

多様な食習慣への適合度を考慮した インバウンド対応料理メニュー検索システム

有岡 美緒 高山 毅

尾道市立大学 経済情報学部 経済情報学科

1. はじめに

近年、訪日外国人観光客数が爆発的に増加している。しかし、宗教やアレルギー、ベジタリアン等の多様な食習慣への対応は、充分とは言えない。

本稿では、外国人観光客が飲食店に入る前に、自身の食習慣への適合度を把握できるインバウンド対応料理メニュー検索システムを提案する。提案システムでは、i) 店舗側が各料理メニュー（以降、単に「メニュー」と略す）で使われている食材を登録でき、ii) i) に基づいて訪日外国人観光客が、自身の食習慣への適合度をメニュー単位で検索できる。また、iii) 自身の食習慣を検索条件としてより詳細に入力し、それへの適合度ランキングを表示することも可能である。

2. 先行研究

2.1 食べログ[1]

食べログは、各メニューに含まれている食材が、ほとんど掲載されていない。また、検索項目に「アレルギー表示のある店」とあるが、実際は「店舗内のメニュー表の中に食材情報が載っている」という意味である。すなわち、入店前に各メニューに使われている食材について判断することが、容易とは言えない。

2.2 ぐるなび[2]

サイト内で「TripAdvisor Traveler Reviews」という全文英語の店舗およびメニューのレビューを見ることができる。各メニューに「Ingredients」という項目があり、含まれる食材が書かれている場合がある。しかし、メニューを検索し、詳細情報を辿るまで、含まれている食材が書かれているか否か分からない。

2.3 HALAL GOURMET JAPAN [3]

HALAL 公式 Instagram のアカウントに乗っている写真が、サイト下部に流れている。文字ではなく実際の食事風景を載せているので、訪日旅行者が日本での食事をイメージしやすい。しかし、ベジタリアン対策があるものの「豚」のみが対象であり、他の動物性食品について検索機能は、本稿執筆の時点で存在しない。

3. 多様な食習慣への対応方式

本稿では、食材情報の登録・検索機能を設け

たシステムを提案する。

なおここで「食材」とは、内閣府令により定められた特定原材料とそれに準ずる原材料[4]を基準とする。また、東京都が情報提供しているサイト[5]を活用し、宗教上、ベジタリアンに特に考慮すべき項目と合わせて選定する。

3.1 登録方法

登録では、情報提供側にも充分配慮する。すなわち、食材は企業秘密になり得るので、提案システムでは全ての食材情報を開示するわけではない。あくまでも、食事制限のある人にとって重要な食材のみの情報を登録する。

3.2 検索方法

検索条件の指定に、チェックボックスを各食材に割り当てる。そして、それを選択すると、その食材を含まないメニューが表示されるようにする。

ところで、食事制限は人によって影響度が異なる。そのため選択した食材を含むメニューも、敢えて表示する。そこでは、よりオススメのものを上位とする適合度ランキングとして表示する。

4. 試作システム

本システムでは、試行的に広島県尾道市を範囲に指定し、店舗及びメニューを登録する。

4.1 登録機能

図1は、メニューに含まれる食材登録画面である。含まれる食材を、チェックボックスで登録する。

図1 店側のメニューごとの食材入力機能。

4.2 検索機能

図2は、チェックボックスを用いた検索画面で

ある。除外したい食材を選択すると、選択した食材をなるべく含まない料理が、適合度ランキング順に表示される(図3)。



図2 食材別の入力条件指定機能。

順位	料理名	店舗名	価格	牛肉	豚肉	鶏肉
1	カキバター焼き	玉屋	780円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	じゃこ海老の重揚げ	ベッチャーの旨ぶくら	380円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	せせりのにんにく焼き	いっとく	540円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	そば定食	お食事処ばんや	1,200円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図3 検索結果の出力画面。

5. 評価実験

以下三つのシステムを相対評価する：

- システムA：提案システム
- システムB：提案システムから食材による検索機能を取り除いたもの（食材情報のない料理一覧表）
- システムC：「食ベログ」

5.1 方法

以下の課題を行なう。なお、被験者は20代と50代の男女計22名とする。

課題①：メニューと食材情報を登録する。所要時間と登録のしやすさを記録する。なお、食ベログでは、実在しない店舗で登録はできないため、本課題を行うために見栄えを模倣した自作システムを作った。

課題②：食事制限のある人と外食することを想定して、ある特定の食材を含まないメニューを選出する。その際に、要した検索時間長と、正解率を計測する。

課題③：課題②と同様の状況とし、ある特定の食材を含まないメニュー中で、より適合度の高いオススメのメニューを選出する。その際に要した検索時間長と正解率を計測する。

食材は、文献[6]よりアレルギー症状が出て搬送された人の内訳のうち、比較的多い原因食材を選択する。

また、各課題に対して5段階の定性的評価を行うとともに、感想の自由記述欄も設ける。

5.2 結果(表1)

課題①より、登録の達成時間・しやすさともに提案システムが最良であった。また、課題②、③でも正解率、解答数どちらも提案システムが最良であった。更に、定性的評価でも提案システムは、「分かりやすい」「使いやすい」といった好意的な評価が得られた。

表1 実験結果

システム	課題1		課題2		課題3	
	達成時間	評価値	正解率	解答数	正解率	解答数
A	163.3秒	4.6	100.0%	10.5個	97.5%	10.0個
B	169.3秒	3.0	78.3%	5.6個	20.0%	4.4個
C	244.0秒	2.8	9.4%	0.8個	34.7%	3.2個

6. 結論と今後の展望

本稿では、多様な食習慣への適合度を考慮した料理メニュー検索システムを提案、開発した。評価実験の結果によれば、提案システムは、有用である。今後の展望として、i)メニューに含まれる食材の店舗スタッフ側の説明負担の軽減、ii)データ量の拡充、iii)被験者の拡充、等が挙げられる。

参考文献

- [1] 食ベログ, <https://tabelog.com/>
- [2] ぐるなび, <https://www.gnavi.co.jp/>
- [3] HALAL GOURMET JAPAN: <https://www.halalgourmet.jp/ja>
- [4] 食品表示法第六条第一項の内閣府令・農林水産省令で定める表示事項及び遵守事項並びに同法第十二条第一項の規定に基づく申出の手続を定める命令, http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/1sg0500/detail?lawId=427M60000202002_20180921_430M60000202006&openerCode=1
- [5] 東京都多言語メニュー作成ウェブサイト, <http://www.menu-tokyo.jp/menu/pictogram/>
- [6] 食物アレルギーの診療の手引き 2017, <http://www.foodallergy.jp/wp-content/themes/foodallergy/pdf/manual2017.pdf>

Gourmet retrieval system corresponding to inbound tourists taking into account relevance to a wide variety of food custom.

Mio Arioka, Tsuyoshi Takayama
Faculty of Economics, Management, and Information Science, Onomichi City University