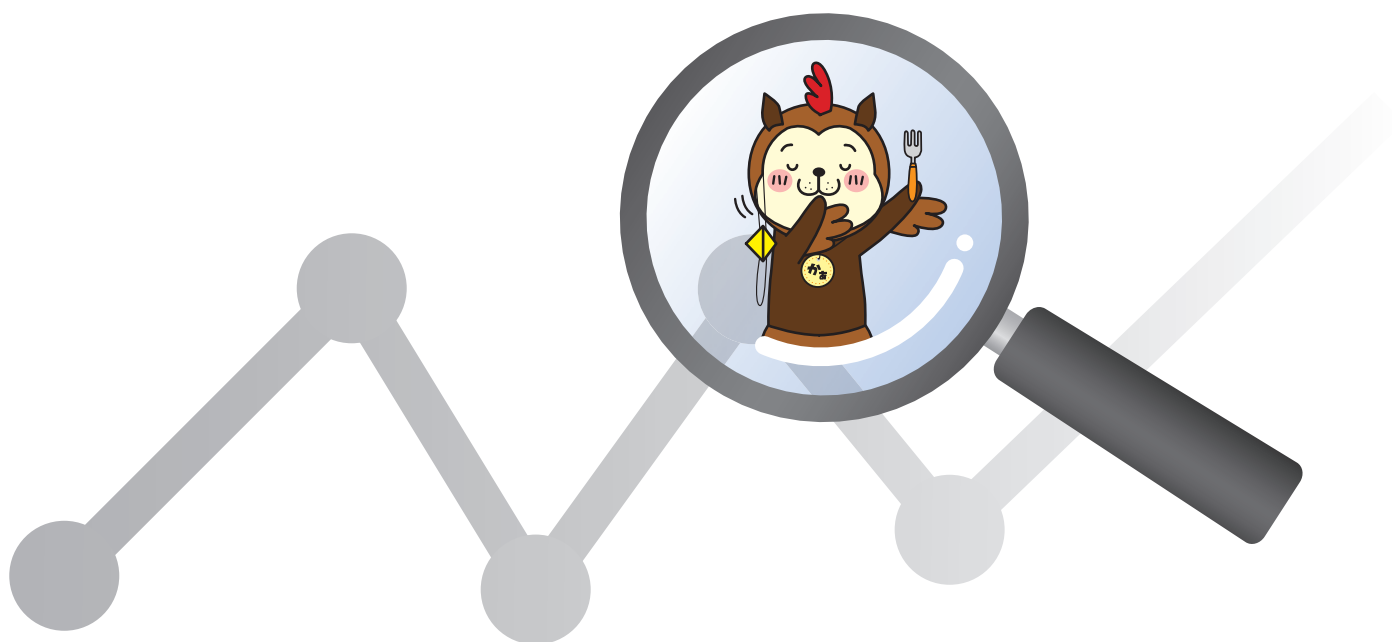


チャレンジ!! 味わいの見える化

食品開発センターにおける官能評価等の取組紹介

令和6年4月 第3版



Oishisa
research lab



 MFDC 宮崎県食品開発センター

【お問合せ】TEL:0985-74-2060 E-mail:mitc-mfdc@pref.miyazaki.lg.jp

はじめに

宮崎県は、平成25年に「みやざきフードビジネス振興構想」を策定し、食品製造業者の技術力向上や付加価値の高い商品開発等を推進することで、当県の強みである農林水畜産物を核とした裾野の広い食品関連産業の成長産業化を目指しています。

このようななか、県の試験研究機関である宮崎県食品開発センターは、県内食品企業への技術支援を使命として、食品に関する試験研究や食品加工等の技術指導、加工施設・分析機器の設備利用、依頼試験などを行っています。

試験研究については、平成30年度から「味わいの見える化」に取り組んでいます。機器分析や官能評価によって食品の味わいを客観的に評価し、見える化することで、広告ツールへの展開や商品開発等を支援しています。

本誌は、当センターの取組や、企業との共同研究等で「味わいの見える化」に取り組んだ事例をまとめたものです。県内食品企業等におかれましては、当センター利活用の参考にしていただけますと幸いです。



おいしさ・リサーチラボ外観

目次

はじめに	1
目次	2

宮崎県食品開発センターの官能評価等の取組紹介

注目される食品の2次機能	3
「味わいの見える化」のための体制整備	3
機器による分析	4
ヒトによる官能評価	4
官能評価の4つのシーズ	5
・シーズ1 おいしさ・リサーチラボ	5
・シーズ2 宮崎県専門パネリスト	6
・シーズ3 QDA法	6
・シーズ4 評価技術・ノウハウ	6
評価データを活用したデザイン開発	7

「味わいの見える化」の取組事例

ゴボチ	8
おさつポークのしっとり生ジャーキー	9
優乳甘酒	10
The Banana(宮崎セミドライバナナ)	11
宮崎ブランドポーク	12
宮崎本格焼酎味わいマップ 芋焼酎	13

※終売した商品を含みます。活用事例は随時追加予定



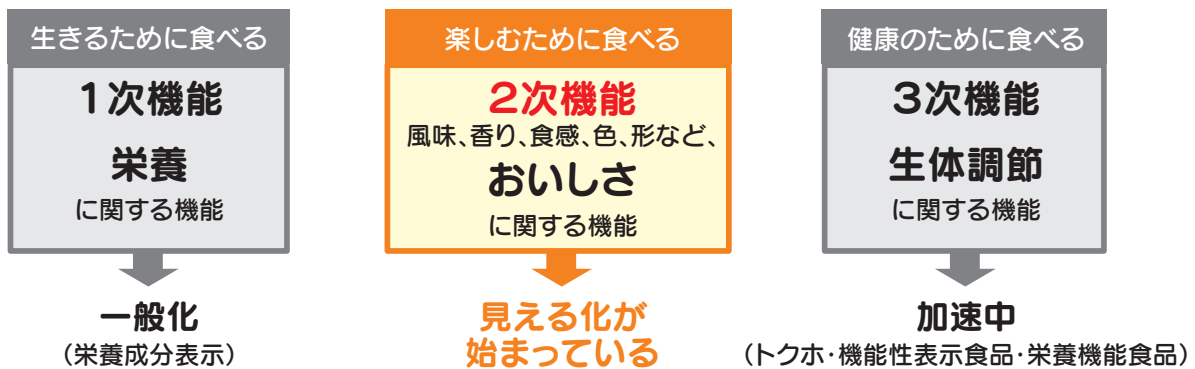
宮崎県食品開発センターの 官能評価等の取組紹介



注目される食品の2次機能

食品には、生きるために食べる1次機能、楽しむために食べる2次機能、健康のために食べる3次機能があります。これら機能の見える化については、1次機能は栄養成分表示で一般化され、3次機能はトクホ(特定保健用食品)や機能性表示食品等で加速的に進められています。

最後の領域である2次機能は、風味や香り、食感など、いわゆる「おいしさ」に関する機能です。2次機能の見える化は商品開発やマーケティングにおいて非常に重要であることから、近年、食品の風味などを客観的に評価する取組が様々なところで始まっています。



※令和2年11月9日開催「デザイナーと食品企業のための官能評価データ活用セミナー」
合同会社スクエア・マーケティング 代表社員 上野昇治氏の講演資料より(一部改変)

「味わいの見える化」のための体制整備

当センターでは、食品の2次機能を科学的に評価するため、香り成分や味等の分析機器を導入し、さらに「おいしさ・リサーチラボ」を設置するなど、官能評価の実施体制を整備しました。機器分析と官能評価を組み合わせることで、食品の味わいを評価し、見える化する取組を行っています。

2次機能を科学的に評価するシステム



機器による分析

当センターは次の機器などを保有しており、食品の分析に活用しています。

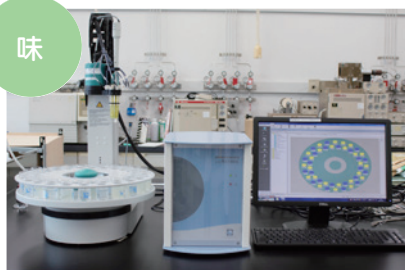
香り成分



揮発性成分精密分析装置

- 【メーカー】 株式会社島津製作所
- 【型式】 GCMS-TQ8040NX AOC-6000 Plus OPTIC-4
- 【用途】 香り成分を分析する機器です。どのような香り成分がどのくらい含まれているのかを分析でき、異臭分析にも威力を発揮します。

味



電子味覚識別センサー

- 【メーカー】 alpha M.O.S.
- 【型式】 ASTREE
- 【用途】 味の違いを分析する機器です。7本のセンサーで味を測定・数値化し、味の違いを把握することができます。

かたさ



クリープメータ

- 【メーカー】 株式会社山電
- 【型式】 RE2-33005C
- 【用途】 かたさ等を分析する機器です。食品を押ししたり、刺したりする時の力の強さを計測し、かたさ等を数値化できます。

ヒトによる官能評価

官能評価とは、ヒトの五感を用いて食品の風味や香り、食感等を評価する方法で、「ヒトが食品を食べてどう感じるか」を知ることができます。官能評価には、大きく分けて嗜好型と分析型があります。嗜好型は、サンプル(評価対象となる食品)が好まれるかどうかなどを調べます。一方、分析型は、サンプルの特徴やサンプル間の違いなどを客観的に調べる手法です。当センターでは、分析型を中心に官能評価を実施しています。

嗜好型官能評価(主観的)

サンプルが好まれるかどうかを調べる

- どのサンプルが好まれるか?
- どのくらい好まれるか?
- どのような消費者に好まれるか?

分析型官能評価(客観的)

サンプルの特徴や

サンプル間の違いを調べる

- どのような特徴があるか?
- サンプル間で特徴に違いがあるか?
- どのくらい違いがあるか?

嗜好型

Aの方が好み!



分析型

AはBより甘みが強い

官能評価の4つのシーズ

当センターには、適切な官能評価を実施するための4つのシーズ「設備」、「人材」、「手法」および「技術」があります。これらシーズを活用し、企業等との共同研究等を行っています。

設備

官能評価の最適環境を提供する施設
おいしさ・リサーチラボ

手法

特徴の違いを数値化できる手法
QDA法

人材

官能評価の専門評価者
宮崎県専門パネリスト

技術

これまで様々な食品を評価
評価技術・ノウハウ

官能評価の「共同研究」等を実施

シーズ1 おいしさ・リサーチラボ 官能評価の最適環境を提供する施設

設備

おいしさ・リサーチラボは、適切な官能評価を実施するため、平成29年度に設置されました。国際基準ISO8589の規格に準拠して設計され、最適な評価環境を提供することが可能です。

おいしさ・リサーチラボの機能

【配置図】



コンセプトミーティングルーム(2室)

試験説明やグループワークを行う部屋（広さ28㎡）が2室配置されている。壁には広くホワイトボードを設置。2室の間の可動間仕切り壁を収納することで1室（定員30人程度）として使用することもできる。



官能評価室(12室)

食品を味わい、評価を行う個室（広さ1.3㎡）が12室配置されている。12室一括した空調管理で、吸着材フィルタで脱臭処理した空気が室内に供給される。照明は昼光色または赤色の切替えと調光が可能。官能評価室内のスイッチを押すと準備室のパトライトが点灯し、言葉を交わさずに準備者に合図を送ることができる。



準備室

サンプルの準備や提供を行う部屋（広さ37㎡）。IH調理器や大型冷凍冷蔵庫、温蔵庫などが設定されている。壁際には各官能評価室と繋がる小窓、合図表示用パトライト（4色）、作業台が設置され、合図に応じて直ぐに官能評価室にサンプルを提供することができる。



官能評価室内の評価システム

各官能評価室に評価結果を入力するディスプレイ（左側）が設置されている。入力された評価データは、ホストパソコンリアルタイムに送信・集約され、すぐに解析等を行うことが可能。右ディスプレイは情報共有で、案内などを表示できる。また、感染症予防対策として、各官能評価室に設置されたWebカメラをオンライン会議ソフトで繋ぎ、左ディスプレイに映像を表示することで、パネリスト12名が個室に居ながらグループワークを行うこともできる。



シーズ2 宮崎県専門パネリスト 官能評価の専門評価者



官能評価の評価者を「パネリスト」と言いますが、官能評価を適切に行うためには、パネリストが非常に重要です。

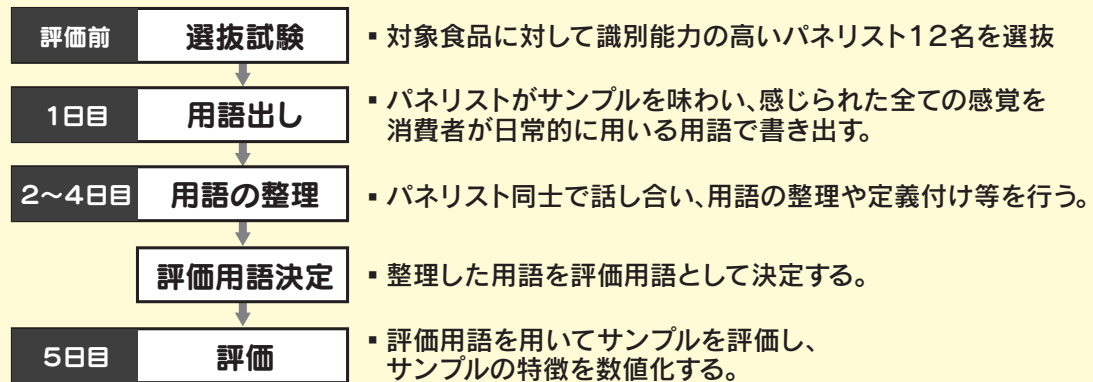
そこで当センターでは、一般県民から募集・選考した方を実地訓練により専門パネリストとして育成し、官能評価を行っています。

シーズ3 QDA法 特徴の違いを数値化できる官能評価手法



分析型の官能評価にも様々な手法がありますが、当センターはQDA法 (Quantitative Descriptive Analysis: 定量的記述分析法) という手法を強みとしています。QDA法は、サンプル間の特徴の違いを定量的に評価するのに有用な手法です。

QDA法の手順(例)



シーズ4 評価技術・ノウハウ これまで様々な食品を評価した実績



これまで冷たい飲物、温かい飲物、固形サンプル、食肉など、様々な食品の官能評価を実施することで、評価技術やノウハウを蓄積してきました。

ジュース、乳製品、菓子、たくあん、食肉、肉加工品、ドライフルーツ etc...



評価データを活用したデザイン開発（デザイナーとの連携）

当センターでは、官能評価等によって明らかになった味わいの特徴を商品の販売に繋げていくことが重要な一つと考え、デザイナーとの連携にも取り組んでいます。評価データから商品の差別化キーポイントを発見し、ポジショニングやターゲティングを行うことで、広告ツールや商品パッケージ等に展開することができます。

官能評価データに基づいた広告ツールの展開

1 試験設計
(サンプル選定や
評価方法など)



官能評価試験(QDA法)

**2 評価用語で
サンプル特徴を数値化**

Repeat	Judge	Sample	全体の色色むら	見た目の表面のま	ごんがり見た		
1	Judge01	SAMPLE1	97	76	94	38	62
1	Judge02	SAMPLE1	71	62	70	35	71
1	Judge03	SAMPLE1	74	72	80	53	82
1	Judge04	SAMPLE1	68	67	69	59	68
1	Judge05	SAMPLE1	78	69	94	47	80
1	Judge06	SAMPLE1	84	80	78	35	76
1	Judge07	SAMPLE1	80	77	74	35	75
1	Judge08	SAMPLE1	71	59	75	58	70

膨大な
生データ

評価用語を用いた定量評価

3



評価データの解析・抽出

味わいの見える化

4 差別化キーポイントの発見
**ターゲティングや
ポジショニングの設定**
(誰にどのような価値を提供するのか)

販売戦略の作成など

**5 広告ツール
などへの展開**
(または商品開発、商品改良)



ビジュアル表現等

「味わいの見える化」の取組事例

※終売した商品もあります。

次ページから、これまでの取組事例をご紹介します！

ゴボチ

○依頼者 社名 株式会社デイリーマーム
事業内容 飲食店業、食品製造販売業

○課題 ゴボチ(ゴボウチップス)は、数多くの展示会等に出展することで認知度を高めてきましたが、今後、国内外における販売力をさらに強化するため、強力なセールスプロモーションツールの開発が必要でした。

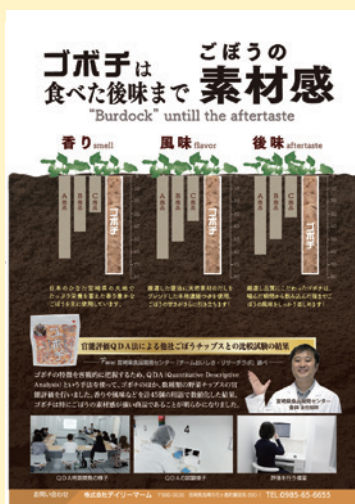


○取組

目的	ゴボチのおいしさが伝わるセールスプロモーションツールを開発する。
内容	①ゴボチと他の野菜チップス7種類を対象に官能評価QDA法を実施し、ゴボチの特徴を客観的に評価しました。 ②明らかになった特徴からゴボチの強みを発見し、セールスプロモーションツールを開発しました。
体制	株式会社デイリーマーム 宮崎県工業技術センター企画・デザイン部(デザイン制作) 宮崎県食品開発センター(官能評価の実施)
期間	平成30年7月～平成31年3月(8か月)
その他	本研究は、公益財団法人宮崎県産業振興機構の「みやざき農工商連携応援ファンド事業助成金事業」の助成を受けて行われました。

成果

おいしさの特徴をビジュアル化した「ポスター2種類」と「展示会用ブースデザイン」を作成し、展示会に出展しました。



▲展示会用ブース (第2回 日本の食品輸出EXPO)

▲特徴が伝わるポスター2種類

ゴボチは、ゴボウの「素材感」が特徴であることが明らかになりました。

○感想 ゴボチ製造のこだわりだけでなく、他社商品との違い、ゴボチの品質特性をポスターを用いて明確に説明できました。官能評価の結果を使用して商談すると説得力が強く、成約へ繋がりがやすくなったと感じました。

(株式会社デイリーマーム)

おさつポークのしっとり生ジャーキー

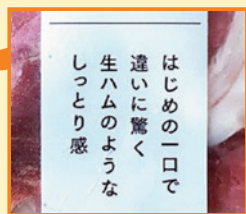
○依頼者 社名 株式会社栗山ノーサン
事業内容 食肉処理業務、食肉加工・開発及び販売業務

○課題 しっとり生ジャーキー(豚モモ肉のジャーキー)は、素材の味をそのまま活かすため、一般的なジャーキーとは異なり、冷蔵保存のしっとりタイプのジャーキーです。そんな生ジャーキーですが、「試食してもらえば美味しいと言ってもらえるのに、売場ではなかなか手に取ってもらえない。」という課題を抱えていました。また、販売の中心が業務用でしたので、小売り販売に向けてパッケージのリニューアルを考えていましたが、どのようにデザインすればいいのか分からない状態でした。

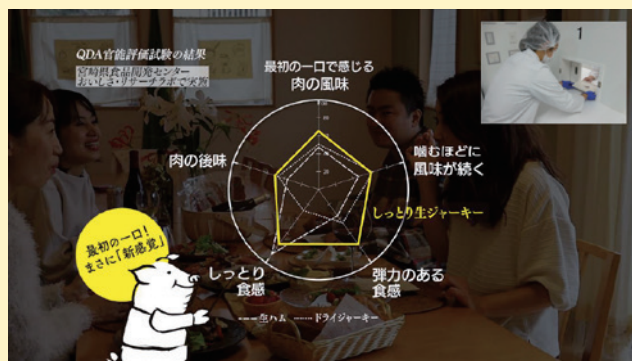
○取組	目的	風味等の特徴を把握し、その特徴が伝わるパッケージデザイン等を開発する。
	内容	①官能評価QDA法で生ジャーキーと市販の生ハム1種類、ドライジャーキー4種類を評価し、生ジャーキーの特徴を明らかにしました。 ②明らかになった特徴を基に商品コンセプトを見直し、パッケージデザイン等を開発しました。
	体制	株式会社栗山ノーサン chigood.design(デザイン制作) 宮崎県食品開発センター(官能評価の実施)
	期間	令和元年7月～令和2年11月(1年4か月)
	その他	本研究の一部は、地方創生推進交付金によって行われました。

成果

消費者やバイヤーに商品特徴が伝わる「パッケージデザイン」と「PR動画」を開発しました。また、営業トークの際に、商品特徴を的確に表現し、伝えることができるようになりました。



◀開発した
パッケージデザイン
(中央に特徴を表示)



▲商品PR動画のワンシーン

「一口目から弾力のある食感と肉の風味」

「生ハムのようなしっとり感」

「ドライジャーキーのように噛んでも噛んでも風味が続く」

○感想 社内では商品への思いや先入観で客観的な評価は困難ですが、センターの専門パネリストは忖度なく評価してくれました。製造者側がなかなか表現できなかった感覚が用語化されたなど、発見ばかりでした。官能評価で明らかになった特徴をデザインや文字に落とし込むことで、パッケージ等から生ジャーキーの特徴が想像できるものになり、売場でも手に取ってもらえるのではと大きな期待をしています。

(株式会社栗山ノーサン)

優乳甘酒

○**依頼者** 社名 株式会社Milk Lab.
事業内容 乳製品・糖飲料の製造販売

○**課題** 「優乳甘酒」は、宮崎県産の牛乳と国産米糴のみを使用し、牛乳で甘酒を作った全国初の商品ですが、ターゲットがしっかりと定まらないまま広告を出しており、なかなか購入に繋がりにくい状態にありました。



○**取組**

目的	商品特徴からターゲットを導き出し、ターゲットに合わせたセールスプロモーションツールを開発する。
内容	①官能評価QDA法で優乳甘酒、市販の甘酒等(計8種類)を評価し、優乳甘酒の特徴を明らかにしました。 ②明らかになった特徴を基にPOPやキャッチコピーを開発しました。
体制	株式会社Milk Lab. chigood.design(デザイン制作) 宮崎県食品開発センター(官能評価の実施)
期間	令和元年7月～令和2年11月(1年4か月)
その他	本研究の一部は、地方創生推進交付金によって行われました。

成果

2つの消費者層をターゲットとし、それぞれに向けた「キャッチコピー」や「プロモーションツール」を開発しました。



▲カジュアル(手軽)に飲みたい方向けのPOP広告
「無添加なのに驚きの甘さ!!」

本格的(機能や効果を重視)に飲みたい方向けのリーフレット▶
「良質な糴が素材の甘さを十分に引き出しています。疲れた体と心を癒してくれるサラリとした飲みやすいあまざけです。」



○**感想** 官能評価を行うことで、商品特徴を明らかにすることができました。社内の官能評価だけでは分からない商品特徴をパネリストの皆さまに見つけていただき、本当に良かったです。また、良質な糴から発生するとされる香り「栗香(くりか)」が自社商品にもしっかりと感じられることが分かり、さらに商品に自信を持つことができました。今回の結果やプロモーションツールは、販路拡大に活用してまいります。

(株式会社Milk Lab.)

The Banana (宮崎セミドライバナナ)

○依頼者

社名 ネクストファーム株式会社
 事業内容 国産無農薬バナナの生産・販売、バナナの加工品販売

○課題

国産バナナ生産において発生するB級品(傷モノや規格外品)を利用し、バナナの姿・形も含めた素材そのままを活かした加工品を開発したいと考えていました。

○取組

目的	バナナの風味や香りをそのまま活かし、かつバナナチップスにはないソフトな食感の新感覚セミドライバナナを開発する。
内容	①バナナのカット方法と乾燥条件を検討し、セミドライバナナを試作しました。 ②バナナおよびバナナ加工品(計7種類。試作品数点を含む)を官能評価QDA法により評価し、試作品の特徴を明らかにしました。また、評価結果等を基に試作品の中から商品化するものを絞り込みました。 ③明らかになった特徴を基にネーミングとパッケージデザインを開発しました。
体制	ネクストファーム株式会社 合同会社フードマーク(セミドライバナナの製造委託) 株式会社あふれる(デザイン制作) 宮崎県食品開発センター(加工に関する技術支援、官能評価の実施)
期間	令和2年4月～令和3年3月(11か月)
その他	本研究は、公益財団法人宮崎県産業振興機構の「令和2年度フードビジネス商品開発・ブラッシュアップ支援事業補助」の助成を受けて行われました。

成果

バナナ素材をそのまま活かした「セミドライバナナ」とその「パッケージデザイン」等を開発しました。開発商品は、MIYAZAKI FOOD AWARD 2021において審査員賞を受賞しました。



▲ソフトな食感で濃縮されたバナナの風味、そして噛むほどに生バナナの様になつとりとして甘いセミドライバナナが完成



▲バナナをそのまま活かした商品であることが伝わるデザイン「噛むほどに甘味が増し、凝縮された芳香なバナナの風味の余韻が残ります」

○感想

お客様にセミドライバナナの特徴を口頭で説明しようと思いますが、このような新しい商品は味の想像が付きづらく、なかなか伝えることが難しいです。官能評価の結果があると、特徴をしっかりと説明することができ、お客様に商品を手にとってもらえるきっかけに繋がると感じています。(ネクストファーム株式会社)

宮崎ブランドポーク

○**依頼者** 社名 宮崎ブランドポーク普及促進協議会
事業内容 宮崎ブランドポークの普及、販売促進等

○**課題** 宮崎ブランドポーク普及促進協議会では、これまで安全・安心で多様な豚肉を提供してきましたが、今後さらに各個別銘柄の「おいしさ」の特徴を明らかにしていくことで、宮崎ブランドポークのPR力を高め、消費者の認知度向上と県外への販売力強化を図りたいと考えていました。

○ 取組	目的	宮崎ブランドポーク個別銘柄10種類の特徴を明らかにし、その特徴を見える化したセールスプロモーションツールを開発する。
	内容	①10銘柄のコース部分を焼いたものを官能評価QDA法によって評価し、それぞれの特徴を24の評価用語で数値化しました。 ②明らかになった特徴を基にパンフレット等を開発しました。
	体制	宮崎ブランドポーク普及促進協議会、宮崎県畜産振興課(事業統括) 【内容①】 農研機構 畜産研究部門(試験設計、データ解析) 宮崎県畜産試験場川南支場(試験設計) 宮崎県食品開発センター(試験設計、官能評価の実施) 株式会社ミヤチク(試験用豚肉の調達) 【内容②】 chigood.design(デザイン制作)
	期間	令和元年5月～令和3年6月(2年1か月)
	その他	本研究は、宮崎県の「宮崎ブランドポーク」イメージアップ・販路拡大推進事業の助成を受けて行われました。

成果

10銘柄の特徴をマップの形で紹介した「パンフレット」と銘柄ごとの「リーフレット10種類」を開発しました。

▲宮崎ブランドポーク個別銘柄10種の特徴マップ

パンフレットより抜粋。10銘柄間での「食感」と「後味」の特徴をマップにした。
(「やわらかさ」「弾力」「脂の溶けやすさ」は豚の性によって変動あり)

▲個別銘柄ごとのリーフレット(例)

「やわらかさ」「甘い風味」「弾力」「脂の溶けやすさ」「後味・余韻」によるレーダーチャートやこだわりの飼育方法などを紹介

○**感想** パンフレット等は現在、宮崎ブランドポーク普及促進協議会ホームページへの掲載や営業活動等に活用しています。今後は、消費者に宮崎ブランドポークには多様な銘柄があることを浸透させ、また好みの銘柄を選べるという新たな価値を届けるため、指定販売店や飲食店への配布を予定しています。

(宮崎ブランドポーク普及促進協議会)

宮崎本格焼酎味わいマップ 芋焼酎

○制作 宮崎県(国際・経済交流課、食品開発センター)

○課題 焼酎の製造工程は日本酒などの醸造酒に比べ、蒸留などの工程が必要で、主原料の種類も多彩であり、蔵元が消費者やバイヤーに焼酎の特徴を説明するのに時間を要していました。また、消費者からもどの銘柄を選んでよいかわからないとの意見が寄せられていました。

○取組

目的	蔵元及び消費者が活用できることを目的に、本格焼酎香味成分の科学的なデータをもとに宮崎の本格焼酎の特徴が伝わりやすい販促ツールを開発する。 なお、今回は本県で最も生産量が多い芋焼酎のみを対象とする。
内容	①蔵元への参加呼びかけ及びアンケートを実施しました。 ②マップへの掲載を希望した27蔵元74銘柄の芋焼酎の香気成分等を分析しました。 ③②の分析データと食品開発センターが8年間蓄積してきた分析データ(ヒトによる香味の評価を含む)とあわせて解析しました。 ④解析結果をもとに、「芳醇」、「華やか」、「和」、「すっきり」の4要素に分類し、視覚化したポスターとリーフレットを制作しました。 ⑤制作したマップをインターネット上に公開し、プレスリリースを行いました。
体制	国際・経済交流課(企画、広報、総合調整) 食品開発センター 応用微生物部(機器分析やヒトによる香味評価の解析) 企画・デザイン部(デザイン制作)
期間	令和4年6月～令和5年10月(1年5か月)
その他	宮崎県酒造組合及び蔵元の協力を得て制作しました。

成果

味わいの特徴を「芳醇」、「華やか」、「和」、「すっきり」の4要素に分類した「ポスター」と「リーフレット」を開発しました。イベント等で活用されています。

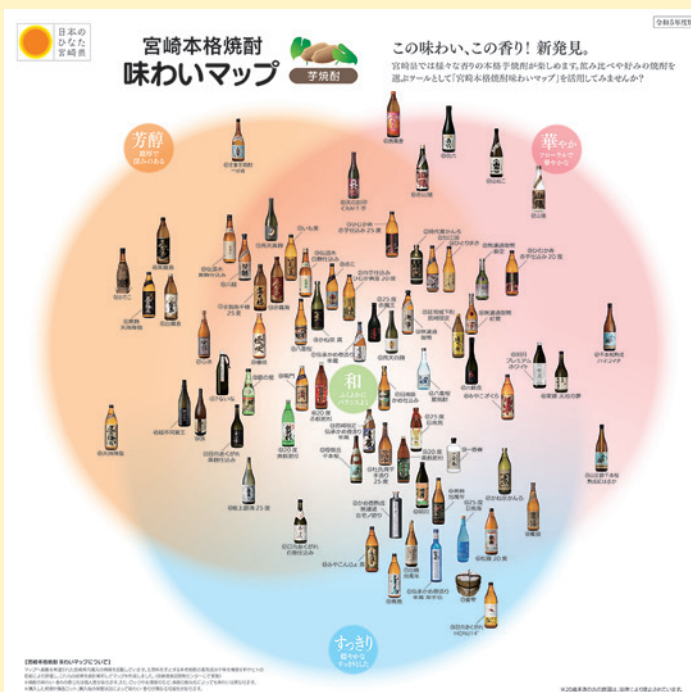


◀▲リーフレット

制作したマップは右記QRコードからダウンロードでき、どなたでも利用可能です。



ポスター▶
一部抜粋



○感想

都道府県単位で焼酎の成分を分析し、特徴を可視化する取組は全国初で、メディアから多くの反響があり、新聞6社、テレビ3社から取材を受けました。宮崎県や東京都で開催された焼酎関連のイベントでは参加者がマップを見ながら焼酎や会話を楽しんでくださる姿を見て感動しました。蔵元からも「自分たちの焼酎がお客さんに伝えやすくなった」と喜んでいただいております。飲食店でも、ぜひご活用いただきたいと思えます。

(国際・経済交流課)