

瀬戸焼デザインデータベースに関する研究

宮田昌俊 矢野 強 今西千恵子

A Study of Design Database for Pottery Products

Masatoshi MIYATA, Tsuyoshi YANO and Chieko IMANISHI

瀬戸の食器及びノベルティ製造業界に向け、製品の企画立案、試作、プレゼンテーションの段階でのデザインプロセスの省力化・合理化を図ることを目的に、デザイン開発支援システム（データベース）の開発を行い、これにより下記の成果が得られた。

新製品開発の上で重要な要素となっているデザイン情報の利用に焦点をあて、画像、テキストなど様々なデータを入力分類し、それぞれをリンクさせた。これにより、ブラウザソフトによる対話型コミュニケーションをベースとしたインタラクティブな操作性を実現し、使用者が自由な環境で検索が行えるデータベース環境を整えた。

また、言葉やイメージ（画像）の様々なリンクによる情報相互の新たな関連づけにより、デザイン情報の編集や再利用による作業の効率化を図るとともに、そうしたプロセスを応用した製品シミュレーションを行った。

1. はじめに

瀬戸地区は、多種多様な陶磁器製品を生産しており、その製造技術やデザインは今日まで受け継がれている。しかし、最近の経済環境の変化により厳しい局面を迎えており、こうした状況から脱却するためにも市場を活性化する斬新なデザイン開発が求められている。そこで、新製品開発の上で重要な要素となっているデザイン情報の利用に焦点をあて、様々なデータをリンクさせたデータベースを構築した。

研究開発の手順は次の方法で行った。

- (1) データの収集について
- (2) デザインデータベースの構築
- (3) システムの設計と展開

2. データの収集について

データ収集の前段階として産地でのデザイン情報の収集方法及びその環境について検討した。

94年にデザイン学会で発表された報告資料¹⁾の中の、全国の伝統工芸品指定産地176箇所に対するアンケートの結果によると、「デザイン開発に関する情報の取得方法は？」という質問には、「展示会、見本市などの見学」と回答したのが全体の59%。「流通業者からの情報」、「業界専門の新聞雑誌から」がともに約40%で、実際に展示会を見に行く以外の情報収集は、既存のメディア（業界情報や雑誌など）に頼った結果となっている。

この結果から、既存のデザイン関連の新聞や雑誌などの資料、過去から現在までに集積された食器やノベルティの

デザインデータが果たす役割は重要と考えられる。

そこで、産地での利用を前提としたデザイン支援のためのデータベースの構築について様々な角度から検討を行った。

3. データベースの構築

3.1 データベースの機能

まず最初に、今回作成するデータベースのモデルタイプを考えると、大まかに以下の3つの種類に分類されることが分かる。

- (1) 通常のリスト型
テキスト情報などを優先させるテキスト優先型のもの
- (2) 写真リスト型
画像情報などを優先させる画像優先型のもの
- (3) 文字、画像の複合型

テキスト情報と画像情報を並列的にリンクさせたもの
これらと比較した場合、本研究では単に画像を提示するだけのビジュアルなデータベースではなく、検索したい言葉や画像との組み合わせによる「発想支援」のためのものを想定しているので、(3)の複合型タイプが適していると考えられる。

また、複合型データベースは、言い替えればマルチメディア対応のデータベースという考え方もでき、このマルチメディアはデータベース、テキスト、音声、画像の4つの要素を持っており、多くの情報を総合的に提供することができる。そのため、対話型の安易な操作によりテキスト情報と画像情報が同時に得られるような、陶磁器デザインのデー

データベースを構築するには必要な技術と考えられる。

以上の環境で地場産業におけるその本来的な機能と目的を考えると、次のような活用が期待ができる。

- (1) 伝統技術、デザイン継承の支援
 - (2) デザイン開発の支援
 - (3) デザインに関する加飾技術の評価とその体系化
 - (4) 教育素材としての活用
 - (5) 産地デザイン情報の編集
- などである。

また、今後マルチメディアが普及し通信ネットワーク環境が整うと、当センターにおいても従来の試験、指導、研究業務だけではなく、瀬戸地域の陶磁器デザイン情報を提供するサービス機能が重要になってゆくこと、それに伴い陶磁器デザイン情報のキーステーションとして「せとものデザイン」のアイデンティティ形成や産地のイメージアップに対して重要な役割を果たすことが考えられる。



タイトル画面

3.2 データの内容

データベースの内容を考える上で、前述の報告資料¹⁾によると、産地が目指しているデザインの方向性については「産地の技術を生かしたデザイン」という回答が全体の72%にのぼっている。また、産地における今後のデザインの役割については、全体の83%が「意匠を継承しながら柔軟に変化していく」ことを望んでいる。これらの結果から、産地では「単に伝統を継承するだけではなく、意匠を刷新しながらも産地としての特質を見失わないデザイン」の方向性が望まれていると考えられる。

以上の結果を考慮し、デザイン過程での参考となる陶磁器デザイン資料の項目を検討した結果、以下の複数の分野にわたる集積データを項目として利用した「複合型データベースのタイプ」が様々なデザイン情報環境やそれらの条件を満たすものとして抽出できた。

その項目を次に示すと、

- (1) 瀬戸焼（赤津焼、ノベルティ、染付）に関するデータ
- (2) 日本の伝統文様に関するデータ
- (3) ヨーロッパの洋食器、ノベルティなどデザイン参考品に関するデータ
- (4) 図書、雑誌などデザイン文献に関するデータ
- (5) デザインの変遷やデザインのキーワード、テーマに関

するデータ

- (6) 当センター試作品に関するデータ

以上の6項目を基本的な検索資料とした。

3.3 データの分類・分析

まず、大きく画像とテキストの2種類のデータに分けた。

画像データでは、瀬戸の陶磁器デザインに関する映像については産地組合、関連機関の方々に協力をお願いして資料を収集し、参考資料となるヨーロッパの洋食器、ノベルティに関する資料については県デザインセンター収蔵品の一部をデータとして利用した。

また、伝統文様の検索画面は、自然、動物、植物、幾何学など簡単なキーワードによって分類されており、その文様画像の解説部分についてはテキストを読む負担をなるべく少なくするため、簡略な文章で統一したものを基本とした。データについては、現在、瀬戸地域で流通している商品を中心に、デザイン関連の新聞雑誌や商品カタログに掲載されているものの中から一般的な伝統文様が施されているものを選び出し、その文様の部分をデジタルカメラなどから入力したものや商品見本を直接写真撮影したもので構成されている。

ファイル保存については、文章ファイルはHTML形式、画像はアドビ社のフォトショップで加工した後、圧縮率の高いGIF形式で保存した。

4. システムの設計と展開

4.1 WWW(World Wide Web)ブラウザの利用について

今回のデータベース構築にあたっては、近年、急速な勢いで普及しているインターネットに注目し、WWWのホームページを検索、閲覧するブラウザソフト（今回は市場で半数以上のシェアを誇るNetscape Navigatorを使用した）を使ってインターネットでも利用できるタイプのものとした。

また、データベース画面のオーサリングにはアドビ社のページミルを使用し、画面のテキスト中の重要なキーワードがそれぞれ別のページに繋がっていくハイパーテキスト構造となっている。

このハイパーテキスト²⁾とは、文書作成技術から発展したもので、複雑で多面性を持ったテキスト全体の構成や体系に縛られることなく、読み手（使い手）側が読みたい部分のテキストだけを自由に抜き出し、並べることが出来るようにしたものである。

これによって、読み手側はテキストのどの部分をどのような順序でも読むことができ、あるページに興味のある単語があるのを見つけたら、そこをマウスでクリックすればその単語が画像を含んだテキストに展開されるような仕組みとなっている。

4.2 画面設計について

現在、使用者に使いやすい操作システムやインターフェースを創造する新しいデザイン技術としてGUI（グラフィカ

ル・ユーザー・インターフェース)が注目されているが、画面設計においては、このGUIを配慮することで使いやすさについて検討を行った。

まず、一般的なGUIの必要条件を考えると、

(1) 使用者の定義が的確で、それらの多くの要求を満たし、問題を解決していること(ユーザー・フレンドリーであること)。

(2) 使用者に対し、操作法が(情報の流れ、意味に)一貫性と直感性を持っていること。

(3) 機能展開(強化、改善、追加)に素早く対応できること(フレキシビリティであること)。

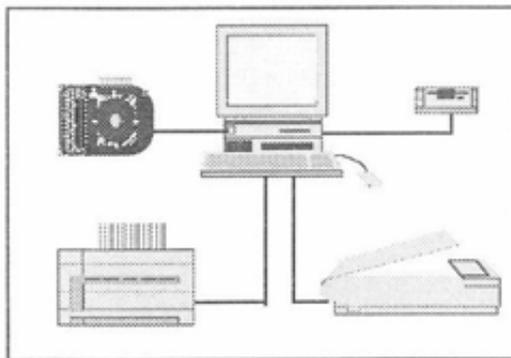
などが挙げられる。

以上の条件を考慮した上で、各画面における操作性の向上と多層構造、操作手順の分かりやすさに注意して、今回の画面設計に取り組んだ。

また、この過程でデザイン学会誌で発表された「インターフェースデザインの設計過程³⁾」を参考に各段階でのプロセスを検討していった結果、特に

- ・画面のグラフィック
- ・画面の動作感(動き、時間)
- ・テキストの量と配置

この3つの要素でデータ全体のツリー構造が直観的に解るように処理を行っていった。



システム構成図

しかし、今回のようなインターネット上での使用を考えた場合、使用者の環境が様々で、例えば現在の接続環境を見ても45Mbit/sの高速回線から一般公衆電話回線を利用したものまで幅広くあり、利用する側のコンピュータやディスプレイの大きさも一定にはなっていない。

こうした状況により、完全な操作性を実現することは難しく、今回は平均的な使用環境を想定して、640×480pixelsのディスプレイ(Macintosh)を基本に設計を考え、ブラウザソフト(Netscape Navigator)では基本書体をOsaka12 pointに設定し、画面のレイアウト及び全体のデザインを行った。

5. システム構成

システムを構築する上での機器構成としては、

- ・パソコン本体として、
ApplePowerMacintosh6310(64MB)

- ・データのファイリングは、EPSON zip
- ・入力装置として、EPSON GT-6500ART2、
Apple QuickTake150
- ・出力装置は、Apple ColorStyleWriter2500
- ・アプリケーションソフトとして、画像の加工、フォトレタッチには、
Adobe Photoshop
- ・ホームページ作製には、Adobe PageMill
- ・ブラウザには、NetscapeNavigator
を使用した。

6. まとめ

現在、インターネットを活用したビジネスが期待される中、その要素技術としてイメージ(画像)とテキストを融合した対話型のデザイン支援データベースについて研究を行い、次の結果が得られた。

(1) 画像、テキストデータなどのハイパーテキスト化による情報のデジタル化手法を検討できた。

(2) ブラウザソフトにより対話型コミュニケーションをベースとしたインタラクティブな操作性を実現し、使用者が自由な環境で検索が行えるデザイン支援システムの開発を行った。

(3) キーワードやイメージの様々なリンクによる情報相互の新たな関係づけにより、デザイン情報の編集や再利用による作業の効率化が行えた。また、こうしたプロセスを応用して製品シミュレーションを行った。

(3)は特に、デザイン創造のプロセス(データベースを検索、参照することで、ユーザー側に「創作のためのヒント」の発見や企画の発想が生まれ、この一連の流れから新たなデザインの「創造」が生まれる。)を考えた場合、有効に機能するものと考えられる。

今後はこのシステムを様々な陶磁器デザイン情報を取り扱う広範囲のコミュニケーションツールとして活用し、過去のデザイン情報の理解から新たな陶磁器デザインの創造へとつながるよう考察をさらに進めたい。

また、今回のようにWWW(World Wide Web)ブラウザをプラットフォームとすることで、ブラウザ上に3Dインターフェースを提供するHotSauce(Netscapeのプラグイン)やVRML(バーチャル・リアリティ・モデリング・ランゲージ)など最新のWeb技術による立体的なデータベースの構築が可能となり、今後はよりインタラクティブなデザイン開発へと利用できることが期待できる。

来年度は今回のプロセスを用いて、デザイン開発支援システム(データベース)のCD-ROM化に取り組む。

付 記

陶磁器デザインに関する画像データ、テキスト収集に際して下記の機関にご協力いただきました。厚くお礼申し上げます。

- ・瀬戸市商工観光課
- ・愛知県陶磁器工業協同組合

- ・財団法人日本陶磁器意匠センター
- ・愛知県デザインセンター



瀬戸焼のページ



日本の伝統文様のページ



加飾技法 (赤津焼) のページ



洋食器デザインのページ



当センター試作品リスト



データベースの伝統文様を応用した試作例

文 献

- 1) 田中みなみ, 三橋俊雄, 宮崎清, 第41回日本デザイン学会研究発表大会概要集, 26 (1994)
- 2) Donald A Norman, "THE PSYCHOLOGY OF EVERYDAY THINGS", 新曜社, (1988) pp.386-387
- 3) 高橋賢一, 日本デザイン学会誌デザイン学研究特集号「インターフェースデザイン」, 3-2-10, 33-38 (1995)