

地域の観光資源を有効活用するためのサイトデザインに関する検討 -SOM に基づいた北海道江別市の「やきもの」の特徴分析-

齋藤一† 星健太郎†
†北海道情報大学

向田茂† 川田尚紀‡
‡株式会社オハナ

1 はじめに

北海道江別市では、毎年約 10 万人が来場する「えべつやきもの市」を開催する等、「やきものまち」として政策を進めているが、江別市のやきもの認知度は低いのが現状である。我々は、IT を活用することで、江別市が「やきもの」を観光資源として有効活用できるよう支援することを目標に「えべつやきものプロジェクト」をスタートさせ、やきもの市でのアンケート調査や、やきものを活用したコミュニティblogサイトの構築等の活動を行ってきている [1][2]。

本稿では、このサイト用に試作した、自己組織化マップ (以下、SOM) に基づいた江別市のやきものの特徴を分析するコンテンツについて説明する。

2 えべつやきものプロジェクト

2.1 江別市とやきもの

北海道江別市は、1700 年前の遺跡から (江別式) 土器が出土されたことや、戦後の陶芸界の第一人者である小森忍 (1889-1962) が晩年の活動拠点にしていたこと等から、「やきものまち」として政策を進めている。しかし、上述した「えべつやきもの市」が成功しているにもかかわらず、それ以外で、「やきもの」と「江別市」が結びついていないのが現状である。我々は、その現状を調査し、IT を活用することで、江別市が「やきもの」を観光資源として更に有効活用できるよう支援を行うことを目標に、平成 20 年より、えべつやきものプロジェクトをスタートさせた。

2.2 やきものコミュニティサイト「やき魂」

やき魂 [2] は、Ruby on Rails を使用して構築された blog 機能が中心の「やきもの」に関するコミュニティサイトである [1]。プロジェクトでは、やき魂を周知し普及させるため、平成 21 年 7 月に開催された「第 20 回えべつやきもの市」にて、約 250 人の出店者である

陶芸家に、やき魂のパンフレットを配布し、サイトへの登録と blog の執筆の要請を行った。その結果、現在約 30 名の方に登録いただいているが、blog はあまり更新されていないのが現状である。また、さらに登録者を増やすためには、blog 機能だけではなく、陶芸家にとって、サイトを利用したくなるような魅力を感じられるコンテンツの追加も必要ではないかという議論になった。現在プロジェクトでは、次の追加コンテンツの開発を行っている。

1. やきもの分類マップ
2. 3D やきもの展示会
3. やきものスライドショー
4. やきものデータベース

1. については次章で詳しく説明する。2. は、Flash3D のライブラリの一つである PaperVision3D を使用した、3D 化された建物の中にやきものを展示する Flash コンテンツである。展示スペースから陶芸家とその作品を紹介する 3. のスライドショーを見ることもできる。4. は、3D デジタイザを使用し、やきものをデジタルアーカイブ化する試みである。

3 SOM に基づく「やきもの」分類マップ

3.1 SOM のアルゴリズム

SOM は、多次元のデータを二次元に写像することが可能なニューラルネットワークの一種である。多次元のデータを予備知識なしで分類が可能であることから、今回のコンテンツに使用した。コンテンツの開発には、T.Kohonen の入力層と競合層が一層ずつの二層のシンプルなアルゴリズム [3] を使用している。競合層は、出力を視覚的に見るために二次元配列 (ユニット) とした。競合層のベクトルは、参照ベクトル $m_i(t)$ (t は時刻, i は二次元のユニット数) で表現し、入力層と同様の n 個の属性を持つこととした。

学習のアルゴリズムは下記の通りである。

1. すべての参照ベクトル m_i の属性値をランダムに決定する。
2. 入力ベクトル (やきもの) $x(t)$ を与える。このとき、ユークリッド距離で最小な m_i を勝者ユニット m_c とし、その上にやきもの $x(t)$ を配置する。

A STUDY OF WEB SITE FOR CERAMIC ARTS
-An Analysis of Ceramic Arts in Ebetsu based on SOM -
†Hajime SAITO, Kentaro HOSHI, Sigeru MUKAIDA
‡Naoki KAWADA
†Hokkaido Information University
‡OHANA Co., Ltd.

3. 勝者ユニット, およびその周辺の近傍内のユニットを式 (1) に従って学習させる. 式 (1) 中の h_c は, 近傍関数 [3] を表している.
4. 2~3 を t (本稿では 100) 回繰り返して学習を行う. 近傍サイズは学習とともにそのサイズを小さくしていく.

$$m_i(t+1) = m_i(t) + h_{ci}(t)[x(t) - m_i(t)] \quad (1)$$

全ての入力ベクトルに対して, 2~4 を繰り返して行うことにより, 類似したやきものが近くに表示されるようになる.

3.2 やきものの属性

属性として, やきものの高さ (mm), 柄の有無, 手触り, 色を設定している. 手触りは, 「ざらざら・ごつごつ」しているものを 1, 「つるつる」しているものを 0 として, 数値化した. 色は, やきものの色を反映させた RGB の 256 階調で表現している. また, 陶芸家のみが設定可能な「土の種類」や「焼きの温度」等, も属性として利用できるが, 今回の試作コンテンツでは, これらの属性は用いていない.

3.3 開発環境と実装

コンテンツは, Flash Player をアドオンした一般的な Web ブラウザで表示できるように, Action Script3 を用いた Flash オブジェクトとした. また, SDK として Adobe Flex Builder 3 を使用した. SOM コンテンツは, やき魂が取得している, やきものの属性値を XML 形式のファイルで取得できるようにしている.

図 1 は, コンテンツを実行した結果であり, 類似するやきものが近くに表示されている. 写真データのあるやきものは, 勝者ユニット上にサムネイルを表示させている. 出力結果が, 閲覧者にとって納得のいかない場合は, マウスを使って, 自由に配置を置き換えることができる. 配置が置き換わるたびに上記の 2~4 の学習が再度行われる. また, やきもののサムネイルをダブルクリックすると, 勝者ユニット上にサムネイルが再配置される.

4 議論

北海道のやきものの歴史は, 他と比べて浅く, 所謂「〜焼」として知られているやきものどころは, 「小樽焼」や「大雪焼」等, ごく少数に限られている. 特に江別市は, 道内外の各地で修行をした陶芸家が活躍していると考えられるため, 表面的な特徴からの分類には, 限界があるように思われる. また, 今回のテスト

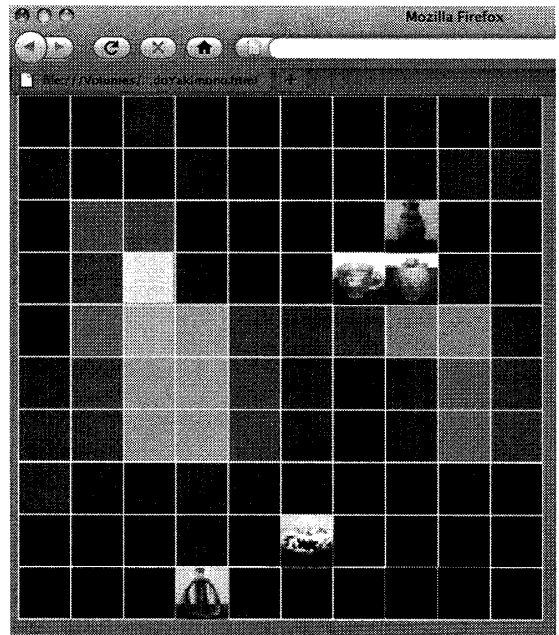


図 1: SOM に基づく分類の結果

データでは, ユーザ視点の属性のみを用いているため, 今後, コミュニティサイトに登録していただいている陶芸家を中心に, 「土の種類」や「焼きの温度」等, 陶芸家にしか入力が必要なデータを取得し, 再度, 分類を行う必要がある. 一方, 分類マップを Web コンテンツとして考える場合, ユーザのやきものに対する好みの度合いを, 分類の属性値とする方法も興味深い結果が得られると考えられる.

5 まとめと今後の課題

本稿では, えべつやきものプロジェクトにより開発されたコミュニティ Web とその追加コンテンツ, 特に, SOM に基づいたやきもの分類マップについて説明した. 今後, 江別市で活躍する陶芸家のやきもののデータを追加し, 江別のやきものの特徴を考察するとともに, サイトコンテンツとしての有用性についても検討したい.

謝辞 本研究の一部は, 文科省科学研究費補助金・若手研究 (B)(課題番号 20700114) の補助により行われました.

参考文献

- [1] 斎藤他, "blog によるコミュニティに着目した「やきもの」に関する Web サイトの構築", 第 6 回観光情報学会全国大会, 2009.
- [2] やき魂, <http://www.do-yakimono.jp>
- [3] T.Kohonen, "Self-Organizing Maps", Springer, 1996.