

食材から見た人気レシピの統計的分析

2010SE086 加藤春香

指導教員：松田真一

1 はじめに

現在、多くのレシピサイトが存在し使われている。私は、流行の食材や調味料、お袋の味や定番料理など様々なレシピが混在する中で、どのような料理が人気が高いのかについて興味を持ちこのテーマに決めた。

本研究では、人々に好まれるレシピにはどのような食材が使われて、どのような味つけがされているのかを解析する。相性の良い組み合わせや食材、調味料と順位の相関関係を調べていきたいと思う。

2 データについて

レシピサイト、クックパッド [5] のカテゴリ分けされたレシピ、お肉とお魚とパスタの3つの人気ランキングについて食材と調味料をデータ化したものを使用する。それぞれ上位100位までのデータを使用し、お肉とお魚のデータは材料の調味料を中心として整形したものと、野菜を中心として整形したものの2種類に分けて解析した。

食材の種類は同じ系統のものをまとめて、お肉料理の調味料が23個、お肉料理の野菜が19個、お魚料理の調味料が24個、お魚料理の野菜が23個、パスタ料理が24個のデータに整形した。(厚生労働省 [4] 参照)

今回は、お魚料理の調味料とパスタ料理についての結果を掲載する。

3 解析方法

どの食材が順位に影響を及ぼしているのかを調べるために数量化 III 類を用いて分析する。固有値の大きい順に第一軸、第二軸と表す。また、人気順位と食材の法則や相性の良い食材の組み合わせがあるのかを調べるためにクラスター分析を行う。本解析では、ウォード法を利用する。そして、食材の数・種類と順位の間関係を調べるために相関係数を元に考察した。(浅野・江島 [2] 菅 [3] 大野 [6] 参照)

4 数量化 III 類の結果

本研究では、お魚料理の調味料とパスタ料理については第二軸までの意味付けを行った。

4.1 お魚の調味料について

お魚の鮭は白身魚に分類されるがデータとして値が悪くなるため赤身魚に分類することにする。

第一軸 (相関係数 0.601)

正方向は貝類と魚の加工品、ハーブ類とマヨネーズが使われており、負方向は白身魚と果菜類、みりんと砂糖、醤油と酒が使われている。正方向は洋風、中華風調味料が使われ、負方向は和風調味料が使われていることから、和食料理と中華料理・洋食料理を示した軸であるといえる。

第二軸 (相関係数 0.494)

正方向に貝類がとびぬけてあった。それ以外では赤身魚と根菜類、ハーブ類、乳製品が使われている。負方向は魚の加工品と中華調味料、ケチャップが使われている。よって、中華料理と洋食料理を示す軸であるといえる。

4.2 パスタについて

第一軸 (相関係数 0.515)

正方向は和風だしと醤油、魚の加工品、藻類、マヨネーズが使われているパスタで、負方向は小麦粉、チーズ、コンソメ、ケチャップ、魚介が使われているパスタであった。よって、和風のパスタと洋風のパスタの軸であるといえる。また、和風パスタには魚の加工品、藻類が使われ、洋風パスタには魚介が使われることが多い。

第二軸 (相関係数 0.488)

正方向はケチャップやマカロニ、マヨネーズが使われており、負方向は魚介や菌茸類、パスタが使われている。よって、グラタン・マカロニとパスタの軸であるといえる。

5 数量化 III 類の結果からのクラスター分析

数量化 III 類によって算出された第二軸までのサンプルスコアを解析にかけた。

5.1 お魚の調味料について

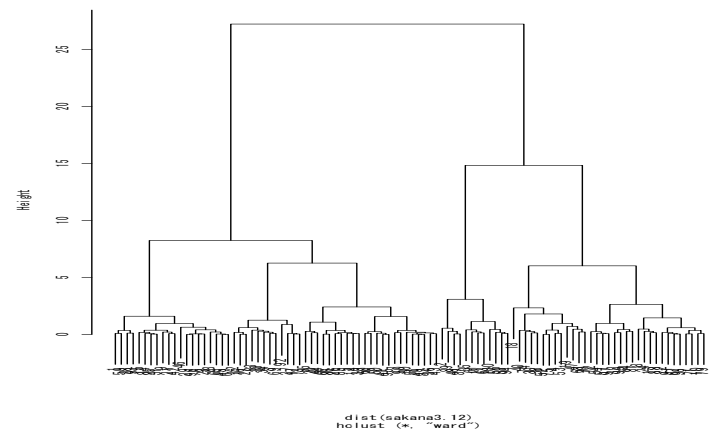


図1 調味料のデンドログラム (お魚)

図1より、左から4つの群に分けて意味付けを行った。

第一群

純和風の群。醤油や砂糖、みりんやお酒などの和風調味料が使われた王道の和食料理。

第二群

炭水化物や乳製品が多く使われた和食料理の群。第一群と同様に醤油やお酒などの和風調味料で味付けされている

が、油や粉、炭水化物や乳製品がよく使われているのが特徴的である。

第三群

洋食料理の群。洋風だしがよく使われている。また、ハーブ類がよく使われていることから香りを楽しむ洋食料理の特徴がわかる。

第四群

中華料理を含む様々な料理の群。和風調味料や中華調味料、洋風だしのどれも使われている。魚の種類では加工品、甲殻類がよく使われており、調味料としてはマヨネーズとケチャップがよく使われている。

5.2 パスタについて

第一群

トマト風味の料理の群。ケチャップやチーズが使われているため、トマト風味のパスタやグラタン料理の群である。

第二群

クリーム系の料理の群。乳製品がよく使われている。また、茎菜類が多く使われていることからクリーム系の料理と相性が良いのではないかと考えた。

第三群

メインではない料理の群。マカロニやマヨネーズが多く使われておりマカロニサラダやスパサラなどの副菜の群である。

第四群

和風料理の群。魚の加工品や藻類が多く使われている。

6 食材の数と順位の関係について

食材の数と順位の関係について調べるために相関係数を用いる。算出方法は、お肉料理・お魚料理・パスタ料理について、料理に使われている食材の数を10位ごとにまとめて平均を出す。その値を使って3つの料理ごとに相関係数を算出する。今回は標本数が10であるので10%の有意水準で相関係数が0.549以上のものを取り上げる。

結果より、お魚の相関係数は他の2つよりも圧倒的に高い -0.767 となった。よって、お魚は食材の数が多いほど美味しくなるということがわかった。これより、魚の処理をしてしっかりと手の込んだ料理が人気が高いのではないかと考えられる。(エドワード [1] 内田 [8] 相関係数の有意性の検定 [7] 参照)

7 食材の種類と順位の関係について

第6章の結果を基に、人々に好まれるレシピに使われている食材の発見を行う。方法は、第6章と同様に食材の種類を10位ごとにまとめ、相関係数を算出する。

結果より甲殻類の0.659と茎菜類の -0.586 が条件を満たし、順位に関係のある食材であると考えられた。甲殻類には、海老・イカ・タコの3種類があり、海老は1位~100位まで満遍なく使われていた。しかし、イカとタコは上位では使われておらず下位に固まって使われていた。茎菜類には、玉ネギ・アスパラガス・ニンニクの3種類があり、

アスパラガスは満遍なく使われているため茎菜類の相関係数が高い理由は玉ネギとニンニクにあると考えられる。

8 考察

解析結果より、3種類のランキングから共通した順位と食材の関係を見つけることはできなかった。しかし、相性のよい組み合わせが見つかった。お肉料理は豚肉には葉菜類、鶏肉には乳製品、卵・マヨネーズが考えられた。お魚料理は自身魚は和風の味付けにされることが多く、赤身魚は根菜類と一緒に使われることが多い。また、魚の加工品は中華風の味付けにされることが多いと考えられた。パスタ料理は和風パスタには魚の加工品や藻類、洋風パスタには魚介が相性が良いと考えられた。

そして、お魚のランキングからは順位と食材の関係も見つけることができた。食材の数と順位の関係についてお魚料理は食材数が多いほど順位が高くなるということがわかった。食材数が少ないほど調理は簡単で順位が高くなるのではないかと予想していたが、お魚のレシピに関しては反対に調理が難しくなっても手の込んだ料理が順位が高く人気が高いということがわかった。食材では甲殻類のイカとタコが使われるほど順位が低く、茎菜類の玉ネギとニンニクが使われるほど順位が高くなるのではないかと考えられた。

9 おわりに

本解析を通して見つけ出したかった人々に好まれるレシピには、どのような味付けがされているのかという問題について発見することができなかった。しかし、それ以外の食材数と順位の関係や相性の良い組み合わせ、順位と関係があると予想される食材については発見することができた。他の解析方法でより追求していくことが今後の課題である。

参考文献

- [1] A.L. エドワード『相関と回帰』、現代数学社、1993.
- [2] 浅野長一郎、江島伸興：『基本多変量解析』、日本規格協会、1996.
- [3] 菅民郎：『多変量解析の実践：初心者がらくらく読める』下、現代数学社、2000.
- [4] 厚生労働省ホームページ：『野菜分類』、<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/>
- [5] クックパッド：『レシピカテゴリ』、<http://cookpad.com/category/list>
- [6] 大野高裕：『多変量解析入門：自由自在に使いこなすコツ』、同友館、1998.
- [7] 相関係数の有意性の検定：<http://www.biwako.shiga-u.ac.jp/sensei/mnaka/ut/rtable.html>
- [8] 内田治『相関分析の基本と活用』、日科技連出版社、2011.