

## ハラール推定のための日本料理の原材料認識に関する一考察

### A Study on Ingredient Recognition of Japanese Cuisine for Halal Estimation

アルハビブ ファティマ\*  
Fatima Abdulhakim a Al Habib

大坪 愛佳\*  
Manaka Ootsubo

大和矢 悠仁\*  
Yuji Yamatoya

延澤 志保\*  
Shiho Hoshi Nobesawa

#### 1. 研究背景

アラビア人(イスラム教徒)は宗教的な理由で特定の食材が食べられない。そのため、旅行先でも料理の原材料に禁止食材が入っているかどうかを調べる。しかし、アラビア語で調べると、禁止食材を抜いたレシピが出てくることがある。例えば春巻きのレシピについて調べたところ、日本語で記述されたレシピでは豚肉や酒など禁止食材が書かれていたが、それらはアラビア語で記述されたレシピには入っていなかった。このように、アラビア語で食材を調べても、日本旅行中の食材確認には役立たない。また、日本料理についてアラビア語で調べると、名前が出てきても材料までは書かれてない料理が多く、食べられるかどうかの判断ができない。そのため本研究では、留学生として日本に住んだ経験から、アラビア人(イスラム教徒)のための日本料理の原材料推定手法を検討する。

#### 2. イスラム教の禁止食材

##### 2.1. ハラールとハラム

イスラム教では、宗教的に禁止された食材がある。その禁止食材は、クルアーン<sup>1</sup>で定義されており、ハラール(ハラール)とハラム<sup>2</sup>に分けられている。ハラールというのは許されているという意味を持ち、逆に、ハラムとは禁じられているという意味である。ハラールとハラムは行動や食材などに使う言葉である。食材の場合、ハラールは食べられる食材、ハラムは食べられない食材を示している。表1にハラム推定の必要な食材をまとめる。表1の肉類には獣肉と鳥肉の双方を含む。豚肉

表 1: ハラム推定の必要な食材

肉類	魚介類	アルコール
----	-----	-------

とアルコールはすべてハラム食材である。猛獣とされる動物もすべてハラム食材となる。肉類では、鶏肉と牛肉の場合、ハラールの規則に従って屠殺された鶏肉と牛肉のみがハラール食材とみなされ、それ以外はハラム食材とされる。魚介類の場合、鱗のある魚とえびはハラール食材だが、それ以外のすべての魚介類は、ハラム食材とみなされる。ハラム食材から作られたものもハラム食材とみなされる。

ハラールかハラムか疑わしいものをシュブハという。食品がハラムか否かを判断する基準を表2に示す。本

表 2: ハラムフード推定基準

ハラム	ハラム食材またはアルコールが必ず含まれると考えられる食品
シュブハ	ハラム食材またはアルコールを含む可能性がある食品
ハラール	ハラム食材もアルコールも含まない食品

\*東京都市大学, Tokyo City University

<sup>1</sup>クルアーン, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/クルアーン>.

<sup>2</sup>ハラール, Wikipedia <https://ja.wikipedia.org/wiki/ハラール>.

研究では、シュブハは、その食材がその食品の複数のレシピの全部ではなく一部にのみ現れることで判定する。例えば、「ポテトコロッケ」のレシピを調べた場合、ハラム食材である牛肉がすべてのレシピに現れればポテトコロッケはハラムフード、すべてではなく一部のレシピが含まれる場合にはポテトコロッケはシュブハフードとする。

##### 2.2. 食材の原材料として含まれるハラム食材

ハラム食材を原材料に含む食材もハラム食材である。

日本料理ではみりんなどの料理酒が使用される。アルコールはハラム食材だが、みりんは洋酒や清酒などと違って名前にアルコールだとわかる要素がなく、名前のみで判断できないため、アルコールと推定するにはさらに原材料を調べる必要がある。

ハラム食材がその原材料としてハラム食材を含んでいる場合もある。例えば、ベーコンなどの加工食品は、さらに原材料を調べる必要がある。

##### 2.3. ハラム食材リスト

肉類と魚介類はすべてハラムなわけではなく、個別にハラム推定を行う必要がある(2.1節)。原材料にハラム食材を含むような隠れたハラム食材もある(2.2節)。そこで本研究では、ハラム推定の効率化のため、ハラム食材リストの作成を提案する。ハラム食材リストは、さまざまな料理に対してハラム推定を行いながら検出されたハラム食材を追加していくことで拡充する。

日本では、加工食品のアレルギー表示対象品目として、表示の義務がある特定原材料7品目と特定原材料に準ずるもの21品目が定められている<sup>3</sup>。ハラム食材は、アルコール以外はほとんどが日本の特定原材料に入っているため、本研究では日本の特定原材料を基にハラムフード推定に用いるハラム食材リストの初期リストを作成した(表3)。日本の特定原材料ではえびが

表 3: ハラム食材リスト(初期リスト)

豚肉	牛肉	いか	牡蠣	ロブスター	ゼラチン
鶏肉	かに	貝	あわび	たこ	アルコール

入っているが、イスラム教では原則としてえびがハラールとみなされるため除外する(表3)。逆に、日本でよく使われているロブスターはハラールではない魚介類なので、ハラム食材リストに追加する。本研究では、さまざまな料理のハラム推定を通して、表3の初期リストに対して、みりんやうなぎ、ベーコンなど、ハラム食材を追記していく。

#### 3. 外国語でのレシピ検索の問題

「春巻き」についてアラビア語でレシピを検索したところ、2件しか出てこなかった。春巻きの日本語レシピとアラビア語レシピの材料欄の比較を表4に示す。

<sup>3</sup>アレルギー物質の表示, meiji 株式会社明治, <https://www.meiji.co.jp/meiji-shokui/food-allergy/display/01/>.

表 4 では、言語ごとに、同一と思われる食材をひとつに

表 4: 「春巻き」レシピ材料欄の言語ごとの相違

日本語レシピ	アラビア語レシピ
春巻きの皮	春巻の皮
豚ひき肉, 豚コマ肉	鶏肉
春雨	
人参	人参
たけのこ	キャベツ
干し椎茸	茸
にら	セロリ
砂糖	砂糖
醤油	醤油
紹興酒, 酒	
みりん	
しょうが	
ごま油	ごま油
オイスターソース	牡蠣ソース
鶏がらスープの素	
しいたけの戻し汁, 水	
水溶き小麦粉	
ネギ	ネギ
	レモン
	きゅうり
	辛いソース

まとめて表記している。下線はハラム食材を示す。日本語レシピとアラビア語レシピを比較すると、日本語レシピにはハラム食材である豚肉、酒、みりん、オイスターソース、鶏がらスープの素が含まれているのに対して、アラビア語レシピではハラム食材は鶏肉と牡蠣ソースしか書かれていないことがわかる(表 4)。このように、アラビア語で日本の料理を調べても、ハラム食材に配慮したレシピが出てきてしまい、日本で提供される料理とは食材が異なる場合がある。

「筑前煮」など他の日本料理についてもアラビア語でレシピを調べたが、1 件でも出てこない場合が多かった。

このように、外国語でレシピを検索するとヒット数が少なく、またその記述内容も現地のレシピとは異なることがわかる。そのため、ハラムフード推定では、現地のレシピを対象とする必要がある。

#### 4. レシピに基づくハラムフード推定

##### 4.1. レシピに基づくハラムフード推定の方針

レシピに基づくハラムフード推定の方針として、本研究では以下の 3 点を挙げる。

- 現地語で書かれたレシピを用いて調べる。
- それぞれの料理について、複数のレシピを用いて広く調べる。
- レシピの材料欄に記載された食材について、その原材料まで深く調べる。

方針 (a) は現地で実際に提供される料理 (3 節) を対象とした推定を行うことを示す。方針 (b) はシュブフード (2.1 節) の推定、方針 (c) は食材の原材料として含まれる隠れたハラム食材 (2.2 節) の推定に対応する。この方針に基づき、本研究では、それぞれの料理について複数の日本語レシピを用いてハラムフード推定を行う。

##### 4.2. 食材での表記の揺れの問題

ハラム食材リストの食材では表記の揺れの問題が発生する(表 5)。表 5 のような別表記同語 [2] は、語の表記が異なるが、同じ語とみなす必要がある。

レシピの材料では、表 5 のような単純な表記の揺れだけでなく、同一材料の判断の難しいものがある。表

表 5: 食材の表記の揺れの例

揺れの種類	例
文字種の違い	鶏肉/チキン, かに/カニ
送り仮名の揺れ	合い挽き肉/合挽き肉
漢字の揺れ	卵/玉子

6 に春巻きの cookpad<sup>1</sup> の日本語レシピ 3 件の食材を示す。図 6 に示す通り、豚肉はレシピによって豚ひき肉

表 6: 「春巻き」日本語レシピ材料欄の比較

レシピ (1)	レシピ (2)	レシピ (3)
春巻きの皮	春巻きの皮	春巻きの皮
豚ひき肉	豚コマ肉	豚ひき肉
春雨	春雨	春雨
人参		人参
たけのこ (水煮)	たけのこ	たけのこ (細切り水煮)
干しいたけ	干し椎茸	
にら		
	ネギ	
砂糖		砂糖
醤油	しょうゆ	しょうゆ
紹興酒 (または酒)		
みりん		
しょうが	ニンニクチューブ	にんにく (チューブ)
ごま油	しょうがチューブ	しょうが (チューブ)
オイスターソース	ごま油	
鶏がらスープの素	オイスターソース	
しいたけの戻し汁または水	鶏ガラのもと	鶏ガラスープの素
水溶き小麦粉		水
		水溶き片栗粉

と豚コマ肉というように記述が異なる。同様に、しょうがや鶏がらスープの素でも、レシピによって記述が異なる。このように、同じ料理について複数のレシピを比較してみると、食材の記述が異なる。このことから、ハラム推定を行うには、複数のレシピの食材の表記の揺れを解消する必要がある。

##### 4.3. 地域ごとの食材の違いについての問題

日本の食材の中には、アラビアの世界にはないものがたくさんあるため、アラビア人がわかるような翻訳をするのは難しい。例えばシソはアラビア語への翻訳に失敗した。シソを Wikipedia で調べると、植物であることがわかる。本研究の目的はハラムフード推定であるため、シソがどんなものかを詳細に示す必要はなく、ハラム食材にあたるかがわかれば十分である。

#### 5. まとめ

イスラム教ではアルコールや特定の食材が禁じられている。日本料理に禁止食材が含まれるかをアラビア人が判断することは困難であり、これが日本への旅行意欲の妨げになっている。そのため本研究では、禁止食材の有無を自動推定することを目的とする。料理レシピには、材料欄に記載されない食材の存在や、材料欄の食材の原材料にアルコールなどが含まれる可能性があるため、さまざまな文書を用いて原材料を調べる必要がある。本稿では、隠れた原材料の推定だけでなく、表記の揺れの問題や、文書の翻訳の誤りの問題など、複数の課題を確認した。

#### 参考文献

- [1] 小田 淑子, “イスラームの食物規範,” 一神教学際研究, pp.77-91, 2019.
- [2] 佐藤 理史, “異表記同語認定のための辞書編纂,” 情報処理学会研究報告, vol.2004-NL-161, no.14, 2004.

<sup>1</sup>cookpad, <https://cookpad.com/>.