

# ガムの購入頻度と購入 時重視点に関する 2 要 因の分散分析

作成者：中下咲帆 作成日：2021/8/2

## 分析テーマ：ガムの購入頻度と購入時重視点に関する 2 要因の分散分析

### 1. 目的

ガムの国内市場が 2004 年から 2017 年の 15 年間で 4 割以上縮小しているという報告がある<sup>1)</sup>。そこで、ガム市場において効果的なマーケティング戦略を考案するために、ガムの購入頻度の違いと、ガム購入時の重視点の違い、そしてその組み合わせ効果によって、各重視点における評価値の差が生じるかを検討する。重視点については、「すっきりしているか」という味に関する点、「空腹感を癒せるか」という効能に関する点、「デザインが良いか」という見た目に関する点の三点について比較する。

### 2. 実験計画

実験計画は、ガムの購入頻度を被験者間、ガム購入時の重視点を被験者内に割り付けた、 $3 \times 3$ の混合計画とする。

### 3. 分析方法

分析に使用するデータは、2021 年 6 月 9 日から 2020 年 7 月 4 日にかけて、大阪経済大学と早稲田大学に通う 18 歳以上 30 歳未満の学生 58 名に対してオンラインで実施された、お菓子とガムに関するアンケート調査の結果を使用する。本アンケート調査では、順序効果、対比効果、位置効果、初期効果、疲労などによる影響を考慮して、設問はランダムに提示されている。一方、回答者のうち早稲田大学の学生に関しては、統計学に関する講義の受講生であり、アンケートの利用方法を予想できることから、有意差が出るように評価を極端にするなどの期待効果が生じている可能性がある。

以上を踏まえ、本実験では上記のアンケート調査から、ガムに関する 4 つの設問結果のみを使用する。使用した 4 つの設問内容とその回答形式は以下の通りである。

表 1.使用した設問の内容とその回答形式

| 設問内容                         | 回答形式   |
|------------------------------|--|
| 1年間でのガムの平均購入頻度               | 7段階評価（1:この1年間は買っていない, 2:年に数回程度, 3:1ヶ月に1回位, 4:1ヶ月に2～3回位, 5:週に1回位, 6:週に2～3回位, 7:ほぼ毎日）    |
| ガム購入時に<br>「すっきりしている」点を重視する程度 | 7段階評価（1:まったく重視しない, 2:あまり重視しない, 3:やや重視しない, 4:どちらともいえない, 5:やや重視する, 6:かなり重視する, 7:非常に重視する） |
| ガム購入時に<br>「空腹感を癒せる」点を重視する程度  | 同上   |
| ガム購入時に<br>「デザインが良い」点を重視する程度  | 同上   |

表 1 中のガムの購入頻度は元々7 段階評価であるが、分析しやすいよう 3 分類のバイヤーカテゴリに変換する（1 年間でのガムの平均購入頻度の設問において、「この 1 年間は買っていない」と回答した人:ノンバイヤー,「年に数回程度」と回答した人:ライトバイヤー,「1 ヶ月に 1 回以上」と回答した人:ヘビーバイヤーとしている）。分析には Excel のフリーソフトである HAD を使用する。分析で使用する変数一覧は表 2 に示す。

表 2.分析に使用する変数一覧

| 変数番号 | 変数名      | 内容                              | 尺度 |
|------|----------|---------------------------------|----|
| 1    | サンプル名    | サンプル番号                          | 名義 |
| 2    | バイヤーカテゴリ | ノンバイヤー, ライトバイヤー,<br>ヘビーバイヤー     | 名義 |
| 3    | すっきりしている | ガム購入時に「すっきりしている」点を重視する程度（7段階評価） | 順序 |
| 5    | 空腹感を癒せる  | ガム購入時に「空腹感を癒せる」点を重視する程度（7段階評価）  | 順序 |
| 4    | デザインが良い  | ガム購入時に「デザインが良い」点を重視する程度（7段階評価）  | 順序 |

また、アンケートで提示されたガムは以下の 6 種類である。

表 3.ガムの商品名とメーカー名

| No. | 商品名                              | メーカー名       |
|-----|----------------------------------|-------------|
| 1   | RECLDENT（リカルデント）／グレープミント         | モンテリーズ・ジャパン |
| 2   | GREEN GUM（グリーンガム）／初摘みミント使用       | ロッテ         |
| 3   | Clorets（クロレッツ）XP／クリアミント          | モンテリーズ・ジャパン |
| 4   | XYLITOL（キシリトールガム）／フレッシュミント       | ロッテ         |
| 5   | ACUO（アクオ）／GREEN MINT（グリーンミント）    | ロッテ         |
| 6   | XYLISH（キシリッシュ）／AQUA COOL（アクアクール） | 明治          |

No.1



No.2



No.3



No.4



No.5



No.6



図1.各商品のパッケージ画像

4. 分析結果

1) 1 変量の検討

はじめに、ユーザカテゴリの度数集計表と円グラフを以下に示す。

表 4.バイヤーカテゴリの度数集計表(n=58)

| バイヤーカテゴリ | 度数 | 確率(%) |
|----------|----|-------|
| ヘビーバイヤー  | 16 | 27.59 |
| ノンバイヤー   | 27 | 46.55 |
| ライトバイヤー  | 15 | 25.86 |
| 合計       | 58 | 100   |

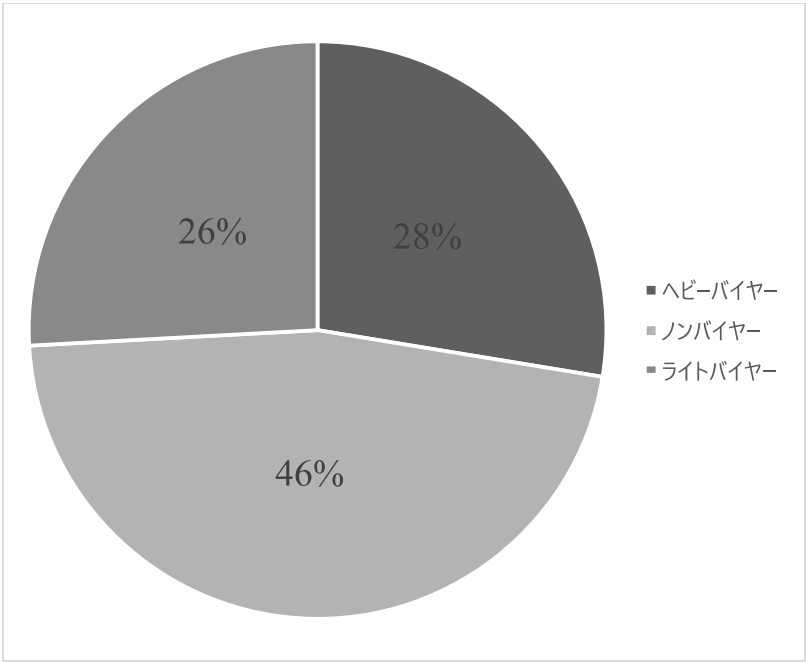


図 2.バイヤーカテゴリの割合を示す円グラフ(n=58)

図 2 より、ライトバイヤーとヘビーバイヤーの割合は近いが、ノンバイヤーの割合が 46%と約半分を占めており、バイヤーカテゴリ間でデータ数に偏りがあるといえる。

次に、表 5 に「すっきりしている」「空腹感を癒せる」「デザインが良い」の 3 つの量的変数に関する 1 変量の基本統計量を示す。また、分布を確認するため、図 3~5 にヒストグラムと度数分布表を、表 6 にはコルモゴロフ・スミルノフ検定による正規性検定の結果を示す。

表 5.1 変量の基本統計量

| 変数名      | 有効N | 平均値   | 中央値   | 標準偏差  | 分散    | 最小値   | 最大値   |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| すっきりしている | 58  | 4.966 | 5.000 | 1.438 | 2.069 | 1.000 | 7.000 |
| 空腹感を癒せる  | 58  | 3.621 | 4.000 | 1.954 | 3.819 | 1.000 | 7.000 |
| デザインが良い  | 58  | 3.621 | 4.000 | 1.824 | 3.327 | 1.000 | 7.000 |



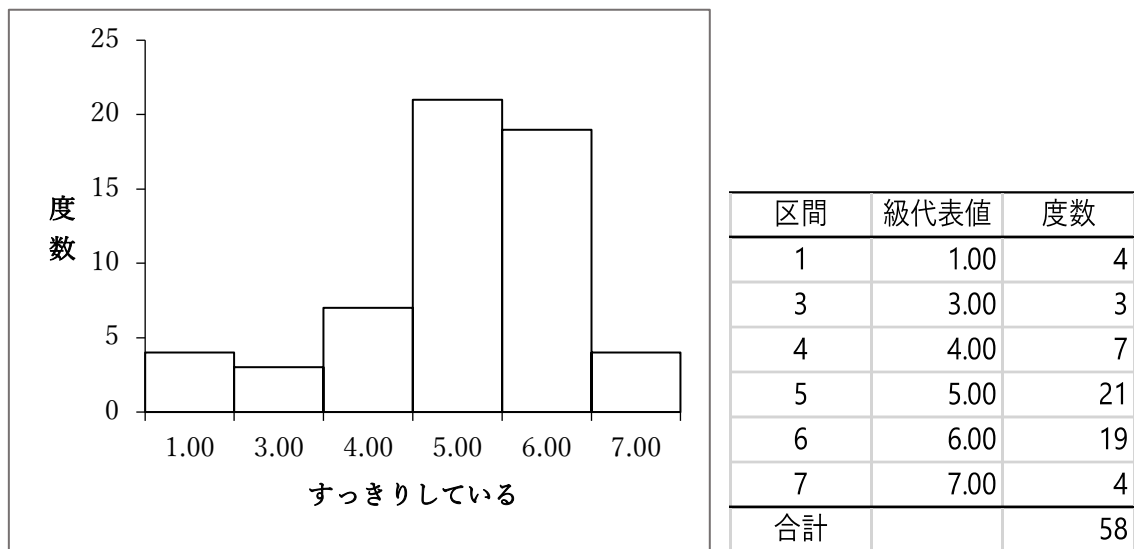


図 3.「すっきりしている」のヒストグラムと度数分布表

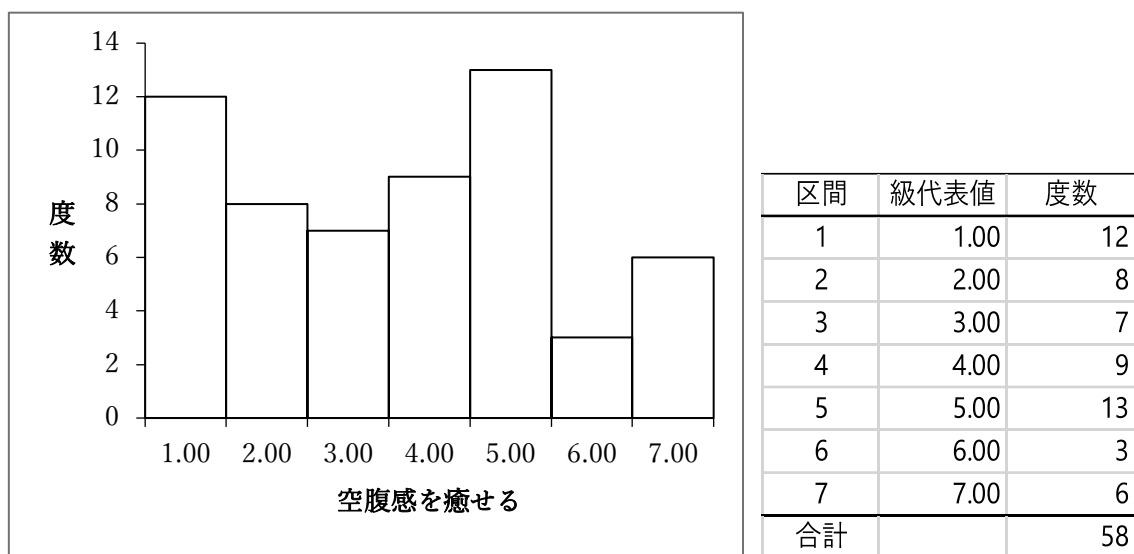


図 4.「空腹感を癒せる」のヒストグラムと度数分布表

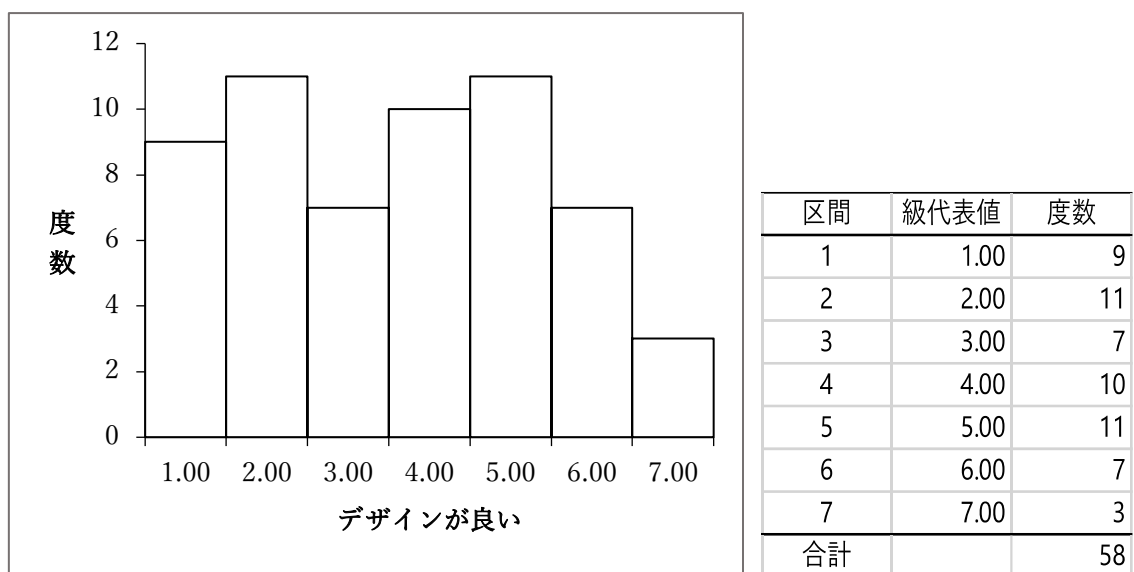


図 5.「デザインが良い」のヒストグラムと度数分布表

表 6.コルモゴロフ・スミルノフ検定による正規性検定の結果

| 変数名      | 歪度     | 尖度     | 統計量   | <i>p</i> 値 | 補正 <i>p</i> 値 |
|----------|--------|--------|-------|------------|---------------|
| すっきりしている | -1.366 | 1.982  | 0.268 | .000       | .000          |
| 空腹感を癒せる  | 0.134  | -1.095 | 0.141 | .197       | .006          |
| デザインが良い  | 0.087  | -1.127 | 0.158 | .112       | .001          |

図 3~5 をみると、いずれも外れ値はないといえるが、「空腹感を癒せる」「デザインが良い」に関してはばらつきが大きくみえる。また表 6 から、歪度と尖度に関してはいずれも正規分布に従った値になっているが、正規性検定の結果は有意水準 5%でいずれも棄却されていることから、各分布は正規分布に従っているとはいえない。以上の結果を踏まえた上で、今回はこのまま分析を進める。

## 2) 2変量関係の検討

表 7 に各条件での基本統計量、図 6 に各条件での平均のグラフを示す。

表 7.各条件での基本統計量

|      | ノンバイヤー   |         |         | ライトバイヤー  |         |         | ヘビーバイヤー  |         |         |
|------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|
|      | すっきりしている | 空腹感を癒せる | デザインが良い | すっきりしている | 空腹感を癒せる | デザインが良い | すっきりしている | 空腹感を癒せる | デザインが良い |
| データ数 | 27       | 27      | 27      | 15       | 15      | 15      | 16       | 16      | 16      |
| 平均   | 4.519    | 3.074   | 4.111   | 4.933    | 3.733   | 3.533   | 5.750    | 4.438   | 2.875   |
| 標準偏差 | 1.805    | 1.960   | 1.908   | 0.961    | 1.907   | 1.552   | 0.577    | 1.788   | 1.746   |

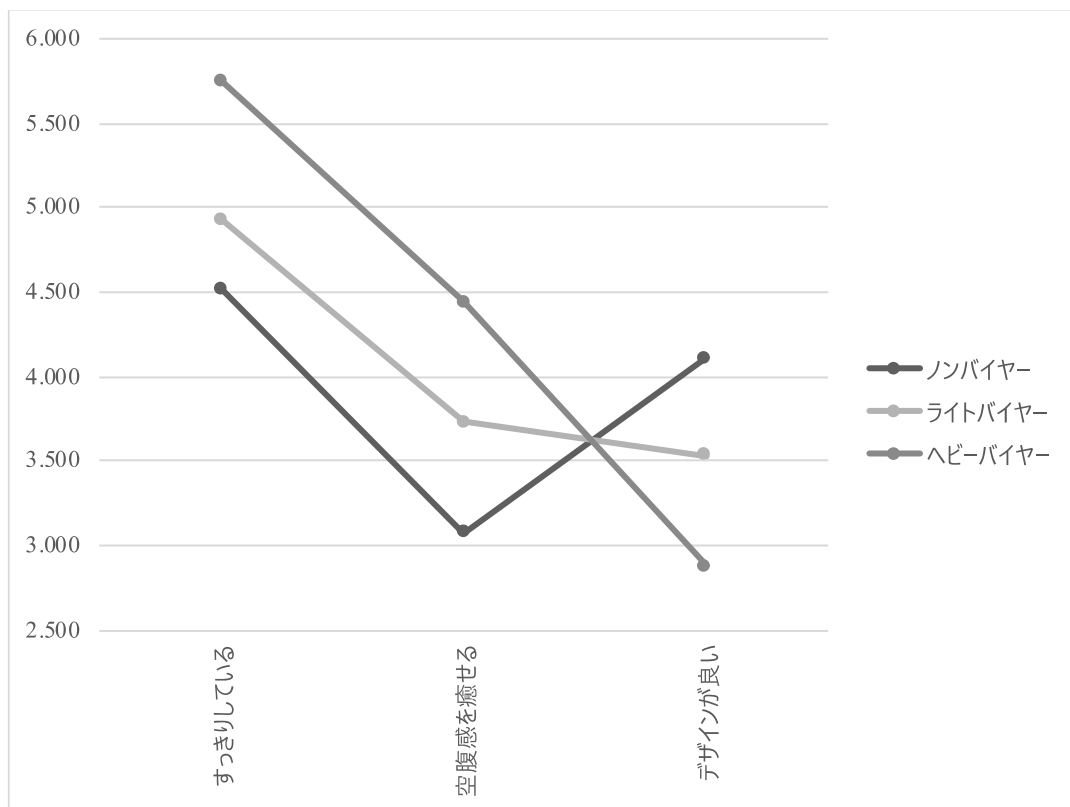


図 6.各条件での平均のプロフィール

図 6 をみると、バイヤーカテゴリ間で各重視点における重視度が違うようにみえる。また、「空腹感を癒せる」と「デザインが良い」という条件においてバイヤーカテゴリ間で交互作用があることが分かる。

### 3) 分散分析

次に、「バイヤーカテゴリ」と「重視点」の 2 要因を用いて分散分析を行った結果を示す。

表 8.分散分析表

| 要因                    | SS      | df  | MS     | F値     | p値          |    |
|-----------------------|---------|-----|--------|--------|-------------|----|
| 「バイヤーカテゴリ」の主効果        | 6.183   | 2   | 3.092  | 0.720  | .492        |    |
| 個人差                   | 236.322 | 55  | 4.297  |        |             |    |
| 「重視点」の主効果             | 76.430  | 2   | 38.215 | 17.572 | .000        | ** |
| 「バイヤーカテゴリ」×「重視点」の交互作用 | 43.511  | 4   | 10.878 | 5.002  | .001        | ** |
| 「個人差」×「重視点」(誤差)       | 263.516 | 110 | 2.396  |        |             |    |
| (修正モデル)               | 119.626 | 8   | 14.953 |        |             |    |
| 全体                    | 595.172 | 173 |        |        | ** $p<0.01$ |    |

上の分散分析表から、バイヤーカテゴリと重視点の交互作用が 5%水準で有意であることが分かる ( $F(4,55)=5.002, p<0.01$ )。

#### 4) 単純主効果の検定

分散分析の結果、交互作用が確認できたため、続いて 5%水準で水準別の単純主効果を分析した。以下に結果の表を示す。

表 9.交互作用の分散分析表

| 要因                                   | SS      | df  | MS             | F値         | p値          |    |
|--------------------------------------|---------|-----|----------------|------------|-------------|----|
| 「すっきりしている」という重視点における<br>バイヤーカテゴリの主効果 | 15.257  | 2   | 7.628          | 2.647      | .074        | +  |
| 「すっきりしている」という重視点における<br>個人差          | 107.190 | 55  | 1.949          |            |             |    |
| 「空腹感を癒せる」という重視点における<br>バイヤーカテゴリの主効果  | 18.932  | 2   | 9.466          | 3.284      | .040        | *  |
| 「空腹感を癒せる」という重視点における<br>個人差           | 209.397 | 55  | 3.807          |            |             |    |
| 「デザインが良い」という重視点における<br>バイヤーカテゴリの主効果  | 15.505  | 2   | 7.753          | 2.690      | .071        | +  |
| 「デザインが良い」という重視点における<br>個人差           | 183.251 | 55  | 3.332          |            |             |    |
| 「ノンバイヤー」というユーザカテゴリにおける<br>重視点の主効果    | 29.951  | 2   | 14.975         | 6.886      | .002        | ** |
| 「ライトバイヤー」というユーザカテゴリにおける<br>重視点の主効果   | 17.200  | 2   | 8.600          | 3.954      | .022        | *  |
| 「ヘビーバイヤー」というユーザカテゴリにおける<br>重視点の主効果   | 66.292  | 2   | 33.146         | 15.241     | .000        | ** |
| 「個人差」×「重視点」（誤差）                      | 263.516 | 110 | 2.396          |            |             |    |
|                                      |         | +   | 0.05 < p < 0.1 | * p < 0.05 | ** p < 0.01 |    |

表 9 から、「すっきりしている」という重視点におけるバイヤーカテゴリの主効果と「デザインが良い」という重視点におけるバイヤーカテゴリの主効果が有意傾向であり、「空腹感を癒せる」という重視点におけるバイヤーカテゴリの主効果が有意であった（ $F(2,55)=3.284, p<0.05$ ）。また、重視点の主効果に

についてはユーザカテゴリの全条件において有意であった（ノンバイヤー条件： $F(2,55)=6.886, p<0.01$ , ライトバイヤー条件： $F(2,55)=3.954, p<0.05$ , ライトバイヤー条件： $F(2,55)=15.241, p<0.01$ ）。

## 5) 多重比較

続いて、先の検定で有意であった単純主効果について、それぞれ LSD 法を用いた多重比較を行なった。

その結果、バイヤーカテゴリの単純主効果においては、「空腹感を癒せる」という点において、ヘビーバイヤーの方がノンバイヤーよりも重視度の平均が有意に大きかった（ $MSe=3.807, 5\%$ 水準）。

一方、重視点の単純主効果においては、ノンバイヤーの条件において、「空腹感を癒せる」という点よりも「すっきりしている」という点と「デザインが良い」という点の重視度の方が有意に高かった。また、ライトバイヤーの条件においては、「デザインが良い」という点と「空腹感を癒せる」という点よりも「すっきりしている」という点の重視度の方が有意に高かった。さらに、ヘビーバイヤーの条件においては、「デザインが良い」という点よりも「空腹感を癒せる」という点と「すっきりしている」という点の重視度の方が

有意に高く、「空腹感を癒せる」という点よりも「すっきりしている」という点の重視度の方が有意に高かった (MSe=2.396, 5%水準)。

## 5. 考察

以上の分析結果を踏まえて、ガム購入時の重視点に関して、ガムの購入頻度が異なる顧客間での共通点と相違点について考察する。

まず共通点に関しては、「すっきりしているか」という味覚に関する項目が、全てのバイヤーカテゴリにおいて、他の項目よりも重要であるとされていた。マイボイスコムによる1万人規模のインターネット調査(2020)においても、ガム購入時に重視する点として「すっきり感」と回答した割合は5割弱になっており、「味」という回答に続いて最も多い回答となっている<sup>2)</sup>。また、ガムを食べる場面として最も多いのが「車を運転するとき」の31.8%、続いて「食事の後」が28.5%だと報告されている。「車を運転するとき」という回答に関連して、ナイル株式会社のインターネット調査(2020)では、「運転中、眠くなった時に最も効果的な対処法は？」という質問に対して「ガムを噛む」という回答が4割を超えて最も高い割合を占めると報告されている<sup>3)</sup>。これらのことから、「運転時に目を覚ましたい」、「食後に口の中をさっぱりさせた

い」といった目的でガムを食べる人は多く、「すっきりしている」という点が重要視される理由として考えることができる。そして、このすっきり感の重視度は、購入頻度が高い顧客ほど高くなっていく傾向がある。以上を踏まえると、ガムのパッケージや広告に関しては一般的に、「すっきり感」や「清涼感」のイメージを顧客に持たせることが重要だといえる。

一方、ガム購入時の重視点に関して、ガムの購入頻度が異なる顧客間での相違点についても考える。今回の分析結果から、「デザインが良い」と「空腹感を癒せる」の重視度は、バイヤーカテゴリによって異なることが分かった。この結果はすなわち、ガムを普段買わない人の場合は、空腹感を癒せるという効能よりも見た目としてのデザインを重視している一方、ガムを頻繁に買う人は逆に、デザインよりも空腹感を癒せることを重視するということであろう。ガムをたまに買う人の場合は、空腹感とデザインの重視度に有意な差がなかったことから、購入頻度が高くなるほど、見た目よりも効能を重要視するようになるということだろう。これを踏まえると、既存顧客の購買意欲を高めるマーケティング戦略としては、空腹感を癒せるといった効能を前面にアピールした広告やパッケージングを行うことが考えられる。また、この効能を期待しているダイエット中の若い女性をターゲットにして、女性向けの広告にするといっ



た取り組みも効果的だと考えられる。一方、新規顧客を獲得するなら、効能よりもパッケージのデザイン性に力を入れるべきだろう。

## 6. まとめと今後の検討

本研究では、ガムの購入頻度の違いとガム購入時の重視点の違いによる組み合わせ効果によって、重視点における評価値に有意な差があることが分かった。今後は、更なる具体的なニーズを探るために、ヘビーバイヤーが求める効能について調査・分析を実施し、その上で、各効能を期待しているコアな客層について分析するといったことを行なっていきたい。

## 参考文献

- 1) 石阪友貴 (2018) 「身近なガム、国内市場は4割超も縮小していた」東洋経済ONLINE. <https://toyokeizai.net/articles/-/257884>, (閲覧日 2021/08/01)
- 2) マイボイスコム株式会社 (2020) 「ガムに関するアンケート調査 (第6回)」マイボイスコムのアンケートデータベース MyEL. [https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product\\_id=26802](https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product_id=26802), (最終閲覧日 2021/07/29)
- 3) ナイル株式会社 (2020) 「運転中に眠くなったときの対処法を調査」PRTIMES. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000017.000055900.html>, (最終閲覧日 2021/07/29)