

墓石のイメージデータ検索システムの構築 (まとめ)

～ ユーザーによるカスタマイズモデルの研究 ～

本庄 恵美* 平松 茂夫*
山中 敏正**

1. はじめに

従来の伝統的な3段墓を求める消費者がなお多いながらも、昨今、オリジナルデザイン墓石に対する消費者の需要が高まっている。これは従来でいう「家族のお墓」から「個人のお墓」を希望する人が増えてきているということも背景として含まれている。

しかしながら製造側では、消費者の希望するイメージを頼りに、そこからオリジナルデザインに展開するということが難しく、なかなか形に結びつけづらいという課題がある。

このような課題をふまえて、本研究はそれらイメージと形とを結びつけて商品検索出来るシステム構築を目指して行っている。

本年度は平成12年度に試作したCD-ROMをベースシステムとして、新たに「デザイン変更機能」を追加し、カスタマイズモデルとして再構築した。その結果、ユーザーのプロフィールに連動したデータベースであり、ユーザーが墓石のデザインに参加できるシステムとして開発したので報告する。

2 墓石のイメージデータ検索システムの構築

研究の全体的なフローを図1に示す。



図1 研究全体フロー

2.1 墓石イメージの取得 (平成10年)

消費者の墓石に対するイメージ及び嗜好を把握するため、墓石9サンプル(図2)に対して消費者75名にアンケート調査を実施した結果、墓石9サンプルに対し250のイメージ語句が抽出された。

イメージ構造を把握するため、まず、これらをデータの加工を行わずに墓石のイメージ及び被験者別の双方向から主成分分析を行った。

その結果、墓石のイメージを構成する因子は第8主成分まででほぼ100%の説明率が得られることが分かり、特徴的な因子の構造をもつ第3主成分以上(累積寄与率

46.2%)について注目すると、第1主成分「斬新性」、第2主成分「造形性」、第3主成分「装飾性」として因子軸を仮定した。



図2 イメージ評価ベースサンプル

2.2 墓石のイメージ評価と評価用語の分析 (平成11年)

(1) イメージ構造の把握

250語にまで広がりを見せた墓石のイメージを、その内容を変化させないよう、意味の解釈を加えながら他のイメージ語へ統合し、72語に絞り込んだ。

このデータで再度、主成分分析にかけ、墓石のイメージ構造を見直した。得られた主成分得点をもとに、ワード法によるクラスター分析でグループ化した結果、イメージ語は7つのグループに分類されることが分かった(図3)。

さらに、イメージに合った墓石を短時間で検索可能にし、最小限のイメージ語で墓石の評価を行うため、各墓石サンプル間のイメージの差異を分ける語句の抽出を行った。これは、マップ上の墓石の分布に大きく影響を与えるイメージ語はどのようなものか、多様なイメージ語の組合せで因子分析を行い、各墓石のイメージの差異を明確にすることである。

多様なイメージ語の組合せで因子分析を行った結果、イメージの差異に影響を与える語句として最終的に19の重要イメージ語に絞り込んだ。これを評価のベースにして、サンプル数を30に増やし、消費者250名に対して、1サンプル19イメージ語、5段階評価で再度調査

を実施した。

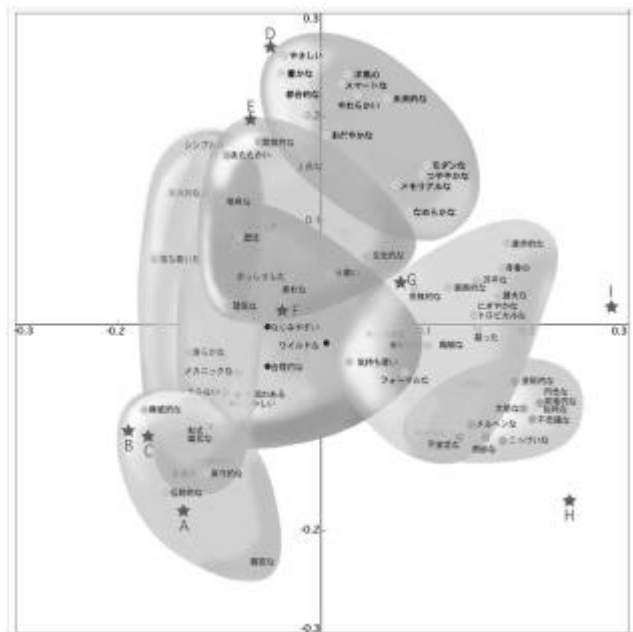


図3 墓石のイメージ構造マップ

(2) カテゴリー別分散分析

個人情報、墓石に求める嗜好性、各種希望条件といった12のカテゴリーの違いによって、イメージの回答パターンに違いがみられるかどうかを、二元配置による分散分析により検討した結果、性別、年代、職業、家族構成の違いによるイメージの評価は10%有意となり、回答に差がみられた。

又墓石に対する斬新性、装飾性、造形性、入りたい墓地等の嗜好の違いによるイメージの評価についても10%有意となり、同様の差がみられることがわかった。

いくつかのカテゴリーについては、回答者集団の特徴をあらわすものであることが分かった。

2.3 ベースシステム設計 作成 (平成12年)

(1)イメージ検索システムの方針及び設計

設計方針として下記の通り設定した。

- ・インターネットのブラウザ上で稼働するものであること。
- ・顧客が、墓石のイメージあるいは嗜好情報(プロフィール)を入力する事により、各顧客パターンにヒットするマップが表示されること。
- ・墓石を選択すると、各種情報が表示されること。
- ・各顧客による操作情報をサーバーに蓄積し、後の検討(データベースへフィードバック)に利用すること。

以上の設計方針を踏まえ、イメージデータ検索システムの設計を行った(図4)。

(2)分析結果のシステムへの利用方法の検討

まず、墓石30サンプルがもつ、19の形状要素項目を2分法により抽出し、墓石30サンプルについて、これら19の形状要素の有無を「0,1」のデータに作成した。

これら19の形状要素に対する墓石30サンプルのデータを第2変量群とし、イメージ19語に対する墓石30サンプルの得点を第1変量群として、正準相関分析を行った結果、どのような形状要素をもつ墓石が、ある特定の

イメージ語と結びついているかが明らかになった。

以上の結果を利用して、顧客の嗜好情報(プロフィール)、顧客の墓石に対するイメージ(感性情報)、墓石の形状、の3要素を組み合わせた相互関係について特定でき、そのパターンを各顧客の嗜好情報(プロフィール)によって定義付けた。

(3)ベースシステムへの適用

設計方針に沿い、各情報データをプログラム化し、ベースシステムとなるCD-ROMを作成した。



図4 検索システムのながれ

2.4 カスタマイズモデル構築 (平成13年)

(1)平成12年度ベースシステムの反省点

- ・導入部のプロフィール調査が長く、調査ソフトのようなものになってしまった。
- ・3点まで気に入ったサンプルを選択してもらう形だが、そのサンプル全てイメージ評価をしなければならず、その調査が長いということ。
- ・写真のデータなので、墓石や石の加工が出来ないということ。

以上のような反省点をふまえて、平成13年度は、ユーザーが墓石のデザインに参加出来るカスタマイズモデルとしてシステムを再構築した。

(2)平成13年度改善点

- ・導入部のプロフィール入力画面を整理、統合する。
- ・墓石の選択は1種類に限定する。
- ・自分の好みに改良出来るプロセスを付加する。
 - 前後左右から視点の変更が出来る
 - 部品の交換が出来る
 - 部品ごとに石目パターンを変更出来る
- ・昨年度はプロジェクターとして作成したが、本年度

は Shockwave で作成し、Web サーバーで管理する。
以上 4 つの改善点をふまえて、カスタマイズモデルの設計を行った。

(3) カスタマイズモデル構築プロセス

まず始めにイメージデータ（サンプル）をカスタマイズするための基本設計を行った。追加したデザイン変更機能の部分のみ図 5 に示す。

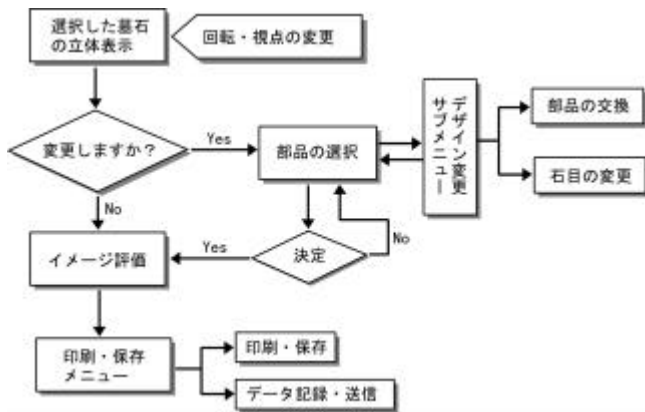


図 5 カスタマイズモデル設計

次に、墓石サンプルデータをすべて三次元 CAD データとして作成し、Director で読み込み可能な W3D 形式に変換した。これらのデータを使用して、デザイン変更機能のための試作を行い、合わせてユーザーインターフェースの検討、設計を行った。3D オーサリング作業は外部ツールを使って行い、Web 3D のためのインタラクション追加やメディア統合の作業を Director で行った。

(4) カスタマイズモデル構築

カスタマイズモデルのインターフェースを図 6 に示す。

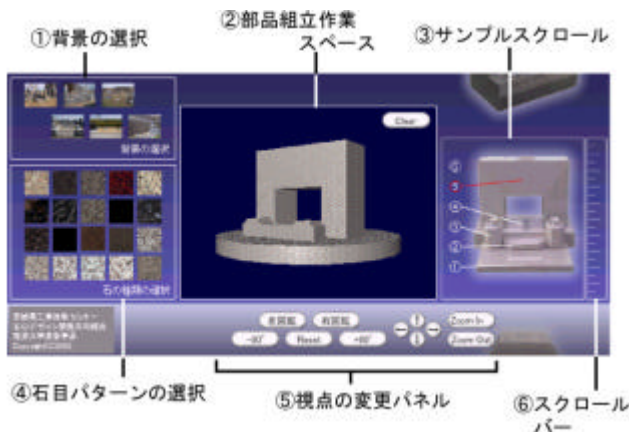


図 6 カスタマイズモデルインターフェース

まず選択されたサンプルが「部品組立作業スペース」に配置される。「スクロールバー」にカーソルをもっていくと、自動的にこのスペースでサンプルが上下に連続的にスクロールするようになっている。欲しい部品があるサンプルを選択するにはカーソルをこの枠内に移動すると選択可能な状態となる。で墓石部品から出ている吹き出しマークの白丸番号のついたものが交換可能な部品となり、白丸番号をクリックすると部品が選

択され、このスペースに移動する。レイヤーごとに部品を作っているため、作業スペース内ではクリックドラッグで自由に部品は移動出来るようになっている。またの「視点の変更パネル」で組み立てたサンプルの拡大縮小、上下左右移動、視点の変更（左右回転）等ができるようになっている。「石目の種類の選択」では代表的な色目の石目パターンを 20 種類用意し、石目画像をクリックすることで、サンプル表面のテキストチャが変更出来る。

の「背景の選択」ではタイプの違う墓地背景を用意し、自分の希望する墓地タイプに近いものをクリックして選択することで、サンプル画像と背景画像が一時的に合成され、より具体的なイメージを把握出来るようになっている。

3. まとめ

- (1) 30 の墓石イメージに対応したデータベースになっている。
- (2) いくつかの質問に答えてもらうことで、該当する消費者にとって見やすく表示できるよう設計しており、消費者の情報と嗜好に対応したデータベースとなっている。
- (3) 消費者が興味を持った墓石、及びその墓石についてどのような印象を持ったかというデータをテキストデータとして保存又は送信出来る。
今後はこのデータを活用して、オリジナルデザインの展開につなげる等、販売活動の活性化につなげたい。
- (4) 選択したサンプルのデータ変換およびそれぞれ部品の組合せをユーザーが変更できる簡易 CAD としての側面をもったデータベースになっている。
- (5) 以上、システムの特徴をまとめると、ユーザーのプロフィールに連動したイメージデータベースであり、またユーザーが墓石のデザインに参加出来るシステムとなっている。

4. 今後について

現状ではまだ Web 上で公開という形はとっていないが、今後ホームページ公開にあたり、システムの管理・運営・更新といった作業がスムーズに行える体制づくりも必要になる。

また、本年度構築したシステムは、マップ表示においても、部品の交換においても、基本の 30 サンプルにあるもののみを使用している。今後付加価値の高い墓石販売ということを考えると、諸部品のデータベースの拡張を考慮に入れる必要もある。