

はちみつ販売 web アプリの設計と実装

薬丸 菜摘

1. はじめに

Web アプリケーション(以後 Web アプリ)とは, Web の技術を利用して構築されたアプリケーションソフトウェアのことで, データの表現に HTML や XML を用いるアプリケーションソフトの総称である. Yahoo や楽天などの商用サイトも Web アプリであり, 私たちの身近で幅広く使用されている. さらに, PHP は Web サーバ上で動作するスクリプト言語であり, JavaScript はクライアント上で動作するスクリプト言語である. これらにより, 動的な Web アプリを手軽に構築することができる. 本稿は, Web アプリとして構築したはちみつ販売用アプリについて報告する.

2. はちみつとその表現

はちみつは, 酸味, 粘度, コク, 苦味, 甘味の 5 つの特性を持つ. はちみつはこの 5 つの特性により分類され, その用途が決まってくる. 例えば, 酸味が比較的多いはちみつは紅茶の甘味料によく使用される. 図 1 は, はちみつの特性をレーダーチャートで可視化した例である. 例えば, このはちみつの粘度は弱く, 甘味は強い. レーダーチャートを用いることにより, 各特性の強さとそれらの間のバランスを視覚的に捉えることができる.



図 1 はちみつの特性

3. はちみつの類似性に関する実験

一般にはちみつには蜜源植物の違いによって多くの種類(商品)に分けられ販売されている. それぞれは特性(風味)が異なるため好みのはちみつを素早く検索できることが望ましい. そこではちみつの類似性について検討を行う. ここでは, はちみつの類似性をレーダーチャートの類似性として捉え, 似ているレーダーチャートとは何かを明らかにする.

レーダーチャートの類似性の基準として以下の 3 つを検討する. また, レーダーチャートの各特性を $e_1 \sim e_5$ で表示するとき, 各基準は次のようになる.

1. 平均 A レーダーチャートの 5 特性の平均からの各特性の偏位を基準とする方法.

$$A = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5), \quad (1)$$

$$\text{ここで } a_i = r \left(e_i - \frac{\sum a_a}{5} \right), r(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x > 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \\ -1 & \text{if } x < 0 \end{cases}$$

2. 隣同士 N レーダーチャートの 5 特性において隣同士の特性の増減パターンを基準とする方法.

$$N = (n_1, n_2, n_3, n_4, n_5), \quad (2)$$

$$\text{ここで } n_i = r(e_{(i+1)} - e_i), e_6 = e_1$$

3. 距離 D レーダーチャートの 5 特性を 5 次元空間の点としてプロットし, 空間の距離を基準とする方法.

$$D = (d_1, d_2, d_3, d_4, d_5), \quad (3)$$

$$\text{ここで } d_i = e_i$$

被験者は 10 人であり, 各被験者は 1 つのレーダーチャートと各 3 つの基準で検索して得られた類似レーダーチャート(はちみつ)を見比べて似ていると思う 1 つを選択する. 図 2 に結果を示す. 平均を基準にした類似性は最も似てないと

感じ, 距離を基準にした類似性は最も似ていると感じるという結果となった. そこで, 本稿で構築した Web アプリには距離を基準として検索機能を実装した.

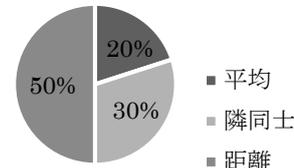


図 2 類似性に関する実験結果

4. はちみつ販売アプリ

今回 HTML と PHP [1], [2] を使用して Web アプリを作成した. 図 3 に示す home 画面から home, 検索, 一覧表に移動することができる. 図 4 に示す検索画面では, 顧客が求める特性のデータを入力すると類似性のあるはちみつの画像, レーダーチャートが表示される.

図 5 に示す一覧表画面では, 販売しているはちみつを全種類の画像, レーダーチャートを表示し, はちみつの種類毎に個数を選択して, 商品を購入できる.



図 3 home 画面



図 4 検索画面

図 5 一覧表画面

5. まとめ

今回の実験結果により, はちみつの検索は販売しているはちみつのデータと顧客が入力したデータの距離を計算したものを検索機能としてつけるべきだと考えられる. 実験の結果を通して Web アプリをよりわかりやすくしていきたいと考える. 仮に, 今回作成した Web アプリのはちみつの種類が増えた場合, 検索機能にデータを入力したとき, 多くはちみつが表示された場合, 好みのはちみつを選択することが困難となってくるため, 5 特性のほかに産地などで検索できる機能を追加することが今後の課題である.

[参考文献]

- [1] 高橋 麻奈, “やさしい Web アプリプログラミング”, ソフトバンク クリエイティブ株式会社, 512p, 2012 年.
- [2] 高橋 麻奈, “やさしい PHP 第 3 版”, ソフトバンク クリエイティブ株式会社, 548p, 2014 年.