

地域理解のための素材に着目した郷土料理オントロジーの設計

河村 郁江^{a)} 白松 俊

概要: 本研究では、食を通じた地域の文化・環境の理解支援や、郷土料理データの保存を目指して、Webマップ「もちマップ」を作成している。本システムでは、特にもちのデータによって、地域の特色を可視化している。しかし、これまでは、「地域理解を支援するために、どのような観点でどのようなもちをデータ化すべきか」を明確に定義できていなかった。そこで本稿では、地域の文化や環境に深い関係がある素材に着目し、既存のデータやオントロジーの調査やオントロジーの設計を試みた。具体的には、先行研究の関連オントロジーを参考にしつつ、地域別にもちの素材情報を記述した。その際、分類基準が曖昧だったり、地域によって素材名の定義に揺れがあるといった課題が明らかになった。

キーワード: 郷土料理, オントロジー, Linked Open Data, 地域理解

Designing Ingredient-Focused Ontology of Local Foods for Regional Understanding

Abstract: We have developed “Mochi Map,” a web map to support the understanding of local culture and environment through food and to hand down local foods as open data. In this system, the characteristics of the region are visualized, especially through the data of “mochi,” i.e., rice cakes. In order to support regional understanding, however, we have not been able to clearly define what kind of glutinous rice cakes should be recorded as open data from which aspect. Therefore, in this paper, we attempted to survey existing datasets and ontologies and to design our ontology by focusing on ingredients that are deeply related to local culture and environment. Thus, we found that the classification criteria of ingredients are ambiguous, and an issue that the definitions of material names varied from region to region.

Keywords: Local Food, Ontology, Linked Open Data, Regional Understanding

1. はじめに

郷土料理は古くから地域に根付く食べ物であり、各地域の特徴や文化など重要な情報が含まれている。しかし、時代による食生活等の変化により、過去の様式が理解しづらい場合や、次の世代への継承がされない場合がある。そのため、我々は郷土料理情報を地図上で閲覧し、理解を深めるための Web アプリケーションを作成してきた。

これまでは、書籍 [2], [1] を元にしたデータを元に、主観的に郷土料理の属性項目を作成していた。しかし「地域

の文化や環境を理解するためには、どのような観点でどのようなもちをデータ化すべきか」が明らかではなかった。そのため、地域の文化や環境に深い関係がある「素材」に着目してオントロジーの考察と設計を行った。

2. もちマップ

本研究では郷土料理の情報を保存し、その情報を食育などに活用するため、郷土料理の一例として全国に分布する「もち」を用いた「もちマップ」を開発してきた [3],[4]。郷土料理の一例として、もち米だけでなく、粘性のあるもち的な食べ物を「もち」とした。「もち」は日本全体に広く分布し、地域の生活文化と深く結びつき、地域ごとに用いられる素材や用いられ方などに地域の特徴が出る。日本地図

¹ 名古屋工業大学大学院工学研究科 情報工学専攻
Department of Computer Science, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

^{a)} clj14002@ict.nitech.ac.jp

全体に表示された情報や属性を見ることで、郷土料理の特徴や地域の特色がわかり、地域理解が深まることを目指している。システムの主な機能として、1. 検索窓、2. 属性選択ボタン、3. 都道府県別統計データ、4. 年表の4つの機能を実装し、システムの位置や素材、および調理法などの属性を可視化した。図1は従来のもちマップの主な機能である。

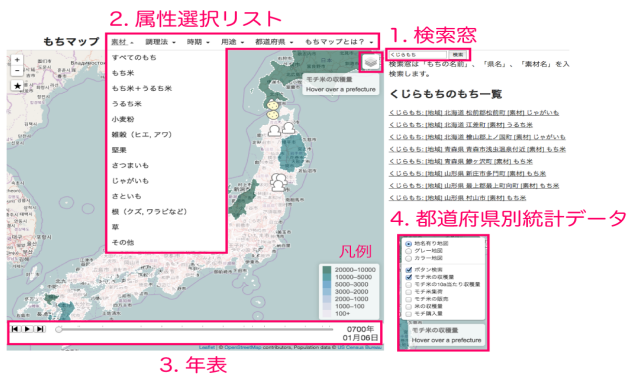


図1 もちマップの主な機能

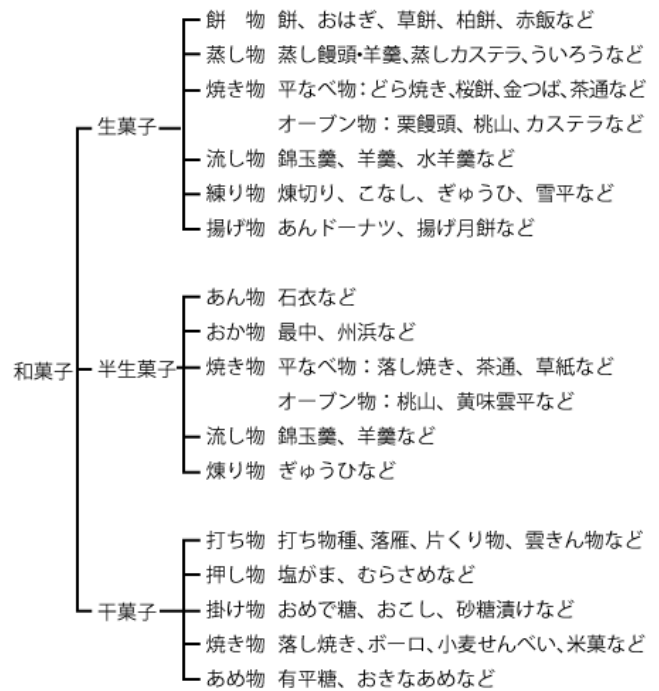


図2 全国和菓子協会による和菓子の分類

3. もちオントロジー

3.1 目的

このオントロジーでは郷土料理を調理するイベントで、参加者が調理素材や歴史を学ぶ際に役立つもの、イベントの運営側にも調理素材の調達や、教材として役に立つものを目指す。

3.2 郷土料理の定義と範囲について

地域の食を指す言葉には郷土料理、郷土食、伝統食品など様々な呼び方がある。当研究では、地域の食を指す言葉として現在よく使われている「郷土料理」を使う。郷土料理として扱う範囲は、古家による「郷土食」の変化過程を民俗として読み取るという論考 [5] や、石川による「食文化」は「地域」の区分 (自然条件や都市, 交通, 宗教, 文化) と、歴史の変容からなるとする考察 [6] を参考にし、基本的には各地域の産物の活用や、文化的な意味から食べられてきたものを郷土料理と捉える。また、ご当地グルメや和菓子屋が出している菓子なども、地域の環境や文化を反映しているものは郷土料理と捉える。

3.3 参考にした既存の分類

3.3.1 和菓子の分類

全国和菓子協会による和菓子の分類 [7] は、水分含量区分、製法区分の2段階で分けられており、和菓子を製造する側の視点から作られている。もちオントロジーは素材に着目しているため、この和菓子の分類を参考に、素材区分と、製法区分で分ける分類を試みた。図2は全国和菓子協会による和菓子の分類である。

3.3.2 日本食品標準成分表

文部科学省による日本食品標準成分表 [8] は食品に含まれる栄養成分の基礎的データ集であり、日本国民が口にするものをわかりやすくまとめたものである。1の穀類から14の油脂類までは素材であり、15の菓子類からは加工品になっている。今後調理イベントなどで栄養成分の学習も検討しているため、1穀類から14油脂類までの大分類を素材区分の参考にした。

3.3.3 FAOのAGROVOC

国際連合食糧農業機関 (FAO) が作成した AGROVOC [9] は、食品と農業に関する最大のシソーラスであり、多言語のオープンデータとして公開されている。また、同じくFAOが提供するFAOSTATには、1961年から最新の年まで、245以上の国と地域、およびすべてのFAO地域グループの食糧と農業のオープンデータが公開されている。当研究では農産物や気候と郷土料理の関係から地域を理解することを目指しているため、どのようなデータスキーマを使って農産物と気候の関係を記述しているか等が参考になる可能性がある。

3.3.4 FoodOnのオントロジー

FoodOn [10] は人間や家畜の食料となる動物、植物、菌類のすべての部位と、派生する食品とその製造工程に名前を付けるためのオントロジーで、FoodOn コンソーシアム主導のプロジェクトである。語彙の多くは、食品索引シソーラスであるLanguaLを用いている。図3はFoodOnの調理 (food cooking) の構造である。

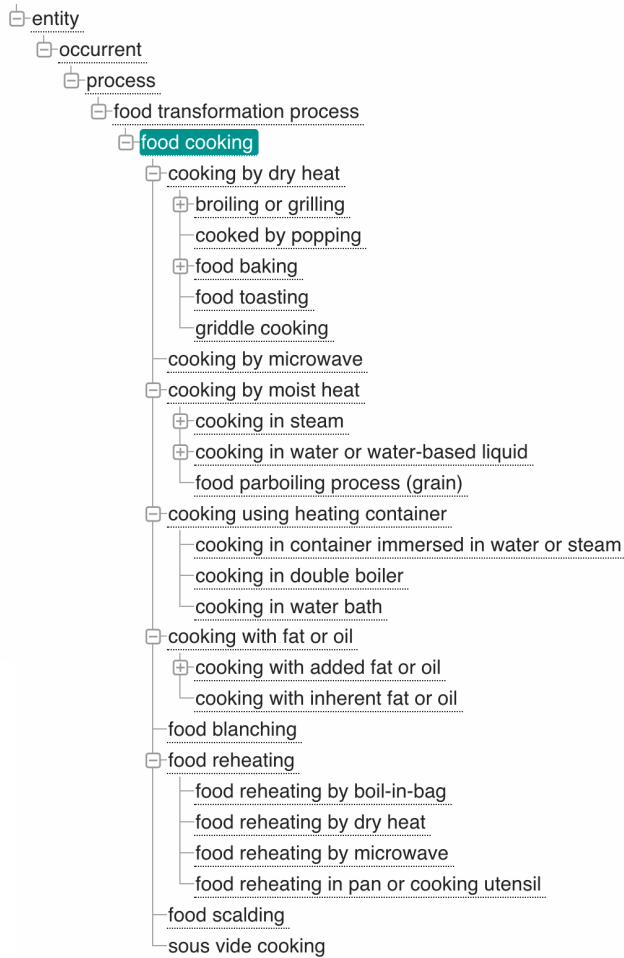


図3 FoodOnの調理 (food cooking) の構造

3.4 もちオントロジーの設計

もちの範囲や既存の分類を参考に、もちオントロジーの設計を行った。もちマップのデータではもちの特徴を表す情報として地域、素材、調理法、時期、および用途をあげていた。今回のもちオントロジーは素材に着目している。当研究では様々な素材のもちを扱うとはいえ、やはりもち米やうるち米、および小麦粉を使ったものが多い。また、素材が同じでも粉の製造工程の違いにより、もちの種類も変わってくるため、オントロジーには粉の製造工程を入れると調理する時の学習に役立つと考えた。FoodOnには米のオントロジーがあり、科学的な詳細が記述されているが、日本でもちの製造に用いる粉の名称や特性についての記述は無い。そのため日本のもちの製造に用いる粉の名称や特性を記述したオントロジーの設計を行った。図4は米の粉の種類の一覧である。また図5はもちオントロジーのUMLによる設計図の米粉部分である。

3.5 考察と今後の課題

FoodOnのような多言語で食全体を扱うオントロジーや、FAOの農業や環境に関するオープンデータは参考になるが、各国の細かい内容まではカバーはされていない

素材 米

- うるち米 (ベータ型)
新粉 (上新粉より荒い):
上新粉 (上用粉): うるち米を精白・水洗いし、乾燥後粉にしたもの
製菓用米粉 (上新粉より細かい)
- もち米 (ベータ型)
もち粉 (羽二重粉): もち米を精白・水洗いし、乾燥後粉にしたもの
白玉粉 (寒ざらし粉): うるち米を精白・水洗いし、その後水に浸し水を加えながら粉にして、沈殿したものを乾燥
かるかん粉: もち米を精白後に水洗いし、乾燥せずに粉にした生粉
- (アルファ型)
道明寺粉: もち米を蒸して乾燥後、石臼等ですり潰して作る。粒が種類が大粒 (1/2, 半割れ)、中粒、小粒 (1/5 割れ) の3種に仕上げる
味甚粉: もち米を蒸して搗いた餅を薄く延して適当な大きさに切り、焼き上げ、粉末にしたもの。
寒梅粉 (焼きみじん粉): もち米を蒸して搗いた餅を薄く延し、色がつかないように焼き粉末にしたもの。味甚粉をふるいにかけたもの。
上南粉 (極みじん粉): 道明寺粉を粉砕し200度前後の焙煎機で煎る。
- うるち米+もち米 (ベータ型)
だんご粉: もち米とうるち米を精白・水に浸し、粉にし乾燥したもの

図4 米の粉の種類

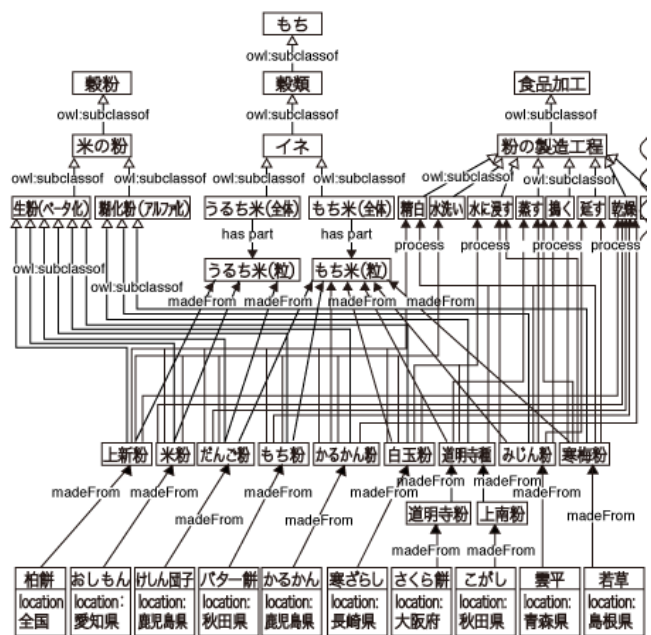


図5 もちオントロジーのUMLによる設計図の米粉部分

ため、もちオントロジーに関しては、独自のオントロジーの作成が必要があることがわかった。また、今回素材に着目したオントロジーの作成を試みたが、例えば米から加工される粉に関しては定まった情報が無い。そのため実際にヒアリングを試みたところ、下記がわかった。

- (1) 農林水産省では米から作る粉に関する JAS 等の規格はない
- (2) 新潟県では県独自で用途別推奨指標の対象となる米粉の情報を公開している [11] (新潟県独自の用途別基準

を見ると、一般的にはもち米で作られているみじん粉や上南粉の原材料がうるち米になっており、これも地域性の表れのようなものである)

- (3) 岐阜県の某製粉会社によると、製粉会社は取引先企業の要望により粉の品質が異なることや、和菓子などに使う昔からの粉の粒度ははっきりした数値基準はなく、一般的には製菓用の米粉は上新粉より細かいと認識されているが、岐阜県では米粉は上新粉と同じものという認識がある。また歴史の中で粉の名前が変わることもある

このような曖昧であったり定義に揺れがあるような情報をオントロジーで表すには、例えば Wikidata における修飾子の記述手法などが参考になる可能性がある。ただし、そのような揺れのバリエーションを網羅的に調査するのは困難であるため、将来的には業界団体や専門家にヒアリングしつつ、彼らとオントロジーを共創する等の解決策が考えられる。そのための具体的な手法は今後の課題である。

4. おわりに

今回は地域の文化や環境に深い関係がある素材に着目し、既存のデータとオントロジーの調査しつつ、独自オントロジーの設計を試みた。その結果、農産物や食に関して参考になりそうなデータやオントロジーは存在したが、日本の詳細な情報は記述されておらず、我々が作る余地があることを再認識した。さらに、米粉に着目したオントロジーの設計を試みた。その結果、地域や業者ごとに分類基準に揺れがあったり、曖昧であることが明らかになった。本稿ではその解決策を検討したものの、未だ効果的な手法の確立には至っておらず、更なる検討が必要である。

謝辞 本研究の一部は、JST CREST (JPMJCR20D1) および NEDO(JPNP20006) の支援を受けた。

参考文献

- [1] 農山漁村文化協会 (編集), 奥村 彪生 (解説): 聞き書・ふるさとの家庭料理 第5巻 もち・雑煮, 農山漁村文化協会 (2002).
- [2] 矢島睿 他 (編集): 日本の食生活全集 全50巻, 農山漁村文化協会 (1993).
- [3] 河村郁江, 伊藤宗太, 伊藤孝之, 白松俊: 郷土食による地域理解支援システム「もちマップ」のオープンデータ化についての考察, 公開シンポジウム人文科学とデータベース発表論文集 第23回 (2018).
- [4] もちマップ (online), 入手先 <<https://phirip.com/mochimap/e/index.html>> (2022.01.26).
- [5] 古家晴美: 現代社会と「郷土食」, 筑波学院大学紀要 3, 121-133(2008).
- [6] 石川 寛子: 地域と食文化, 放送大学教育振興会 (1999).
- [7] 全国和菓子協会 (online), 入手先 <<https://www.wagashi.or.jp/monogatari/shiru/syurui/>> (2022.01.26).
- [8] 日本食品標準成分表 2020年版 (八訂) (online), 入手先 <https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/mext_01110.html> (2022.01.26).
- [9] AGROVOC(online), 入手先 <<https://www.fao.org/agrovoc/>> (2022.01.26).
- [10] FoodOn: 米粉の用途別基準と新規用途米粉の用途別推奨指標について (online), 入手先 <<https://foodon.org/>> (2022.01.26).
- [11] 新潟県農林水産部 食品・流通課 食品産業係: A farm to fork ontology(online), 入手先 <<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/syokuhin/1330290118847.html>> (2022.01.26).

正誤表

下記の箇所に誤りがございました。お詫びして訂正いたします。

訂正箇所	誤	正
3 ページ 図 5		