

【研究論文】

【令和5～6年度 県単独試験研究】

地域資源デザインエレメント生成システムによる商品開発

益田 佳奈、伊藤 利憲^{*1}、篠塚 慶介
企画・事業推進部（^{*1}現 産業デジタル推進課）

宮城県は、「新・宮城の将来ビジョン（2021～2030）」¹⁾において、富県宮城を支える県内産業の地域資源を活用した高付加価値な商品・サービス創出支援を推進している。産業技術総合センター（以下、センター）でも、地域性のある商品開発の相談が増えていることから、「デジタルファブリケーションによる地域商品開発（令和3～4年度）」²⁾において、地域企業の商品開発を推進する支援システム構築に取り組んできた。

その中で開発した地域デザインエレメント生成システムは、デジタルファブリケーション機器を使用しない商品やサービスにも広く活用できることから、新たな商品開発プロセスの可能性が見えてきた。地域企業だけではなく、地域企業を支援する側が本システムの使い方を習得・活用することで、支援の幅が広がりコストの削減も期待できる。

そこで本研究では、地域資源デザインエレメント生成システムの実用化に向けて、県内企業や県庁各課への情報提供と共に商品開発初期段階における課題をヒアリングし、その解決に向けた活用方法を提案した。具体的には、地域らしさの具体化や、関係者間の認識のずれといった課題に対し、本システムの視覚的な出力や直感的な操作性が、発想支援や方向性の共有に効果を持つかを実践的に検証した。

キーワード：地域商品、地域性、商品開発、デザイン、デジタル化、Chiikit（チイキット）

1 緒言

近年、県内産業においても、地域の特色ある資源を活用した商品・サービスの開発需要が高まっている。これに対応するため、「デジタルファブリケーションによる地域商品開発（令和3～4年度）」では、地域企業の商品開発を推進する支援システムの構築に取り組んだ。その中で開発した地域デザインエレメント生成システム「Chiikit（チイキット、以下「Chiikit」という）」は、「みやぎデジタルフォトライブラリー」³⁾に掲載されている写真を宮城各地の象徴として定義し、それらを基に作成した単位形状パターンと配色パターンを組み合わせることで、自動的に宮城らしさを感じられるパターンを生成する。操作は全てwebブラウザ上で完結するため、インターネット環境さえあれば誰でも気軽に使用することが可能である。（現在は試験運用中のため、IDとパスワードを付与した限定公開としている。）

デジタル庁もまた、一貫したデザインや操作性でwebサイトやアプリを提供するための仕組み「デザインシステム」⁴⁾の構築に取り組んでおり、誰でも効率的にデザインや開発を行うことができる支援をしている。こうした政府の政策背景からも、デザインとデジタル技術を組み合わ

せた業務の効率化は非常に需要が高まっていることが分かる。

このような政策的支援と市場の動向を考慮すると、地域らしさを具現化する商品開発において、「Chiikit」のニーズがより一層広がる可能性が見えてくる。そこで、本研究では「Chiikit」の実用化に向けて、実際の商品開発プロセスを通してシステムの実用性と効果を検証した。

2 検証方法

本研究では、「Chiikit」の実用性および普及性を検証するため、センター職員による県内企業への訪問など積極的な情報提供を20件、セミナー・研修会での講師活動を4件行った。情報提供や講演では単なるシステム紹介にとどまらず、対話を通じたニーズの把握や具体的な活用提案を重視し、商品を開発する地域企業や、それを推進する県庁各課が抱える悩みについてヒアリングを行った結果、特に商品開発の初期段階に共通する課題が浮かび上がった。以下に示す各課題について、「Chiikit」を活用してどのような解決が可能かを仮説として設定し、実証的な検討を行った。

(1) 新しいアイデアの創出の困難さ

- 課題:新しいコンセプトやデザインを発想することが難しい。特に地域らしさを具体的に視覚化するアイデアが不足している。
- 仮説:「Chiikit」を利用することで、宮城の地域資源を活かした独自のパターンやデザインが簡単に生成できるため、商品アイデアの具体的なイメージ創出が促進される。
- 実証:担当者が選定した写真を基に「Chiikit」でパターンを生成し、商品のパッケージデザインやブランドイメージの方向性を検討した。
- 結果:具体的に何から手を付ければ良いのか分からず、取り掛かる前から停滞している状態において、まずは「Chiikit」で関連する地域資源のパターンを選択し、客観的に“地域らしさ”的要素を再確認することで、コンセプト立案の道筋が明確になった。

(2) 人手不足によるリソースの制約

- 課題:限られた人員での開発作業により、商品開発プロセスが遅延する。また、専門的なデザインスキルを持つ人材が不足している。
- 仮説:「Chiikit」は直感的な操作でパターンを生成できるため、専門的なスキルを持たない人でも効果的な商品開発が行える。
- 実証:担当者が「Chiikit」で生成したパターンを画像としてダウンロードし、WordやPowerPointのような文書作成ソフトでイメージを試作し、開発プロジェクトの企画書作成に活用した。
- 結果:開発プロジェクトの初期段階において、「Chiikit」で生成したパターンを活用することで、専門的なデザインスキルを持たなくとも商品イメージの視覚化が容易になった。

(3) 予算や期間の制約

- 課題:限られた予算内で効果的な開発が求められる。また、期間も限られている場合は開発のスピード感も求められる。
- 仮説:「Chiikit」の導入により、デザイン作成の外注費用や時間が削減され、開発コストを抑えつつ効果的な商品開発が実現できる。
- 実証:開発に携わる関係者全員に「Chiikit」で生成したパターンを共有し、全ての制作物はそのグ

ラフィックパターンに則るようルールを定めた。

- 結果:複数人で作業分担をしても成果物に統一感が出た。細かな指示を出さなくともデザインの方向性が分かるため、作業の依頼やリティクの費用と時間が削減できた。

以上のことにより、「Chiikit」による地域性の視覚化や直感的な操作性が、商品開発における初期段階の課題に対して有効に機能することが確認された。具体的には、「何から着手すべきか分からない」「地域らしさをどう表現すればよいか分からない」といった初動の停滞が見られる状況において、地域の風景をもとに生成されたパターンが検討の出発点となり、商品コンセプトの方向性や具体的な表現方法を考えるきっかけを提供した。こうしたパターンの提示は、抽象的なイメージを視覚的に具体化する手段となり、関係者間での認識共有をスムーズに進めるうえでも一定の効果を示した。

また、リソースや専門人材が限られる場合においても、「Chiikit」の活用により、パターン生成から試作イメージの作成、さらには企画書等の資料作成に至るまでの作業を、スムーズに行なうことが可能となった。たとえば、生成されたパターンをPowerPointやWordなどの汎用ソフトに取り込み、スライドや提案資料に活用することで、外注や専門的デザインスキルに依存することなく、短期間かつ低コストで開発の初動を進められる事例も確認された。

このように、「Chiikit」は商品開発に伴う情報の整理、共有、可視化を支援するツールとして、一定の実用性を有しており、とくに開発初期の方向付けにおいて有効であることが実証された。

以下では、これらの検証結果を踏まえ、県庁各課および企業と連携して実施した具体的な事例を紹介する。

3 検証事例

3.1 「Chiikit」を活用した簡易プランディング

宮城県産材の利用拡大や木材産業の振興をしている宮城県庁の林業振興課みやぎ材流通支援班では、宮城県産木材の普及活動事業の一環で展示会やイベント出展等を予定していたが、これまで事業のブランドイメージが確立されていないことに課題を抱えていた。プランディングに必要な予算にも制約があり、専門的なデザインスキルを持った人材もおらず、どこから手を付けて良いか分からない状態であった。そこで、「Chiikit」を

活用した簡易プランディングをセンターから提案し挑戦することになった。

まずは「Chiikit」にて、みやぎ材の形状パターンと配色パターンを生成した。「Chiikit」のライブラリ内で適切なデザインを生成できなかつたため、みやぎ材流通支援班から提供された宮城県産木材の写真から単位形状と配色を抽出してデータベースに追加し、新たな形状パターンと配色パターンを作成した(図1)。



図1 左:「みやぎ材」の形状パターン
右:「みやぎ材の机」の配色パターン

生成した形状パターンと配色パターンを基に検討を重ね、WordやPowerPointのような汎用的な文書作成ソフトウェアで使用できるデザインパートを整備した。これにより、担当者はデザインパートを用いて、自らチラシやポスター等の広報資料を作成することが可能となった(図2)。

さらに、生成したパターンを基に外部デザイナーに依頼した場合を想定し、デザインスキルを持ったセンター職員が広報物をデザインする実験も行った(図3~4)。その結果、みやぎ材流通支援班の担当職員らとセンター職員がデザインした広報物全体的に統一感があり、簡易的なプランディングが実現できた。

この事例を通して、事業の担当者から「自分自身の力でデザインによる課題解決を図れたことで自信を得ることができた」との感想を得た。また、予算の不足を理由に諦める姿勢から、自ら進んで創り出すという積極的な姿勢への意識改革が見られた。現在、本取り組みに興味を持った県庁の他部署からも「Chiikit」を活用した簡易プランディングに挑戦したいという依頼が相次いでいる。



図2 林業振興課みやぎ材流通支援班の職員が制作したポスター、キャプション、のぼり旗



図3 センター職員が制作した木育イベントのウェブサイト用バナー広告



図4 センター職員が制作した木育イベントのショッピングモール用館内サイネージ広告

また、同じく宮城県庁の林業振興課企画推進班から、特用林産の消費拡大を図るための販売会開催や、特用林産物の認知度向上に向けた広報活動に取り組んでおり、みやぎ材流通支援班の事例を販売会に活かせないかとの相談があった。そこで、特用林産物の魅力発信に関する取組みでの活用をセンターから提案し、販売会ポスターの作成において職員自らが「Chiikit」によりパターンを生成、それをPowerPoint上で作成したポスターに適用する手法を試みた。

しかし、「Chiikit」のライブラリ内には特用林産物に関するデータが十分に揃っておらず、適用可能なパター

ンが限られていた。そのため、林業振興課企画推進班から提供されたタケノコの写真から、配色を抽出してデータベースに追加し、新たな配色パターンを作成した(図5)。また、タケノコ以外にも10種類程度の山菜の形状および配色パターンを追加し、今後の活用に向けたライブラリの拡充を行った。これにより、特用林産物に関する広報活動において「Chiikit」の応用可能性が広がることが期待される。

こうした調整を経たことで、デザインの選択肢が増え、ポスター作成の作業が円滑に進行した(図6~7)。特に、配色の選定にかかる時間が短縮され、統一感のあるデザインを迅速に作成できた。林業振興課企画推進班の職員からは、「デザインの方向性が明確になり、作業効率が向上した」との評価が得られ、県の業務におけるデザイン支援ツールとしての有用性が示された。



図5 「タケノコ」の配色パターン



図6 左:「北上川、葦原」の配色パターン／右:「西方寺(定義如来)」の配色パターン



図7 林業振興課企画推進班の職員が制作した特用林産物販売会のポスター

3.2 県内企業・各種団体への情報提供

県内企業・各種団体への訪問時に紹介した「Chiikit」の活用事例のいくつかを、以下に簡潔に解説する。いずれの事例においても、「Chiikit」で生成されたパターンをもとに企業担当者と方向性を検討しながら制作を進めることで、地域資源の再認識や企画の具体化、イメージの共有促進など、商品開発の初期段階における複数の課題の解決に寄与した。

(1) 軽食用包装デザインの提案

県内で農産物の生産・販売を行う企業が、自社栽培の野菜を使用したベーグルやチップスのイベント販売を検討していた。そこで、「Chiikit」で生成した宮城の田園風景のパターンを活用し(図8)、包装紙やカップスリーブといった軽食向けのパッケージデザイン案を複数提案した(図9)。地域らしさを表現しながらも親しみやすいビジュアルを通じて、販売イメージの共有や販促手段の方向性検討に寄与した。



図8 左:「古川地方初夏の田園」の形状パターン／右:「薬葉山」の配色パターン



図9 軽食用の包装紙やカップスリーブに活用した場合の例

(2) ギフトボックスの簡易プランディングの提案

複数の地元食品製造企業が、合同PRイベントにおいて各社の商品を詰め合わせた形態のギフトボックスを作製していたが、視覚的な統一感が不足し

ていた。そこで、「Chiikit」で生成したパターン(図10)を用いた掛け紙のパッケージデザインを提案した(図11)。企業の枠を越えて共有できる地域的な視覚要素として、商品イメージの演出に活用され、簡易的なブランディング手法として有効であるとの評価が得られた。



図10 左:「仙台七夕まつり」の形状パターン
／右:「広瀬川灯ろう流し」の配色パターン

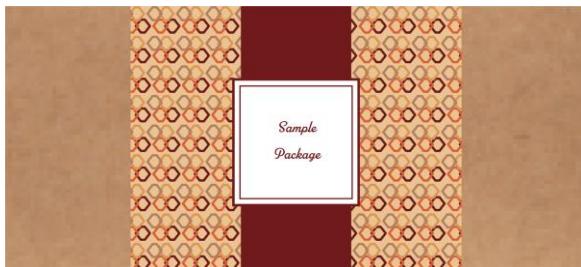


図11 ギフトボックスの掛け紙に活用した場合の例

(3) 干し柿パッケージリニューアルの提案

県内で農作物の生産・販売を行う企業が、自社製造の干し柿のパッケージリニューアルを検討していた。そこで、「Chiikit」を活用した新たなパッケージ案を複数提案した。干し柿を干す風景のパターン(図12)を使用したことでの商品とモチーフが一致し視覚的な説得力や物語性が高まった(図13)。地域資源の背景にある風景をそのまま意匠に落とし込み、親和性を高めるデザイン手法として有効なアプローチの一例となった。

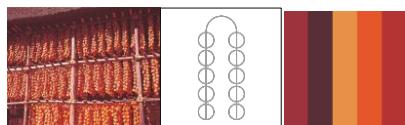


図12 左:「ほし柿」の形状パターン／右:「ほし柿」の配色パターン



図13 干し柿のパッケージデザインに活用した場合の例

(4) フレーバーラインナップの検討

食品加工企業が新商品のフレーバーラインナップを検討していたことを受け、「Chiikit」で生成した配色パターン(図14)を活用し、各フレーバーに対応する色彩案を複数提示した(図15)。視覚的な要素により、風味や特徴の違いを直感的に把握できる構成とし、パッケージや販促物への展開も見据えた活用例として紹介した。企業担当者からは、社内でのイメージ共有やアイデア発想を促進するとの評価を得た。



図14 左上:「塩竈神社の桜」の配色パターン／右上:「塩竈みなど祭」の配色パターン／左下:「マグロ(三陸塩竈ひがしもの)」の配色パターン／右下:「塩竈神社」の配色パターン



図 15 フレーバーラインナップ案の検討に
活用した場合の例

(5) 木工加工による新商品のアイデア発想

地域発の製品づくりに関心を持つ木工作家らに対して、新たな製品開発のアイデア創出を支援するため、「Chiikit」の活用可能性を提示した。「Chiikit」は地域の風景写真から独自の形状パターンや配色パターンを生成するツールであり、完成された加工用データを出力するものではないが、視覚的・感覚的に「地域らしさ」を捉える上で有効な素材を提供するものである。今回はその特徴を活かし、「Chiikit」の生成パターンを“組子細工のような意匠”として木材に切断加工で施す可能性について提案した。

実際の説明では、「Chiikit」で生成した形状パターンのイメージ(図16)を基に、Adobe Illustratorで加工用のベクターデータに再構成し、レーザーカッターで切断加工できる木製コースターの加工例を提示した(図17)。これにより、「Chiikit」のパターンを直接製品デザインに応用する方法を具体的に示すことができた。作家からは「地域性を感じさせる装飾要素として面白い」「小物製品から始めて展開できそう」との前向きな評価が得られた。

このように、「Chiikit」は単にデジタル上で完結するツールではなく、「地域らしさ」を視覚的に捉えることでアイデア発想を助けたり、チーム内外とイメージを共有する素材として活用できたりと、デザイン前段階の柔軟な道具として使うことができる。たとえば、試作段階では「どんな雰囲気にするか」「どう地域性を出すか」を整理する手がかりとして使える。さらに、製造工程においても、Illustratorなどのソフトウェアで具体的な加工データを作成していく、という使い方が可能である。視覚的に地域視覚的に地域らしさを形状および配色パターンとして認

識できるという特性を活かし、製造工程に進む前段階でのコンセプトづくりやデザインの原案検討において有効であることが確認された。

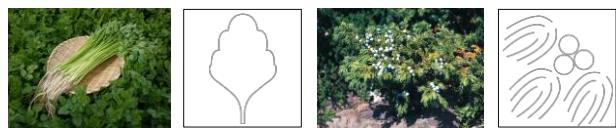


図 16 左:「せり」の形状パターン／右:「ミヤマ
ネズ」の形状パターン

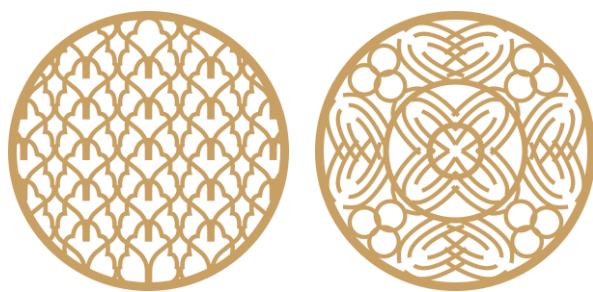


図 17 形状パターンを基に再構成した
コースターの加工用ベクターデータの例

4 結言

本研究では「Chiikit」の実用化に向けて、実際の商品開発プロセスを通してシステムの実用性と効果を検証した。しかし、県庁各課や地域企業との連携により実践的な成果が得られつつあるが、現時点では地域企業との取り組みは試作開発の段階にとどまっており、販売実績には至っていない。今後は、試作段階にある事例の市場投入を支援し、成功事例を確立することで、県内企業への波及を促したい。明確な成果を示すことで、県内企業にとっても導入の指針となり、「Chiikit」の普及が加速することが期待される。

次年度以降は、この成果をさらに発展させ、生成AI時代に対応した新たな商品開発プロセスの確立を目指す(「生成AI時代における新たな商品開発プロセスの確立」R7-R8)。具体的には、生成AIを活用した画像生成技術と「Chiikit」のデータベースを組み合わせ、商品デザインやパターン開発の効率化を図る。これにより、地域資源の魅力をより直感的かつ効果的に表現し、デザイン面での差別化を可能にする。

さらに、生成AIによる市場分析や消費者トレンド予測を取り入れ、より精度の高い商品企画を実現する。これにより、企業が市場ニーズを的確に把握し、競争力のあ

る新商品を生み出しやすくなることが期待できる。今後の研究では、これらの技術の実証実験を行い、「Chiikit」を活用した、地域企業の持続的な商品開発支援の仕組みの確立を目指す。

参考文献

- 1) 宮城県. “新・宮城の将来ビジョン”.
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/seisaku/vision2021.html>, (参照 2024-05-23).
- 2) 益田 佳奈, 篠塚 慶介, 伊藤 利憲. “デジタルファブリケーションによる地域商品開発”. 宮城県産業技術総合センター研究報告.
https://www.mit.pref.miyagi.jp/wp-content/uploads/2023/12/seeds-r4_research01-r.pdf, (参照 2024-05-23).
- 3) 宮城県観光プロモーション推進室. “みやぎデジタルフォトライブラリー”.
<https://digi-photo.pref.miyagi.jp/>, (参照 2024-05-23).
- 4) デジタル庁. “デザインシステム”
<https://www.digital.go.jp/policies/servicedesign/designsystem>, (参照 2024-05-23).