

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版）

目次

第1章	課題の解答例	3
	課題 1-1 解答例	3
	課題 1-3 解答例	4
第2章	課題の解答例	5
	課題 3-1 解答例（1）	5
	課題 3-1 解答例（2）	6
第3章	課題の解答例	7
	課題 3-1 解答例	7
	課題 3-2 解答例	9
第4章	課題の解答例	12
第5章	課題の解答例	13
	課題 5-1 解答例	13
	課題 5-2 解答例	13
	課題 5-3 解答例	13
	課題 5-4 解答例	14
	課題 5-5 解答例	14
	課題 5-6 解答例	16
	課題 5-7 解答例	16
	課題 5-8 解答例	17
	課題 5-9 解答例	18
第6章	課題の解答例	19
	課題 6-1 解答例	19
第7章	課題の解答例	21
	課題 7-3 解答例	21

課題 7-4 解答例	21
課題 7-5 解答例	22
課題 7-6 解答例	22
課題 7-7 解答例	22
第 8 章 課題の解答例	24
課題 8-1 解答例	24
課題 8-2 解答例	24
第 9 章 課題の解答例	26
課題 9-1 解答例	26
課題 9-2 解答例	28
課題 9-3 解答例	30
第 10 章 課題の解答例	33
課題 10-1 解答例	33
課題 10-2 解答例	33
課題 10-3 解答例	34
課題 10-4 解答例	35
課題 10-5 解答例	35
第 11 章 課題の解答例	36
第 12 章 課題の解答例	37
第 13 章 課題の解答例（例題を含む）	38
例題 13-1 解答例	38
課題 13-1 解答例	40
例題 13-2 解答例	42
課題 13-2 解答例	46
例題 13-3 解答例	51
課題 13-3 解答例	53
課題 13-4 解答例	55

第1章 課題の解答例

課題 1-1 解答例

コメの消費が減少傾向にあるのに対して、パンの支出は増加傾向にある。大手スーパーやコンビニには多様なパンが並んでいるし、街にはおしゃれなパン屋さんも増えている。最近では高級な食パンがブームになっている。このようなことから、身近なパンを製造しているパン製造業について調べてみた。

その結果、同業界では、“山崎製パン”が圧倒的な売り上げ規模を有していることがわかった。それを支える要因として、全国に広がる販売網と強力なブランド力がある。また、子会社を通じた幅広い事業展開も強みとなっている。

産業区分	業種	順位	企業名	売上高 (億円, 2017-18年)
産業大分類 E 製造業	細分類コード (971) 業種名 (パン製造業) 業種を選択した理由 (○○○)	1	山崎製パン	9,821
		2	フジパングループ本社	2,756
		3	第一屋製パン	266

出所) <https://gyokai-search.com/3-pan.html> (2019 年 9 月 3 日閲覧)

同様に、小売業ではコンビニエンスストア業界について調べてみた。その結果、やはりセブンイレブンの売上が他社を大きく引き離している。変化への対応力が高いのが大きな特徴で、店舗数、売上高とも長年にわたり増加を続けてきた。

産業区分	業種	順位	企業名	売上高 (億円, 2017-18年)
産業大分類 I 小売業	細分類コード (5891) 業種名 (コンビニエンスストア) 業種を選択した理由 (○○○)	1	セブンイレブン	29,081
		2	ファミリーマート	12,753
		3	ローソン	6,573

出所) <https://gyokai-search.com/4-konbini-uriage.html> (2019 年 9 月 3 日閲覧)

課題 1-3 解答例

- 質的データ：名義尺度⇒“業種コード，業種名”
順序尺度⇒売上高上位 3 位の“順位，企業名”
- 量的データ：比例尺度⇒資本金，売上高，経常利益，従業員数，株価，
株式時価総額
- 項目名データ：業種名，企業名
- 文字列データ：企業の強み，気づき

第2章 課題の解答例

課題 2-1 解答例（1）

- 手順 1) 伸び率と評価を入力する列を作るため、画面 2-29 の J 列の前に列を 2 列挿入し，“伸び率”と“評価”を入力，太字にする。
- 手順 2) 伸び率は「(〇〇支店の今年度の売上合計－〇〇支店の昨年度の売上合計)÷〇〇支店の昨年度の売上合計」で求める。札幌支店の伸び率を求める方法は，セル J4 を選択し，“=(F4-昨年度!F4)/昨年度!F4”と入力する（異なるワークシートのセル参照はマウスを使って選択するのが便利である）。
- 手順 3) [ホーム] でセル J4 をパーセント表示に変更し，小数第 1 位まで表示するように設定する。
- 手順 4) セル範囲 J5：J10 までオートフィル機能を使ってセル J4 の数式をコピーする。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	支店別売上高集計表（今年度）																
2																	
3	支店	第1期	第2期	第3期	第4期	合計	平均	構成比	増減	伸び率	評価		支店	今年度売上	昨年度売上	増減	
4	札幌	1,500	1,700	2,000	2,000	7,200	1,800	15.9%	減	-4.0%	B		名古屋	6,900	7,100	減	
5	仙台	1,500	1,700	1,800	2,000	7,000	1,750	15.5%	増	9.4%	A						
6	東京	2,500	2,300	2,400	2,600	9,800	2,450	21.6%	増	6.5%	A						
7	名古屋	1,600	1,600	1,800	1,900	6,900	1,725	15.2%	減	-2.8%	B						
8	大阪	1,700	1,800	2,100	2,300	7,900	1,975	17.4%	減	0.0%	B						
9	福岡	1,600	1,600	1,700	1,600	6,500	1,625	14.3%	減	-5.8%	C						
10	合計	10,400	10,700	11,800	12,400	45,300	11,325	100.0%	増	0.7%	B						
11	（単位：千円）																
12																	
13																	

解答例

- 手順 5) 札幌支店の評価を IF 関数により実行するため，解答例のセル K4 を選択する。IF 関数は論理式に基づいてデータを真または偽の二つのいずれかのケースに分類することができるが，設問では，“A”，“B”，“C”の三つの分類が必要になる。このような場合，まず“A”か否かを判断した後，“A”でない場合について“B”か“C”かを判断する必要があるので，IF 関数の中にもう一つ IF 関数を用いる。このように判断すべき条件が複

数ある場合には，IF関数を多重して利用すれば良い。

- 手順 6) まず一つ目の IF 関数として，“A”か否かを判断する論理式を設定する。セル J4 の伸び率が+5% (0.05) 以上なら“A”となる論理式は“J4>=0.05”である。ここまでの IF 関数は①“=IF(J4>=0.05, "A", 偽の場合)”となる。続いて，偽の場合に“B”か“C”を判断する IF 関数を設定する。既に“A”については分類されているため，“B”と“C”だけを分類すれば良い。セル J4 の伸び率が-5% (-0.05) 以上なら“B”（真の場合），それ以外なら“C”（偽の場合）であるので，この IF 関数は②“=IF(J4>=-0.05,"B","C")”となる。そして，IF 関数①の偽の場合に IF 関数②を組み合わせて，“=IF(J4>=0.05,"A",IF(J4>=-0.05,"B","C"))”と入力する。
- 手順 7) セル範囲 K5：K10 までオートフィル機能を使ってセル K4 の数式をコピーする。
- 手順 8) セル範囲 K4：K10 までを選択し，[ホーム] → [中央揃え] を設定する。

課題 2- 1 解答例（2）

課題 2-1 解答例（1）では，IF 関数を多重したが，IFS 関数を使用すれば，一つの関数で値を求めることも可能である。利用方法は，「IFS(論理式 1，論理式 1 が真の場合，論理式 2，論理式 2 が真の場合,...)」の書式に基づき引数を指定する。なお，どの条件も満たさない場合には，IFS 関数の最後に「IFS(論理式 1，論理式 1 が真の場合，論理式 2，論理式 2 が真の場合，..., TRUE, その他の場合)」と引数を指定すれば良い。上述の IF 関数と同様の結果を求めたければ，セル K4 に“=IFS(J7>=0.05,"A",J7>=-0.05,"B",TRUE,"C")”と入力する。

第3章 課題の解答例

課題 3-1 解答例

家計での消費は，大分類，中分類，小分類に区分されている。消費項目の数が多いため，ダウンロードしたままの状態では全体を捉えることが難しい。

そこで，大きな動きを捉えるため，大分類項目の値に注目し，その変化の様子を捉えることとする。

手順として，大分類の No.1「食料」から No.10「その他消費支出」までのデータを取り出し，以下の表を作成する。

その後，構成比及び趨勢比を求める。

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

品目分類	2000年 (平成12年)	2001年 (平成13年)	2002年 (平成14年)	2003年 (平成15年)	2004年 (平成16年)	2005年 (平成17年)	2006年 (平成18年)	2007年 (平成19年)	2008年 (平成20年)	2009年 (平成21年)	2010年 (平成22年)	2011年 (平成23年)	2012年 (平成24年)	2013年 (平成25年)	2014年 (平成26年)	2015年 (平成27年)	2016年 (平成28年)	2017年 (平成29年)	2018年 (平成30年)	2019年 (令和元年)	2020年 (令和2年)
食料	865,711	838,846	833,521	813,349	812,367	799,817	783,561	794,255	800,434	782,693	772,546	766,320	768,690	780,450	792,776	812,046	814,503	811,232	813,023	819,064	800,137
住居	262,339	256,995	253,329	255,114	248,267	245,590	234,411	231,548	227,240	227,603	228,180	235,534	227,704	232,297	229,046	224,351	213,675	214,880	225,599	220,366	223,441
光熱・水道	220,755	218,837	214,823	213,821	214,936	219,492	226,893	222,260	203,039	221,227	223,631	224,534	233,154	237,995	241,578	234,702	214,873	218,711	224,137	221,820	219,678
家具・家事用品	117,903	119,175	110,576	108,955	104,982	105,543	101,453	103,383	103,805	105,553	105,408	106,456	105,995	108,259	109,586	105,244	107,497	108,192	108,434	115,212	121,911
衣服及び履物	182,266	168,702	164,623	155,406	154,528	148,858	145,266	143,622	142,303	134,783	127,610	126,110	124,614	126,872	130,935	125,506	116,396	116,268	113,904	114,162	92,291
保健医療	116,212	119,753	118,676	128,041	127,352	133,993	130,640	133,066	130,443	131,796	128,931	130,108	132,403	132,987	133,468	132,034	131,790	132,485	135,891	142,637	141,605
交通・通信	395,656	387,132	393,293	401,051	413,287	418,412	397,740	404,467	412,391	396,701	403,205	380,100	407,603	421,269	422,980	403,306	391,545	396,695	425,734	433,826	389,186
教育	122,676	113,598	112,037	114,031	115,393	108,966	109,225	109,970	109,364	109,363	100,363	98,748	97,987	97,071	90,932	90,269	92,025	89,550	94,971	91,592	80,530
教養娯楽	379,219	366,583	359,759	347,128	360,390	354,994	344,220	356,662	357,457	356,440	358,923	330,874	320,598	326,187	327,417	315,478	317,549	312,533	322,638	325,711	261,711
その他の消費支出	711,756	688,577	677,384	660,290	661,849	662,428	623,625	636,543	619,193	585,210	579,201	568,275	553,067	555,523	539,059	521,981	509,241	520,931	503,207	515,134	472,321
計	3,374,493	3,278,198	3,238,021	3,197,186	3,213,351	3,198,093	3,097,034	3,138,316	3,135,669	3,044,641	3,027,938	2,966,674	2,971,815	3,018,910	3,017,777	2,965,517	2,909,094	2,921,477	2,956,782	2,996,451	2,802,811

品目分類	2000年 (平成12年)	2001年 (平成13年)	2002年 (平成14年)	2003年 (平成15年)	2004年 (平成16年)	2005年 (平成17年)	2006年 (平成18年)	2007年 (平成19年)	2008年 (平成20年)	2009年 (平成21年)	2010年 (平成22年)	2011年 (平成23年)	2012年 (平成24年)	2013年 (平成25年)	2014年 (平成26年)	2015年 (平成27年)	2016年 (平成28年)	2017年 (平成29年)	2018年 (平成30年)	2019年 (令和元年)	2020年 (令和2年)
食料	25.7	25.6	25.7	25.4	25.3	25.0	25.3	25.3	25.5	25.7	25.5	25.8	25.9	25.9	26.3	27.4	28.0	27.8	27.5	27.3	28.5
住居	7.8	7.8	7.8	8.0	7.7	7.7	7.6	7.4	7.2	7.3	7.5	7.9	7.7	7.7	7.6	7.7	7.4	7.4	7.6	8.0	7.2
光熱・水道	6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.9	7.3	7.1	7.4	7.3	7.4	7.6	7.8	7.9	8.0	7.9	7.4	7.5	7.6	7.4	7.8
家具・家事用品	3.5	3.6	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.7	3.7	3.7	3.8	4.3
衣服及び履物	5.4	5.1	5.1	4.9	4.8	4.7	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	4.3	4.2	4.2	4.3	4.2	4.0	3.9	3.8	3.3	3.3
保健医療	3.4	3.7	3.7	4.0	4.0	4.2	4.2	4.3	4.2	4.3	4.3	4.4	4.5	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	4.6	4.8	5.1
交通・通信	11.7	11.8	12.1	12.5	12.9	13.1	12.8	12.9	13.2	13.3	13.3	12.8	13.7	14.0	14.0	13.6	13.5	13.6	14.4	14.5	13.9
教育	3.6	3.5	3.5	3.6	3.6	3.4	3.5	3.5	3.5	3.6	3.3	3.3	3.3	3.2	3.0	3.0	3.2	3.1	3.2	2.9	3.6
教養娯楽	11.2	11.2	11.1	10.9	11.2	11.1	11.1	11.4	11.4	11.7	11.9	11.2	10.8	10.8	10.8	10.6	10.9	10.7	10.5	10.8	9.3
その他の消費支出	21.1	21.0	20.9	20.7	20.6	20.7	20.1	20.3	19.7	19.2	19.1	19.2	18.6	18.4	17.9	17.6	17.5	17.8	17.0	17.2	16.9
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

品目分類	2000年 (平成12年)	2001年 (平成13年)	2002年 (平成14年)	2003年 (平成15年)	2004年 (平成16年)	2005年 (平成17年)	2006年 (平成18年)	2007年 (平成19年)	2008年 (平成20年)	2009年 (平成21年)	2010年 (平成22年)	2011年 (平成23年)	2012年 (平成24年)	2013年 (平成25年)	2014年 (平成26年)	2015年 (平成27年)	2016年 (平成28年)	2017年 (平成29年)	2018年 (平成30年)	2019年 (令和元年)	2020年 (令和2年)
食料	100.0	96.9	96.3	94.0	93.8	92.4	90.5	91.7	92.5	90.4	89.2	88.5	88.8	90.2	91.6	93.9	94.1	93.7	93.9	94.6	92.4
住居	100.0	98.0	96.6	97.2	94.6	93.6	89.4	88.3	86.6	84.2	87.0	89.8	86.8	88.5	87.3	85.5	81.4	81.9	86.0	84.0	85.2
光熱・水道	100.0	99.1	97.3	96.9	97.4	99.4	102.8	100.7	105.6	100.2	101.3	101.7	105.6	107.8	109.4	106.3	97.3	99.1	101.5	100.5	99.5
家具・家事用品	100.0	101.1	93.8	92.4	89.0	89.5	86.0	87.7	88.0	89.5	89.4	89.4	89.9	91.8	92.9	89.3	91.2	91.8	92.0	97.7	103.4
衣服及び履物	100.0	92.6	90.3	85.3	84.8	81.7	79.7	79.9	78.1	73.9	70.0	69.2	68.4	69.6	71.8	68.9	63.9	63.8	62.5	62.6	50.6
保健医療	100.0	103.0	102.1	110.2	109.6	115.3	112.4	115.0	112.2	113.4	110.9	112.5	113.9	114.4	114.8	113.6	113.4	114.0	116.9	122.7	121.9
交通・通信	100.0	97.8	99.4	101.4	104.5	105.8	100.5	102.2	104.2	100.3	101.9	96.1	103.0	106.5	106.9	101.9	99.0	100.3	107.6	109.6	98.4
教育	100.0	92.6	91.3	93.0	93.0	88.8	89.0	89.6	89.1	89.1	81.8	80.5	79.9	79.1	74.1	73.6	75.0	73.0	74.7	65.6	-1.64
教養娯楽	100.0	96.7	94.9	91.5	95.0	93.6	90.8	94.1	94.3	94.0	94.6	87.3	84.5	86.0	86.3	83.2	83.7	82.4	82.2	85.1	69.0
その他の消費支出	100.0	96.7	95.2	92.8	93.0	93.1	87.6	89.4	87.0	82.2	81.4	79.8	77.7	78.0	75.7	73.3	71.5	73.2	70.7	72.4	66.4
計	100.0	97.1	96.0	94.7	95.2	94.8	91.8	93.0	92.9	90.2	89.7	88.1	87.9	89.5	89.4	87.9	86.2	86.6	87.6	88.8	83.1

2000年以降の変化

-7.57

-14.83

-0.49

3.40

※

21.85

-1.64

※

-30.99

※

-33.64

※

-11.20

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

年次	映画興行収入（スクリーン数） Cinema (number of screens) (1)										興行収入			外国人客 Attendance (1,000)			外国 Foreign			その他 Other			映画 Movie			銀行収入 Bank income			配当収入(100円当り) Distribution income (millions yen/2)			合計
	興行収入 Gross		外国客 Foreign		外国人客 Attendance		外国 Foreign		その他 Other		映画 Movie		銀行収入 Bank income		配当収入(100円当り) Distribution income (millions yen/2)		興行収入 Gross	外国客 Attendance	外国 Foreign	その他 Other	映画 Movie	銀行収入 Bank income	配当収入(100円当り) Distribution income (millions yen/2)	合計								
	年次 Year	興行収入 Gross	外国客 Foreign	外国人客 Attendance	外国 Foreign	その他 Other	映画 Movie	銀行収入 Bank income	配当収入(100円当り) Distribution income (millions yen/2)	合計																						
年次 Year	興行収入 Gross	外国客 Foreign	外国人客 Attendance	外国 Foreign	その他 Other	映画 Movie	銀行収入 Bank income	配当収入(100円当り) Distribution income (millions yen/2)	合計																							
昭和元年	1,912	25.6	630	12.7	755	95.1	527	34.4	143,573	14.2	704	92.3	239	43.7	58	181	465	215.3	248	51	32	39	173,910	234.1	177	1,640.1	29,407	100.5	35,883	417.0	61,585	484.2
1	1,926	24.6	600	11.7	735	92.6	507	33.7	138,330	13.6	697	91.3	230	42.0	74	156	467	216.2	246	51	32	39	163,738	226.1	174	1,649.0	27,847	89.5	36,687	449.5	66,534	167.5
2	1,904	24.2	579	11.3	718	90.4	507	33.4	137,400	13.4	617	80.9	240	43.9	60	177	473	228	38	21	16	152,000	208.8	120	1,680.3	28,134	34,227	39,773	62,361	397.7	71,811	180.7
3	1,744	23.4	560	10.9	697	87.8	487	31.8	125,600	12.4	507	77.3	238	43.5	57	181	352	163.0	210	46	17	177	163,000	224.9	129	1,769.3	25,692	82.5	46,119	535.9	71,811	180.7
4	1,991	23.3	530	10.3	682	85.9	522	34.1	130,720	12.9	507	77.3	238	43.5	57	181	352	163.0	210	46	17	177	163,000	224.9	129	1,769.3	25,692	82.5	46,119	535.9	71,811	180.7
5	1,747	23.4	521	10.2	673	84.8	553	36.1	127,990	12.1	553	72.5	251	45.9	59	192	302	139.8	180	31	10	177	153,590	211.0	124	1,739.3	25,711	82.6	38,441	446.7	64,152	161.5
6	1,946	23.8	483	9.4	643	81.0	607	34.1	129,000	12.5	617	77.3	238	43.5	57	181	352	163.0	210	46	17	177	153,590	211.0	124	1,739.3	25,711	82.6	38,441	446.7	64,152	161.5
7	1,776	23.8	483	9.4	643	81.0	607	34.1	129,000	12.5	617	77.3	238	43.5	57	181	352	163.0	210	46	17	177	153,590	211.0	124	1,739.3	25,711	82.6	38,441	446.7	64,152	161.5
8	1,828	24.5	473	9.2	649	81.7	706	36.1	119,575	11.8	598	78.1	278	50.8	59	219	320	148.1	175	48	13	10	157,865	216.9	124	1,731.4	25,343	81.4	43,130	501.2	68,473	172.3
9	1,824	24.5	445	8.7	656	82.6	706	36.1	119,575	11.8	598	78.1	278	50.8	59	219	320	148.1	175	48	13	10	157,865	216.9	124	1,731.4	25,343	81.4	43,130	501.2	68,473	172.3
10	1,993	26.7	427	8.3	647	81.5	919	67.0	143,027	13.9	617	77.3	238	43.5	57	181	352	163.0	210	46	17	177	153,590	211.0	124	1,739.3	25,711	82.6	38,441	446.7	64,152	161.5
11	1,993	26.7	427	8.3	647	81.5	919	67.0	143,027	13.9	617	77.3	238	43.5	57																	

(注)1969年の映画館数の総計は、合計が合わないため筆者が修正を加えている。

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

年	総数	邦画		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外		邦画以外	
---	----	----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--

第4章 課題の解答例

課題 4-1 解答例

（省略）

第5章 課題の解答例

課題 5-1 解答例

例題 5-1 同様に，ひとつひとつ設定を行う。

課題 5-2 解答例

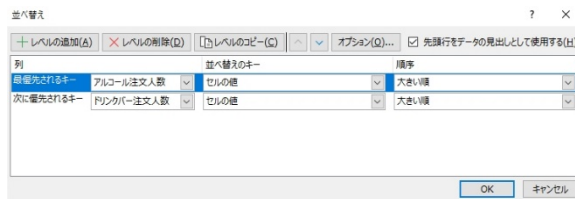
滞在時間の昇順にソートを行うと，5 番目となった客は滞在時間が 35 分である。同じ「滞在時間 35 分」の客は全員アルコールを注文していない。

	G	H
1	アルコール 注文人数	滞在時間 (分)
2	1	30
3	0	30
4	0	35
5	0	35
6	0	35
7	0	35
8	0	40

課題 5-2 解答例

課題 5-3 解答例

問題にしたがって左下画面のような設定でソートを行うと，右下画面のようになる。したがって上から 5 番目にデータの客は，2 人で来店していたことが分かる。



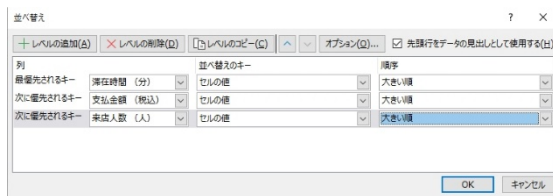
課題 5-3 設定例

	C	F	G
1	来店人数 (人)	ドリンクバー注文人数	アルコール注文人数
2	3	0	3
3	4	0	3
4	2	0	2
5	2	0	2
6	2	0	2
7	2	0	2

課題 5-3 解答例

課題 5-4 解答例

問題にしたがって左下画面のような設定でソートを行うと，右下画面のようになる。



課題 5-4 設定例

	C	D	H
1	来店人数 (人)	支払金額 (税込)	滞在時間 (分)
2	5	4,334	160
3	5	1,204	160
4	3	722	135
5	4	1,621	130
6	3	2,347	125
7	5	4,697	120
8	2	2,346	120
9	2	1,337	120
10	2	657	120

課題 5-4 解答例

課題 5-5 解答例

①左下画面のようなフィルターの設定を行い，右下画面のような結果を得る。

</

課題 5-5①設定例

課題 5-5①解答例

②フィルターの設定で、滞在時間が 40,45,50,55 分のみをチェックして抽出を行えば、下の画面のような結果を得る。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	No.	同伴者	来店人数 (人)	支払金額 (税込)	来店時間	ドリンクバー注文人数	アルコール注文人数	滞在時間 (分)
17	16	同僚	3	1,647	11:00～14:00	0	0	40
18	17	友人	2	1,867	11:00～14:00	0	0	50
20	19	同僚	2	1,592	11:00～14:00	0	0	45
31	30	家族	3	2,569	17:00～20:00	0	0	50
32	31	夫婦	2	2,393	17:00～20:00	0	0	45
34	33	家族	3	2,250	17:00～20:00	0	0	45
36	35	夫婦	2	1,734	17:00～20:00	0	0	40
38	37	家族	4	4,864	17:00～20:00	0	1	55
40	39	恋人	2	2,591	17:00～20:00	0	0	55
44	43	友人	3	3,579	20:00～23:00	0	0	45

課題 5-5②解答例

③フィルターで「数値フィルター」をクリックし「トップテン」を選択,「上位」「5」「項目」を設定すれば、下の画面のような結果を得る。

	A	B	C	D
1	No.	同伴者	来店人数 (人)	支払金額 (税込)
97	96	同僚	3	5,629
100	99	家族	4	6,980
113	118	友人	5	6,718
173	208	家族	4	5,338
180	215	家族	5	5,842

課題 5-5③解答例

課題 5-6 解答例

①下の画面のように抽出される。

	G	L
1	アルコール注文人数	来店方法
30	1	自転車
38	1	自動車
43	1	自動車
94	1	自動車
133	1	自動車
196	2	自動車

課題 5-6①解答例

②下の画面のように抽出される。

	H	I	J	M
1	滞在時間 (分)	性別	回答者の年代	リピート意向
52	35	男	30代	来る
55	35	男	30代	来る
59	40	男	30代	多分来る

課題 5-6②解答例

課題 5-7 解答例

左下画面のようにピボットテーブルの設定を行うと，右下画面のような結果が得られる。

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

課題 5-7 解答例

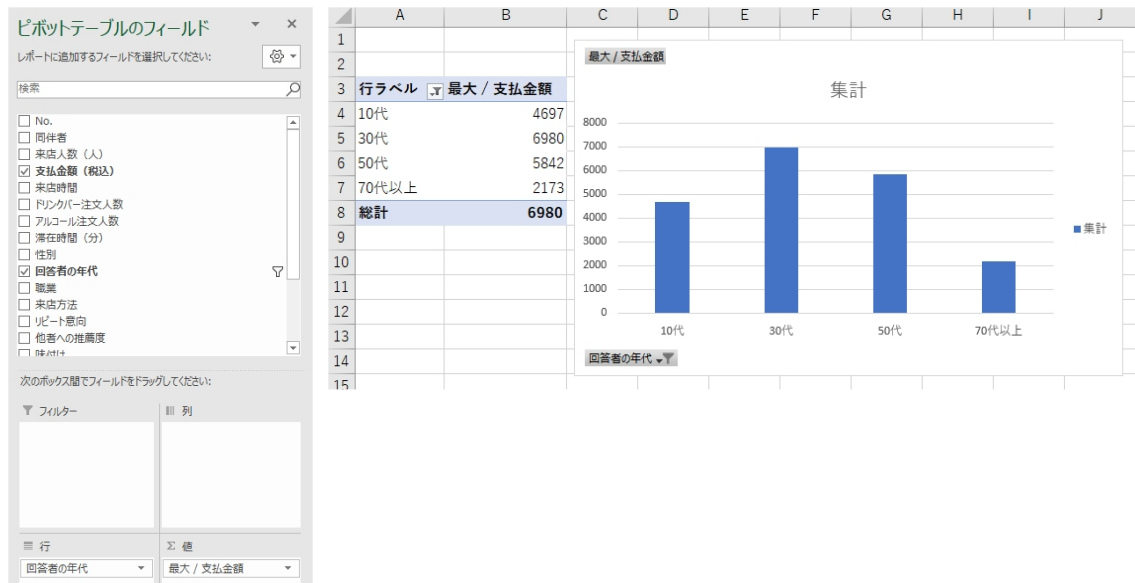
下の設定画面のようにピボットテーブルの設定を行うと、その次の画面のように 1 人の客が飲酒運転である可能性を見いだすことが出来る。

課題 5-8 設定例

課題 5-8 解答例

課題 5-9 解答例

左下画面のようにピボットテーブルの設定を行い、ピボットグラフを作成する。その後、グラフの中の「回答者の年代」をクリックし、指定の年代だけにフィルタリングを行うと、答えが得られる。

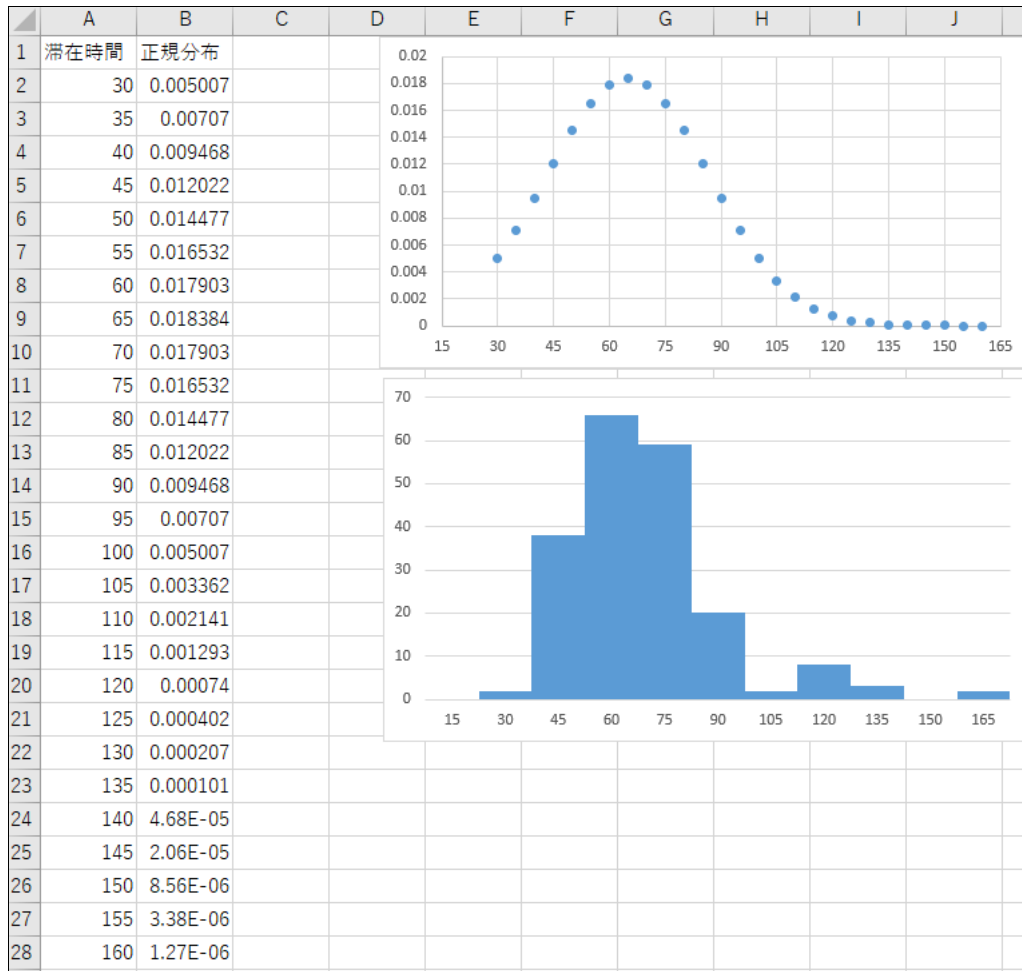


課題 5-9 設定例

課題 5-9 解答例

第6章 課題の解答例

課題 6-1 解答例



コンビニチェーンデータのヒストグラムと正規分布の比較

Excelでの処理

手順 1) A 列に 30, A2 に 35 と入力し，オートフィルを用いて A28 の 160 まで入力する。

手順 2) B2:=NORM.DIST(A2,65,21.7,FALSE)を入力。ここで，65 は平均値，21.7 は標準偏差であり，基本統計量で求めた値である。また，関数 STDEV.S(B2:B28)で標準偏差を求めることができる。

手順 3) オートフィルを用いて，B28 まで貼り付ける。

手順 4) A2 から B28 までを選択し，[挿入] → [グラフ] → [散布図] を選択し，グラフを作成する。

手順 5) ヒストグラムで作成した，度数分布表をシート内に張り付ける。

手順 6) データ区間と度数を選択し，[挿入] → [グラフ] → [おすすめグラフ] から棒グラフを選択。棒の 1 つを右クリックし，[データ系列の書式設定] → [系列のオプション] → [系列の重なり] → [要素の間隔] を 0% にする。

作成された正規分布とヒストグラムを並べてみると，来店時間のグラフは正規分布に近い形であることがわかる。本文画面 6-3 に示した基本統計量を参照のこと。

第7章 課題の解答例

課題 7-1 解答例

（省略）

課題 7-2 解答例

（省略）

課題 7-3 解答例

手順1) 帰無仮説：コーヒー豆の内容量のばらつきには差が無い（誤差の範囲である）。

対立仮説：コーヒーの内容量のばらつきには差がある（誤差の範囲ではない）。

手順2) 正規分布の値による検定を行うと，帰無仮説は棄却されるので内容量のばらつきには差があると結論づけられる。

課題 7-4 解答例

手順1) 帰無仮説：施肥前と施肥後では成長速度に差が無い。

対立仮説：施肥前と施肥後では成長速度に差がある。

手順2) 「分析ツール」から“t 検定：一対の標本による平均の検定”を選択して t 検定を行う。

手順3) 出力結果をもとに両側検定を行うと，帰無仮説は棄却されるので，施肥前と施肥後では成長速度に差があると結論づけられる。

課題 7-5 解答例

- 手順1) 帰無仮説：平均滞在時間は男女間で差がない。
対立仮説：平均滞在時間は男女間で差がある。
- 手順2) 外食チェーンアンケートデータから男女別の滞在時間データを抽出し、「分析ツール」から“ t 検定：分散が等しくないと仮定した2標本による検定”を選択して t 検定を行う。
- 手順3) 出力結果をもとに両側検定を行うと、帰無仮説は棄却されるので、平均滞在時間は男女間で差があると結論づけられる。

課題 7-6 解答例

- 手順1) 帰無仮説：エンドウ豆の栽培で得られた実測値はメンデルの法則にもとづく出現比率と同じである。
対立仮説：エンドウ豆の栽培で得られた実測値はメンデルの法則にもとづく出現比率と異なる。
- 手順2) 期待値はメンデルの法則に従うので、表7-1のようになる。

表 7-1 エンドウ豆の期待値

形質	緑・丸	緑・しわ	黄・丸	黄・しわ	計
個数(個)	28	9.5	9.5	3	50

- 手順3) カイ二乗検定を行うと、仮説は棄却されるので、エンドウ豆の栽培で得られた実測値はメンデルの法則にもとづく出現比率とは異なると結論づけられる。

課題 7-7 解答例

- 手順1) 帰無仮説：男女差と大手ファミリーレストランに対するリピート意向は関係がない（独立である）。

対立仮説：男女差と大手ファミリーレストランに対するリピート意向は関連がある（独立ではない）。

手順2) 男女別にリピート意向をクロス集計すると表7-2の結果となる。

表 7-2 リピート意向のクロス集計（実測値）

	来る	多分来る	どちらともいえない	多分来ない	来ない	合計
女	30	48	31	4	2	115
男	12	26	30	12	5	85
合計	42	74	61	16	7	200

手順3) 表7-2の結果をもとに期待値を計算すると表7-3となる。

表 7-3 リピート意向の期待値

	来る	多分来る	どちらともいえない	多分来ない	来ない	合計
女	24.2	42.6	35.1	9.2	4.0	115
男	17.9	31.5	25.9	6.8	3.0	85
合計	42	74	61	16	7	200

手順4) カイ二乗検定を行うと、仮説は棄却されるので、男女差と大手ファミリーレストランに対するリピート意向には関連があると結論づけられる。

第8章 課題の解答例

課題 8-1 解答例

- 手順 1) [データ] → [データ分析] → [相関] → [OK] を選択する。
- 手順 2) 相関ダイアログボックスにて，[入力範囲] としてセル範囲 C1:I21 を選択する。[先頭行をラベルとして使用] にチェックを入れ，[出力先] にセル C27 を指定して [OK] をクリックする。
- 手順 3) 文字や表の体裁を整える。

課題 8-2 解答例

- 手順 1) 分析ツールから各説明変数と目的関数，及び全ての説明変数間の相関係数を求める。特にリピート意向と他者への推薦度については強い正の相関がある。
- 手順 2) 分析ツールから 7 つの説明変数を用いて重回帰分析を行う。手順 1 の各説明変数と目的変数との相関係数と重回帰分析で求められた各説明変数の係数を比較する。説明変数の男において，目的変数とは負の相関があるにもかかわらず，重回帰分析結果の係数は正になっていることからマルチコが発生していると思われる。そこで，説明変数の男を除外して再度回帰分析を行う。
- 手順 3) 手順 1 の相関係数にて，リピート意向と他者への推薦度については特に強い正の相関がみられる。またリピート意向の P-値が大きくなっていることも読み取れる。そこで，目的変数との影響が小さい（目的変数との相関が小さい）リピート意向を除外して再度重回帰分析を行う。重相関係数，決定係数，回帰式の有意性，さらには各説明変数の P-値などから，ここで求められた回帰式が当てはまりの良い回帰式であるといえる。

課題 8-3 解答例

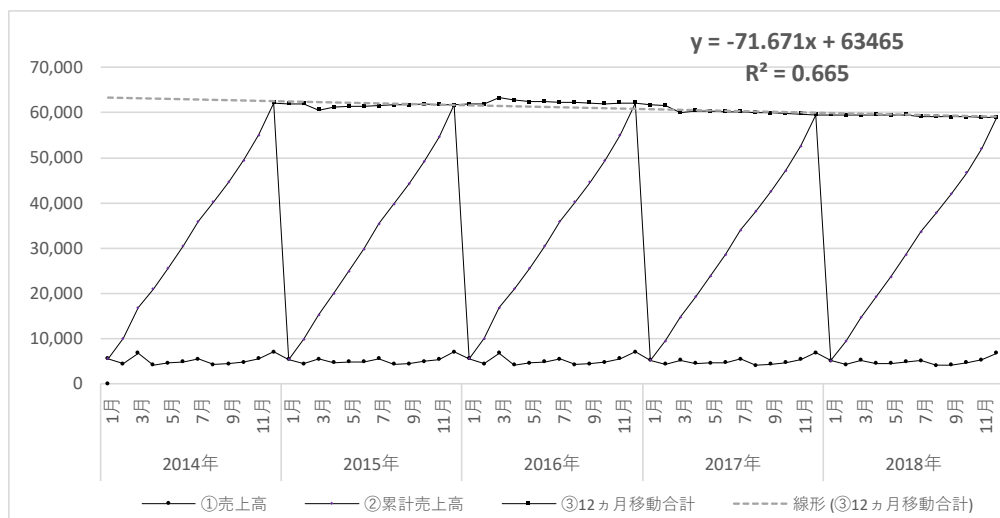
（省略）

第9章 課題の解答例

課題 9-1 解答例

問1) 傾向変動を捉えてみよう。

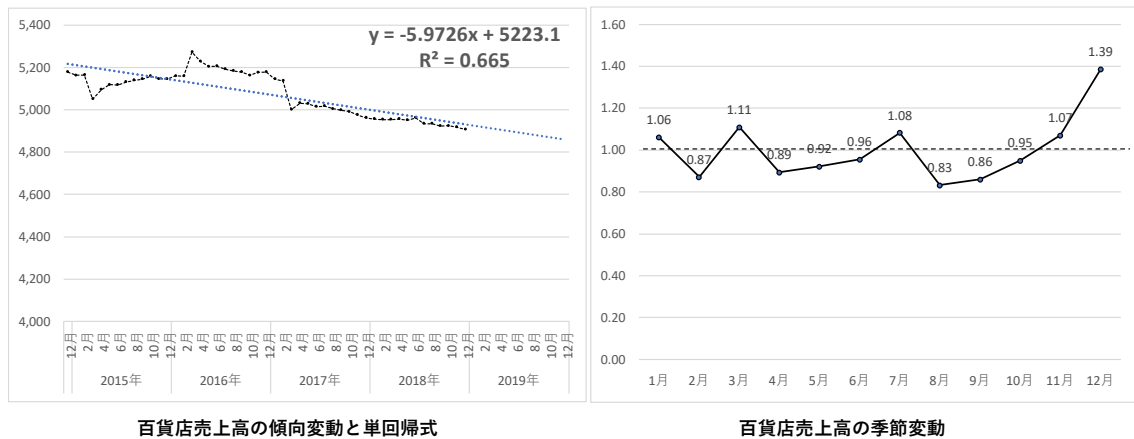
最近5年間の売上高の増減傾向を比べてみると、コンビニが増加傾向にある（図9-3）のに対して、次の図に示すように百貨店は逆に減少傾向にあり、対照的な動きを見せている。これは、高齢化の進展や消費支出の伸び悩みなどの厳しい消費環境の中で、コンビニが消費者ニーズをうまくとらえてきたのに対して、百貨店は大型スーパーや家電店や紳士服・カジュアル衣料品店などの専門店チェーンとの業態間競争の激化の中で徐々に競争力を低下させてきたこと等が考えられる。



百貨店のZチャートと傾向変動

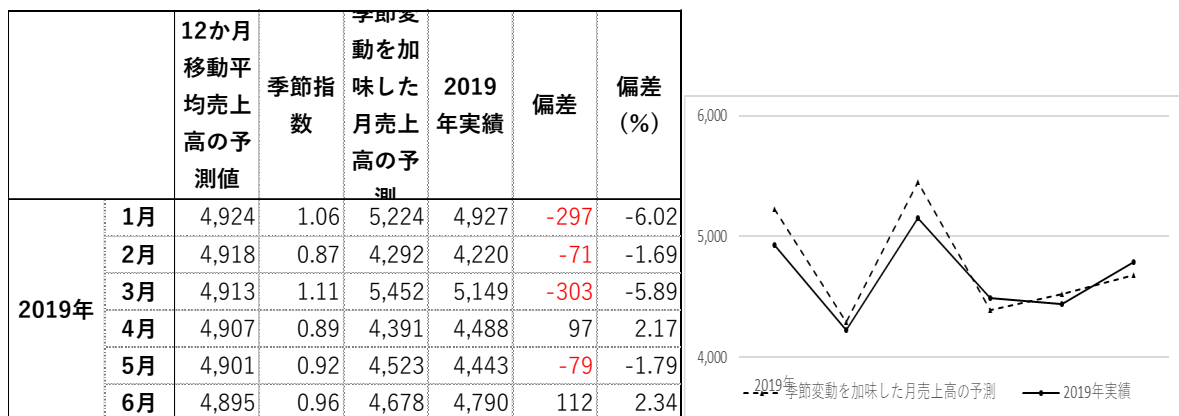
問2) 季節変動を捉えてみよう。

1年12か月の季節変動については、コンビニが2月をボトム、7・8月の夏場をピークとする変動を有している（図9-10）のに対して、百貨店は圧倒的に年末の12月に売り上げが集中する傾向を有している。また、変動の幅は、コンビニが2月の0.87に対して7月は1.10と1.26倍であるのに対して、百貨店の12月の売上は8月の1.67倍にも達している。



問3) 2019年1月～6月の売上を予測してみなさい。

2019年1月～6月について、百貨店の12ヵ月移動平均の推移に基づく単回帰式の予測に移動平均の変動を加えた予測と、実際の売上高を比較してみると、基本的な売り上げの変化は捉えることができています。ただし、各月の実績に対する予測の偏差の比率を求めると、2%前後の月が多いものの、1月と3月で予測を実績が6%前後も下回るという結果となっている。同期間のコンビニの予測では、2～4%程度であったことを比べると、不安定な結果といえる。これはコンビニが最寄り性の高い商品中心に扱っているのに対して、百貨店は景気変動の影響を受けやすい専門品・買回品中心であることが影響していると考えられる。



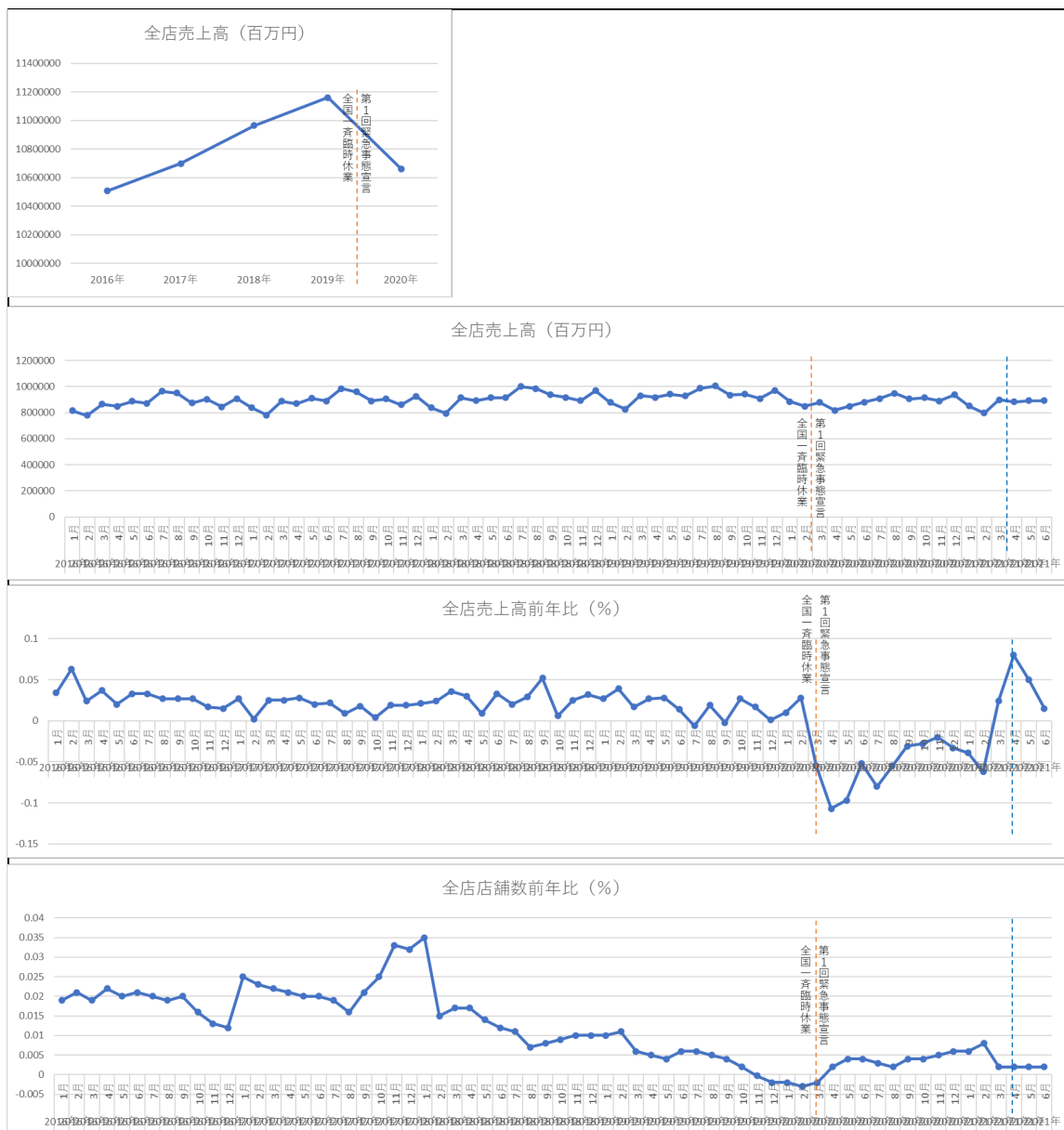
百貨店の売上予測と予測誤差

課題 9-2 解答例

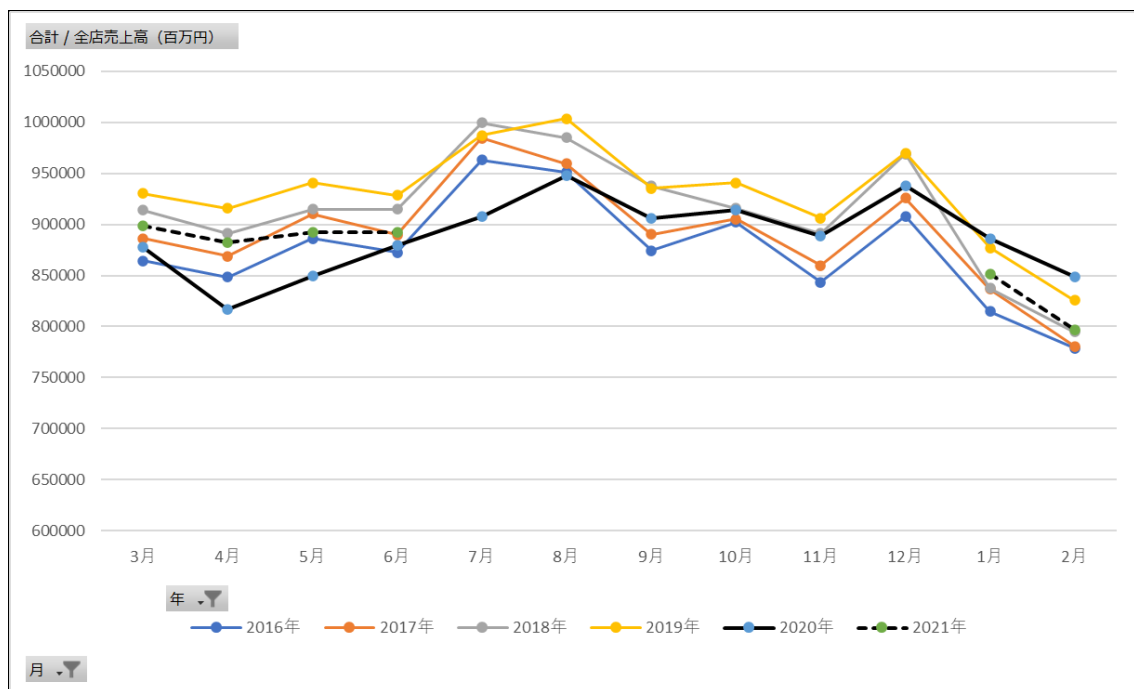
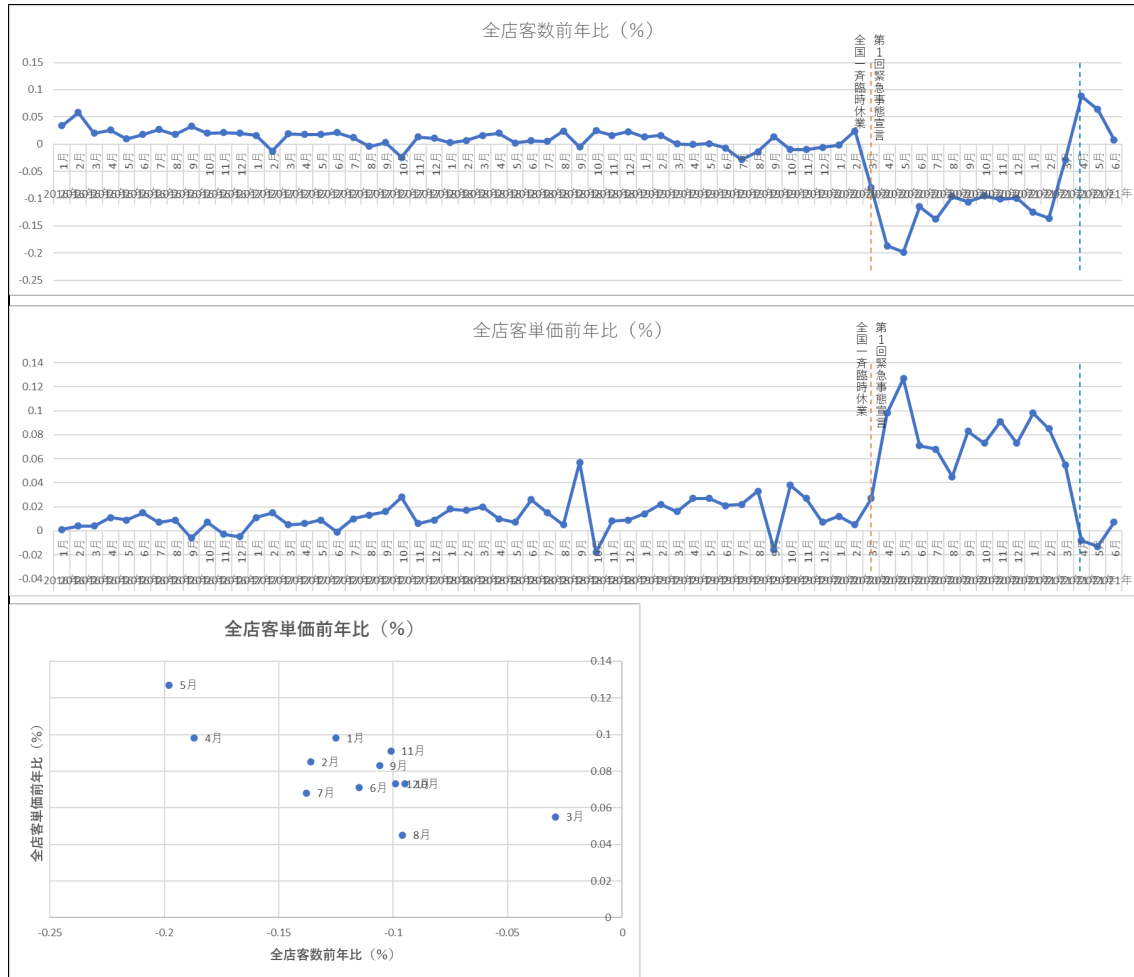
全国一斉臨時休業(2020年2月28日), 第1回緊急事態宣言(2020年4月5日発出)に伴い, コンビニエンスストアの全店売上高と買い上げ客数は, 対前年比で大幅に落ち込んだ。

約1年を経た2021年3月以降は, 対前年比全店売上高および買い上げ客数が基準となることから, 大幅な回復傾向を示している。

ただし, 客単価は客数とは逆の動きを示している(折れ線グラフが逆な動きを示し, 相関図では府の相関を示している)。



『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例
 著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介



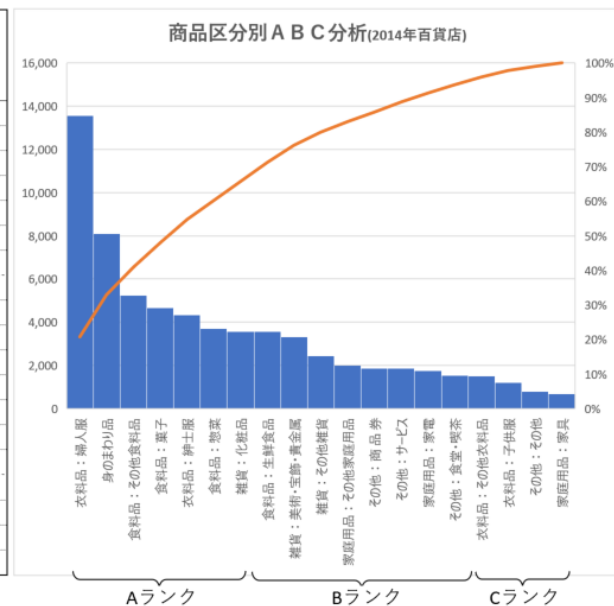
課題 9-3 解答例

2014年百貨店の商品区分別ABC分析結果を次に示す。

19の商品区分の内，“婦人服”と“身のまわり品”で全売上高（6兆5,648億円）の約1/3（33%）を占め，化粧品までの7商品区分（19区分の約37%）で全売上げの約2/3（65.7%）を占め，婦人服，身の回り品を中心とした売上げの構造であることがわかる。

2014年百貨店商品部門別売上高

商品区分	全店舗 年間売上 高(億円)	累積売 上高 (100万 円)	構成 比	累積構 成比 (%)	ランク
5 衣料品：婦人服	13,567	13,567	20.7	20.7	A
13 身のまわり品	8,083	21,650	12.3	33.0	A
18 食料品：その他食料品	5,232	26,882	8.0	40.9	A
19 食料品：菓子	4,662	31,544	7.1	48.1	A
2 衣料品：紳士服	4,342	35,886	6.6	54.7	A
3 食料品：惣菜	3,699	39,585	5.6	60.3	A
1 雑貨：化粧品	3,577	43,163	5.4	65.7	A
16 食料品：生鮮食品	3,561	46,724	5.4	71.2	B
14 雑貨：美術・宝飾・貴金属	3,331	50,055	5.1	76.2	B
7 雑貨：その他雑貨	2,426	52,482	3.7	79.9	B
11 家庭用品：その他家庭用品	2,004	54,486	3.1	83.0	B
10 その他：商品券	1,854	56,340	2.8	85.8	B
9 その他：サービス	1,854	58,194	2.8	88.6	B
8 家庭用品：家電	1,739	59,933	2.6	91.3	B
4 その他：食堂・喫茶	1,529	61,462	2.3	93.6	B
15 衣料品：その他衣料品	1,514	62,976	2.3	95.9	C
6 衣料品：子供服	1,201	64,177	1.8	97.8	C
17 その他：その他	786	64,963	1.2	99.0	C
12 家庭用品：家具	685	65,648	1.0	100.0	C
全売上高	65,648				

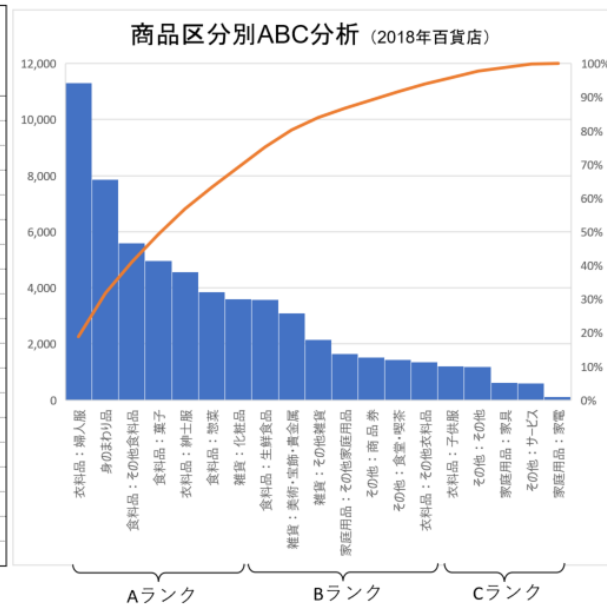


次に2018年についての同様の分析を示す（例題9-3の解答例では図9-15にパレート図のみを示している）。

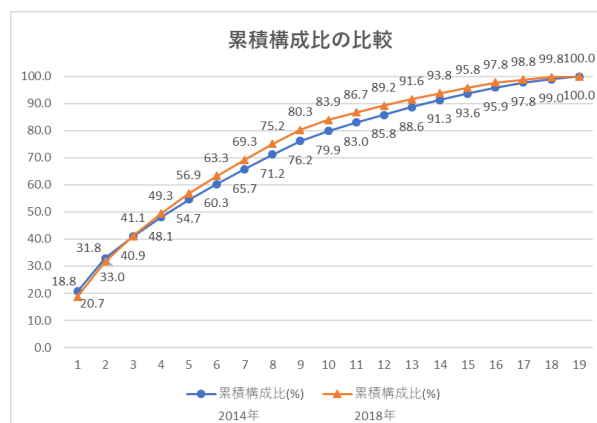
両年を比較すると、課題9-1でも確認したように、まず全売上高が6兆5,648億円から6兆305億円へと8.1%の大幅な減少になっている。次に商品区分のランクを2014年の結果と比較すると、Aランクの商品区分に変化はない。しかし，“その他：サービス”“家庭用品：家電”は売上構成比が大きく低下し、BからCにランクを落としている。逆に，“その他：その他衣料品”はCからBにランクを上げ、Bランク・Cランクでの入れ替えが起こっていることがわかる。

2018年百貨店商品部門別売上高

	商品区分	全店舗 年間売上高 (億円)	累積 売上高 (100万 円)	構成 比(%)	累積構 成比 (%)	ランク
2	衣料品：婦人服	11,318	11,318	18.8	18.8	A
5	身のまわり品	7,860	19,178	13.0	31.8	A
15	食料品：その他食料品	5,604	24,782	9.3	41.1	A
13	食料品：菓子	4,965	29,747	8.2	49.3	A
1	衣料品：紳士服	4,559	34,307	7.6	56.9	A
14	食料品：惣菜	3,859	38,166	6.4	63.3	A
6	雑貨：化粧品	3,596	41,762	6.0	69.3	A
12	食料品：生鮮食品	3,576	45,338	5.9	75.2	B
7	雑貨：美術・宝飾・貴金属	3,109	48,446	5.2	80.3	B
8	雑貨：その他雑貨	2,165	50,611	3.6	83.9	B
11	家庭用品：その他家庭用品	1,646	52,257	2.7	86.7	B
19	その他：商品券	1,526	53,783	2.5	89.2	B
16	その他：食堂・喫茶	1,435	55,219	2.4	91.6	B
4	衣料品：その他衣料品	1,355	56,574	2.2	93.8	B
3	衣料品：子供服	1,206	57,779	2.0	95.8	C
18	その他：その他	1,193	58,972	2.0	97.8	C
9	家庭用品：家具	614	59,587	1.0	98.8	C
17	その他：サービス	594	60,180	1.0	99.8	C
10	家庭用品：家電	125	60,305	0.2	100.0	C
	全売上高	60,305	91.9			



さらに、変化をパレート図の累積構成比で比較してみると、次の図に示すように、最上位の“衣料品：婦人服”が大きく構成比を低下させているのに対して、その他の A ランク及び B ランクの上位商品区分で累積構成比が高まっていること、すなわち上位への集中度が弱まり全体としてやや分散化の傾向がみられるようである。

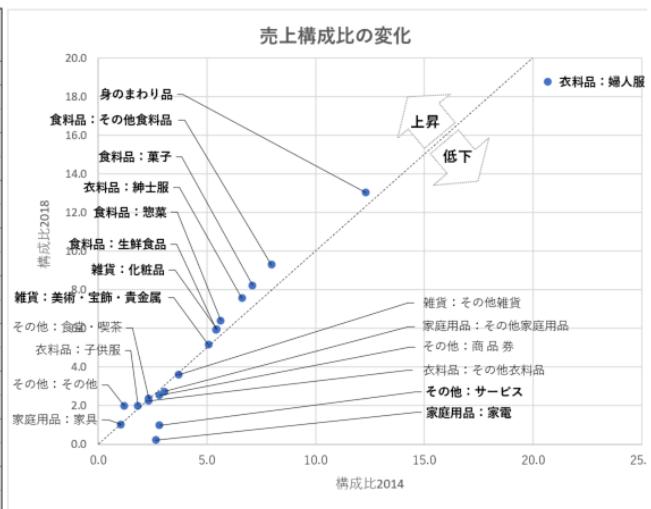


次に、各商品区分の変化を見るために、両年の商品区分別の売上構成比をパレート図で比較してみる。グラフでは、横軸に 2014 年の売上構成比を、縦軸に 2018 年の売上構成比を取っている。そのため、両年の構成比が同じ商品区

分の場合，斜めの破線上にプロットされ，構成比が低下していれば斜線の右下に，構成比が上昇していれば斜線の左上にプロットされることになる。上記のように，売り上げの中心である“衣料品：婦人服”が大幅に構成比を落としていくこと，さらに“その他：サービス”“家庭用品：家電”も構成比を大きく落としていることがはっきりとわかる。また，“身の回り品”から“雑貨：美術・宝飾・貴金属”までの中堅的な商品群が構成比を高めていることも見て取ることができる。

このように，ABC分析は商品や部門の重要性をとらえるだけでなく，時系列でとらえることでより詳しく特徴を捉えることができる。

商品区分	売上構成比 2014年	売上構成比 2018年	構成比の 増減	ランク 2014年	ランク 2018年
2 衣料品：婦人服	20.7	18.8	-1.9	A	A
5 身のまわり品	12.3	13.0	0.7	A	A
15 食料品：その他食料品	8.0	9.3	1.3	A	A
13 食料品：菓子	7.1	8.2	1.1	A	A
1 衣料品：紳士服	6.6	7.6	0.9	A	A
14 食料品：惣菜	5.6	6.4	0.8	A	A
6 雑貨：化粧品	5.4	6.0	0.5	A	A
12 食料品：生鮮食品	5.4	5.9	0.5	B	B
7 雑貨：美術・宝飾・貴金属	5.1	5.2	0.1	B	B
8 雑貨：その他雑貨	3.7	3.6	-0.1	B	B
11 家庭用品：その他家庭用品	3.1	2.7	-0.3	B	B
19 その他：商品券	2.8	2.5	-0.3	B	B
16 その他：食堂・喫茶	2.3	2.4	0.1	B	B
4 衣料品：その他衣料品	2.3	2.2	-0.1	C	B
3 衣料品：子供服	1.8	2.0	0.2	C	C
18 その他：その他	1.2	2.0	0.8	C	C
9 家庭用品：家具	1.0	1.0	0.0	C	C
17 その他：サービス	2.8	1.0	-1.8	B	C
10 家庭用品：家電	2.6	0.2	-2.4	B	C



第10章 課題の解答例

課題 10-1 解答例

- ・ 経済的発注回数（D4）： $=\text{SQRT}(B1*B2/(2*B3))=60.0$
- ・ 経済的発注量（D5）： $=\text{SQRT}(2*B1*B3/B2)=150.0$
- ・ 年間総在庫費用（D6）： $=B1/(2*D4)*B2+B3*D4$
- ・ 発注間隔（D8）： $=B7/D4 \div 4.1$

課題 10-2 解答例

手順1) データの取り込み例（画面 10-1）。A 列の年は，数値データに変換しておく。

	A	B	C D		E	F	G
1	年	総販売額 (百万円)	前年比 (%)		会員企業数	店舗数	売場面積 (㎡)
2			店舗調整前	店舗調整後			
3	2009	12,834,982	96.7	95.7	68	8,216	23,366,190
4	2010	12,355,633	96.3	97.4	62	7,925	23,124,388
5	2011	12,702,443	102.8	99.2	60	8,086	23,955,595
6	2012	12,534,046	98.7	98.1	57	7,895	24,147,582
7	2013	12,722,449	101.5	99.3	58	8,321	25,049,577
8	2014	13,020,750	102.3	99.4	60	9,372	25,665,982
9	2015	13,168,288	101.1	100.7	58	9,384	25,315,039
10	2016	13,042,645	99	99.6	57	9,489	25,350,859
11	2017	12,917,532	99	99.1	56	9,904	25,971,290
12	2018	12,988,305	100.5	99.8	58	10,447	24,938,363

出典：日本チェーンストア協会（<https://www.jcsa.gr.jp/>）より（2019 年 11 月 11 日参照）

画面 10-1 チェーンストアの販売動向

手順2) 最小二乗法，指数曲線，および指数平滑法による予測のための列を挿入する（画面 10-2）。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		総販売額	TREND	GROWTH	FORECAST.ETS	前年比（%）		会員企業数	店舗数	売場面積
2		(百万円)				店舗調整前	店舗調整後			(㎡)
3	2009	12,834,982				96.7	95.7	68	8,216	23,366,190
4	2010	12,355,633				96.3	97.4	62	7,925	23,124,388
5	2011	12,702,443				102.8	99.2	60	8,086	23,955,595
6	2012	12,534,046				98.7	98.1	57	7,895	24,147,582
7	2013	12,722,449				101.5	99.3	58	8,321	25,049,577
8	2014	13,020,750				102.3	99.4	60	9,372	25,665,982
9	2015	13,168,288				101.1	100.7	58	9,384	25,315,039
10	2016	13,042,645				99	99.6	57	9,489	25,350,859
11	2017	12,917,532				99	99.1	56	9,904	25,971,290
12	2018	12,988,305				100.5	99.8	58	10,447	24,938,363
13	2019									
14	2020									
15	2021									
16	2022									
17	2023									

画面 10-2 チェーンストアの販売動向

手順3) 【最小二乗法を用いた直線に当てはめた予測】

C13 :=TREND(\$B\$3:\$B\$12,\$A\$3:\$A\$12,A13)

【指数曲線に当てはめた予測】

D13 :=GROWTH(\$B\$3:\$B\$12,\$A\$3:\$A\$12,A13)

【指数平滑法による予測】

E13 :=FORECAST.ETS(A13,\$B\$3:\$B\$12,\$A\$3:\$A\$12)

課題 10-3 解答例

データと必要な数式を入力し，ソルバーを使って最適解を求めると，燃料 A を 5 kl，燃料 B を 4 kl 製造する場合に最大利益，2,200 万円が得られる（画面 10-3）。

	A	B	C	D	E
1		燃料A	燃料B	合計使用量	仕入れ量
2	生産量 (kl)	5	4		
3	添加剤 α (ℓ)	4	3	32	32
4	添加剤 β (ℓ)	2	5	30	30
5	利益 (万円)	200	300	2,200	

画面 10-3 生産計画の最適解

課題 10-4 解答例

データと必要な数式を入力し，ソルバーを使って最適解を求めると，総輸送費用の最小値 235 千円が得られる（画面 10-4）。

	A	B	C	D	E	F	G
7							(kg)
8		店舗A	店舗B	店舗C	店舗D	計	供給量
9	配送センターX	0	20	5	0	25	25
10	配送センターY	0	0	20	0	20	20
11	配送センターZ	15	0	0	10	25	25
12	計	15	20	25	10		
13	需要量	15	20	25	10		
14							総輸送費用（千円）
							235

画面 10-4 配送計画の最適解

課題 10-5 解答例

データと必要な数式を入力し，ソルバーを使って最適解を求めると，総異動費用の最小値 70 千円が得られる（画面 10-5）。

	A	B	C	D	E	F	G
8		京都支店	大阪支店	奈良支店	神戸支店	名古屋支店	計
9	社員 1	1	0	0	0	0	1
10	社員 2	0	0	1	0	0	1
11	社員 3	0	0	0	1	0	1
12	社員 4	0	0	0	0	1	1
13	社員 5	0	1	0	0	0	1
14	計	1	1	1	1	1	
15							総異動費用
							70

画面 10-5 異動計画の最適解

第11章 課題の解答例

課題 11-1 解答例

（省略）

課題 11-2 解答例

（省略）

課題 11-3 解答例

（省略）

第12章 課題の解答例

課題はありません。

第13章 課題の解答例（例題を含む）

ここでは、本文中で解答例を省略した例題 13-1，例題 13-2，例題 13-3 も含めて解答例を示す。

例題 13-1 解答例

レストラン POS データ全件を対象にしたデシル分析結果の画面を，左右に分割して次に示す。データ件数が多いため，途中の行を非表示にしている。

また，3 行目から 7 行目には分析の手順を示している。

分析結果からは，次のような点がわかる。

- 売上に貢献している上位顧客が誰か（顧客 No が C067, C034, C071・・・）
- 売上にあまり貢献していない顧客が誰か（顧客 No が C023, C070, C027・・・）
- 上位 10% のデシル 1 の顧客は，データ収集期間に 1,800 円以上利用し，全体の利用額の 25.4% を占めていること
- ABC 分析で 70%，95% の基準を用いたときに，A ランク，B ランク，C ランクにそれぞれ 4，4，そして 2 つのデシルランクが含まれること。
- 利用者の上位への集中は見られるものの，極端な集中ではないこと

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例
 著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	レストランPOSデータ						デシル分析 顧客を購入金額によって評価する分析手法										
2																	
3							手順1）100人の購入金額を集計			手順2）デシルの区分基準表を作成				手順3）デシルの区分を割り当て			
4							①ピボット・テーブルで集計			客数を10等分				①ピボット・テーブルを複製写			
5							行：顧客No			本例では、顧客数が100人なので				②顧客Noに1からナンバリング			
6							値：金額			1ランク10人づつに設定				③各Noにデシルランクの割り当て			
7							②購入金額を降順で並べ替え										
8										デシルの区分基準表							
9	伝票No 顧客No 購入年月 購入商品 購入額					行ラベル	合計 / 購入額	区切り	ランク	←Vlookup関数を用いて0～10（上位10人）にランク1を割当てするための設定表				No	顧客No	合計購入額	デシルランク
10	D0677	C001	2019/5/24	5 単品	400	C067	3831	1	1	←Vlookup関数を用いて11～21（次の10人）にランク2を割当てするための設定表				1	C067	3,831	1
11	D0677	C001	2019/5/24	4 副菜	41	C034	2655	11	2					2	C034	2,655	1
12	D5455	C002	2019/5/27	2 汁物	30	C071	2642	21	3					3	C071	2,642	1
13	D5455	C002	2019/5/27	3 主菜	257	C004	2571	31	4					4	C004	2,571	1
14	D5455	C002	2019/5/27	1 主食	61	C066	2243	41	5					5	C066	2,243	1
15	D5455	C002	2019/5/27	4 副菜	61	C058	2177	51	6	以下、同様。				6	C058	2,177	1
16	D7120	C002	2019/5/28	1 主食	61	C046	2057	61	7					7	C046	2,057	1
17	D7120	C002	2019/5/28	2 汁物	30	C050	2040	71	8					8	C050	2,040	1
18	D7120	C002	2019/5/28	3 主菜	257	C043	1895	81	9					9	C043	1,895	1
19	D7120	C002	2019/5/28	4 副菜	61	C073	1880	91	10					10	C073	1,880	1
20	D6282	C003	2019/5/27	5 単品	370	C086	1779							11	C086	1,779	2
21	D6282	C003	2019/5/27	2 汁物	30	C029	1733							12	C029	1,733	2
22	D0962	C004	2019/5/24	1 主食	102	C040	1605							13	C040	1,605	2
23	D0962	C004	2019/5/24	3 主菜	257	C078	1569							14	C078	1,569	2
24	D0962	C004	2019/5/24	3 主菜	172	C047	1515							15	C047	1,515	2
25	D2526	C004	2019/5/25	5 単品	486	C087	1490							16	C087	1,490	2
26	D2526	C004	2019/5/25	2 汁物	30	C069	1487							17	C069	1,487	2
27	D4385	C004	2019/5/26	1 主食	82	C098	1485							18	C098	1,485	2
28	D4385	C004	2019/5/26	3 主菜	172	C019	1473							19	C019	1,473	2
29	D4385	C004	2019/5/26	3 主菜	172	C051	1464							20	C051	1,464	2
30	D4385	C004	2019/5/26	4 副菜	61	C045	1458							21	C045	1,458	3
31	D5746	C004	2019/5/27	1 主食	102	C049	1409							22	C049	1,409	3
32	D5746	C004	2019/5/27	2 汁物	30	C054	1329							23	C054	1,329	3
33	D5746	C004	2019/5/27	3 主菜	298	C083	1310							24	C083	1,310	3
34	D5746	C004	2019/5/27	4 副菜	108	C011	1301							25	C011	1,301	3
35	D5746	C004	2019/5/27	4 副菜	21	C055	1284							26	C055	1,284	3
106	D0367	C019	2019/5/24	3 主菜	257	C013	280							97	C013	280	10
107	D0367	C019	2019/5/24	4 副菜	61	C027	216							98	C027	216	10
108	D0367	C019	2019/5/24	4 副菜	61	C070	61							99	C070	61	10
109	D2049	C019	2019/5/25	1 主食	82	C023	30							100	C023	30	10
110	D2049	C019	2019/5/25	2 汁物	30	総計	94564										
611	D7791	C099	2019/5/28	2 汁物	108												
612	D7791	C099	2019/5/28	3 主菜	257												
613	D7791	C099	2019/5/28	4 副菜	61												
614	D7791	C099	2019/5/28	4 副菜	61												
615	D0188	C100	2019/5/24	6 デザート	108												
616	D0188	C100	2019/5/24	5 単品	370												
617	D3815	C100	2019/5/26	6 デザート	108												
618	D3815	C100	2019/5/26	5 単品	370												
619																	

レストラン POS データ デシル分析(左画面)

[illegible]

レストラン POS データ デシル分析(右画面)

課題 13-1 解答例

コンビニ POS データ全件を対象にしたデシル分析結果の画面を、左右に分割して次に示す。データ件数が多いため、途中の行を非表示にしている。

この解答例では、左画面 A～F 列に分析の元データも示している。

分析結果からは、次のような点がわかる。

- 売上への貢献度が高い上位顧客および売上への貢献度が低い顧客が誰か
- 上位 10% のデシル 1 の顧客は、データ収集期間に 4,500 円以上購入し、全体の購入額の 31.2% を占めていること
- ABC 分析で 70%、95% の基準を用いたときに、A ランク、B ランク、C ランクにそれぞれ 3、4、そして 3 つのデシルランクが含まれること
- 上位 3 割の顧客によって売上高の約 1/3 (64.7%) が占められ、下位 3 割の顧客は売上高の 5% 強しか占めていないこと

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q		
1	コンビニPOSデータ							デシル分析 顧客を購入金額によって評価する分析手法											
2																			
3								手順1）100人の購入金額を集計				手順2）デシルの区分基準表を作成				手順3）デシルの区分を			
4								①ピボット・テーブルで集計				客数を10等分				①ピボット・テーブルを			
5								行：顧客No				本例では、顧客数が100人なので				②顧客Noに1からナンバ			
6								値：金額				1ランク10人づつに設定				③各Noにデシルランクの			
7								②購入金額を降順で並べ替え											
8												デシルの区分基準表							
9		伝票No	顧客No	購入年月日	購入商品	購入額	性別		行ラベル	合計 / 購入額	区切り	ランク	4-Vlookup関数を用いて 0～10（上位10人）に ランク1を割当てるための 設定表 4-Vlookup関数を用いて 11～21（次の10人）に ランク2を割当てるための 設定表 ： 以下、同様。		No	顧客No	合計購入額		
10	D0001	R001	43589	3菓子		80	男性	R016	8790		1	1				1	R016	8,790	
11	D0001	R001	43589	1パン・弁当		100	男性	R027	8460		11	2				2	R027	8,460	
12	D0002	R001	43599	2飲料・デサ		120	男性	R006	7180		21	3				3	R006	7,180	
13	D0003	R001	43608	3菓子		130	男性	R048	6610		31	4				4	R048	6,610	
14	D0002	R001	43599	4文具・家電		580	男性	R037	6250		41	5				5	R037	6,250	
15	D0004	R001	43599	5衣料・雑貨		600	男性	R014	6100		51	6				6	R014	6,100	
16	D0001	R001	43589	3菓子		100	男性	R032	5990		61	7				7	R032	5,990	
17	D0005	R001	43594	3菓子		100	男性	R011	5270		71	8				8	R011	5,270	
18	D0005	R001	43594	3菓子		100	男性	R030	5060		81	9				9	R030	5,060	
19	D0006	R001	43609	3菓子		100	男性	R008	4550		91	10		10	R008	4,550			
20	D0006	R001	43609	3菓子		80	男性	R010	4270						11	R010	4,270		
21	D0007	R001	43613	3菓子		110	男性	R028	4210						12	R028	4,210		
22	D0007	R001	43613	3菓子		100	男性	R033	4060						13	R033	4,060		
23	D0005	R001	43594	2飲料・デサ		80	男性	R056	3960						14	R056	3,960		
24	D0006	R001	43609	2飲料・デサ		80	男性	R002	3930						15	R002	3,930		
25	D0008	R001	43613	2飲料・デサ		80	男性	R074	3840						16	R074	3,840		
26	D0009	R002	43589	3菓子		100	女性	R080	3800						17	R080	3,800		
27	D0010	R002	43591	1パン・弁当		100	女性	R060	3750						18	R060	3,750		
28	D0011	R002	43600	1パン・弁当		100	女性	R031	3730						19	R031	3,730		
29	D0011	R002	43600	1パン・弁当		100	女性	R067	3660						20	R067	3,660		
30	D0012	R002	43602	1パン・弁当		100	女性	R053	3620						21	R053	3,620		
31	D0013	R002	43607	1パン・弁当		270	女性	R009	3260						22	R009	3,260		
32	D0014	R002	43608	1パン・弁当		170	女性	R020	3240						23	R020	3,240		
33	D0014	R002	43608	2飲料・デサ		130	女性	R075	3020						24	R075	3,020		
104	D0054	R006	43614	1パン・弁当		110	男性	R100	170						95	R100	170		
105	D0054	R006	43614	1パン・弁当		110	男性	R022	150						96	R022	150		
106	D0055	R006	43614	1パン・弁当		110	男性	R098	150						97	R098	150		
107	D0055	R006	43614	1パン・弁当		340	男性	R092	120						98	R092	120		
108	D0056	R006	43615	3菓子		150	男性	R045	100						99	R045	100		
109	D0046	R006	43591	4文具・家電		100	男性	R099	70						100	R099	70		
110	D0057	R006	43594	5衣料・雑貨		320	男性	総計	206290										
111	D0058	R006	43593	3菓子		180	男性												
1411	D0704	R096	43602	2飲料・デサ		70	男性												
1412	D0705	R097	43616	1パン・弁当		220	女性												
1413	D0705	R097	43616	2飲料・デサ		100	女性												
1414	D0706	R098	43599	2飲料・デサ		150	女性												
1415	D0707	R099	43600	2飲料・デサ		70	男性												
1416	D0708	R100	43614	2飲料・デサ		170	男性												
1417																			

コンビニ POS データ デシル分析(左画面)

[illegible]

コンビニ POS データ デシル分析(右画面)

例題 13-2 解答例

レストラン POS データ全件を対象にした RFM 分析結果の画面を、左右に分割して次に示す。データ件数が多いため、途中の行を非表示にしている。

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例
 著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	元データ				伝票単位の集計				伝票に顧客を対応づけ				顧客別RFM集計，分類基準								
2	伝票(レシート)Noの各行毎に顧客Noが				ピボットテーブルを用いて				④ 伝票Noと顧客Noの対応づけるため次式を設定 =VLOOKUP(K12,\$A\$12:\$B\$620,2,FALSE) 以下のセルに数式で複写				⑦ R,F,Mそれぞれのランク区分を設定								
3	対応づけられている				伝票(レシート)No単位で								購入日 回数 金額 ランク								
4	609件				購入年月日，顧客No，購入額を集計								2019/5/24 1 1 1								
5													2019/5/26 3 1,000 2								
6					217件								2019/5/28 5 2,000 3								
7													↑ ↑ ↑								
8					購入年月日の集計方法を最大(最新購入日)に設定				⑤ K列，M列の見出しを"伝票No""顧客No"に変更				⑥ 最大 2019/5/28 8 3,831 R.F.M.=MAX								
9													最小 2019/5/24 1 30 R.F.M.=MIN								
10	①				②				③				⑤								
11	伝票No	顧客No	購入年月日	購入額	行ラベル	最大 / 購入年 / 月日	個数 / 顧客	合計 / 購入額	伝票No	最大 / 購入年 / 月日	顧客No	合計 / 購入額	行ラベル	最大 / 購入年 / 日	最大 / 購入年 / 日	個数 / 伝票No	合計 / 購入額				
12	D0677	C001	2019/5/24	400	D0002	43609	3	244	D0002	43609	C010	244	C001	2019/5/24	2019/5/24	1	441				
13	D0677	C001	2019/5/24	41	D0069	43609	1	432	D0069	43609	C059	432	C002	2019/5/28	2019/5/28	2	818				
14	D5455	C002	2019/5/27	30	D0083	43609	3	539	D0083	43609	C028	539	C003	2019/5/27	2019/5/27	1	400				
15	D5455	C002	2019/5/27	257	D0086	43609	2	440	D0086	43609	C008	440	C004	2019/5/28	2019/5/28	5	2571				
16	D5455	C002	2019/5/27	61	D0133	43609	3	629	D0133	43609	C030	629	C005	2019/5/26	2019/5/26	1	745				
17	D5455	C002	2019/5/27	61	D0188	43609	2	478	D0188	43609	C100	478	C006	2019/5/27	2019/5/27	1	411				
18	D7120	C002	2019/5/28	61	D0304	43609	1	259	D0304	43609	C037	259	C007	2019/5/25	2019/5/25	2	827				
19	D7120	C002	2019/5/28	30	D0306	43609	5	453	D0306	43609	C043	453	C008	2019/5/25	2019/5/25	2	864				
20	D7120	C002	2019/5/28	257	D0318	43609	3	539	D0318	43609	C045	539	C009	2019/5/27	2019/5/27	1	549				
21	D7120	C002	2019/5/28	61	D0367	43609	5	491	D0367	43609	C019	491	C010	2019/5/28	2019/5/28	4	925				
22	D6282	C003	2019/5/27	370	D0395	43609	4	324	D0395	43609	C060	324	C011	2019/5/28	2019/5/28	3	1301				
23	D6282	C003	2019/5/27	30	D0439	43609	4	471	D0439	43609	C063	471	C012	2019/5/25	2019/5/25	1	622				
24	D0962	C004	2019/5/24	102	D0520	43609	3	330	D0520	43609	C094	330	C013	2019/5/27	2019/5/27	1	280				
25	D0962	C004	2019/5/24	257	D0536	43609	4	522	D0536	43609	C066	522	C014	2019/5/27	2019/5/27	2	498				
26	D0962	C004	2019/5/24	172	D0677	43609	2	441	D0677	43609	C001	441	C015	2019/5/28	2019/5/28	1	513				
27	D2526	C004	2019/5/25	486	D0689	43609	1	339	D0689	43609	C078	339	C016	2019/5/25	2019/5/25	1	532				
28	D2526	C004	2019/5/25	30	D0699	43609	1	108	D0699	43609	C050	108	C017	2019/5/28	2019/5/28	2	424				
29	D4385	C004	2019/5/26	82	D0702	43609	5	667	D0702	43609	C067	667	C018	2019/5/28	2019/5/28	2	882				
30	D4385	C004	2019/5/26	172	D0824	43609	2	276	D0824	43609	C047	276	C019	2019/5/27	2019/5/27	3	1473				
605	D4678	C098	2019/5/26	82																	
606	D6328	C098	2019/5/27	102																	
607	D6328	C098	2019/5/27	30																	
608	D6328	C098	2019/5/27	257																	
609	D6328	C098	2019/5/27	41																	
610	D6328	C098	2019/5/27	41																	
611	D4262	C099	2019/5/26	390																	
612	D7791	C099	2019/5/28	61																	
613	D7791	C099	2019/5/28	108																	
614	D7791	C099	2019/5/28	257																	
615	D7791	C099	2019/5/28	61																	
616	D7791	C099	2019/5/28	61																	
617	D0188	C100	2019/5/24	108																	
618	D0188	C100	2019/5/24	370																	
619	D3815	C100	2019/5/26	108																	
620	D3815	C100	2019/5/26	370																	
621																					

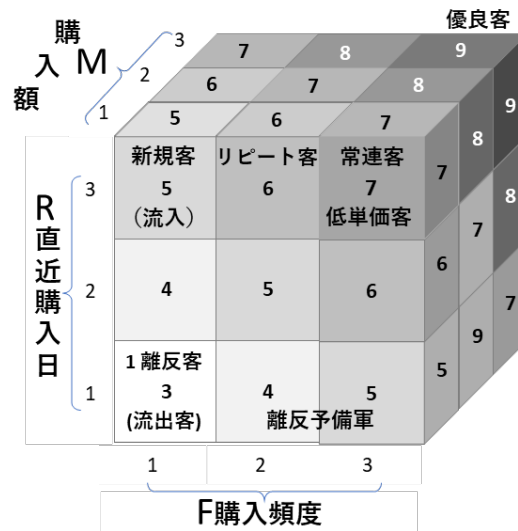
レストラン POS データ RFM 分析(左画面)

</

レストラン POS データ RFM 分析(右画面)

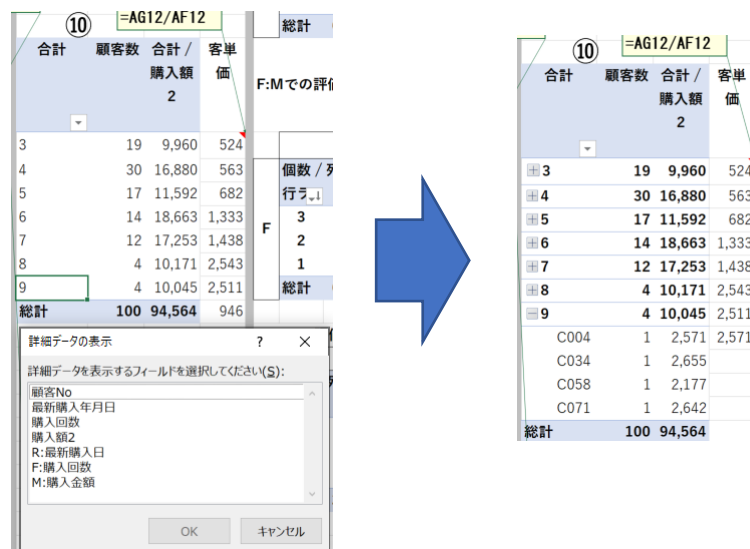
右画面の⑩，⑪に RFM 分析結果が示されている。⑩の合計欄は R，F，M の 3 段階評価の合計である。それぞれの数字は，次の RFM 分類図のマス目の数字に対応している。合計が 3 の場合は，R・F・M の評価がいずれも最低ランク（購入日が以前であり，来店頻度・購入金額とも低い）の顧客層であることを示している。合計が 9 の場合は R・F・M の評価がいずれも最高ランク（最近購入があり，来店頻度・購入金額とも高い）の優良顧客層であることを示している。

⑪の 3 つの表は，上から“RFM 分析による顧客の分類図”の前面，上面，右面にそれぞれ対応している。



RFM 分析による顧客の分類図

⑩の集計表の合計欄は、上の分類図の3に属する顧客が19人、9に属する顧客が4人いることを示している。それが誰かについては、⑩の合計の“3”または“9”のセルをクリックして「詳細データの表示」で“顧客 No”を選択すると、該当する顧客 No を見ることができる。次に“9”をクリックした場合を示す。



他に、「合計・購入額 2」の合計金額をダブルクリックすると、それに含まれるデータをドリルダウンで表示することもできる。例えば、10,045 と表示され

ているセルをダブルクリックすると，RFM 評価 9 に含まれる顧客 No が表示される。

課題 13-2 解答例

コンビニ POS データ全件を対象にした RFM 分析結果の画面を，左右に分割して次に示す。データ件数が多いため，途中の行を非表示にしている。
 結果の見方，操作方法是例愛 13-2 と同様である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U			
1	元データ				伝票単位の集計				伝票に顧客を対応づけ				顧客別RFM集計，分類基準											
2	伝票(レシート)Noの各行毎に顧客Noが				ピボットテーブルを用いて				伝票Noと顧客Noの対応				⑦ R,F,Mそ											
3	対応づけられている				伝票(レシート)No単位で				づけるため次式を設定				れぞれの											
4	1407件				購入年月日，顧客No，購入額				=VLOOKUP(K12,\$A\$12:				⑥ 最大											
5					を集計				=\$B\$620,2,FALSE)				2019/5/6											
6									④ 以下のセルに数式で複写				2019/5/15											
7													2019/5/25											
8													30											
9													8,790											
10	①				② 購入年月日の集計方法を最大				③ K列，M列の見出しを				⑤											
					(最新購入日)に設定				"伝票No""顧客No"に変更				最小											
	伝票No				顧客				行ラベル				最大 / 最大				個数				合計 /			
	No				購入年月日				No				購入年 / 伝				票No				合計 /			
									月日				購入年 / 顧客				票No				購入額			
12	D0001	R001	2019/5/4	80	D0002	43599	2	700	D0002	43599	R001	700	R001	2019/5/28	8	2540								
13	D0001	R001	2019/5/4	100	D0069	43605	1	120	D0069	43605	R006	120	R006	2019/5/30	30	7180								
14	D0002	R001	2019/5/14	120	D0083	43612	1	150	D0083	43612	R008	150	R008	2019/5/31	17	4550								
15	D0003	R001	2019/5/23	130	D0086	43614	1	150	D0086	43614	R008	150	R013	2019/5/24	10	3010								
16	D0002	R001	2019/5/14	580	D0133	43592	2	430	D0133	43592	R013	430	R016	2019/5/29	27	8790								
17	D0004	R001	2019/5/14	600	D0188	43606	1	230	D0188	43606	R016	230	R031	2019/5/30	20	3730								
18	D0001	R001	2019/5/4	100	D0304	43601	1	130	D0304	43601	R031	130	R036	2019/5/31	8	1700								
19	D0005	R001	2019/5/9	100	D0306	43615	2	240	D0306	43615	R031	240	R039	2019/5/30	3	620								
20	D0005	R001	2019/5/9	100	D0318	43612	2	260	D0318	43612	R031	260	R047	2019/5/31	7	2600								
21	D0006	R001	2019/5/24	100	D0367	43608	3	130	D0367	43608	R036	130	R057	2019/5/28	4	1380								
22	D0006	R001	2019/5/24	80	D0395	43615	2	200	D0395	43615	R039	200	R060	2019/5/31	13	3750								
23	D0007	R001	2019/5/28	110	D0439	43614	1	390	D0439	43614	R047	390	R082	2019/5/24	4	680								
24	D0007	R001	2019/5/28	100	D0520	43613	2	260	D0520	43613	R057	260	R088	2019/5/29	1	390								
25	D0005	R001	2019/5/9	80	D0536	43601	4	460	D0536	43601	R060	460	R093	2019/5/28	2	510								
26	D0006	R001	2019/5/24	80	D0677	43606	3	230	D0677	43606	R082	230	R094	2019/5/27	3	620								
27	D0008	R001	2019/5/28	80	D0689	43614	3	390	D0689	43614	R088	390	R002	2019/5/31	17	3930								
28	D0009	R002	2019/5/4	100	D0699	43613	1	120	D0699	43613	R093	120	R003	2019/5/22	3	830								
29	D0010	R002	2019/5/6	100	D0702	43612	2	240	D0702	43612	R094	240	R004	2019/5/31	11	2640								
30	D0011	R002	2019/5/15	100	D0001	43589	3	280	D0001	43589	R001	280	R005	2019/5/27	5	1450								
109	D0055	R006	2019/5/29	340	D0082	43607	4	460	D0082	43607	R008	460	R098	2019/5/14	1	150								
110	D0056	R006	2019/5/30	150	D0084	43613	1	150	D0084	43613	R008	150	R099	2019/5/15	1	70								
111	D0046	R006	2019/5/6	100	D0085	43613	2	330	D0085	43613	R008	330	R100	2019/5/29	1	170								
112	D0057	R006	2019/5/9	320	D0087	43615	3	540	D0087	43615	R008	540	⑧ 総計				2019/5/31	708	206290					
113	D0058	R006	2019/5/8	180	D0088	43616	2	210	D0088	43616	R008	210												
718	D0362	R035	43590	140	D0707	43600	1	70	D0707	43600	R099	70												
719	D0359	R035	43605	130	D0708	43614	1	170	D0708	43614	R100	170												
720	D0361	R035	43613	130	⑨ 総計				43616	1407	206290													
721	D0363	R036	43598	120																				
1414	D0705	R097	43616	220																				
1415	D0705	R097	43616	100																				
1416	D0706	R098	43599	150																				
1417	D0707	R099	43600	70																				
1418	D0708	R100	43614	170																				
1419																								

コンビニ POS データ（全件） RFM 分析(左画面)

T

L

V

W

X

Y

Z

AA

AB

AC

AE

AF

AG

AH

A

AJ

AK

AL

AM

AN

AO

分類基準に基づく顧客の評価

合計点での評価

RFMの分類での評価

⑧

顧客最新購入年購入購入R:最F:購M:購入合計合計顧客合計/購客単価
No月日回数額新購入回金額入日数入額2入額2

R0012019/5/2882,5403328352,120424

R0062019/5/30307,180333941912,610664

R0082019/5/31174,550333952014,460723

R0132019/5/24103,010232761723,1601,362

R0162019/5/29278,79033397921,2702,363

R0312019/5/30203,730332881755,8703,286

R0362019/5/3181,700331791376,8005,908

R0392019/5/3036203315総計100206,2902,063

R0472019/5/3172,6003227RFMの評価を合計SUM(Z12:AB12)以下のセルに数式で複写

R0572019/5/2841,3803216

R0602019/5/31133,7503328

R0822019/5/2446802215

R0882019/5/2913903115

R0932019/5/2825103115

R0942019/5/2736203115

R0022019/5/31173,9303328

R0032019/5/2238302114

R0042019/5/31112,6403328

R0052019/5/2751,4503216

R0982019/5/1411501113

R0992019/5/151702114

R1002019/5/2911703115

⑪

R:Fでの評価

F

個数/行ラ123総計

317213371

2193123

166

総計422434100

F:Mでの評価

M

個数/行ラ123総計

33181334

218624

140247

総計612613100

M:Rでの評価

R

個数/行ラ123総計

31313

2132220

15203667

総計62371100

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	元データ				伝票単位の集計				伝票に顧客を対応づけ				顧客別RFM集計、分類基準								
2	伝票(レシート)Noの各行毎に顧客Noが				ビロットテーブルを用いて				④ 伝票Noと顧客Noの対応づけるため次式を設定 =VLOOKUP(K12, \$A\$12:\$B\$620, 2, FALSE) 以下のセルに数式で複写				⑦ R,F,Mそれぞれのランク区分を設定								
3	対応づけられている				伝票(レシート)No単位で																
4	男性：935件				購入年月日、顧客No、購入額を集計																
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10	①				② 購入年月日の集計方法を最大(最新購入日)に設定				③ K列、M列の見出しを“伝票No”“顧客No”に変更				⑥ 最大 2019/5/31 30 8,460 最小 2019/5/14 1 70								
11	伝票No	顧客No	購入年月日	購入額	行ラベル	最大 / 個数 / 合計 / 購入年 / 月日 / 客No	購入年 / 月日	購入額	伝票No	最大 / 購入年 / 月日	顧客No	合計 / 購入額	行ラベル	最大 / 購入年 / 月日	最大 / 購入年 / 月日	個数 / 伝票No	合計 / 購入額				
12	D0001	R001	2019/5/4	80	D0002	43599	2	700	D0002	43599	R001	700	R001	2019/5/28	8	2540					
13	D0001	R001	2019/5/4	100	D0069	43605	1	120	D0069	43605	R006	120	R006	2019/5/30	30	7180					
14	D0002	R001	2019/5/14	120	D0083	43612	1	150	D0083	43612	R008	150	R008	2019/5/31	17	4550					
15	D0003	R001	2019/5/23	130	D0086	43614	1	150	D0086	43614	R008	150	R013	2019/5/24	10	3010					
16	D0002	R001	2019/5/14	580	D0133	43592	2	430	D0133	43592	R013	430	R031	2019/5/30	20	3730					
17	D0004	R001	2019/5/14	600	D0304	43601	1	130	D0304	43601	R031	130	R036	2019/5/31	8	1700					
18	D0001	R001	2019/5/4	100	D0306	43615	2	240	D0306	43615	R031	240	R060	2019/5/31	13	3750					
19	D0005	R001	2019/5/9	100	D0318	43612	2	260	D0318	43612	R031	260	R082	2019/5/24	4	680					
20	D0005	R001	2019/5/9	100	D0367	43608	3	130	D0367	43608	R036	130	R093	2019/5/28	2	510					
21	D0006	R001	2019/5/24	100	D0536	43601	4	460	D0536	43601	R060	460	R007	2019/5/31	3	830					
22	D0006	R001	2019/5/24	80	D0677	43606	3	230	D0677	43606	R082	230	R009	2019/5/29	10	3260					
23	D0007	R001	2019/5/28	110	D0699	43613	1	120	D0699	43613	R093	120	R011	2019/5/31	9	5270					
24	D0007	R001	2019/5/28	100	D0001	43589	3	280	D0001	43589	R001	280	R012	2019/5/30	3	480					
25	D0005	R001	2019/5/9	80	D0003	43608	1	130	D0003	43608	R001	130	R014	2019/5/30	29	6100					
26	D0006	R001	2019/5/24	80	D0004	43599	1	600	D0004	43599	R001	600	R017	2019/5/21	5	2520					
27	D0008	R001	2019/5/28	80	D0005	43594	3	280	D0005	43594	R001	280	R019	2019/5/31	10	2850					
28	D0045	R006	2019/5/5	210	D0006	43609	3	260	D0006	43609	R001	260	R020	2019/5/31	11	3240					
29	D0046	R006	2019/5/6	110	D0007	43613	2	210	D0007	43613	R001	210	R023	2019/5/14	2	1010					
30	D0047	R006	2019/5/7	120	D0008	43613	1	80	D0008	43613	R001	80	R024	2019/5/23	3	1060					

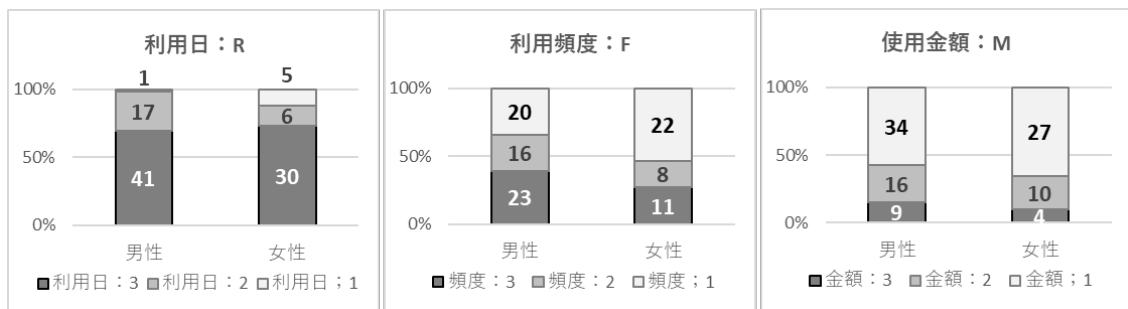
T	L	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AN	AO					
分類基準に基づく顧客の評価									合計点での評価				RFMの分類での評価										
ランク	分類基準に基づいてRを評価する式を設定 =IFERROR(VLOOKUP(W12,\$O\$3:\$T\$5,4,TRUE),1) 以下のセルに数式で複写													(11) R:Fでの評価									
1														F									
2														個数 / 売上									
3														行ラ 1 2 3 総計									
	R, F, Mの最大値を算出 =MAX(S12:S111)													R 3 6 13 22 41									
	R, F, Mの最大値を算出 =MIN(S12:S111)													2 13 3 1 17									
														1 1 1									
														総計 20 16 23 59									
顧客No	最新購入年月日	購入回数	購入額	R:最新購入日	F:購入回数	M:購入金額	合計	合計	顧客数	合計 / 購入額2	客単価												
R001	2019/5/28	8	2,540	3	3	2	8	3	1	1,010	1,010												
R006	2019/5/30	30	7,180	3	3	3	9	4	12	6,260	522												
R008	2019/5/31	17	4,550	3	3	3	9	5	9	7,550	839												
R013	2019/5/24	10	3,010	2	3	2	7	6	12	16,980	1,415												
R031	2019/5/30	20	3,730	3	3	2	8	7	5	11,410	2,282												
R036	2019/5/31	8	1,700	3	3	1	7	8	11	37,210	3,383												
R060	2019/5/31	13	3,750	3	3	2	8	9	9	52,920	5,880												
R082	2019/5/24	4	680	2	2	1	5		総計				59 133,340 2,260										
R093	2019/5/28	2	510	3	1	1	5		RFMの評価を合計 =SUM(Z12:AB12) 以下のセルに数式で複写														
R007	2019/5/31	3	830	3	1	1	5																
R009	2019/5/29	10	3,260	3	3	2	8																
R011	2019/5/31	9	5,270	3	3	3	9																
R012	2019/5/30	3	480</																				

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	元データ				伝票単位の集計				伝票に顧客を対応づけ				顧客別RFM集計、分類基準								
2	伝票(レシート)Noの各行毎に顧客Noが				ビボットテーブルを用いて				④ 伝票Noと顧客Noの対応づけるための式を設定 =VLOOKUP(K12, \$A\$12:\$B\$620, 2, FALSE) 以下のセルに数式で複写				⑦ R,F,Mそれぞれのランク区分を設定 購入日 回数 金額 ランク 2019/5/6 2 1,000 1 2019/5/15 4 2,000 2 2019/5/25 8 4,000 3								
3	対応づけられている				伝票(レシート)No単位で																
4	女性: 472件				購入年月日, 顧客No, 購入額																
5					を集計																
6																					
7																					
8																					
9																					
10	①				②				③				⑤								
	伝票No	顧客No	購入年月日	購入額	行ラベル	最大 / 個数 / 合計 / 購入年 / 顧客No	伝票No	最大 / 顧客 / 合計 / 購入年 / 月日	顧客No	行ラベル	最大 / 最大 / 個数 / 購入年 / 伝票No	顧客No	合計 / 購入年 / 伝票No	合計 / 購入年 / 伝票No							
11	D0009	R002	2019/5/4	100	D0009	43589 1 100	D0009	43589 R002	100	R002	2019/5/31	17	3930								
12	D0010	R002	2019/5/6	100	D0010	43591 1 100	D0010	43591 R002	100	R003	2019/5/22	3	830								
13	D0011	R002	2019/5/15	100	D0011	43600 3 330	D0011	43600 R002	330	R004	2019/5/31	11	2640								
14	D0011	R002	2019/5/15	100	D0012	43602 1 100	D0012	43602 R002	100	R005	2019/5/27	5	1450								
15	D0012	R002	2019/5/17	100	D0013	43607 2 400	D0013	43607 R002	400	R010	2019/5/28	16	4270								
16	D0013	R002	2019/5/22	270	D0014	43608 3 410	D0014	43608 R002	410	R015	2019/5/27	3	680								
17	D0014	R002	2019/5/23	170	D0015	43612 2 200	D0015	43612 R002	200	R016	2019/5/29	27	8790								
18	D0014	R002	2019/5/23	170	D0016	43614 2 300	D0016	43614 R002	300	R018	2019/5/31	5	1030								
19	D0015	R002	2019/5/27	50	D0017	43614 1 150	D0017	43614 R002	150	R021	2019/5/28	2	390								
20	D0015	R002	2019/5/27	150	D0018	43615 3 420	D0018	43615 R002	420	R022	2019/5/10	1	150								
21	D0016	R002	2019/5/29	170	D0019	43616 3 470	D0019	43616 R002	470	R025	2019/5/23	2	330								
22	D0017	R002	2019/5/29	150	D0020	43591 2 240	D0020	43591 R002	240	R026	2019/5/13	1	2510								
23	D0018	R002	2019/5/30	100	D0021	43589 1 110	D0021	43589 R002	110	R028	2019/5/31	20	4210								
24	D0018	R002	2019/5/30	150	D0022	43596 1 150	D0022	43596 R002	150	R034	2019/5/31	9	2430								
25	D0018	R002	2019/5/30	170	D0023	43599 1 170	D0023	43599 R002	170	R039	2019/5/30	3	620								
26	D0019	R002	2019/5/31	130	D0024	43600 1 140	D0024	43600 R002	140	R041	2019/5/14	1	470								
27	D0020	R002	2019/5/6	100	D0025	43606 1 140	D0025	43606 R002	140	R042	2019/5/30	7	2550								
28	D0019	R002	2019/5/31	210	D0026	43589 3 400	D0026	43589 R003	400	R047	2019/5/31	7	2600								
29	D0021	R002	2019/5/4	110	D0027	43607 1 30	D0027	43607 R003	30	R048	2019/5/31	22	6610								

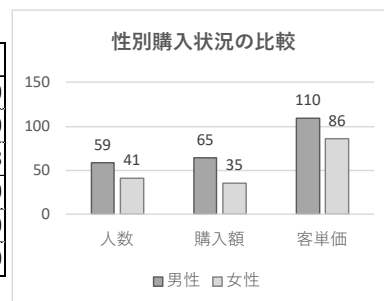
T	L	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AN	AO				
分類基準に基づく顧客の評価										合計点での評価			RFMの分類での評価									
ランク	分類基準に基づいてRを評価する式を設定 =IFERROR(VLOOKUP(W12,\$Q\$3:\$T\$5,4,TRUE),1) 以下のセルに数式で複写													(11)								
1														R:Fでの評価								
2														F								
3														R								
R, F, Mの最大値を算出 =MAX(S12:S111)		同様にFを評価する式を設定 =IFERROR(VLOOKUP(X12,\$R\$3:\$T\$5,3,TRUE),1) 以下のセルに数式で複写													個数 / 行ラ							
R, F, Mの最大値を算出 =MIN(S12:S111)		同様にFを評価する式を設定 =IFERROR(VLOOKUP(Y12,\$S\$3:\$T\$5,2,TRUE),1) 以下のセルに数式で複写													1 2 3 総計							
(8)															3 11 8 11 30							
															2 6 6							
															1 5 5							
															総計 22 8 11 41							
顧客No	最新購入年月日	購入回数	購入額	R:最新購入日	F:購入回数	M:購入金額	合計	顧客合計 / 購入数	合計 / 購入額2	客単価												
R002	2019/5/31	17	3,930	3	3	2	8	3	4	1,110	278											
R003	2019/5/22	3	830	2	1	1	4	4	7	6,350	907											
R004	2019/5/31	11	2,640	3	3	2	8	5	11	6,910	628											
R005	2019/5/27	5	1,450	3	2	1	6	6	5	6,180	1,236											
R010	2019/5/28	16	4,270	3	3	3	9	7	4	9,860	2,465											
R015	2019/5/27	3	680	3	1	1	5	8	6	18,660	3,110											
R016	2019/5/29	27	8,790	3	3	3	9	9	4	23,880	5,970											
R018	2019/5/31	5	1,030	3	2	1	6		総計		41	72,950	1,779									
R021	2019/5/28	2	390	3	1	1	5		RFMの評価を合計 =SUM(Z12:AB12) 以下のセルに数式で複写													
R022	2019/5/10	1	150	1	1																	

RFM 分析結果⑩を男女別に比較してみると、R（Recency：直近の購入日）では、男性女性とも直近に利用が多いという共通の傾向がみられる。一方、F（Frequency：購入頻度）については、男性の場合は利用が多い人と少ない人にそれほど極端な差は見られないが、女性は利用頻度が少ない人が半数以上を占めている。M（Monetary：購入額）については、男女とも少ない人が中心であるが、女性の場合よりその傾向が強ようである。

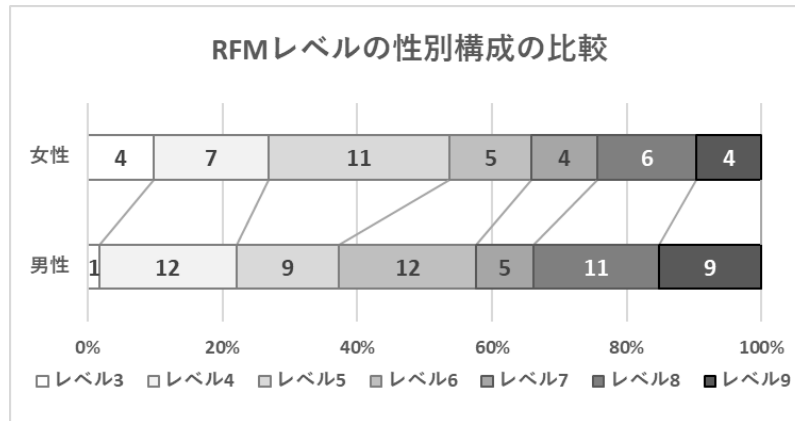


次に、RFM 分析結果の⑪から人数、購入額そして客単価を比べてみると、男性は人数では約 6 割であるのに対して、購入額では 65%とを占めている。これは男性の客単価が女性より高いことによる。すなわち、男性の客単価が全体平均を 10% 上回っているのに対して、女性は 14% 下回っている。

		男性	女性	全体
実数	人数	59	41	100
	購入額	133,340	72,950	206,290
	客単価	2,260	1,779	2,063
比率	人数	59	41	100
	購入額	65	35	100
	客単価	110	86	100



以上を踏まえて、RFM 分析結果の⑩から RFM レベル 3～9 の構成割合を性別に比較してみると、男性はレベル 8, 9 の割合が大きく、店舗への貢献度が高い顧客が多い。これに対して、女性はレベル 3～5 の比率が高く、男性に比べて貢献度が低い傾向がみられる。



以上のように RFM 分析結果からは，男性が女性よりもより積極的に利用していることがわかる。

例題 13-3 解答例

レストラン POS データの先頭から伝票 10 件分についての分析結果を次に示す。

今，④の T 列（「1.ライス」と「2.スープ」の組み合わせ）に着目すると，19～22 行目は次の点を示している。

- 全取引件数が 10 件であること
- その中で，「1.ライス」の注文が 6 回あったこと
- 同じく，「2.スープ」の注文も 6 回あったこと
- さらに，「1.ライス」の注文時に「2.スープ」も注文された件数が 4 件あったこと

⑤（28～31 行目）では，それらに基づいて，アソシエーション分析（バスケット分析）の指標を求めている。

その結果は次の各点を示している。

- 全 10 件の中で，「2.スープ」が注文（結果）された確率（期待信頼度）が 0.6 であること
- それに対して，「1.ライス」を注文した人（6 人）が「2.スープ」も注文（結果）したのは 4 人であることから，その確率（信頼度）は 0.67 であること

- すなわち、「1.ライス」の購入者が同時に「2.スープ」を注文する確率は、全体の中で「2.スープ」が売れる確率よりも 1.11 倍高い（リフト）こと
- 全体の中で、「1.ライス」と「2.スープ」が同時に注文される確率（サポート）は 0.4 であり、一定の注文があること（検討対象になり得ること）

その結果、⑤のリフト値（セル範囲 T31:AH31）から、よく注文される組み合わせとして、次のものがあることがわかる。

- 最もよく注文される組み合わせ・・・「1.ライス」と「3.メインディッシュ」
- 次いでよく注文される組み合わせ・・・「1.ライス」と「4.サイドディッシュ」
- 3 番目によく注文される組み合わせ・・・「1.ライス」と「2.スープ」

「2.スープ」と「3.メインディッシュ」

これらの結果は、メニューの種類から十分に納得のできる組み合わせであるといえる。

なお、「5.アラカルト」と「6.デザート」のリフト値が 2.00(セル番地 AH31)で最も高いが、サポートが 0.1 と低いことからここでは除外している。

著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

[illegible]

レストラン POS データ バスケット分析 (10 件)

課題 13-3 解答例

レストラン POS データ（全件）について例題 13-3 と同様にバスケット分析を行った結果を次に示す。

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例
 著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介

G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI
伝票No	メニュー	個数 / 佐列ラ	1ラ	2	3メ	4サ	5ア	6デ	総計																			
1	D0677	5 アラカルト	1ラ	2	3メ	4サ	5ア	6デ	総計																			
2			1ラ	2	3メ	4サ	5ア	6デ	総計																			
3	D0677	4 サイドディッシュ	D0002	1	1				2																			
4	D5455	2 スープ	D0069				1		1																			
5	D5455	3 メインディッシュ	D0083				1	1	1	3																		
6	D5455	1 ライス	D0086	1			1		2																			
7	D5455	4 サイドディッシュ	D0133			2	1		3																			
8	D7120	1 ライス	D0188					1	1	2																		
9	D7120	2 スープ	D0304				1		1																			
10	D7120	3 メインディッシュ	D0306	1	1	1	1		5																			
11	D7120	4 サイドディッシュ	D0318			2	1		3																			
12	D6282	5 アラカルト	D0367	1	1	1	2		5																			
13	D6282	2 スープ	D0395	1	1	1	1		4																			
14	D0962	1 ライス	D0439	1	1	1	1		4																			
15	D0962	3 メインディッシュ	D0520				1		2	3																		
16	D0962	3 メインディッシュ	D0536	1	1	1	1		4																			
17	D2526	5 アラカルト	D0677			1	1		2																			
217	D3285	5 アラカルト	D7791	1	1	1	2		5																			
218	D3285	4 サイドディッシュ	D7805	1		1	3		5																			
219	D3285	4 サイドディッシュ	D7832				1	1	2																			
220	D3285	3 メインディッシュ	総計	88	64	91	197	114	50	604																		
221	D6058	1 ライス																										
222	D6058	2 スープ																										
223	D6058	3 メインディッシュ																										
224	D6058	4 サイドディッシュ																										
225	D6058	4 サイドディッシュ																										
226	D1711	1 ライス																										
227	D1711	4 サイドディッシュ																										
228	D1711	4 サイドディッシュ																										
229	D1711	6 デザート																										
230	D1711	4 サイドディッシュ																										
231	D0318	4 サイドディッシュ																										
232	D0318	4 サイドディッシュ																										
233	D0318	5 アラカルト																										
234	D3148	5 アラカルト																										
235	D3148	4 サイドディッシュ																										
236	D5262	4 サイドディッシュ																										
237	D5262	5 アラカルト																										
238	D2106	4 サイドディッシュ																										
239	D2106	5 アラカルト																										
240	D4503	1 ライス																										
241	D4503	3 メインディッシュ																										
242	D4503	3 メインディッシュ																										
243	D6343	1 ライス																										
244	D6343	3 メインディッシュ																										
595	D6328	4 サイドディッシュ																										
596	D4262	5 アラカルト																										
597	D7791	1 ライス																										
598	D7791	2 スープ																										
599	D7791	3 メインディッシュ																										
600	D7791	4 サイドディッシュ																										
601	D7791	4 サイドディッシュ																										
602	D0188	6 デザート																										
603	D0188	5 アラカルト																										
604	D3815	6 デザート																										
605	D3815	5 アラカルト																										
606																												

レストラン POS データ バスケット分析（全データ）

- ここでは、よく同時に注文される組み合わせとして次のものが抽出された。
- 1 番・・・「1.ライス」と「3.メインディッシュ」（例題 13-3 と同じ順位）
 - 2 番・・・「1.ライス」と「2.スープ」（例題 13-3 では 3 番）
 - 3 番・・・「1.スープ」と「3.メインディッシュ」（例題 13-3 と同じ順位）
 - 4 番・・・「1.ライス」と「4.サイドディッシュ」（例題 13-3 では 2 番）

例題 13-3 と順位が入れ替わっている部分があるが、よく似た結果が得られ

ている。

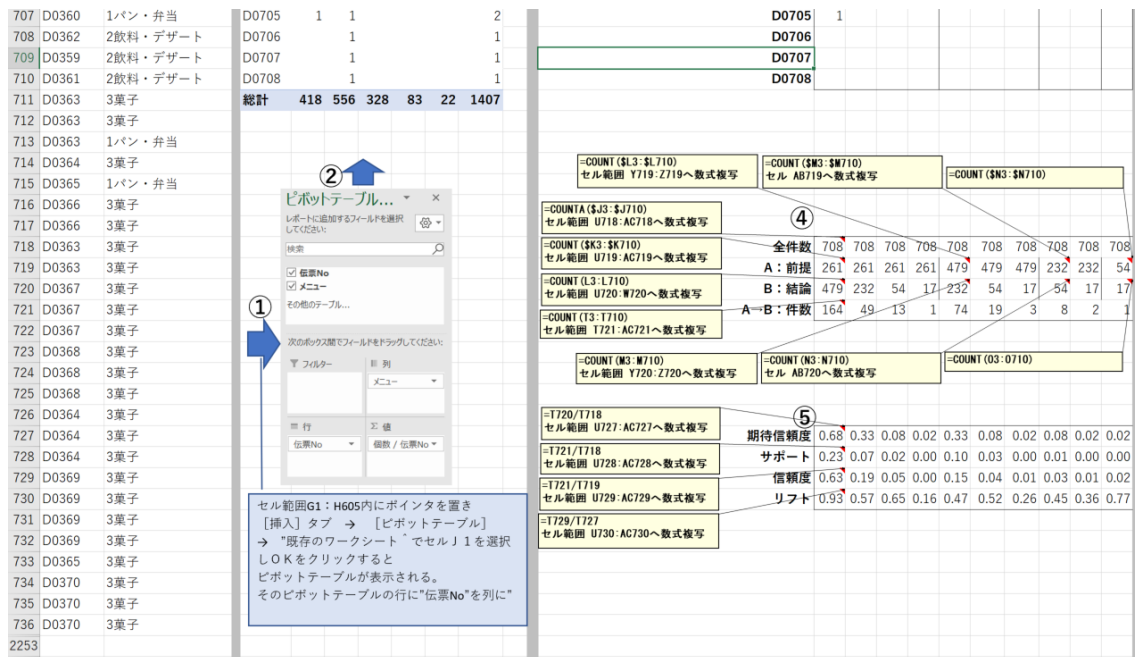
「5 アラカルト」と「6 デザート」を含む組み合わせは、全体にサポートが低い（注文数が少ない）傾向がみられる。

課題 13-4 解答例

コンビニ POS データ（全件）についてのバスケット分析の結果を次に示す。
 この例では、リフト値が1を上回る組み合わせがなく、同時によく購入される商品の組み合わせが見当たらない。

G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
伝票No	購入商品	個数 / 佐列ラ・	行ラベ	1バ	2飲	3菓	4文	5衣	総計			商品（メニュー）の組み合わせをリストアップする（セルT1:AH2）。各組み合わせの発生について、集計表とIF関数を用いて、発生の有無をチェックする。 例えば1ライスと2スープの場合、セルT3に=IF(AND(\$K3>=1,\$L3>=1),1,"")という式を設定し、それをセル範囲：T3:X12へ数式で複製すればよい。	③	1バ	1バ	1バ	1バ	2飲	2飲	2飲	3菓	3菓	4文
			ル	ン・	料・	子	具・	料・					A:前提	弁当	弁当	弁当	弁当	デザート	デザート	デザート	子	子	具・
			弁当	デザート									B:結論	デザート									家電
1	D0001	3菓子																					
2																							
3	D0001	1パン・弁当	D0001	1		2			3			=IF(AND(\$K3>=1,\$L3>=1),1,"")	D0001	1									
4	D0002	2飲料・デザート	D0002		1		1		2			伝票枚数(セル範囲 T3:X710)へ数式複製	D0002						1				
5	D0003	3菓子	D0003			1			1			=IF(AND(\$L3=1,\$M3=1),1,"")	D0003										
6	D0002	4文具・家電	D0004					1	1			伝票枚数(セル範囲 T3:X710)へ数式複製	D0004										
7	D0004	5衣料・雑貨	D0005		1	2			3			=IF(AND(\$M3=1,\$N3=1),1,"")	D0005										
8	D0001	3菓子	D0006		1	2			3			伝票枚数(セル範囲 T3:X710)へ数式複製	D0006										
9	D0005	3菓子	D0007			2			2			=IF(AND(\$N3=1,\$O3=1),1,"")	D0007										
10	D0005	3菓子	D0008			1			1			伝票枚数(セル範囲 T3:X710)へ数式複製	D0008										
11	D0006	3菓子	D0009				1		1				D0009										
12	D0006	3菓子	D0010		1				1				D0010										
13	D0007	3菓子	D0011		2	1			3				D0011	1									
14	D0007	3菓子	D0012		1				1				D0012										
15	D0005	2飲料・デザート	D0013		1	1			2				D0013	1									

『ビジネスデータの分析リテラシーと活用』（改訂版） 第1～13章課題の解答例
 著者：寺島和夫，西岡久充，文能照之，小林正樹，伊藤伸一，栢木紀哉，日野和則，野間圭介



POS データ バスケット分析