

タオル製品販売支援システムの開発

武田直樹*¹ 小平琢磨 田中克典

Development of Towel product sales support system

TAKEDA Naoki, KOHIRA Takuma and TANAKA Katsunori

消費者が自分の好みの触り心地（風合い）の数値を選んでタオル製品を検索するシステムを開発した。風合いに係る柔らかさ、肌ざわり、厚さの3項目のほか、メーカー名、品種、品名、写真、価格等の12項目からなる風合いデータベースを構築した。この風合いデータベースの評価点と消費者が好みの度合いで選択する消費者点の差（絶対値）の3指標分の和が小さい適合率の高いタオル製品順におすすめ順の検索結果を表示し、検索ログを保存するタオル製品販売支援システムを開発した結果、消費者点に基づくおすすめ順については、好みだけでなく価格も考慮に入れた検索結果を得ることができた。検索ログについては、期間、風合いに係る3指標の消費者点、品種、並び順で検索ログの蓄積データを加工し解析することが可能となり、消費者趣向の分析に有用であることが分かった。

キーワード：タオル、風合い、Web データベース、EC サイト

はじめに

インターネットを活用したタオル製品の販売において、消費者は商品間で触り心地が比較できないのが現状である。そこで、消費者が自分好みの触り心地のタオルをネット上で簡単に検索できるよう、触り心地（風合い）が数値化されたタオルのデータベースを基に、消費者が望む風合い指標での検索を可能としたタオル製品販売支援システムを研究開発したので報告する。

実験方法

1. タオル製品販売支援システムの開発

タオル製品販売支援システムの開発は、風合い評価システム等の測定値からの導出を目指しているタオル製品毎の触り心地（風合い）に係る数値を格納しデータベース化する「風合いデータベースの開発」、風合いデータベースを基に Web で一般消費者が自分の好みの触り心地（風合い）の数値を選んで商品検索する「タオル製品 Web 検索システムの開発」及びタオル製品 Web 検索システムを動作させるための「サーバの構築」で構成することとして、以下のことを実施した。

(1) 風合いデータベースの開発

表1に示すように、風合いデータベースは、触り心地（風合い）に係る指標を3項目とし、各項目の程度の数値は、最小値 1.0、最大値を 5.0 とし、小数点以下1桁で表した。また、風合い以外のデータベース項目を販売者名、メーカー名、販売サイト URL、品番、品種、品名、写真(3枚)、色、価格として、12項目からなる実証用の風合いデータベースとした。

表1 風合いデータベースの主要項目のデータ範囲

項目	データ範囲
風合い指標① 柔らかさ	1.0 (しっかり) ~ 5.0 (柔らかい)
風合い指標② 肌ざわり	1.0 (しっとり) ~ 5.0 (さらさら)
風合い指標③ 厚さ	1.0 (薄い) ~ 5.0 (厚い)
品種	1~8 (1:バスタオル、2:フェイスタオル、3:ハンドタオル 他)

* 1 企画管理部

この研究は、「不織布タオル等製造効率化技術開発事業」の予算で実施した。


(2) タオル製品 Web 検索システムの開発

消費者がタオル製品の風合いに係る 3 指標毎に好みの度合いとなる消費者点 (1 ~ 5) を選択し、その適合率の高いタオル製品順に検索結果としておすすめ表示するタオル製品 Web 検索システムとした。

適合率の算出方法は、風合いデータベースの評価点と消費者点の差 (絶対値) の 3 指標分の和が小さいほど適合率が高いと判断することとした。

次に、タオル製品 Web 検索システムにおいて、風合いデータベースにおけるタオル製品の新規登録、削除及び編集機能を持たせるほか、初期レコードとして 500 個登録して動作検証をしていくこととした。タオル製品 Web 検索システムの主な仕様を表 2 に示す。

表 2 タオル製品 Web 検索システムの主な仕様

項目	内容
風合いに係るインターフェース	トラックバー・コントロールによる選択 (1~5) 
検索結果の表示順	おすすめ順 (消費者が選択した基準 (3 指標の数値) に対して適合率の高い順)、価格の安い順*、価格の高い順*
検索結果の表示数	30 枚
検索ログの保存	日時、3 指標の消費者点、品種、並び順を検索毎に履歴として保存
表示端末	パソコン (Windows、Mac)、スマートフォン (iPhone、Android) の一般的なブラウザにおけるレイアウトを整えること
サーバ	クラウドサービス (仮想専用サーバ上に構築)
開発言語	PHP (Laravel : Web アプリケーションフレームワーク)
ユーザー情報	ユーザーID、メールアドレス、パスワード

*価格順については、おすすめ順の順位を優先とし、同点の製品について価格順に並び替える。

パソコン等のブラウザにおけるタオル製品 Web 検索システムの画面遷移図を図 1 に示す。

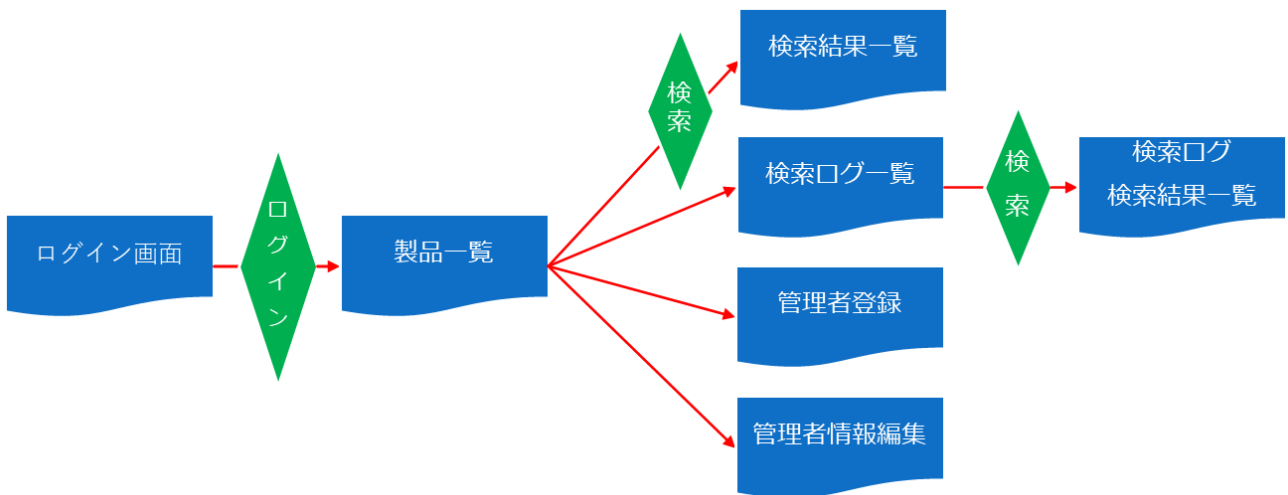


図 1 タオル製品 Web 検索システムの画面遷移図

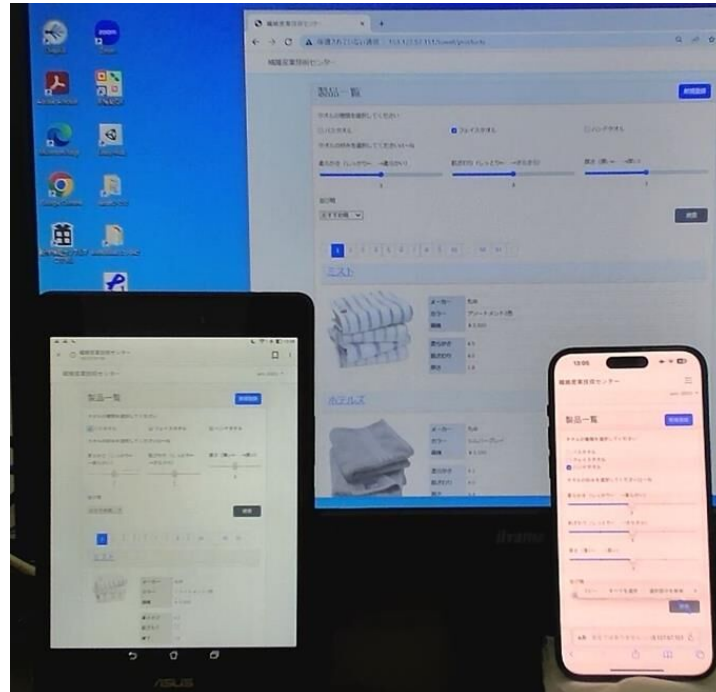
(3) タオル製品販売支援システムの実証試験

図 1 に示したタオル製品 Web 検索システムの画面遷移図において、消費者点に基づくおすすめ順の検索機能、検索ログの保存機能及びパソコンやスマートフォンでの操作性について検証することを目的として実証試験を行った。

結果と考察

1. タオル製品販売支援システムの開発

パソコン、スマートフォン（iPhone、Android）の一般的なブラウザにおける実証試験の状況を写真1に示す。



Android Windows10PC iPhone
写真1 実証試験状況

(1) 風合いデータベースの開発

表3に示すように、風合いデータベースは、触り心地（風合い）に係る指標として、柔らかさ、肌ざわり、厚さの3項目とし、各項目の数値は小数点以下1桁までの表記とした。風合い関連以外のデータベース項目は販売者名、メーカー名、販売サイトURL、品番、品種、品名、写真(3枚)、色、価格とした12項目からなる実証用の風合いデータベースを構築し、初期レコードとして500個登録した。なお、データ項目及びデータ範囲は実在するタオル関連ECサイトの仕様を概ね満たすよう設計した。

表3 風合いデータベース

項目番号	販売者名 全角16文字	メーカー名 全角16文字	販売サイトURL 可変数	品番 英数・記号 半角14文字	品種 1~8	品名 全角16文字	写真 2MB 制限	色 全角25文字	価格 6桁	柔らかさ 1.0~5.0	肌触り 1.0~5.0	厚さ 1.0~5.0
1	販売者1	メーカー1	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-1	2	タオル1		アソートメント2色	3,300	4.5	4.0	2.8
2	販売者2	メーカー2	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-2	1	タオル2		シルバークレイ	3,190	4.1	4.0	4.4
3	販売者3	メーカー3	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-3	1	タオル3		アソートメント3色	2,640	4.5	4.2	4.0
4	販売者4	メーカー4	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-4	2	タオル4		シルバー、ホワイト	3,300	3.8	3.9	3.1
5	販売者5	メーカー5	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-5	2	タオル5		白銀	5,500	3.6	3.8	3.0
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
496	販売者496	メーカー496	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-496	2	タオル496		アイボリー	1,320	2.9	3.1	3.0
497	販売者497	メーカー497	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-497	2	タオル497		グレー	1,320	2.9	3.1	3.0
498	販売者498	メーカー498	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-498	2	タオル498		ブラウン	1,320	2.9	3.1	3.0
499	販売者499	メーカー499	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-499	2	タオル499		ブラック	1,320	2.9	3.1	3.0
500	販売者500	メーカー500	https://i.m.a.b.a.r.i.t.o.w.e.l.jp	Model-500	2	タオル500		ホホワイト	1,320	4.1	2.7	3.3

※ 赤線枠内が風合いに係る 3 指標

(2) タオル製品 Web 検索システムの開発

消費者がタオル製品の風合いに係る 3 指標毎に好みの度合いとなる消費者点（1～5 の整数値）を選択し、その適合率の高いタオル製品順に検索結果を表示するタオル製品検索システムを開発した。

まず、適合率の算出方法については、風合いデータベースの評価点（表 1）と消費者点の差（絶対値）の 3 指標分の総和が小さいほど適合率が高いこととした（図 2）。

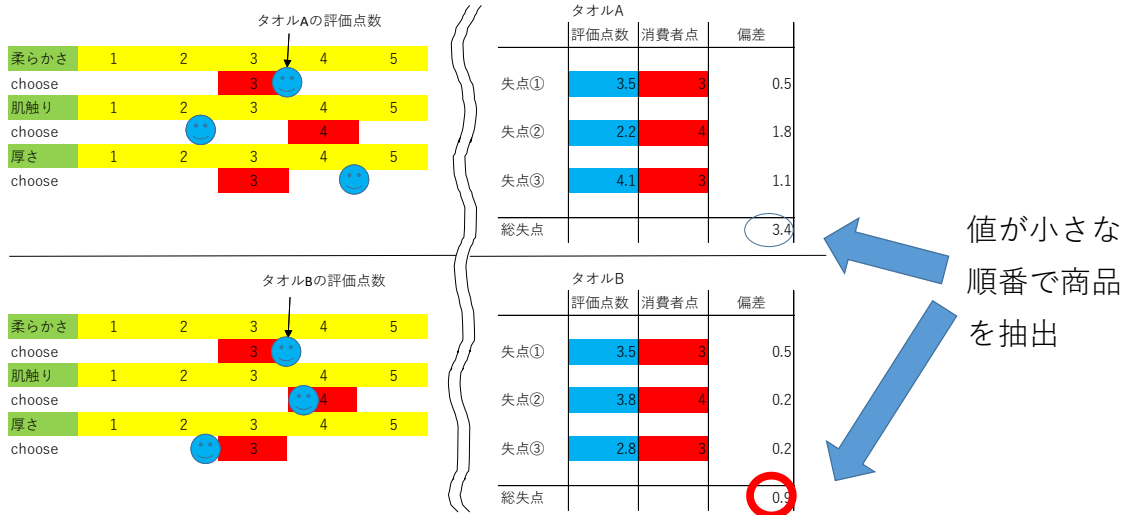


図 2 適合率の算出方法

次に、タオル製品 Web 検索システムにおける画面構成（iPhone の Google Chrome）として、製品登録の画面構成を図 3 に、製品一覧からの検索の画面構成を図 4 に、検索ログの一覧と CSV ファイルへの出力結果の画面構成を図 5 にそれぞれ示す。



製品の登録

図3 タオル製品 Web 検索システムの機能別の画面構成①



製品一覧からの検索

検索結果

図4 タオル製品 Web 検索システムの機能別の画面構成②

検索ログ

タオルの種類を選択してください

バスタオル
 フェイスタオル
 ハンドタオル

値を選択してください

柔らかさ (しっかり ← → 柔らかい)

肌ざわり (しっとり ← → ささら)

厚さ (薄い ← → 厚い)

並び順を選択

期間: 2023 ~ 2023

検索 CSV出力

日時	柔らかさ	肌ざわり	厚さ	カテゴリ	並び順
2023-02-01 15:32:30	5.0	3.0	3.0	バスタオル	おすすめ順
2023-02-01 15:32:43	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の安い順
2023-02-01 15:32:49	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の高い順
2023-02-01 15:33:07	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の高い順
2023-02-01 15:33:14	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の安い順
2023-02-01 15:33:34	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の高い順
2023-02-01 15:33:47	5.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の安い順
2023-02-06 17:00:38	4.0	3.0	4.0	バスタオル ハンドタオル	おすすめ順
2023-02-21 11:11:15	3.0	3.0	3.0	バスタオル	おすすめ順
2023-02-21 11:12:12	3.0	3.0	3.0	バスタオル	価格の安い順

日時	柔らかさ	さわり心地	厚さ	カテゴリー	並び順
2023/1/26 19:03	3	3	3		おすすめ順
2023/1/26 19:05	3	5	2		おすすめ順
2023/1/30 10:39	3	3	3		おすすめ順
2023/2/1 15:32	5	3	3	バスタオル	おすすめ順
2023/2/1 15:32	5	3	3	バスタオル	価格の安い順
2023/2/1 15:32	5	3	3	バスタオル	価格の高い順
2023/2/1 15:33	5	3	3	バスタオル	価格の高い順
2023/2/1 15:33	5	3	3	バスタオル	価格の安い順
2023/2/1 15:33	5	3	3	バスタオル	価格の高い順
2023/2/1 15:33	5	3	3	バスタオル	価格の安い順
2023/2/1 15:33	5	3	3	フェイスタオル	価格の安い順
2023/2/1 15:34	5	3	3	フェイスタオル	価格の高い順
2023/2/1 15:34	5	3	3	フェイスタオル	価格の安い順
2023/2/1 15:34	5	3	3	フェイスタオル	価格の高い順
2023/2/3 9:08	3	3	3		おすすめ順
2023/2/3 9:09	3	3	3		価格の安い順
2023/2/3 9:09	3	3	3		価格の安い順
2023/2/3 15:36	3	3	4		おすすめ順
2023/2/6 17:00	4	3	4		おすすめ順
2023/2/6 17:00	4	3	4	フェイスタオル	おすすめ順
2023/2/6 17:00	4	3	4	ハンドタオル	おすすめ順
2023/2/6 17:00	4	3	4	バスタオル ハンドタオル	おすすめ順
2023/2/9 13:32	3	3	3		おすすめ順
2023/2/9 13:34	3	3	3		おすすめ順
2023/2/14 20:20	4	3	3		おすすめ順
2023/2/17 18:51	3	3	3	フェイスタオル	おすすめ順
2023/2/21 11:11	3	3	3	バスタオル	おすすめ順
2023/2/21 11:12	3	3	3	バスタオル	価格の安い順

検索ログの一覧

CSV ファイルへの出力結果

図5 タオル製品 Web 検索システムの機能別の画面構成③

図4に示すように、消費者はタオルの品種と風合いに係るタオルの好みを選択することにより、検索結果としてタオルの風合いに係る3指標の評価値、写真、メーカー、色の情報を、おすすめ順（適合率の高い順）に

取得することが可能であることを確認した。

(3) タオル製品販売支援システムの実証試験

図1に示したタオル製品Web検索システムの画面遷移図のうち、消費者点に基づくおすすめ順の検索機能、検索ログの保存機能及びパソコンやスマートフォンでの操作性について検証することを目的として実証試験をした。

消費者点に基づくおすすめ順については、評価点と消費者点の差（絶対値）の3指標分の総和が同点となった場合に適合した指標数が多い順に上位に表示したほか、価格順についても表2に示した仕様どおりであることを確認した。次に検索ログについては、期間、風合いに係る3指標の消費者点、品種、並び順で検索ログの蓄積データを加工し解析することが可能であり、消費者趣向の分析に有用であることが分かった。

また、図4の検索結果、図5の検索ログの一覧に示したように、スマートフォン版のブラウザにおいてもタオル毎の製品情報や検索ログが一覧できることを確認した。

ま と め

タオルの触り心地（風合い）の指標での検索を可能としたタオル製品販売支援システムを開発するため、以下のことを実施した。

1. 触り心地（風合い）に係る柔らかさ、肌ざわり、厚さの3項目（各項目の数値は小数点以下1桁）のほか、販売者名、メーカー名、販売サイトURL、品番、品種、品名、写真（3枚）、色、価格の12項目からなる風合いデータベースを構築し、初期レコードとして500個登録した。
2. 風合いデータベースの評価点と消費者が好みの度合いで選択する消費者点の差（絶対値）の3指標分の和が小さいほど適合率が高いこととし、その適合率の高いタオル製品順に検索結果を表示し、検索ログを保存するタオル製品検索システムとした。
3. おすすめ順については、評価点と消費者点に基づき適合率の高い順に、適合率が同点となった場合は適合指標数が多い順に上位表示となり、価格順についてはおすすめ順の順位を保持した上で同順の製品を価格順に表示できるようにした。また、消費者趣向の分析に有用である検索履歴（風合いに係る3指標の消費者点、品種、並び順）のログをユーザー毎に期間指定で抽出可能とした。