

# スーパーマーケットチェーンにおける店舗コーザルを用いた顧客特徴と購買行動の評価

宇佐美 俊† 大竹 恒平† 生田目 崇†

中央大学理工学部†

## 1. はじめに

近年、インターネットショッピングの発展を背景に、実店舗での商品の販売が中心のスーパーマーケット業界では、実店舗ならではのサービスによる、売上の維持、向上が求められている。こうしたサービスを提案するうえでは、来店する顧客の特徴や、購買行動を把握することが必要とされ、そのために販売履歴を用いた分析が盛んに行われている[1]。一方で、同じチェーン店舗であっても、周辺の環境や店舗規模などにより顧客の特徴や、購買行動は異なり、購買履歴だけを用いた分析では不十分であることが想定される。そのため、売場面積や商圏内人口などの店舗が有する特徴を表すデータ（店舗コーザルデータ）を加味した分析が求められている[2][3]。

本発表では店舗コーザルデータに基づいて分類した店舗クラスタごとに、顧客特徴の抽出と購買行動の分析を行い、評価した。

## 2. 使用データ

本発表では、スーパーマーケットチェーン 53 店舗の ID 付き POS データを利用した。なお、対象期間は 2015 年 3 月から 2016 年 2 月で非会員を除いた全会員の販売履歴を用いた。

## 3. 分析手順

はじめに、店舗コーザルデータを用いて、クラスタ分析による店舗の分類を行う。つぎに、分類したクラスタごとに、年代構成や家族人数といった顧客特徴の集計及び顧客の分類を行う。

加えて、店舗クラスタごとの顧客の購買行動に関するアソシエーション分析を行い、併売行動の特徴を明らかにする。

最後にこれらの分析結果から店舗コーザルごとの顧客特徴や購買行動を明らかにする。

## 4. 分析手法

### 4.1 階層クラスタ分析

階層クラスタ分析とは、異なる性質のものが混ざりあっている集団の中から互いに似たものを集めた集合を作り、それぞれの距離を計算することで対象を分類する手法である。本分析では店舗が有する特徴と、顧客特徴や購買行動との関係性を明らかにするため、53 店舗を店舗が有する特徴を

用いて、9つのクラスタに分類を行なった。

表 1 クラスタ分析に用いた店舗コーザル

変数名	変数の概要
駐車台数	各店舗の駐車場の駐車台数
売場面積	各店舗の売り場面積
都市中心	店舗の住所をもとにマップ上の周辺情報から、3つのダミー変数を作成した。 当てはまる: 1 当てはまらない: 0
郊外	
山間部	
商品数	ID 付き POS データをもとに各店舗で集計
商圏内人口	店舗を中心に駐車台数の立方根を直径とした円を商圏とし、商圏内の人口を集計

なお、分類に用いる対象間の距離としてコサイン類似度を、クラスタの合併としてワード法を採用した。

### 4.2 デシル分析

クラスタごとの買上金額が高い顧客（優良顧客）を明らかにし、そうでない顧客（一般顧客）との購買行動の差を評価するため、デシル分析を行った。

本分析では 4.1 節で分類したクラスタごとにデシル分析を行い、デシルランクをが、1~8 の顧客を「一般顧客」、9~10 の顧客を「優良顧客」とした。

### 4.3 アソシエーション分析

顧客の併売傾向を明らかにし、陳列や売場配置など、営業施策に繋がる示唆を得るため、アソシエーション分析を行った。

本分析ではクラスタごとに 4.2 で定めた、「優良顧客」、「一般顧客」でそれぞれ買い物かごごとに付与されたバスケット ID をキーとしてアソシエーション分析を行った。

## 5. 結果と考察

階層クラスタ分析の結果を表 2 に示す。本稿においては、紙面の都合上クラスタ 3 の顧客特徴と購買行動について考察する。

クラスタ 3 は平均売場面積が小さく、郊外店舗のみで構成されていることから、郊外の小型店舗が中心のクラスタであるといえる。

表2 クラスタ分析の結果

クラスタ番号	店舗数	平均駐車台数	平均売場面積	都市中心店舗の割合	郊外店舗の割合	山間部店舗の割合	平均商品数	平均商圏内人口
クラスタ1	6	49.5	852.5	100%	0%	0%	21794.7	56798.7
クラスタ2	5	76.2	958.1	0%	100%	0%	23726.8	69637.0
クラスタ3	9	68.3	734.7	0%	100%	0%	19412.3	33160.4
クラスタ4	3	733.3	1524.6	0%	0%	100%	28499.7	11721.0
クラスタ5	5	131.8	1137.3	0%	0%	100%	25644.8	14143.8
クラスタ6	10	148.6	1346.5	0%	100%	0%	27322.7	51253.8
クラスタ7	6	170.0	1377.6	0%	100%	0%	26993.8	107992.8
クラスタ8	5	141.2	1569.1	100%	0%	0%	29773.2	123128.0
クラスタ9	4	387.8	854.5	50%	50%	0%	17575.3	176676.0

クラスタ3の顧客構成は、男女比、未婚・既婚の構成比については全体と大きな差はみられなかった。ただし世帯構成人数比では2~4人の割合が70%と他クラスタと比較して最も高く、一方で、一人暮らしや5人以上の割合は全体として低かった。

これらのことからクラスタ3の顧客は郊外に住む核家族の主婦が中心ではないかと推測される。

次に、購買行動について考察する。表3に優良顧客、表4に一般顧客、それぞれ買上金額の上位カテゴリと買上金額の合計の集計結果を示す。表3、表4より、一般顧客と優良顧客ではよく買われている商品カテゴリが異なっている。一般顧客では惣菜寿司や惣菜米飯（弁当や惣菜）などの調理のいらぬ商品カテゴリが上位であるのに対し、優良顧客は銘柄豚や和牛などの調理が必要な商品カテゴリが上位にきていた。また、優良顧客の買上金額の上位にタバコがあるが、これは他クラスタには見られない商品カテゴリであった。タバコは一般顧客においても他クラスタと比較して、よく買われていた。また、菓子パンなども、一般顧客、優良顧客、ともに他クラスタよりよく買われる傾向にあった。

表3 クラスタ3の一般顧客の買上金額の上位

カテゴリ名称	買上金額合計(万円)
惣菜寿司	1,726
惣菜米飯	1,237
菓子パン	1,225
銘柄豚	1,192
和牛	1,073

表4 クラスタ3の優良顧客の買上金額の上位

カテゴリ名称	買上金額合計(万円)
銘柄豚	6,755
和牛	6,519
タバコ	5,700
惣菜寿司	5,008
ヨーグルト	4,575

一度の買い物での購買点数は、一般顧客が平均

で6.9商品であるのに対し、優良顧客9.7商品と優良顧客が多かった。

アソシエーション分析の結果では、優良顧客では「じゃが芋-玉ねぎ」や「えの木茸-豆腐」などのルールが、一般顧客では「チョコレート-スナック」や「バナナ-ヨーグルト」などのルールが見つかった。

分析結果より、クラスタ3の優良顧客は、食材などを中心に一度に多くの点数を購入するという利用方法であるのに対し、一般顧客は加工食品などを中心に、少ない点数を購入するといった利用方法なのではないかと考えられる。また、優良顧客、一般顧客の両方で、他クラスタと比較して、タバコや菓子パンなどのカテゴリがよく買われていることから、店舗規模の小さいクラスタ3の店舗が、他クラスタの店舗と比較して、加工食品などを中心に少ない点数を購入するといった、コンビニに近い利用方法をされやすいのではないかと考えられる。

## 6. 結論

本分析によって売場面積や商圏内人口などの店舗が有する特徴により、顧客特徴や購買行動に違いがあることが明らかになった。この結果を用いることで、周辺の環境や店舗規模などに合わせた、その店舗ならではのマーケティング施策を提案することができる。他のクラスタの分析結果については当日発表する。

## 参考文献

- [1]佐藤 稔, 加藤 悦子, 松田 芳雄: “食品スーパーにおける FSP 分析の研究”, UNYSYS TECHNOLOGY REVIEW, 87, 56-64(2005)
- [2]長澤 太郎, 山岸 彩子, 横山 真一郎: “スーパーマーケットの売上データと地域情報を考慮した消費者購買行動分析”, 経営システム, 25(3), 158-163(2015)
- [3]生田目 崇, 須山 憲之: “小売店の購買行動における天気の影響—スーパーマーケットの POS データを用いた分析”, 商学研究所報, 41(8), 1-29(2010)