

2001 年度修士論文要旨

飲料品目の売上と天候の関係について

Meteorological effects on the sale of beverages in a railway terminal

地理環境学コース 森 真理子 Mariko MORI

飲料品は安価で消費層も広いから、需要が天候の影響を受けやすいと言われている。しかし、筆者の飲食店での長期間の参与観察によれば、売上に影響する要素には、天候以外にも曜日、客層、店舗の立地や外装、価格などがある。本研究では、天候以外の要素を考慮しつつ、飲料品目の売上数と天候との関係を解析した。用いたデータは、都内某駅内にある飲食店3店舗の飲料品売上記録、アメダス府県毎月時表、および東京の地上気象観測日別値とし、3種類の分析を行った。

まず予備的分析として、各飲料品目の売上個数と11の天候要素(気温、湿度、風速、雨量等)との単相関係数を求めた。その結果、ほぼ全ての品目で高い相関を示した天候要素は、平均気温と平均蒸気圧であった。

また、商品価格が売上に与える影響を考察するため、価格別の売上個数を調べた。最も売れているソフトドリンクは最も安い商品だが、2番目以降は必ずしも価格順ではなかった。アルコール飲料では、2番目に安い商品が最も多く売れている。したがって、消費者が飲料品を選択する際、価格はさほど重要な要素ではないと言える。

以上の2点の知見にもとづき、年間を通して、または季節的に売上全体の約2割以上を占める5品目(ブレンドコーヒー、アイスコーヒー、生ビール、瓶牛乳、瓶コーヒー牛乳)を分析対象品目とした。分析に際しては、対象店舗では平日・土曜日・日祝日で客層や客入りが大幅に変化することを考慮し、日種毎に検討した。

中心となる分析では、まず平均気温と平均蒸気圧を説明変量として重回帰分析を行った。全対象期間・全対象店舗の結果を平均し、以下の重回帰式を得た。

$$Y_{bc} = -0.711T - 0.178V_p + \text{定数項}$$

$$Y_{ic} = 0.822T + 0.126V_p + \text{定数項}$$

$$Y_{br} = 0.478T + 0.167V_p + \text{定数項}$$

ここに T は平均気温、 V_p は平均蒸気圧、 Y_{bc} 、 Y_{ic} 、

Y_{br} はそれぞれブレンドコーヒー、アイスコーヒー、生ビールの売上予測値を示す。平均蒸気圧の売上への寄与は極めて低く、平均気温の1/3~1/7倍程度である。

次に、売上個数の月別変動率(=標準偏差/平均値)を求めた。変動率が高いほど需要が不安定なことを意味する。変動率はアイスコーヒーが最も高く、他の品目は通年で安定していることがわかった。また、日種別では土曜・日祝日の変動率が高かったが、これは土曜・日祝日の駅利用者数が安定しないことを反映した結果である。瓶牛乳類やビールは、アイスコーヒーと同様にコールドドリンクという属性を持つが、アイスコーヒーのような強い季節性を示さなかった。

最後に、前日との気温差と売上との関係を見るため、気温前日差と各日の売上個数の各月・各日種の平均売上個数に対する増減比(%)を求めた。もし前日との気温差が体感気温に影響を与えるならば、気温差が正の時、ホットドリンクでは売上が減少し、コールドドリンクでは増加する、また気温差が負であれば逆になるはずである。この仮説の解析結果への当てはまり度を求めた。その結果、アイスコーヒーで最も当てはまりがよく、ここでもアイスコーヒーの季節性の高さが見られた。月別では6月と11月で最も当てはまりがよい傾向が見られた。このことから、前日との気温差は、夏季や冬季の直前に体感気温への影響力を強める傾向があると考えられる。

以上より、同様の属性(ホット/コールドなど)を有していても、品目によって気温の影響を受けやすさに違いがあることがわかったので、各品目の店舗における位置付け(どの程度売れるかといった特徴)や主要消費層、客層の日種変化を把握することが、より正確な需要予測を立てる上で重要になるだろう。この分析は、仕入誤差にとりも大量廃棄を減らすためにも有効な手段となる。