

自動車顧客購買データを用いた 従業員の接客行動分析と提案

東海大学 情報通信学部 経営システム工学科
朝日研究室 山岸大祐

目次

1,研究テーマ・議題

2,顧客の満足度による心理的影響

3,使用するデータ

4,仮説設定

5,基礎統計

6,分析の概要

7,相関分析

8,クラスター分析

9,改善すべき対象・提案

10,提案

11,結果・今後の課題


参考文献

Appendix

1, 研究テーマ・議題

自動車販売店舗の目的

新車販売台数の向上

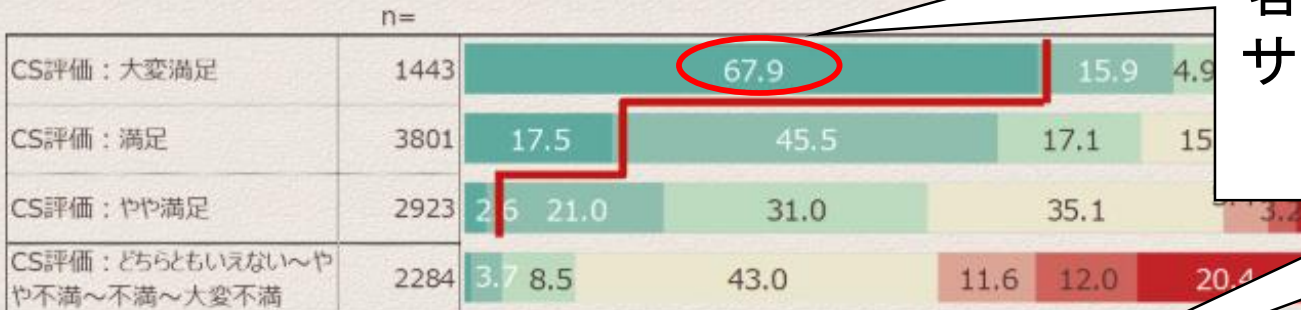


従業員の接客行動を分析、業務内容改善
策の提案により目的達成を目指す

2,顧客の満足度による心理的影響

■とてもそう思う ■そう思う ■ややそう思う ■どちらともいえない ■あまりそう思わない ■そう思わない ■まったく

【次に新車を購入する際は、現有車を購入したディーラー（店舗）で購入したい】



従業員の接客に対する顧客の満足度が高い程またサービスを利用したいと思う傾向にある

【次の車検は、現有車を購入したディーラー（店舗）で行いたい】



より多くの頻度で顧客に利用してもらうには接客サービスの向上・改善が不可欠

データ：Car-kit®

図1,顧客満足度で分類した今後のサービス意向

(インテージ調べ)

3,使用するデータ

データの種類	自動車販売会社のA県における顧客購買データ
期間	2017/04/01～2019/03/31
店舗数	32店
項目	支払い総額、購入車種、購入日、支払い方法 担当従業員の顧客接触データ履歴

従業員顧客接触履歴

- ・担当社員名
- ・接触時刻
- ・電話発信履歴
- ・対応相手(購買者本人or家族)

4, 仮説設定

目的

新車販売台数の向上

対象

自動車販売店舗に勤務する従業員

使用する主なデータ

従業員顧客接触履歴

仮説

売上台数の多い従業員は顧客との接触が多い
のではないかと

→「顧客との接客した回数が**多い**従業員ほど、
自動車売上台数が多い傾向にある」

仮説の検証、分析結果により、売上の少ない従業員の業務を改善、
店舗全体の売上台数向上に繋げる

5,基礎統計

- ・10代から20代の購入者と80代以上の購入者は少ない
- ・30代から50代の顧客が主な自動車購買者層だと考えられる
- ・男性の購買者が過半数を超えている

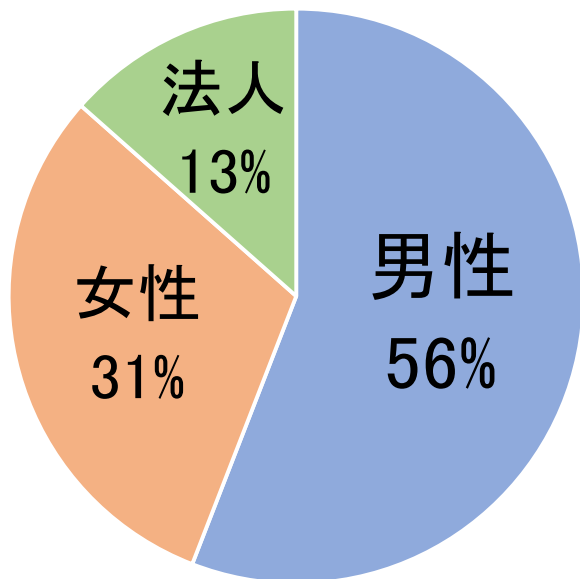


図2,A県店舗における購買者の性別割合

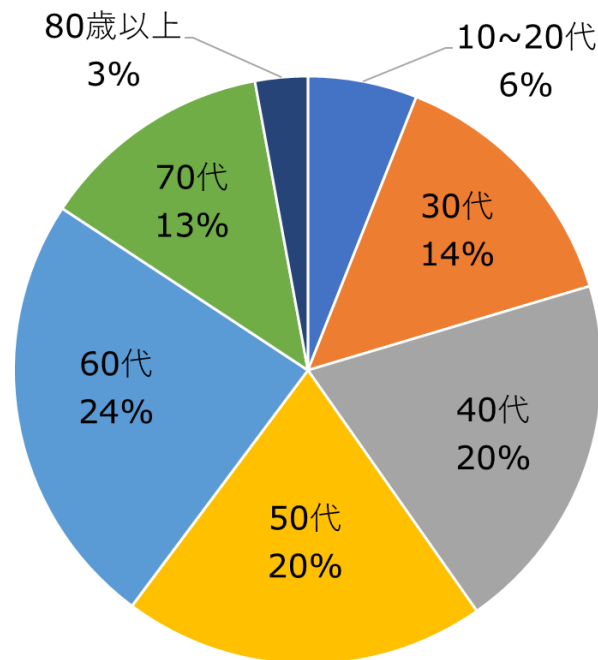
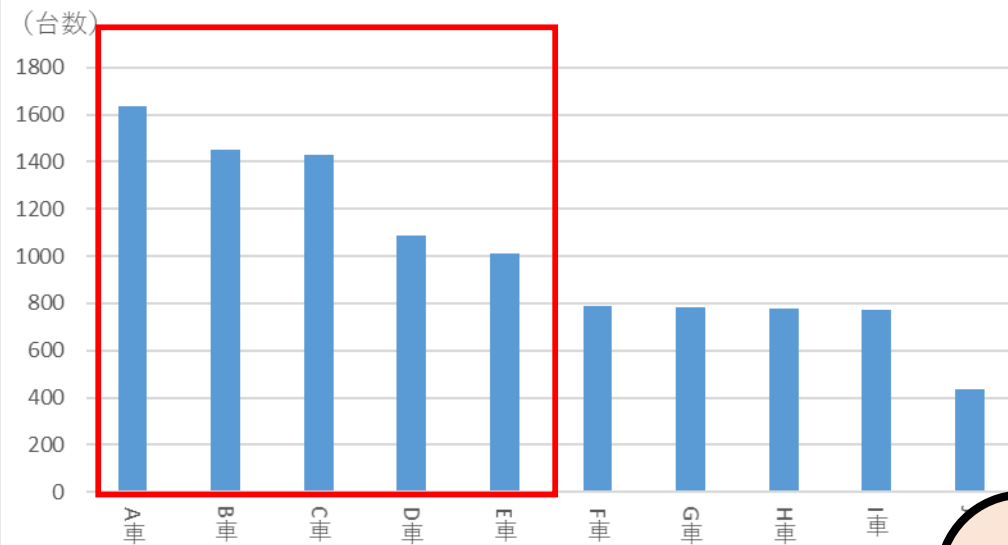


図3,自動車購入者の年代別円グラフ

5,基礎統計



売上台数上位五種
ファミリーカーA車,B車,
C車,D車,E車



図4,A県店舗における販売台数グラフ

低価格・低燃費、乗車人数
5~7人のファミリーカーが
売れる傾向にある
やはり購買者は家族世帯？

車種	乗員数	燃費	メーカー希望小売価格
A車	5人	25km/L	1,481,760
B車	5人	24.6km/L	1,684,800
C車	7人	16.0km/L	2,540,160
D車	5人	38.0km/L	1,785,240
E車	7人	23.8km/L	3,160,080

5,基礎統計

- ・男女共通して、30代を起点として配偶者がいる割合が未婚率を上回っている
- ・自動車を購入する客層には配偶者のいる世帯も多い可能性が高い

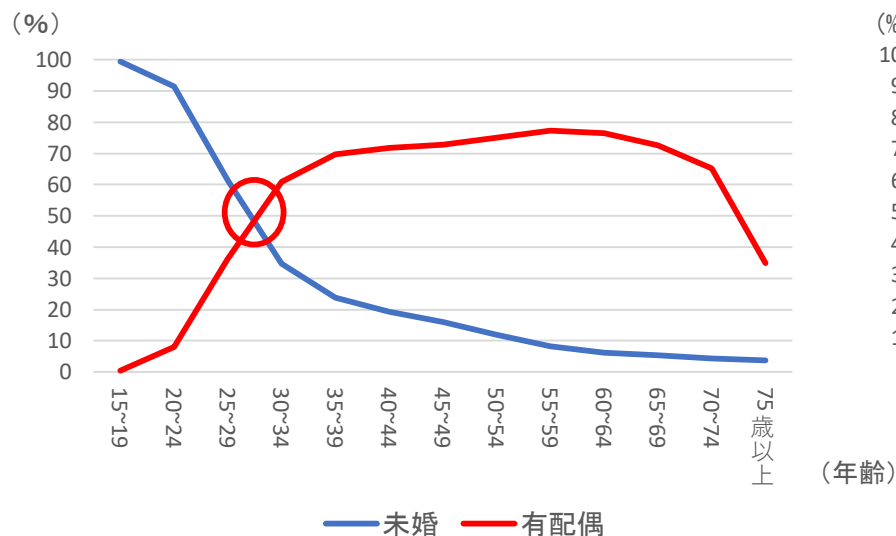


図5,男性の年齢別配偶者率推移

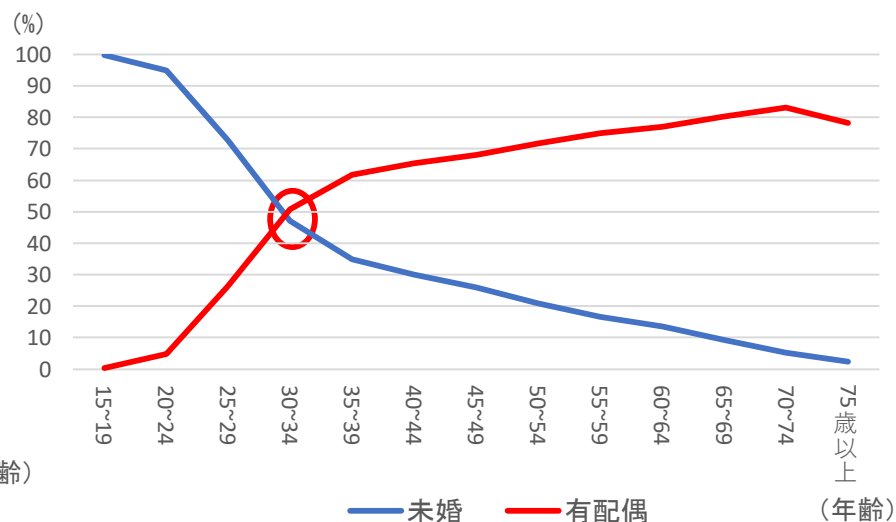


図6,女性の年齢別配偶者率推移

6,分析の概要

- ・データ分析にはVMS(Visual Mining Studio)を使用する
- ・空白値・外れ値のデータの除外、データ分析を行うことができる
- ・VMSを使う利点として、分析の工程を一覧によって表示、視覚的側面でプロジェクトの概要を把握できる

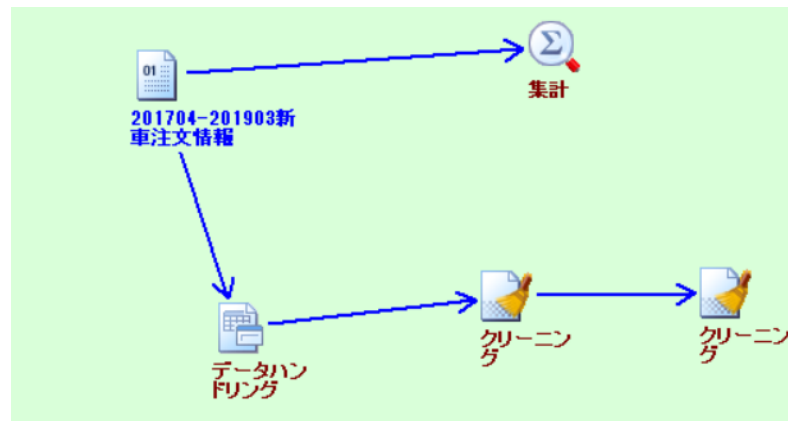


図7,VisualMiningStudioの作業画面例

7, 相関分析

- ・データの相関を調べるのにはVMS内の相関アイコンを使用する
- ・二つのデータ(今回の場合売上台数と接客台数)に関係があるのかを調べる



図8, 相関アイコン

7, 相関分析・結果

- ・接客回数と売上台数には非常に弱い負の相関がある
- ・この結果を参考にして、従業員の属性を明確にする

	接客回数	売上台数
接客回数	1	
売上台数	-0.16	1

図9, 接客回数と売上台数の相関結果

8, クラスタ分析

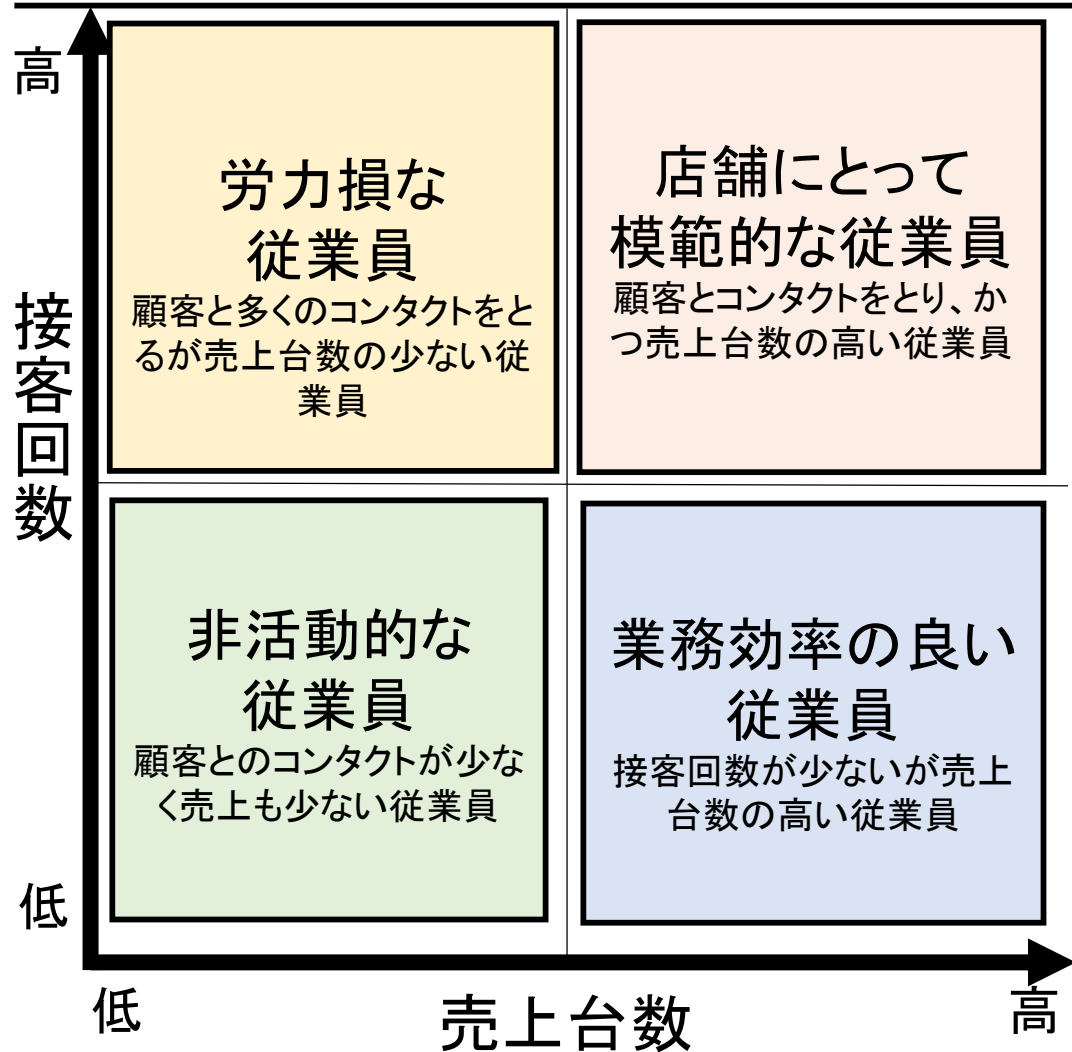
- ・クラスタ分析を行うにあたり、K-means法アイコンを使用する
- ・K-means法とはクラスタ分析手法におけるデータ間の距離計測方法の一つであり、クラスタの平均を計測、その結果からクラスタの分類数を決定する
尚欠点として初期値依存が高い為複数回試行した
- ・この分析によりデータが似ている物同士で分類を行う

初期クラスタの設定方法：k-means法
距離の計測方法：Euclid法
表示方法：対散布図
各クラスタの数値を比較して名前付け



図10, K-means法アイコン

8, クラスタ分析・結果



・売上台数の多い従業員には接客回数に共通性がある

→顧客との接客・コンタクトに適切な回数がある？

8, クラスター分析・分類

店舗にとって模範的な従業員

顧客とコンタクトをとり、かつ売上台数の高い従業員

期間：2017/04/01～2019/03/31

データ数：期間内におけるクラスターに属する従業員数

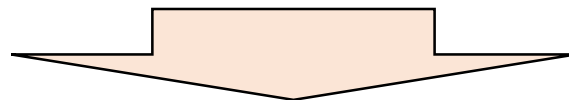
接客回数：期間内における顧客に対する従業員一人あたりの接客回数の平均

売上台数：期間内における従業員一人あたりの売上台数の平均

クラスターid	データ数(人数)	接客回数(平均)	売上台数(平均)	residual
店舗にとって模範的な従業員	9968	6.18	118.27	136308.34

特徴

・売上台数は高いがそれに付随して接客業務量も多い



・少ない接客回数で売上を出せる改善を行うことで店舗の
人件費削減・従業員の負担に繋がる

8, クラスター分析・分類

業務効率の良い従業員

接客回数が少ないが売上台数の高い従業員

期間：2017/04/01～2019/03/31

データ数：期間内におけるクラスターに属する従業員数

接客回数：期間内における顧客に対する従業員一人あたりの接客回数の平均

売上台数：期間内における従業員一人あたりの売上台数の平均

クラスターid	データ数(人数)	接客回数(平均)	売上台数(平均)	residual
業務効率のよい従業員	10255	5.49	85.38	75102.66

特徴

・少ない接客回数で商品を販売できる為、店舗にとってプラスの存在

・このクラスターに属する従業員の教育・維持が売上向上に繋がる

8, クラスター分析・分類

非活動的な従業員

顧客とのコンタクトが少なく売上も少ない従業員

期間：2017/04/01～2019/03/31

データ数：期間内におけるクラスターに属する従業員数

接客回数：期間内における顧客に対する従業員一人あたりの接客回数の平均

売上台数：期間内における従業員一人あたりの売上台数の平均

クラスターid	データ数(人数)	接客回数(平均)	売上台数(平均)	residual
非活動的な従業員	8100	5.33	57.01	84965.85

特徴

・接客に消極的でかつ売上台数が少ない為、店舗側にとってマイナスの存在



・業務改善や意識調査によってこのクラスターに属する従業員の数を減らす必要がある

8, クラスター分析・分類

労力損な従業員

顧客と多くのコンタクトをとるが売上台数の少ない従業員

期間：2017/04/01～2019/03/31

データ数：期間内におけるクラスターに属する従業員数

接客回数：期間内における顧客に対する従業員一人あたりの接客回数の平均

売上台数：期間内における従業員一人あたりの売上台数の平均

クラスターid	データ数(人数)	接客回数(平均)	売上台数(平均)	residual
労力損な従業員	30214	9.63	6.92	284635.98

特徴

・データ総数が最も多い

接客業務をしてから期間の短い新人が多い？

・会社研修・教育によって改善され、他クラスターの属性に変わる可能性がある

9,改善すべき対象・提案

・改善対象「労力損な従業員」

↳ 接客に費やす時間が多いものの、売上台数は芳しくない

顧客側：自動車の購買までにかかる時間的束縛

店舗側：一人の顧客に対する接客の長期化による業務量の増加

顧客・店舗双方においてマイナスの要素
対象従業員の業務改善をすることにより、店舗全体の売上向上に
繋げる

10,提案

売上台数の高い従業員の接客プロセスの解析・技術の共有

来店する顧客は30～50代の配偶者のいる世帯である可能性が高い
→家族連れに対して接客する売上台数の高い従業員の行動を録画、
映像から接客行動履歴の一覧化を行う

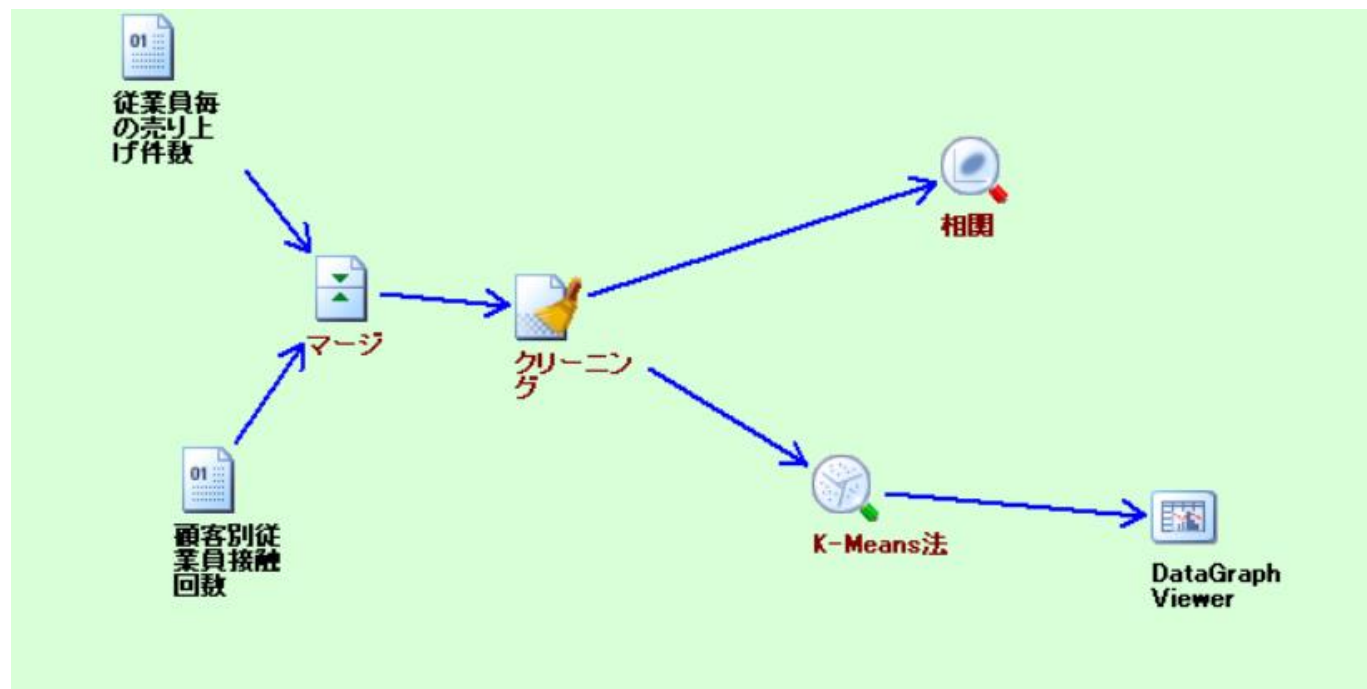
↳ 優秀な従業員はなぜ売れるのかを可視化、接客ノウハウ
の共有により店舗内従業員の能力格差を削減

来店確率の高い属性の顧客に対する接客技術の獲得により、
顧客への効果的な伝え方が把握できる
一度の接客で密度の濃い商品の提案が可能になる

11, 結果・今後の課題

- ・従業員の売上と顧客との接触回数に関連性は薄い
→顧客と接触した回数の多い従業員は売上台数が多い
傾向にはない、ということが分かった
- ・クラスター分析の結果、多くの台数を売上を記録する従業員の接客回数には、類似性がある傾向にある可能性がある
- ・今後店舗に勤務する従業員に直接接客についてのアンケート調査を行い、一回の接客に意識する内容の濃さについても調査していきたい

クラスター分析・集計



cluster info (4行/5列)

	id	size	接客回数	売上台数	residual
1	1	30214	9.63	6.92	284635.98
2	2	10255	5.49	85.38	75102.66
3	3	9968	6.18	118.27	136308.34
4	4	8100	5.33	57.01	84965.85

参考文献

[1]日本自動車工業会, ”2017年乗用車市場動向調査”

{http://release.jama.or.jp/sys/news/detail.pl?item_id=1864}

(最終閲覧日: 2019年08月18日)

[2]株式会社インテージ, ”CSの高さと今後のサービス利用意向の関係”

{<https://www.intage.co.jp/gallery/car-cssurvey/>}

(最終閲覧日: 2019年10月15日)

[3]大和広樹(2018),階層ベイズ二項ロジットモデルによる営業成績解析

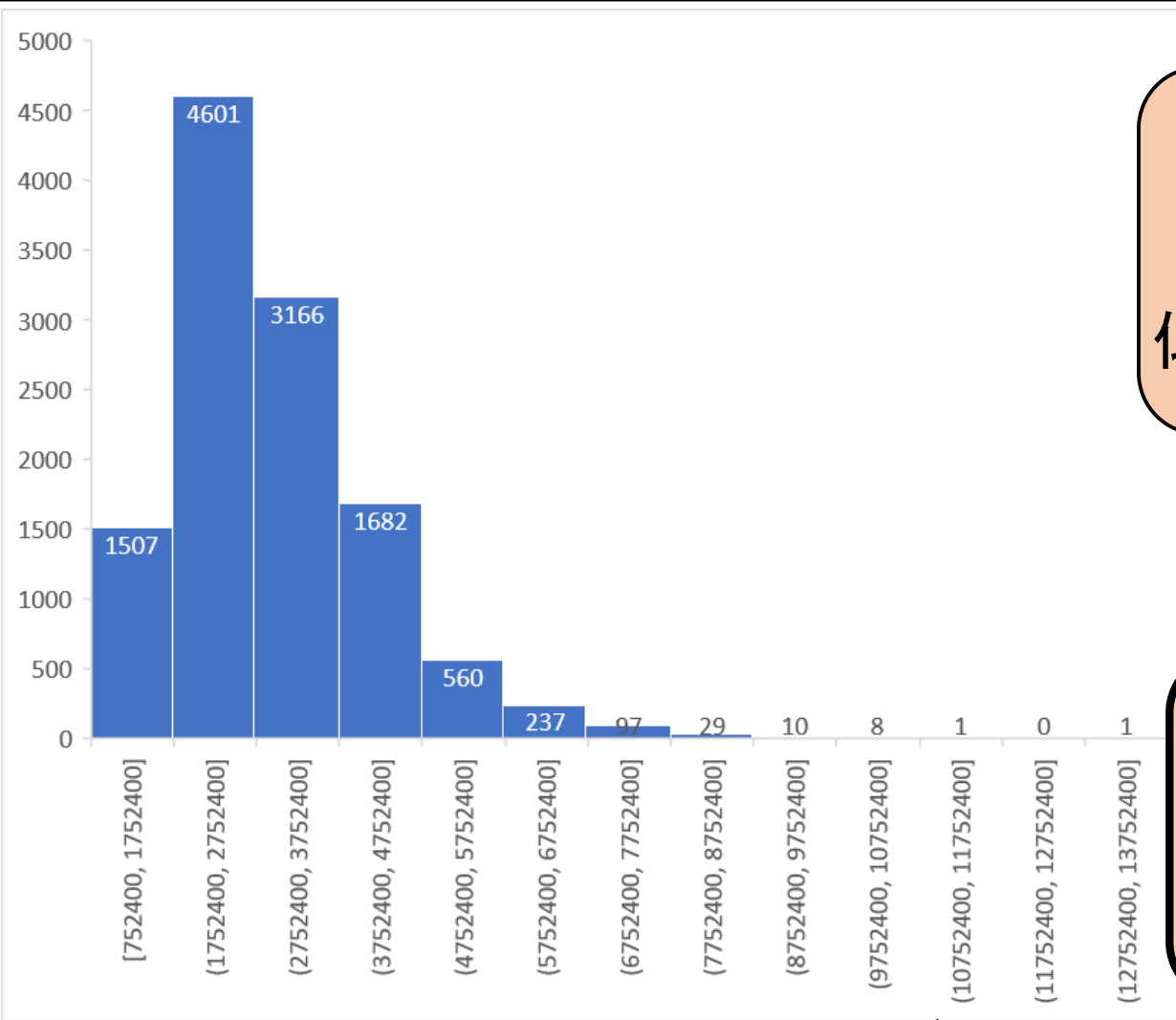
[4]平成27年度国勢調査,配偶関係,年齢(5歳階級),男女別 15歳以上人口の割合

{<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka/kihon1/pdf/gaiyou1.pdf>}

(最終閲覧日: 2019年10月15日)

Appendix

3, 基礎統計



最頻値
175万~275万
低価格帯~中価格帯



消費者はできるだけ
安価な車種を求める
傾向がある

図11, 顧客の支払い総額のヒストグラム

今後の四輪自動車購入意向

		購 3 入 年 予 以 定 内 に	購 5 入 年 予 以 定 内 に	購 そ 入 れ 予 以 定 降 に	ど 購 う 入 か す 未 る 定 か	な い は 自 い と 誰 分 思 も、 っ 欲 家 て し 族	
全体		987	2	1	1	32	64
地域	首都圏	554	3	1	1	36	60
	地方圏（首都圏以外）	433	2	1	1	27	69
	首都圏中心部（23区）	250	2	1	1	33	62
	近郊（40km圏）	246	2	1	1	38	58
	周辺（40km圏外）	58	3	-	-	40	57
	地方圏*大都市	186	2	2	1	27	68
	中都市	153	2	-	1	32	65
	小都市	36	3	-	-	25	72
	周辺部	33	6	-	-	15	79
	群舞	25	-	-	-	20	80
	主要5都市	384	2	1	1	31	64

地域帯毎の車の必要性についての調査結果

	車がないと 不便な場所	どちらかといえば 車がないと不便	どちらかといえば 車なしで不便ではない	不便でない場所 (%)
全体	20	23	27	30
首都圏	13	19	24	44
地方圏（首都圏以外）	24	25	29	22
首都圏＊中心部（23区）	1	3	18	79
近郊（40km圏）	7	22	31	40
周辺（40km圏外）	39	30	17	14
地方圏＊大都市	9	16	37	39
中都市	19	24	34	22
小都市	22	34	28	16
周辺部	51	31	13	5
群部	40	32	17	11
主要5都市	3	7	22	68

8, クラスターid別分析結果表

クラスターid	データ数(人数)	接客回数(平均)	売上台数(平均)	residual
労力損な従業員	30214	9.63	6.92	284635.98
業務効率のよい 従業員	10255	5.49	85.38	75102.66
店舗にとって 模範的な従業員	9968	6.18	118.27	136308.34
非活動的な 従業員	8100	5.33	57.01	84965.85

期間：2017/04/01～2019/03/31

データ数：期間内におけるクラスターに属する従業員数

接客回数：期間内における顧客に対する従業員一人あたりの接客回数の平均

売上台数：期間内における従業員一人あたりの売上台数の平均