

商品力強化のための食品パッケージデザイン分析ツールの開発

万城目 聡, 日高 青志, 橋場 参生

Development of Food Package Design Analysis Tool for Product Competitiveness

Akira MANJOME, Seiji HIDAHA, Mitsuo HASHIBA

抄 録

本道の一般顧客向け加工食品のパッケージデザインは、デザインの魅力度に関する調査において、全般的に都府県の競合商品に比べて低評価となる傾向があり、これが顧客の購買機会損失の原因の一つとなっている。食品の高付加価値化に取り組む食関連事業者からは、顧客視点で魅力的な食品パッケージデザインを開発するための手法が求められている。そこで、食関連事業者のほか、包材業者、デザイン業などパッケージデザイン開発を支援する事業者においても、顧客の視点を取り入れた食品パッケージデザイン開発に取り組めるように、当场が保有するニューラルネットワークを活用したイメージ分析ツールの機能強化や、インターネットアンケートツールの試作開発を行った。これらのツールを食品パッケージデザイン開発ケーススタディで試行した結果、パッケージデザイン開発を効果的に支援できることを確認した。

キーワード：パッケージデザイン, デザインプロセス, デザインコンセプト, ビジュアルマップ, 自己組織化マップ (SOM)

Abstract

Package design of consumer food of Hokkaido, in the study of attractiveness of design, tend to be low valuation compared to competing products of other provinces in Japan, this becomes one of the causes of customers purchasing opportunity loss. From food manufacturer who work in high-value-added food, new approach is required which develop attractive food packaging design at the customer point of view. Therefore as the food manufacturer, packaging materials suppliers, design industry can tackle food package design development at the customer point of view, we enhanced image analysis tools that take advantage of the neural network, and also developed the internet questionnaire tool. A result of these tools was attempted in the food package design development case study, it was confirmed that it is possible to effectively support the package design development.

KEY-WORDS : Package design, Design process, Design concept, Visual map, Self-Organizing Map (SOM)

1. はじめに

本道食産業の課題として、加工食品づくりによる高付加価値化が叫ばれて久しいが、食品工業の付加価値率は都道府県別で40位台と低迷が続いており、大きな課題となっている。このような背景の中、スイーツ、日本酒、ワイン、チーズなど一部の一般顧客向け食品分野においては、北海道の気候風土や素材の持ち味を活かした魅力ある高付加価値商品が生まれつつあり、今後の展開が期待されている。

一般顧客向けの加工食品を開発する上で最も重要なのは、食品の美味しさや品質であることは言うまでもないが、顧客に選ばれる商品づくりという視点では、商品と顧客の接点となる、パッケージデザインの魅力度が重要となる。

しかし、道産商品のパッケージデザインは、デザインの魅力度に関する調査において、全般的に都府県の競合商品に比べて低評価となる傾向があり、これが顧客の購買機会損失の原因の一つとなっている¹⁾。

顧客にとって魅力ある食品パッケージデザインを開発する

事業名：経常研究

課題名：商品力強化のためのパッケージデザイン分析ツールの開発

には、顧客が食品パッケージデザインに対してどのようなイメージを抱き、それが評価や行動にどう結び付くのかといった、顧客の感性情報を捉え、これをデザイン開発に活かすことが有効である。しかし、道内食関連事業者において、このような顧客の感性情報の活用は、ノウハウや支援ツールの不足、調査コストの問題からほとんど実施されていない。

そこで本研究では、食関連事業者のほか、包材業者やデザイン業などのデザイン開発支援事業者も含めて、顧客の感性情報を食品パッケージデザイン開発に活用できるように、現場が保有するニューラルネットワークを活用した「イメージ分析ツール」の機能強化や、インターネットアンケートツール試作開発などに組み込み、これらのツールを食品パッケージデザイン開発ケーススタディで試行し効果を確認した。

2. 食品パッケージデザイン開発現場の現状と課題

本道の食関連事業者が食品パッケージデザインを開発する場合、組織内部に専門のデザイナーがいることはほとんどなく、地域の包材業者にデザインを依頼することが多い。そしてデザインを依頼する食関連事業者が、ターゲット顧客像を設定していなかったり、パッケージデザインの方向性（デザインコンセプト）を持たないまま、包材業者に丸投げしてしまうケースが多々ある。こうなるとデザインコンセプトが不明確なままデザイン案が作成され、提案されたデザインを評価～決定する段階では曖昧な理由や開発担当者の「好き、嫌い」でデザインを決定することになり、リスクが大きい。

このようなやり方でも、パッケージデザイン開発は可能であり、優れたデザインによって売れる商品が生まれる場合もある。しかし、商品を販売する段階で、バイヤーからパッケージデザインの改善を求められたり、販売開始後にパッケージデザインが理由で販売不振に陥ったりするケースは後を絶たない。

このような状況を改善し、失敗リスクの少ないデザイン開発を実現するためには、食関連事業者のみならずデザイン開発を支援する包材業者やデザイン業などとともに、次の①～③に取り組む事が有効と考える。

① 顧客の感性情報の調査・分析

ターゲット顧客の食品パッケージデザインに対する印象や態度などの感性情報を調査・分析する。

② デザインコンセプト主導のデザイン制作・評価

①で得た感性情報を踏まえた顧客視点のデザインコンセプトをつくり、その方向性に沿ってデザイン制作や評価を行う。

③ 開発体制づくり

①②の実践を支援できる食関連事業者、包材業者、デザイン業間の連携体制をつくる。

上記①の、顧客の食品パッケージデザインに対する感性情報

の調査・分析を支援するのが、「イメージ分析ツール」である。

3. イメージ分析ツール

3.1 イメージ分析ツール概要

当场では、SD法（Semantic Differential Scale Method）を用いた調査結果を自動的に分析し、評価対象間の相対的関係をわかりやすい2次元のビジュアルマップで視覚化できるイメージ分析ツールを開発している²⁾。

本ソフトウェアはT.Kohonenが考案したSOM（Self-Organizing Map）と呼ばれる自己組織化ニューラルネットワークを応用したものであり、WindowsOSのPC上で動作する（以下SOMツール）。

SOMツールの利用手順は次のとおりである。

- ① 評価対象となる食品パッケージデザインを選定する。選定数は10点前後が目安である。
- ② ①で選定した画像を被験者に提示し、SD法を用いてn個（最大16まで）の評価項目に対する回答を得る。回答結果から、評価対象ごとにn次元の入力データを作成する。
- ③ ②で作成した入力データをSOMツールに入力し、SOMの学習を行う。学習の開始時には、任意の乱数（0～20）を入力する。
- ④ 学習後のSOMの状態をマップ状に視覚化（ビジュアルマップ化）する。
- ⑤ ビジュアルマップを見ながら評価対象のイメージをグループ化することで、被験者の食品パッケージデザインに対する感性を分析する。

3.2 SOMツールによるイメージ分析

SOMツールを用いると、多変量解析等の専門知識がなく



図1 SOMツールの利用手順

ても、出力されるビジュアルマップを分析することによって、食品パッケージデザインを見た被験者が「美味しさ」、「高級感」、「楽しさ」など、どのような知覚イメージを経て、最終的に「好き-嫌い」、「食べたい-食べたくない」といった心理や態度に至っているのか把握することができる。

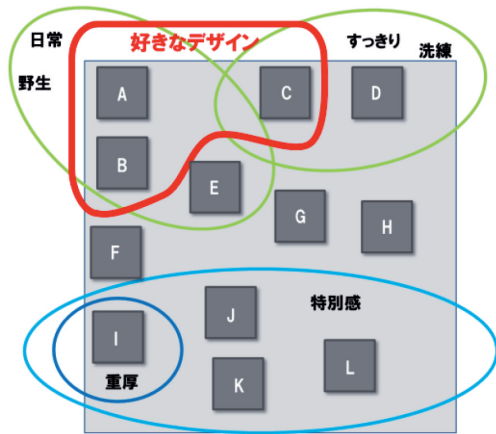


図2 ビジュアルマップを用いたイメージ分析

図2は11点のパッケージデザインのイメージをSOMツールでビジュアルマップ化し、「好きなデザイン」という評価を得たデザインにどのようなイメージが効いているか表したものである。左上の領域にアンケート被験者が「好きなデザイン」と感じた3点のパッケージデザインが集まっており、「日常」や「野生的」というイメージを持った2つの商品A, B, 「すっきり」して「洗練」されているというイメージを持った1つの商品Cが評価されていることがわかる。さらに「日常」で「野生的」というイメージを感じているにも関わらず、「買いたい」という評価から外れている商品Eもあることがわかる。また、ビジュアルマップの下半分には「特別感」や「重厚」というイメージを持った商品I～Lが見られるが、これらは「好きなデザイン」イメージから大きく外れていることなどがわかる。

このようにSOMツールを用いると、食品パッケージデザインのイメージ分析結果を1枚のビジュアルマップの中でわかりやすく表現することができる。

ビジュアルマップを活用することで、2章の②で示したデザインコンセプト主導のデザイン制作・評価が行えるようになる(図3)。具体的には次の2つのステージA, Bで活用が見込める。

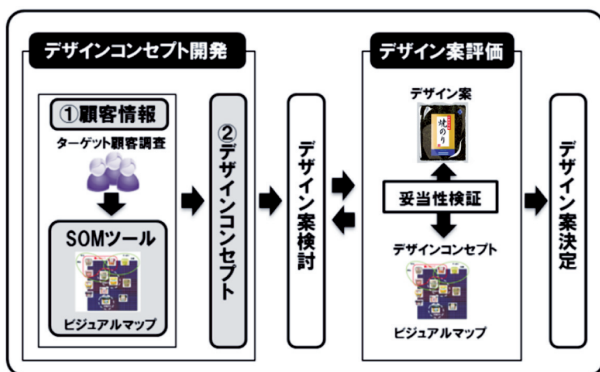


図3 デザインコンセプト主導のデザイン制作・評価

A. 開発前半：デザインコンセプト開発に活用

競合食品や自社の既存食品パッケージデザインについて感性評価を行い、ビジュアルマップでターゲット顧客のデザインに対する嗜好性や考え方を探り、得られた情報を参考にデザインコンセプトを検討する。

B. 開発後半：デザイン案評価に活用

開発したデザイン案がねらいどおりか評価するために、デザインコンセプトに照らし合わせる。ビジュアルマップ上でデザイン案がねらいとするイメージを実現できているか確かめる。

3.3 デザインコンセプトのまとめ方

SOMツールから得られた情報でデザインコンセプトをまとめる場合、ビジュアルマップ上にねらいとするターゲットエリアを示した「ポジショニングマップ」、その領域の特徴を表す「イメージキーワード」、デザイン表現のヒントとなる「デザイン要素」などで構成すれば、曖昧になりがちなデザインの方向性をかなり具体的に示すことが可能になる(図4)。

また、アンケート実施時に評価対象のパッケージデザインそれぞれに対するフリーコメント欄を設けておくと、評価に至る理由やその背景にある価値観など、デザインコンセプト検討に有用な情報が得られる。被験者の生の声を「顧客コメント」としてデザインコンセプトに取り入れると、ターゲット顧客像がより具体的に感じられるようになる。



図4 デザインコンセプトの構成要素

4. SOMツールの機能強化

食品パッケージデザイン開発の中でSOMツールを試行したところ改善すべき課題が抽出された。SOMツールにアンケート調査結果を読み込んで分析を行う際、ソフトウェアの仕様上任意の乱数を入力する必要があるが、その数値によっては、図5のように着目したい領域が分断され、分析が困難なマップが出力されることがあった。このため、読み取りやすいビジュアルマップが出力されるまで、乱数を変えながら

何度もマップ出力を繰り返す必要があり、作業効率を低下させていた。

そこで、分析しやすいマップを効率的に出力できるように、乱数の数値によって着目したい領域がどのように表示されるかが事前にわかるプレビュー機能を追加した。これによって、ビジュアルマップ出力の試行錯誤が不要になり、作業効率が高まった。

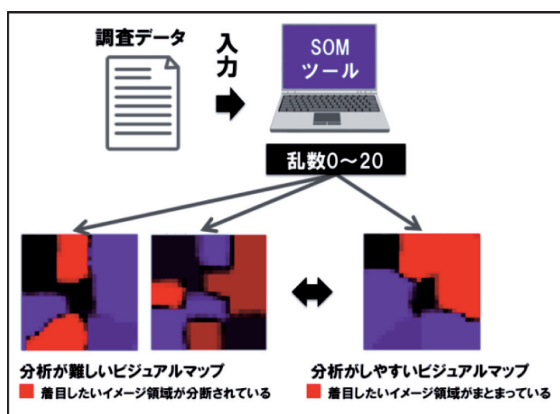


図5 乱数で変わるビジュアルマップ出力結果

また、SOMツールが出力したビジュアルマップは、プリントアウトしたものに分析作業中の書き込みを行ったり、パワーポイントなどに取り込んでプレゼンテーション資料として利用することを想定している。そこで、目的に応じてビジュアルマップの背景デザインを白色、グレー、ドット入り、グリッドなどから選べるようにした。これらの機能強化を図ったことで、SOMツールの利便性が高まった（図6）。

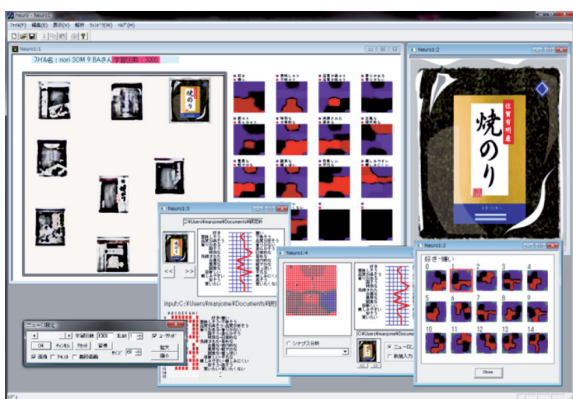


図6 機能強化したSOMツール画面

5. インターネットアンケートツールの試作開発

SOMツールを利用するには、食品パッケージデザインに関するアンケートを実施する必要があるが、郵送によるアンケートを試行したところ、アンケート用紙の送付

から回収まで3週間を要した。これについて、食関連事業者から調査期間は1週間程度まで短縮しなければ実践活用は難しい、との意見を得ていた。

そこで郵送に比べて実施効率の良いインターネットアンケートが利用できないか、インターネットアンケートサービス事業者が提供するサービス内容について調査を行った。しかし、現状ではアンケートフォームのデザインの自由度が低かったり、調査終了後に出力される集計データが直接SOMツールに読み込めないなどの問題があった。そこで、既存のインターネットアンケートツールをベースに、下記機能の追加や改善を行った独自のインターネットアンケートツールを試作開発した（図7）。

【インターネットアンケートツールの主な機能】

- アンケートフォーム作成機能
- アンケート配信機能
- アンケート結果集計機能
- SOMツールへのデータ出力機能
- アンケート結果の簡易グラフ表示機能
- 被験者管理機能



図7 インターネットアンケートツール試作

このアンケートツールを用いてアンケートを試行した結果、手作業によるアンケート発送や集計作業を省いたことで、一連のアンケート実施作業を1週間程度に短縮できることを確認した。

被験者群へのアンケート依頼は一斉メールで行うが、アンケート回答は依頼日に集中し、その後2～3日でほぼゼロになった（アンケート試行では100人に依頼し、2～3日中に20人程度から回答）。未回答の被験者群にのみ、再度アンケート依頼のメールを送付してみたが、回答率はほとんど上がらなかった。このことから、インターネットアンケートはアンケート依頼日から短期間で集計作業を開始できることがわかった。

食品パッケージイメージ分析のためのアンケート調査において特に重要となるのが被験者の選定であるが、試作したイ

インターネットアンケートツールでは、被験者の年齢、性別、職業、在住地、家族構成など、あらかじめ登録されたデモグラフィック情報をフィルターとした細かな選定が可能である。実際には、まずデモグラフィック情報で絞った被験者候補群に調査対象に関する価値観や、ライフスタイルなどについてのプレアンケートを行い、これらのサイコグラフィック情報も踏まえた精度の高い被験者選抜を行うことを想定している。

6. ケーススタディによる有効性確認

6.1 ケーススタディ概要

食関連事業者の協力を得ながら、水産加工品や菓子など複数のパッケージデザイン開発業務でSOMツールを試行した。主なケーススタディ実施内容は、焼き海苔（10枚入り袋）、プリン（瓶入り）、味噌（500gカップ入り）、海産物ブランド商品（鮭、数の子など）、アイスクリーム（カップ入り）、キャンディー（ギフト仕様）、トマトジュース（ボトル入り）などである。ケーススタディの一部についてSOMツールの活用結果の概要をまとめる。

ケーススタディ① 焼き海苔（10枚入り袋）

【食関連事業者のニーズや課題】

焼き海苔（10枚入り袋）商品は、スーパーなどの小売販売店で競合商品との競争が激しく、顧客の購買行動に対するパッケージデザインの影響は大きい。このため、自社商品のパッケージデザインが、競合商品と比較して顧客にどのように見られているか知りたい。

【パッケージデザインイメージ調査】

主婦層50名を対象として、当該企業の商品2点と競合商品6点についてイメージ調査を実施。

【SOMツール活用の結果】

自社商品のパッケージデザインが、評価が高かった他社商品のパッケージデザインに対して、イメージにどのような違いがあるか具体的に把握できた。一方、自社商品は他社にはないイメージとして、「新しさ」が評価されていることもわかり、このイメージを活かすことが他社商品のパッケージデザインと差別化を図る有効な切り口になるとの仮説を得た。

ケーススタディ② プリン（瓶入り）

【食関連事業者のニーズや課題】

乳製品や菓子など、商品ラインナップの拡充を進めてきたが、パッケージデザインは各商品ごとに個別に開発しているためイメージに一貫性がなく、ブランドイメージが拡散している。ブランドイメージを強化するには、今後パッケージデザインをはじめ顧客との接点となる媒体をどのような方向性で開発すべきか検討したい。

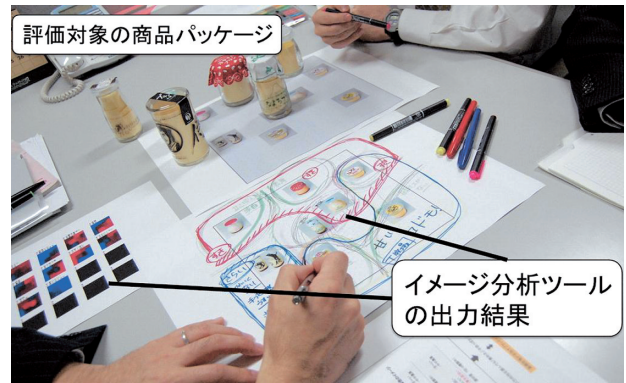


図8 プリンのパッケージデザインイメージ分析試行

【パッケージデザインイメージ調査】

20代～50代女性50名を対象として、当該企業が既に販売しているプリン商品1点、当該企業のイメージの異なる2つのカテゴリの商品を選び、そのデザインコンセプトで試作したプリン商品のダミー2点、さらに他社プリン商品5点の計8点についてイメージ調査を実施した（図8）。

【SOMツール活用の結果】

自社商品の3つのデザインコンセプトは一見異なっているが、競合商品と比べれば顧客はいずれも似たようなイメージとして認識していることを把握した。その中で比較的に評価が高いデザインコンセプトが1つあることがわかり、今後ブランドイメージを強化するためには、そのデザインで商品パッケージデザインを統一していくことが有効との仮説を得た。

これらのケーススタディを通じて、パッケージデザインのイメージ調査とSOMツールによるイメージ分析は、顧客視点でパッケージデザインの課題を発見したり、課題解決に向けた仮説の導出に有効活用できることがわかった。

6.2 ケーススタディで得られた課題

今回ケーススタディの協力を得た食品製造事業者、包材業者、デザイン業に、パッケージデザインイメージ調査とSOMツールによるイメージ分析を体験してみた結果についてヒアリングを行った。

その結果、食品製造事業者は、「顧客の商品パッケージデザインの見方を初めて知った。とても興味深い。」「ビジュアルマップは上司への説明や説得に活用できそう。」「パッケージデザインの見方を理解するのに役立ちそう。」など、全般的に高い関心を示した。

包材業者、デザイン業はいずれも、「クラアイトからどんなデザインが求められているのかわからないことが多く、これまでは手探りで提案せざるを得なかったが、こういった調査を取り入れることで、顧客視点のデザイン提案ができるようになる。」と、デザイン開発プロセスの改善に対する期待が聞かれた。また、「イメージ調査を取り入れることが、

包材業者やデザイン業としてサービスの差別化につながりそうだ。」との感想もあった。

しかし、食関連事業者からは「誰がイメージ調査を実施するのか?」「実施に必要なスキルやノウハウ獲得が難しいのでは?」という声が聞かれた。「現状ではデザイン開発にコストをかける余裕はなく、イメージ調査のための人材確保も難しい。」デザイン業からも、「イメージ調査のコストをデザイン発注者の食関連事業者や包材業者に対して請求することは難しい。」と、調査の実施主体になることについて否定的な反応であった。

これに対して、包材業者は多数の食関連事業者を顧客として抱えているため、「イメージ調査の結果を同一の食品カテゴリを扱う複数の顧客企業に対して有効活用できる可能性がある。」また、「開発したパッケージデザインの成功によって、売れ続ける商品が生まれれば、包装資材の長期的なリピート供給につながるので、イメージ調査のコストも吸収できる。」との見方がなされた。

このことから、今後、包材業者がパッケージデザインイメージ調査とSOMツールによるイメージ分析を実施しながら、食関連事業者、デザイン業との連携で2章の③で示した開発体制づくりを進めるのが有効と考えている。

また、デザイン業からは、具体的な色・形の操作を行い、パッケージデザインをまとめる立場から、「デザインコンセプトの明確化はよいが、それが色・形を最初から指定するものになってしまうと、デザイナーの持ち味である創造性が妨げられてしまう。」という不安が聞かれた。この点に留意して、デザイナーの豊かな創造性を活かし、説得力のあるデザイン提案や、場合によっては新しい商品コンセプトを導出するようなビジュアルマップ活用方法を検討する必要があると考える。

さらに、ケーススタディを実施する過程で、アンケート実施に必要な評価項目を評価対象ごとに検討した。アンケート調査が効率的に行えるように、商品カテゴリごとの評価項目を整備することも今後の課題である。

7. おわりに

顧客の感性情報を食品パッケージデザイン開発に活用できるように、イメージ分析ツール（SOMツール）の機能強化や、インターネットアンケートツール試作を行い、これらを活用したケーススタディでその有効性確認を行った。

この結果、パッケージデザインのイメージ調査とSOMツールによるイメージ分析は、顧客視点でパッケージデザインの課題を発見したり、課題解決に向けた仮説の導出に有効活用できることがわかった。

一方、パッケージデザイン開発現場での実践活用に向けては、食関連産業、包材業者、デザイン業の連携体制づくりや、ビジュアルマップの効果的な活用ノウハウの蓄積が課題である。今後は包材業者をイメージ調査・分析の実施主体とした展開に取り組み、早期の実践活用を目指す。

引用文献

- 1) ノーステック財団,首都圏売れ筋商品比較調査, 2010
- 2) 橋場参生, 及川雅稔, 万城目聡, 高橋裕之, 本間稔規: 自己組織化ニューラルネットワークを用いた感性情報分析支援ソフトウェアの開発, 北海道立工業試験場報告No 300, 2001

焼き海苔(10枚入り袋)	プリン(瓶入り)	
古風な・現代的な 香りがある・香りが無い 固そう・柔らかそう 重厚な・軽やかな 親しみやすい・親しみにくい 誠実な・嘘っぽい	甘さ控え目・甘い かわいくない・かわいい ユーモア・まじめ 淡泊・濃厚 子供っぽい・大人っぽい 大量生産・手造り感	個別項目
美味しそう・不味そう 品質が高そう・品質が低そう 特別な・日常的な 洗練された・素朴な 目新しい・平凡な 安そう・高そう 嫌い・好き	美味しそう・不味そう 品質が高そう・品質が低そう 特別な・日常的な 洗練された・素朴な 目新しい・平凡な 安そう・高そう 嫌い・好き	共通項目

図9 試行した評価用語例