

ぎょうざ特徴の見える化：主成分分析による特徴マッピングを活用した消費者向けポスターの開発

宮崎県食品開発センター 食品開発部 ○金井祐基 永山志穂 朝倉麻衣
 高橋克嘉 平川良子
 宮崎県工業技術センター 企画・デザイン部 西原玲子 佐藤未遊
 宮崎市ぎょうざ協議会 渡辺愛香 矢野翔太

はじめに

「宮崎ぎょうざ」には様々な種類の餃子があるが、消費者がどのような餃子があるかを確認したい場合、各社ホームページ等を閲覧する必要があり、各餃子の特徴を一元的に把握することが難しい状況であった。そこで、宮崎市ぎょうざ協議会の会員20店舗の餃子を対象に、アンケートと機器分析により各餃子の特徴を調べ、餃子の特徴を見える化したポスターの作成に取り組んだ。

実験方法

1 アンケート

会員20店舗にアンケートを実施し、「餡の肉と野菜の重量割合」、「肉の種類」、「主な野菜の種類」、「ニンニクの使用重量」、「餃子1個当たりの餡の重量」および「餃子の特徴（自由記述）」について情報を収集した。

2 機器分析 会員20店舗から餡および皮を入手し、餡の「粗脂肪含量」および「多汁性」ならびに「皮の厚さ」を測定した。

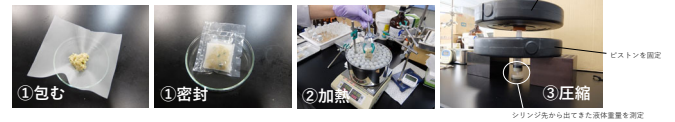
粗脂肪含量（餃子1個当たりの餡の粗脂肪重量g）

- ① 餡を10 g量り取り、海砂10 gと混ぜ合わせて105℃で3時間乾燥した。
- ② 三角フラスコに乾燥物を入れ、無水硫酸ナトリウムを5 g加えて潰しながら粗粉砕した。
- ③ 得られた混合物にジエチルエーテルを60 ml加え、160 rpmで12時間以上振とうした。
- ④ ろ過してジエチルエーテル相を回収し、エバポレーター、次いで窒素気流によりジエチルエーテルを留去した後、105℃で1時間乾燥した。
- ⑤ デシケーター内で放冷し、残留物の重量を測定した。



多汁性（加熱した餡を一定圧力・一定時間で圧縮することで、餃子1個当たりの餡から出てくる液体重量g）

- ① 量り取った餡10 gをナイロンろ布で包んだ上で、ナイロン袋に入れて密封した。
- ② 95℃のお湯にナイロン袋を浸漬し、15分間加熱した後、3分間放冷した。
- ③ ナイロン袋を開封し、ナイロンろ布に包まれた餡を50 mLシリンジの中に入れ、ピストンの上に5 kgの重りを乗せて5分間圧縮した。
- ④ シリンジ先から出てきた液体の重量を測定した。



皮の厚さ

- ① 皮1枚から概ね1 cm×3 cmの試験片を最大2枚切り出し、それぞれ試験に供した。
- ② 試験片を2分間湯煎し、表面の水分を軽く拭き取って密封容器内で放冷した。
- ③ クレープメータ（山電製、RE2-33005C）を用いて試験片の中心部分の厚さ（mm）を測定した。



3 データ解析

「粗脂肪含量」、「多汁性」、「皮の厚さ」および「餡の野菜割合（野菜重量g/肉および野菜の重量g）」について、各餃子の平均値を変数として、相関行列を用いた主成分分析を行った。解析には、XLSTAT（Addinsoft製、Ver.2022.2.1.1304）を用いた。

4 ポスター作成

主成分分析およびアンケートの結果を消費者向けにデザインし、ポスターを作成した。

結果および考察

1 特徴マッピングの作成

各餃子の特徴を一元的に把握するため、主成分分析を行った。その結果、PC1（第1主成分）とPC2（第2主成分）の寄与率はそれぞれ47%、23%であり、PC2までに7割の情報が集約された。PC1とPC2の因子負荷量は、表のとおりであった。得られた各餃子の主成分得点の散布図を特徴マッピングとした。

主成分	粗脂肪含量	多汁性	皮の厚さ	野菜割合
PC1	0.73	0.77	-0.43	-0.74
PC2	0.31	0.23	0.88	0.03

2 特徴を見える化したポスターの作成

得られた特徴マッピングおよびその他特徴を基に「餃子の食べ比べの提案」をコンセプトにポスターを作成した。

- ① 「食べ比べる」というアクションへのきっかけづくりのため、キャッチコピーやイラストを配置した。
- ② 特徴マッピングのPC1の因子負荷量から多汁性を「肉汁量」と解し、PC1は「野菜系⇔肉汁多め」と解釈した。PC2は、皮の厚さの因子負荷量が大いことから、「薄皮⇔皮厚め」と解釈した。
- ③ 特徴マッピングの凡例は、餃子の形とし、肉の種類によって色分けをした。
- ④ 別欄を設けて、特徴マッピングで不足する情報等を補足した。

作成したポスターから、餡は野菜系から肉汁多めまで幅広く分布し、さらに肉の種類や皮の厚さなどにも特徴があることが確認でき、「宮崎ぎょうざ」には多様な餃子があることを一元的・視覚的に表現することができた。

まとめ

各餃子の特徴を見える化することで、消費者に対して「餃子を食べ比べる」、「好みの餃子を選ぶ」といった新たな選択肢が提供でき、「宮崎ぎょうざ」の更なる消費拡大への貢献が期待される。

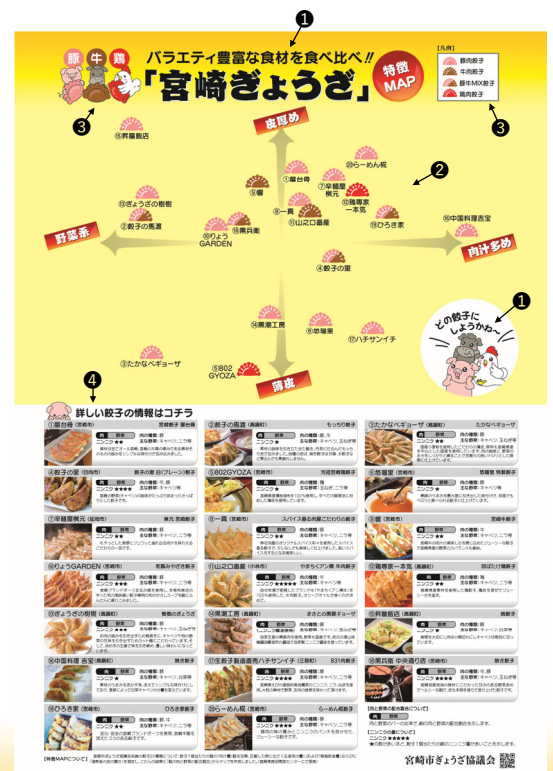


図 ぎょうざ特徴を見える化したポスター