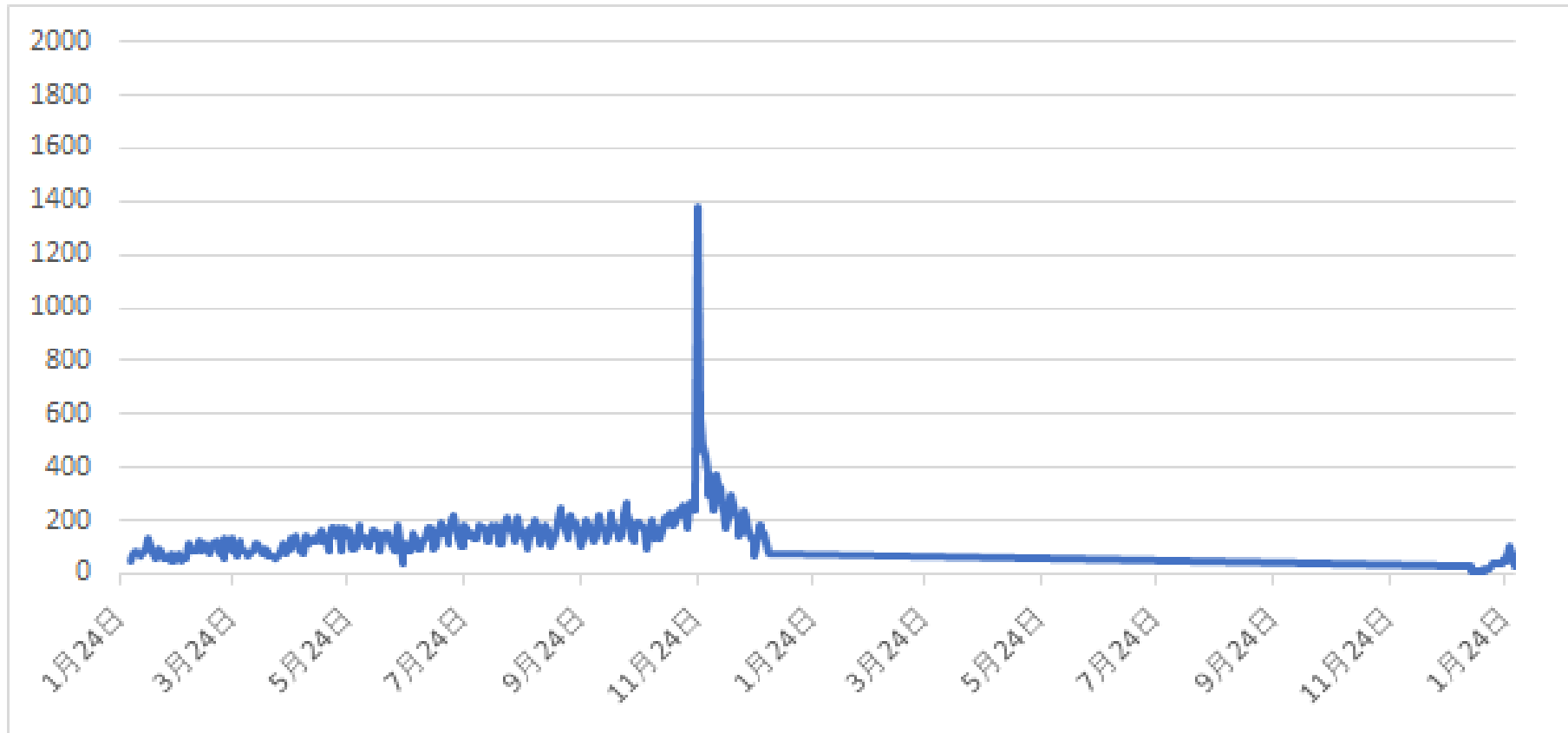
注文品数のセール中の平均

注文品数	注文回数	日付	平均
1376	1176	11月24日	1.17
581	499	11月25日	1.16
477	403	11月27日	1.18
459	391	11月26日	1.17
435	380	11月28日	1.14

全体の平均注文品数は1.14

→ブラックフライデーだからといって、注文する品数に変化は見られない

注文品数のグラフ



データ分析

仮説①・② 分析（前提）

- 仮説①「ブラックフライデーでは、売上が伸びている」
- 仮説②「ブラックフライデーの前後では注文回数が増える」
- 今回の分析では、ブラックフライデーの前後は前後1週間と定義する。
- 仮説①・②の分析には、回帰分析を用いる。具体的には、「ブラックフライデー前ダミー」、「ブラックフライデーダミー」、「ブラックフライデー後ダミー」を作成し、これらのダミー変数を説明変数とする。被説明変数は、「1日当たりの注文品数の総数」である。

仮説①・② 分析（結果）

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
切片	173.543	3.802	45.640	< 2e-16***
ブラックフライデー以前	68.314	35.958	1.900	0.0579.
ブラックフライデー当日	1202.457	94.679	12.700	< 2e-16***
ブラックフライデー以後	245.457	35.958	6.826	2.05e-11***

- ブラックフライデー当日は注文数が伸びている
→仮説①は採択される（0.1%水準）
- ブラックフライデー前後もその他の日に比べて注文が増えている
→仮説②は採択される（以前:10%、以後:0.1%水準）

注) N=634, Multiple R-squared: 0.250, Adjusted R-squared: 0.247
有意水準: "."...10%水準,
*...5%水準, **...1%水準,
***...0.1%水準

仮説③ 分析（前提）

- 仮説③「セール中は1回の注文で注文する品数も多くなる」
- 「セール中」は定義が難しいが、「ブラックフライデーの前後1週間」と定義する。
- 今回の分析では、データセットから1日当たりの「注文回数」と、「注文品数」の合計を算出し、「注文品数」を「注文回数」で割ることで、「1回の注文当たりの注文品数」の平均を算出した。
- 上記のデータを、回帰分析を用いて分析を行った。「ブラックフライデー以前」と「ブラックフライデー」、「ブラックフライデー以後」のダミー変数を説明変数、「1回の注文当たりの注文品数の平均」を被説明変数とする。

仮説③ 分析（結果）

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
切片	1.190	0.00595	199.837	<2e-16 ***
ブラックフライデー以前	0.0859	0.0555	1.549	0.122
ブラックフライデー当日	0.0253	0.146	0.173	0.862
ブラックフライデー以後	0.0153	0.0555	0.275	0.784

- 仮説③ 「セール中は1回の注文で注文する品数も多くなる」
→仮説③は棄却という結果になる
- 対数にしてみたりしたが、全て棄却された
- 単純集計でも明らかになったが、セール中でも注文品数は変化が小さいと考えられる

注) N=616, Multiple R-squared: 0.00405, Adjusted R-squared: -0.000828
有意水準: "."...10%水準,
* ...5%水準, ** ...1%水準,
*** ...0.1%水準

仮説 結果まとめ

仮説番号	内容	分析結果	水準
①	ブラックフライデーでは、売上が伸びている	採択	0.1%
2-1	ブラックフライデーの直前では注文回数が増える	採択	10%
2-2	ブラックフライデーの直後では注文回数が増える	採択	0.1%
③	セール中は1回の注文で注文する品数も多くなる	棄却	

追加分析

追加回帰分析①（売上、前提）

- 仮説立証のデータ分析に加えて、追加分析を行った。追加回帰分析①は、説明変数として「曜日ダミー」を用いて分析を行った。
- 説明変数として「曜日ダミー」を用いた理由として、ブラックフライデーだけでなく、普段から金曜日は売上が伸びているのではないかと考えたためである。

追加回帰分析①（売上、結果）

売上 = 平均価格(price) × 個数(order_item_id)

日曜日は固定している。

〈分析結果〉

週の後半は金額が高くなる。特に、金曜日は他の曜日よりも明らかに使う金額が大きいことが読み取れる。

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	結果
(Intercept)	130.601	1.877	69.564	< 2e-16***	
mon	6.196	2.469	2.510	0.0121*	採択(5%)
tue	5.584	2.473	2.257	0.0240*	採択(5%)
wed	5.266	2.492	2.113	0.0346*	採択(5%)
thu	7.722	2.518	3.067	0.00216**	採択(1%)
fri	10.791	2.544	4.241	0.0000222***	採択(0.1%)
sat	6.105	2.722	2.243	0.0249*	採択(5%)

注) N=113425, Multiple R-squared: 0.000172,
Adjusted R-squared: 0.000118
有意水準: "."...10%水準, *...5%水準, **...1%水準,
***...0.1%水準

追加回帰分析①（売上、ブラックフライデーを含む結果）

売上 = 平均価格(price) × 個数(order_item_id)

日曜日は固定している。

〈分析結果〉

ブラックフライデーは棄却されてしまったが、ブラックフライデーだけマイナスになった

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	結果
(Intercept)	130.601	1.877	69.564	< 2e-16***	
mon	6.196	2.469	2.510	0.0121*	採択(5%)
tue	5.584	2.473	2.257	0.0240*	採択(5%)
wed	5.266	2.492	2.113	0.0346*	採択(5%)
thu	7.722	2.518	3.067	0.00216**	採択(1%)
fri	11.253	2.598	4.332	1.48e-05***	採択(0.1%)
sat	6.105	2.722	2.243	0.0249*	採択(5%)
black	-5.435	6.151	-0.884	0.377	棄却

注) N=113425, Multiple R-squared: 0.000178,

Adjusted R-squared: 0.000116

有意水準: "." ...10%水準, * ...5%水準, ** ...1%水準,

*** ...0.1%水準

追加回帰分析②（品数、前提）

- 追加分析②は、品数に関する回帰分析を行った。追加分析①と同様に、「曜日ダミー」を説明変数として、分析を行った。被説明変数は、「1日当たりの注文品数の合計」である。
- この分析を行った理由として、品数に関する仮説③が棄却されてしまったことが背景にある。ブラックフライデーの前後では棄却されてしまったが、何か品数に関して分析できることがあるのではないかという考えから、分析を行った。

追加回帰分析②（品数、結果）

日曜日は固定している。

〈分析結果〉

土曜日はマイナスになってしまっている。

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	結果
(Intercept)	1.181	0.00609	194.072	< 2e-16 ***	
mon	0.0165	0.00800	2.066	0.0388*	採択(5%)
tue	0.0314	0.00802	3.921	8.81e-05***	採択(0.1%)
wed	0.0235	0.00808	2.910	0.00361**	採択(1%)
thu	0.0335	0.00816	4.101	4.11e-05***	採択(0.1%)
fri	0.0137	0.00825	1.661	0.0968.	採択(10%)
sat	-0.0164	0.00883	-1.861	0.0627.	採択(10%)

注) N=113425, Multiple R-squared: 0.000478,
Adjusted R-squared: 0.000424
有意水準: "."...10%水準, *...5%水準, **...1%水準,
***...0.1%水準

追加回帰分析②（品数、ブラックフライデーを含む）

日曜日は固定している。

〈分析結果〉

火曜日、水曜日、木曜日が他の曜日よりも高い値になった。

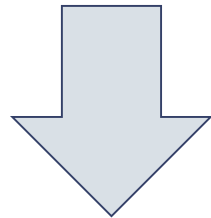
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	結果
(Intercept)	1.181	0.00609	194.072	< 2e-16***	採択(0.1%)
mon	0.0165	0.00800	2.066	0.0388*	採択(5%)
tue	0.0314	0.00802	3.921	8.81e-05***	採択(0.1%)
wed	0.0235	0.00808	2.910	0.00361**	採択(1%)
thu	0.0335	0.00816	4.101	4.11e-05***	採択(0.1%)
fri	0.0118	0.00842	1.402	0.161	棄却
sat	-0.0164	0.00883	-1.861	0.0627.	採択(10%)
black	0.0222	0.0199	1.114	0.265	棄却

注) N=113425, Multiple R-squared: 0.000489, Adjusted R-squared: 0.000427
有意水準: "."...10%水準, "*...5%水準, "**...1%水準, "***...0.1%水準

考察・提言

目的（再確認）

タイトル「ブラジルのセール期間の売上に関する研究」



目的：ブラジルにおいていつが売上・注文が増加しているかを分析し、オーリスト等のブラジルのオンラインショッピングサイトに商品を売り出す際に有効となる販売戦略を提案する。

考察

仮説①より、ブラックフライデーは売上が一年の中でもかなり大きな額になるビジネスチャンスであることがわかる

仮説②より、ブラックフライデーの前後1週間も注文が増えていることがわかる

価格に関する追加回帰分析より、普段でも金曜日は使用金額が多くなりがちである

→1週間頑張った自分へのご褒美などを購入していると考えられる

品数に関する追加回帰分析より、注文数は火曜日、水曜日、木曜日に増えることがわかる

→平日であり、日用品などをまとめ買いしていると考えられる

提言

もし企業がオーリストで商品を販売するならば、**ブラックフライデーで大々的なセールを実施し、それを宣伝**すればよいのではないか

また、金曜日などでは割引セールを行い、火・水・木などでまとめ買いセールといったような**各曜日で異なる購入インセンティブを与える**と効果的ではないか

今後の課題

今回の研究では、主にブラックフライデーというセール期間で売り上げや注文品数は増えるのかということに関して研究を行った。仮説が採択され、提言ができた一方、棄却されてしまった仮説が存在するなど、十分な結果が出てこなかった分析もあった。

これからの研究では、回帰分析以外の研究方法も行い、仮説が採択されるようにしていきたい。

Acknowledgements

データを公開したOlist社、およびデータの分析を可能にしてくれた[kaggle.com](https://www.kaggle.com)に感謝する。

We thanks to Olist for releasing this dataset. We also appreciate

Kaggle.com for enabling analyze this data.

参考文献

Brazilian E-Commerce Public Dataset by Olist | Kaggle

<https://www.kaggle.com/olistbr/brazilian-ecommerce> (2019年12月23日アクセス)

布井 雅人, 中嶋 智史, 吉川 左紀子 (2013) 「限定ラベルが商品魅力・選択に及ぼす影響」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jcogpsy/11/1/11_43/_article/-char/ja/

岩船祥子 (2004) 「衝動買いを誘発させる戦略について」

pweb.sophia.ac.jp/amikura/thesis/2004/iwafune2004.pdf

参考文献

ソフトバンクグループ、EC仮想店舗インテグレーターに出資(ブラジル) | ビジネス短信 - ジェトロ

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2019/10/80176da91acd4d83.html>

Carrefour Page Seller | Carrefour

<https://www.carrefour.com.br/parceiro/olist>

3分でわかるキーワード 注目「ブラックフライデー」 - FNN.jpプライムオンライン https://www.fnn.jp/posts/00427656CX/201911211815_CX_CX

《ブラジル》ブラック・フライデーが定着＝今年の売上は58%増加？ - ブラジル知るならニッケイ新聞WEB

<https://www.nikkeishimbun.jp/2019/191010-01topics.html>