

店頭における牛乳の売上要因分析

調査目的

実際の売上データであるPOSデータを用いて、店頭における牛乳（1リットルサイズ）の売上を規定する要因を探索することを目的とする。

分析手順

店頭における牛乳1リットルサイズ全体の売上個数と売上に影響を与えると考えられる要因(牛乳の平均価格、月、曜日、祝祭日、気温、降水量など)との関係を最小自乗法により推計する。

推計結果を基に、牛乳の売上変動要因を検討する。

分析方法

首都圏4店舗の約4年分(1998.7-2002.9)の日経POSデータを用いて分析を行う。

店舗A:GMS(量販店) 駅前、食料部門売上構成比49%

店舗B:SM(食品スーパー) 住宅街、食料部門売上構成比90%

店舗C:GMS(量販店) 駅前、食料部門売上構成比46%

店舗D:SM(食品スーパー) 駅前商店街、食料部門売上構成比77%

店頭における牛乳1Lサイズ全体の売上個数と売上に影響を与えると考えられる要因(牛乳の平均価格、月、曜日、祝祭日、気温、降水量など)との関係を最小自乗法により推計する。

推計結果を基に、牛乳の売上変動要因を検討する。

最小自乗法による
推計方法

被説明変数

POSレジ通過客数当り牛乳1Lサイズの売上個数(個/千人)の対数値
説明変数

店舗別期間別平均価格(対数値) 月(ダミー値) 曜日(ダミー値)
祝祭日(ダミー値) 平年気温差(対数値) 日降水量(対数値)

店舗別期間別ダミー値

その他「日照時間」や「最高気温」、「最低気温」などの気象要因も検討したが、統計的に有意にならなかったため採用しなかった。

推計結果

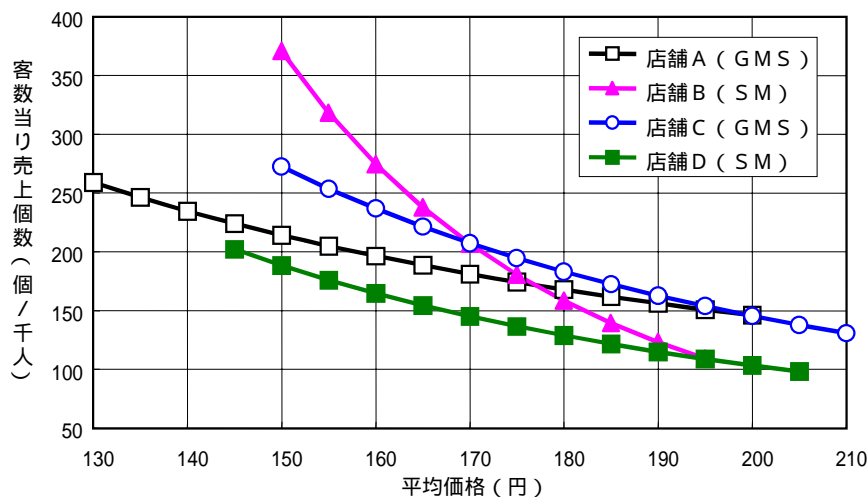
決定係数 0.86(約86%を当該モデルで説明)

売上個数と価格
の関係

価格弾力性は、店舗によって大きく異なり、店舗Bでは、195円~150円の価格の変化で約3.5倍の売上増となる一方で、店舗Aでは、195円~150円の価格変化で約1.4倍程度となっている。

平均価格帯が195~200円の場合では、牛乳1リットルサイズの客数当り売上個数は、GMS店舗で約150、SM店舗で約110となっている。価格弾力性は、店舗によって大きく異なり、店舗Bでは、195円~150円の価格の変化で約3.5倍の売上増となる一方で、店舗Aでは、195円~150円の価格変化で約1.4倍程度となっている。

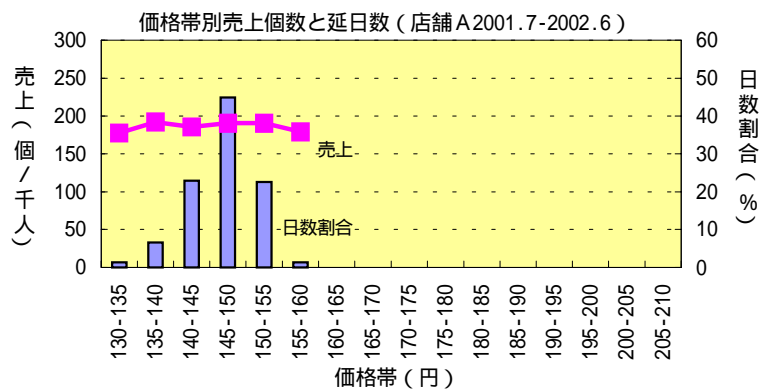
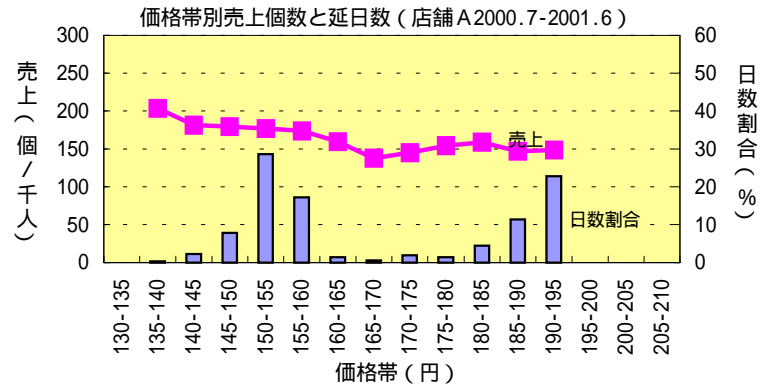
各店舗における牛乳(1リットルサイズ)の売上個数と平均価格の関係



注) データ期間1998.7-2002.9の平均

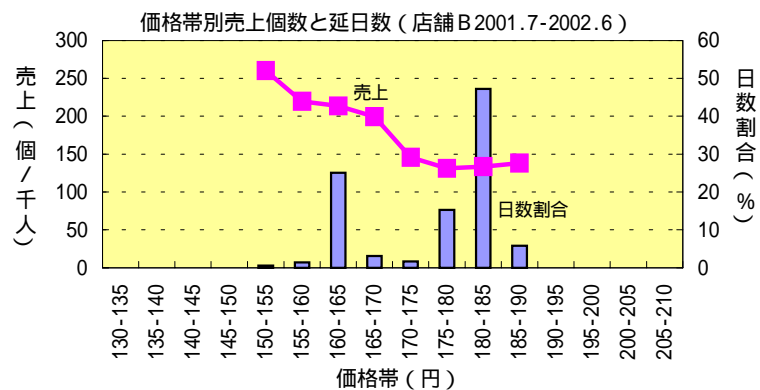
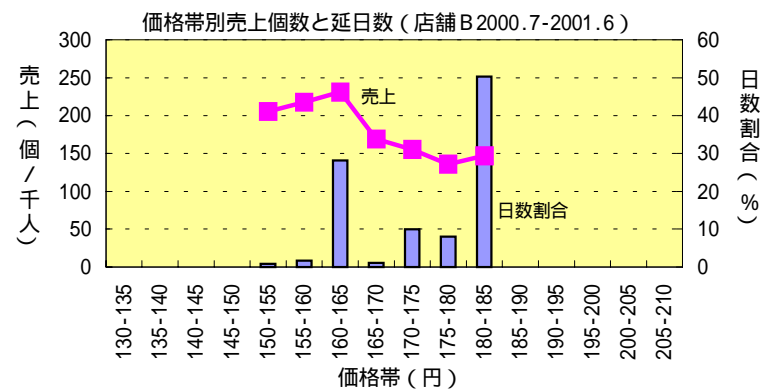
店舗Aの価格帯別
売上個数と延べ日数

店舗Aでは、価格設定の変化が乏しく、同一価格帯に集中している。



店舗Bの価格帯別
売上個数と延べ日数

店舗Bでは、2本又は3本の大きな価格帯があり、価格帯別によって売上の反応の差が大きく出ている。



利益額を最大にする
最適価格帯

B店舗を除けば、185円より安い価格帯では利益額が急激に減る傾向を示し、逆に185円以上の価格帯では安定的に利益が確保される。

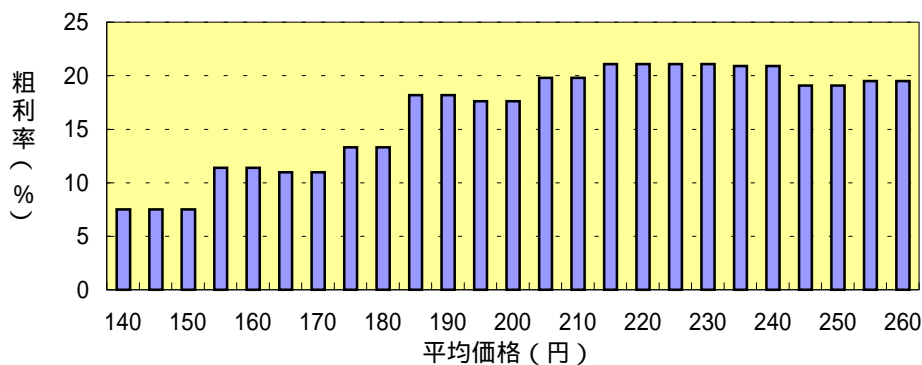
各店舗の価格帯別の売上個数の関係と下図に示す価格帯別の粗利率(4店舗共通とする)を基に、価格帯別の利益額を算出し、利益額が最大となる最適価格帯を求めた。

各店舗の最大利益額を示す最適価格帯は、売上個数に対する価格弾力性値(絶対値)が最も小さいA店舗が215円と高い価格帯を示し、続いて、C店舗・D店舗が185円を示した。

売上個数に対する価格弾力性値(絶対値)が最も大きいB店舗は、155円と価格帯が最も安くなった。

B店舗を除けば、185円より安い価格帯では利益額が急激に減る傾向を示し、逆に185円以上の価格帯では安定的に利益が確保されることがわかった。

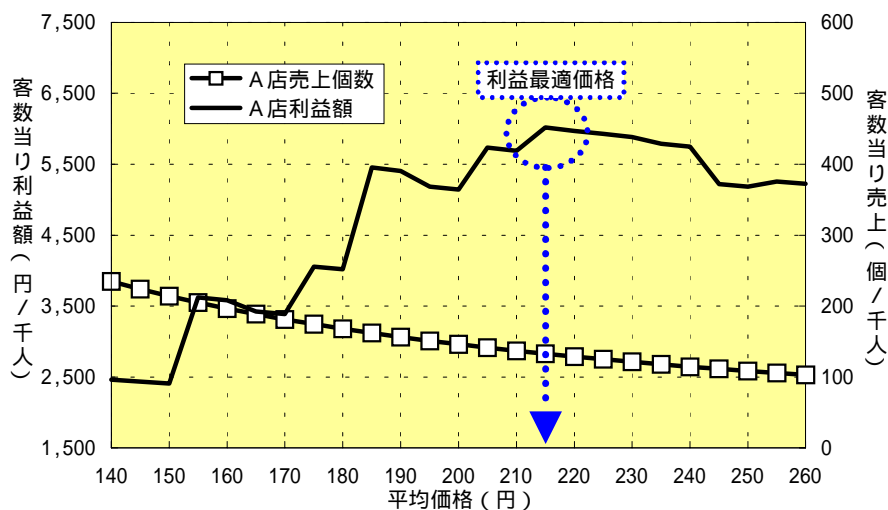
価格帯別粗利率



店舗A ~ Dの
価格帯別売上個数と利益
額の変化

各店舗の利益額の最適価格帯を図に示す。

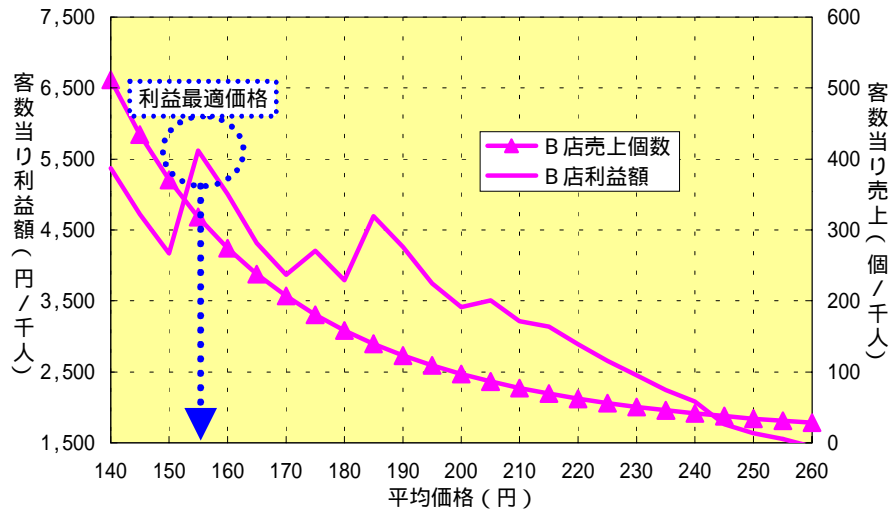
A店舗における売上個数、利益額と平均価格の関係



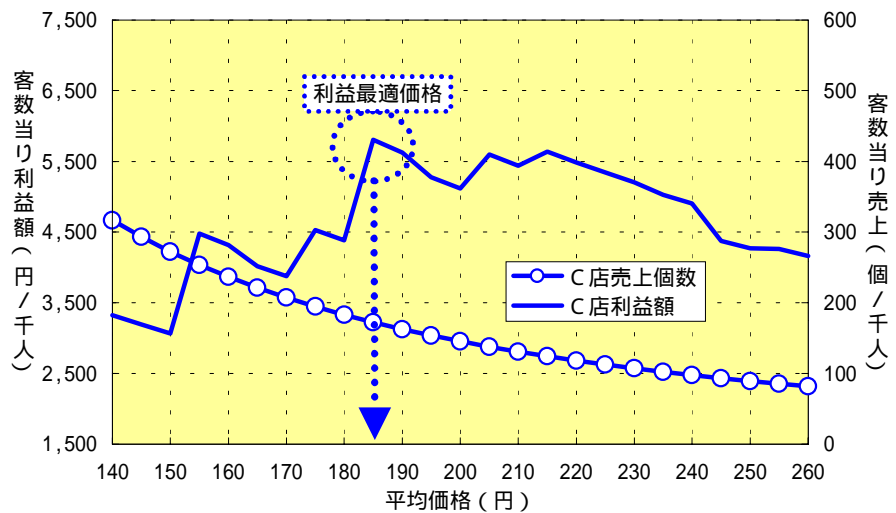
店舗A～Dの
価格帯別売上個数と利益
額の変化

各店舗の利益額の最適価格帯を図に示す。

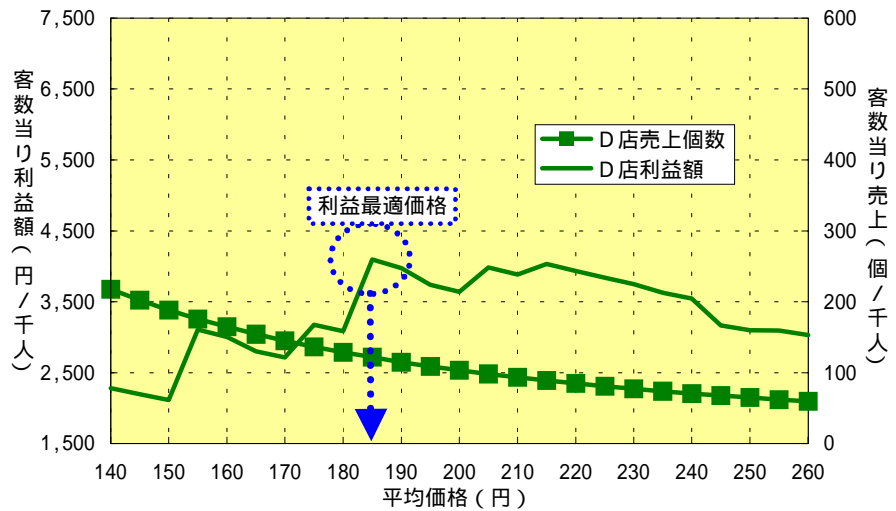
B店舗における売上個数、利益額と平均価格の関係



C店舗における売上個数、利益額と平均価格の関係



D店舗における売上個数、利益額と平均価格の関係



売上個数と月の関係

1月は、客数当り売上個数の指数が1日当り売上個数よりも高くなっている。

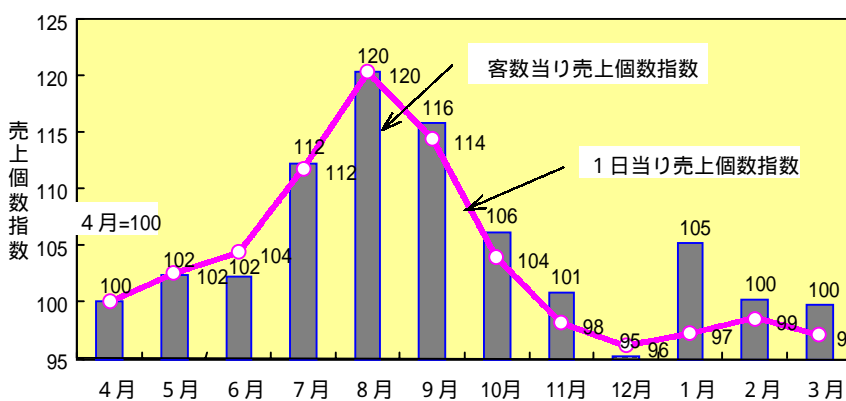
最も売上指数が高いのは、客数当り売上及び1日当り売上とも8月で、4月と比較して20%増となっている。

最も低いのは12月で、客数当り売上個数が5%減、1日当り売上個数が4%減となっている。

1月は、客数当り売上個数の指数が1日当り売上個数よりも高くなっている。これは、客数減の割には(4月と比べて8%減) ある一定の割合で牛乳の売上があることを示している。

なお、8月をピークとしたこれらの売上個数の差異は、牛乳消費の季節別構造を表している。

牛乳(1リットルサイズ)の月別売上個数指数



売上個数と曜日の関係

客数当りの売上個数の平日と土日の大きな差異は、休日における牛乳の「まとめ買い」の実態を表している。

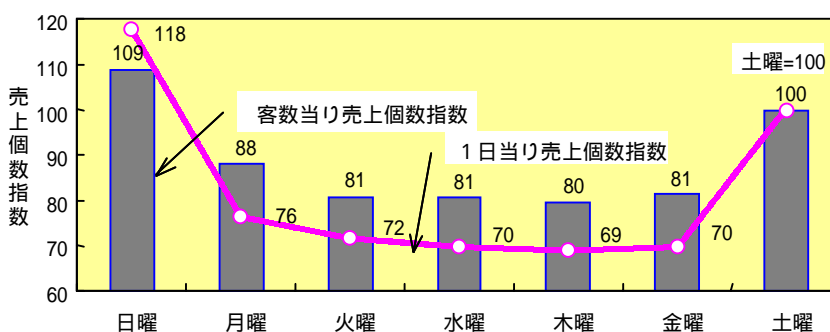
日曜日は、最も売上指数が高く、土曜日と比較した場合、客数当り売上で9%増、1日当り売上で18%増となっている。

平日は土曜日と比較して、客数当り売上で12~20%減、1日当り売上では24~31%減となっている。

平日は、客数当り売上の指数が1日当り売上よりも高く、客数減の割には一定の売上があることを示している。

客数当りの売上個数の平日と土日の大きな差異は、休日における牛乳の「まとめ買い」の実態を表している。

牛乳(1リットルサイズ)の曜日別売上個数指数



売上個数と月・曜日の関係

客数当り売上個数を指数化したものの最大値は、4月の土曜日を100とすると、8月の日曜日で31%増、最小値は12月の木曜日で24%減となっている。

表は、月と曜日の関係を4月の土曜日を100とした売上個数指数で表したものである。

上段の表は、客数当り売上個数を指数化したものである。最大値は8月の日曜日で31%増、最小値は12月の木曜日で24%減となっている。当該両日の売上指数格差は1.72倍となっている。

下段の表は、1日当り売上個数を指数化したものである。最大値は、上記と同様に8月の日曜日で42%増、最小値は、12月の木曜日で34%減となっている。当該日の売上指数の格差は2.15倍となっている。

月と曜日における牛乳1リットルサイズの売上個数（客数当り）指数表

		曜日						
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜
月	4月	109	88	81	81	80	81	100
	5月	112	90	83	83	82	83	102
	6月	112	90	83	83	81	83	102
	7月	122	99	91	91	89	91	112
	8月	131	106	97	97	96	98	120
	9月	126	102	94	93	92	94	116
	10月	116	93	86	86	85	86	106
	11月	110	89	82	81	80	82	101
	12月	104	84	77	77	76	78	95
	1月	115	93	85	85	84	86	105
	2月	109	88	81	81	80	82	100
	3月	109	88	81	81	80	81	100

注) 価格や気象要因等の影響を調整後の指数。
4月の土曜を指数の基準値(100)とした。

月と曜日における牛乳1リットルサイズの売上個数（1日当り）指数表

		曜日						
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜
月	4月	118	76	72	70	69	70	100
	5月	121	78	74	71	71	71	102
	6月	123	80	75	73	72	73	104
	7月	132	85	80	78	77	78	112
	8月	142	92	86	84	83	84	120
	9月	135	87	82	80	79	80	114
	10月	123	79	75	72	72	72	104
	11月	116	75	71	68	68	68	98
	12月	113	73	69	67	66	67	96
	1月	115	74	70	68	67	68	97
	2月	116	75	71	69	68	69	99
	3月	115	74	70	68	67	68	97

注) 価格や気象要因等の影響を調整後の指数。
4月の土曜を指数の基準値(100)とした。

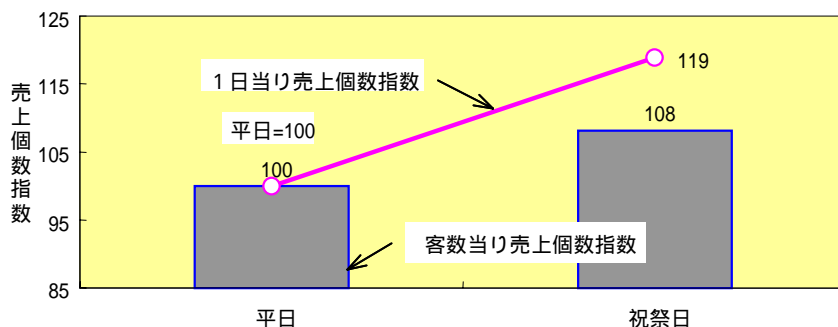
売上個数と祝祭日の関係

祝祭日の牛乳の1日当り売上個数は、平日に比べて19%増。

祝祭日は、平日と比較して、客数当り売上で8%増となっている。また、1日当り売上では、19%増となっている。

1日当り売上指数の方が高いのは、平日に比べ祝祭日の来店客数が多いためと考えられる。

牛乳（1リットルサイズ）の祝祭日有無別売上個数指数



売上個数と気温差の関係

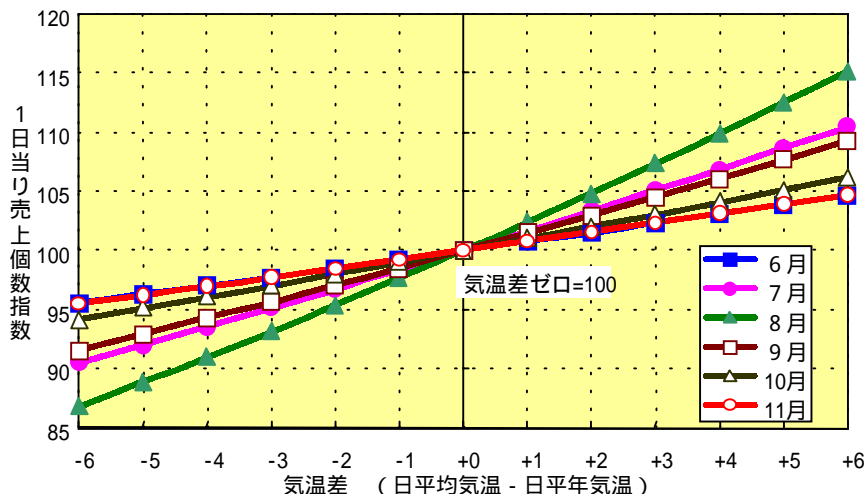
8月が気温感応度が最も高く、平年気温との気温差2で約7%、6で約15%の牛乳売上の差が生じていることがわかった。

牛乳消費の月（季節）別差異は、主に、気温の水準に規定されていると考えられるが、一方、ほぼ気温が同水準にある同じ月内でも、わずかな気温の変化で牛乳の売上に差異が出る。ここでは、これを「牛乳の気温感応度」と呼ぶが、これを明らかにするため、平年気温との差による牛乳消費の変化を測定した。

その結果、8月が気温感応度が最も高く、平年気温との気温差2で約7%、6で約15%の牛乳売上の差が生じていることがわかった。続いて、気温感応度の高い月は7月、9月、10月で6月と11月はほぼ同じ気温感応度となっている。

1月～5月・12月は、気温差による影響が少ない月となっている。

牛乳（1リットルサイズ）の気温差別売上個数指数



売上個数と日降水量 の関係

1日当り売上個数は、50mmの降水量で5.0%減少する。

1日当り売上個数は、降水量とともに減少し、50mmの降水量で5.0%減少するが、逆に、客数当り売上個数では、降水量とともに増加し、50mmの降水量で6%増加する。

これは、降水量に伴い来店客数は減少するものの、来店客1人当りの売上個数は逆に増加し、降水量に関わらず牛乳について、一定の売上有ることを示している。

牛乳（1リットルサイズ）の降水量別売上個数指数

