

人工知能学会合同研究会 2018 に参加して

池田 真大

Masahiro IKEDA

電子情報学専攻修士課程 1年

1. はじめに

2018年11月22日、23日に開催された人工知能学会合同研究会2018のインタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会に参加し、「食材と時季に基づいた料理レシピの人気分析」^[1]という題で25分の口頭発表と5分の質疑を行った。(図1)



図1 発表の様子

2. 研究内容

2.1 研究背景

近年、料理レシピ共有サイトが普及しており、投稿された大量のレシピを分析し、「利用食材」などの観点から料理レシピを科学的に分析する研究が活発化している。しかし、料理レシピ共有サイトからは、「つくレポ」などからレシピの人気度が観測可

能であり、そのような「ユーザーコミュニケーション」の観点から料理レシピを科学的に分析した研究はほとんどない。そのため、本研究ではレシピが人気を獲得する要因として利用食材(食材ユニグラム)、ある時季での利用状況が活発化する食材(アクティブ食材ユニグラム)、食材の利用手順(食材バイグラム)、ある時季での出現状況が活発化する食材バイグラム(アクティブ食材バイグラム)の4つに着目し、各観点から料理レシピの人気分析を行う。そして、日本の料理レシピ共有サイトCookPadの実データを用いた実験で、人気分析の結果を報告する。

2.2 分析法

対象とする日本の料理レシピ共有サイトにおいて、数年間に投稿されたレシピ全体 D を、人気を得たレシピの D_1 と、それ以外のレシピ \bar{D}_1 に分割する。またレシピ全体を、属性 a を持つものとそれ以外に分割することで表1の様な 2×2 分割表を作成し χ^2 検定に基づいて調査する。ここで属性 a を、食材ユニグラム v を用いている、アクティブ時季 I_v 内で食材ユニグラム v を用いている、食材バイグラム $u \rightarrow v$ を用いている、アクティブ時季 $I_{u \rightarrow v}$ 内で食材バイグラム $u \rightarrow v$ を用いている、の4つと定義し、それぞれの属性において人気と関係のある要素を分析する。

ここで、アクティブ時季は平年と比較して利用頻度が高い期間を指し、本研究室で開発した手法^[2]を応用して抽出した。また、食材バイグラムはレシピの調理手順を用いて抽出した。

2.3 実験

Cookpadにおけるカテゴリ「野菜のおかず」を含

表1 2×2 分割表

	D_1	\bar{D}_1
a	$n_{a,1}$	$n_{a,\bar{1}}$
\bar{a}	$n_{\bar{a},1}$	$n_{\bar{a},\bar{1}}$

むレシピのデータを用いて各属性に関して人気と関係性のある要素を抽出した。この際、人気を獲得したレシピをレシピが投稿されてから1年間の内に投稿された「つくれぽ」の数が全体の平均以上のものとした。このとき、人気レシピの割合は $q = 0.205$ となった。分析を行うにあたり、属性 a を持つレシピの数を、 $N_a = n_{a,1} + n_{a,\bar{1}}$ と表し、そのようなレシピが人気になる確率を、 $R_a = n_{a,1}/N_a$ と表す。

結果の一つとして、アクティブ食材バイグラムの分析結果を図2に示す。ここでは、「コンソメ→ブロッコリー」などが高い人気獲得率を持つことがわ

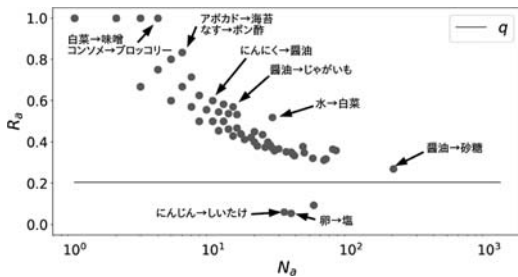


図2 アクティブ食材バイグラムの分析結果

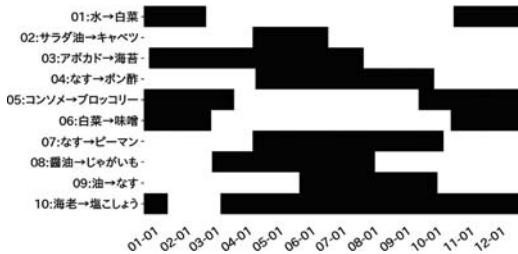


図3 アクティブ食材バイグラムのアクティブ時季

かる。図3は抽出された食材バイグラムのアクティブ時季を示したものとなり、「コンソメ→ブロッコリー」は秋から春までの期間にアクティブ時季があることがわかる。すなわち、アクティブ食材バイグラムの人気への貢献度が高い時季は限られる傾向があると考えられるため、時季とともに順序性に着目することは、人気分析を行ううえで意義深いことが示唆された。

3. おわりに

今回の研究会では、学部生として初めて口頭発表を行う機会を頂き、非常に緊張しましたが有意義な時間を過ごさせていただきました。質疑で指摘された内容を今後にしかし、研究や発表の質を向上していきたいと思ひます。

最後に、今回の研究を行うにあたってご指導を頂いた木村昌弘教授、熊野雅仁実験講師、小堀聡教授、ならびに研究室の皆様へ深く感謝致します。

参考文献

- [1] 池田真大, 熊野雅仁, 小堀聡, 木村昌弘. 人工知能学会インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会(第20回) SIG-AM-20-03, pp 15-22, 2018
- [2] Kikuchi, Y., Kumano, M., and Kimura, M.: "Analyzing dynamical activities of co-occurrence patterns for cooking ingredients," in Proceedings of IEEE ICDMW'17, pp.17-24, 2017.