

人の好みに基づく，石川県の日本酒推薦システムの開発

小林諒多[†] 村松英[†] 北山六郎[†] 金道敏樹[†]

金沢工業大学工学部情報工学科[†]

1. はじめに

石川県にとって日本酒産業は，白山市が清酒として最初に「国税長官が指定した酒類の地理的表示（GI）」の使用を認められるなど，県を代表する産業である．県内には 30 を超える酒蔵会社があり，多様な味わいの日本酒を醸している．一方，酒が嗜好品であるためか少数の銘柄だけを飲む人が多いように見受けられる．この研究で我々は，石川県の日本酒に興味がある人に対して，ユーザの好みに合わせた日本酒を推薦するシステムの開発を目指す．そして，個人向けのサービスだけでなく，石川県の酒類販売，飲食店において，ユーザの好みや試飲結果から，ユーザに喜ばれる銘柄を推薦することで売上増を狙うというビジネスシーンでの利用，すなわち石川県の産業への貢献へとつなげたい．

2. 本研究のアプローチ

日本酒の味を評価する方法には，ソムリエの評価を基準とする方法，日本酒の成分を科学分析する方法などが挙げられる．しかし，これらの方法には多くのコストがかかるという課題がある．

本研究ではより低コストで，人の直感的な好みを利用する方法を検討する．具体的には，複数人の日本酒の好みデータを事前に収集し，それらの好みの傾向をいくつかのタイプに分類し，推薦する方法である．簡単に言えば，一人一人を少し特性の異なった味覚センサーとして用いてその結果を統計処理することで，日本酒の個性を見極めて推薦を行うという方法である．そして，ユーザが日本酒の好みを入力するとその好みに似たタイプが選択され，タイプ毎にお薦めの日本酒が推薦されるという web アプリを作成する．（図 1）

データ収集に当たっては，一般の人を想定し，1つの日本酒に対して「好みである」「好みでない」「飲んだことが無い」のいずれかを回答してもらう．システムを利用する時の入力「好みである」「好みでない」の 2 択のみにする．甘味や酸味などの曖昧な感覚を入力する必要が無い場合，ソムリエのような専門家であっても，より感覚的に推薦システムを利用することが出来る．

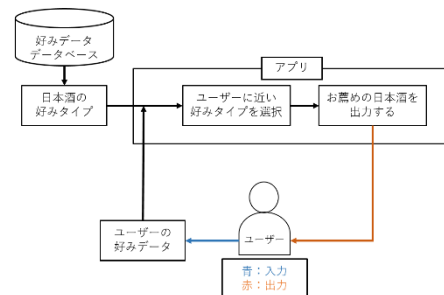


図 1 作成するアプリのブロック図

3. データ収集と解析

3.1. アンケートによるデータ収集と解析

まず，我々のアプローチで日本酒の分類等ができるかを調べるために，日本酒の好みのデータを収集・解析した．具体的には，金沢工業大学の教職員に対して GoogleForm を用いて日本酒の好みに関するアンケートを行った．

我々のアプローチで日本酒の分類等ができるかを調べた．ワード法を用いて複数のクラスターに分類した．その結果，日本酒をいくつかのタイプに分類出来ること，つまり，日本酒の味わいには多様性があること，また，酒の好みで人が 4 つのタイプに分けられることが分かった．

3.2. 試飲会によるデータ収集

大学の教職員 23 名に対して石川県の日本酒 27 種を用意し，研究試飲会を実施した．この 27 種の日本酒は，各酒造会社で個性の際立つ日本酒を教えて頂いた日本酒を用意した．この研究試飲会では，参加者に日本酒を試飲してもらい，その日本酒が「好みである」か「好みでない」というアンケート調査を実施した．

3.3. 研究試飲会データの解析結果

研究試飲会で得たデータに対してアンケートデータと同様の検討を行い，

- 1) 日本酒の多様性（図 2）
- 2) 人の好みタイプ（図 3）

について確認した．結果，図 2，3 のような 4 つのクラスターに分けることができた．

Ishikawa-no-Sake Recommendation System supported by user experiences

Ryota Kobayashi, Suguru Muramatsu, Rokurou Kitayama, Toshiki Kindo

[†]Department of Information and Computer Science,
College of Engineering, Kanazawa Institute of Technology

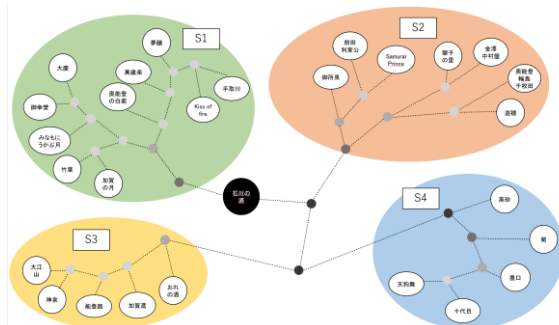


図2 人の好みから見た日本酒の個性マップ

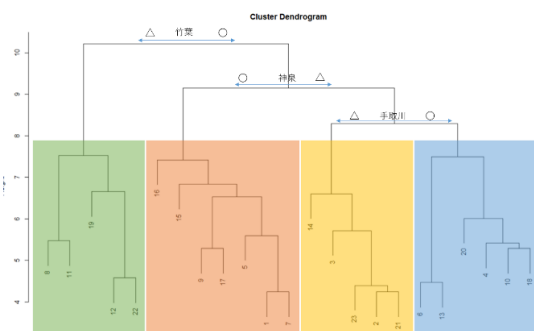


図3 試飲会データによる人同士の関係

前節と同様分岐の原因となる日本酒を特定すると、C1～C4 を分類する日本酒は図3のようにまとめることが出来る。C1とC2～C4を分ける日本酒は「竹葉」、C2とC3～C4を分ける日本酒は「神泉」、C3とC4を分ける日本酒は「手取川」とアンケート調査と異なる結果となった。2つのデータが一致しない原因としては、データ収集で扱っている日本酒の銘柄が違う事が原因と考えている。

3.4. 日本酒推薦システムの概念設計

前節までで、人のクラスター (C1～C4) と日本酒のクラスター (S1～S4) を得た。これにより、人クラスター $C_i, i=1,2,3,4$ が各日本酒クラスター $S_j, j=1,2,3,4$ を好むかを定量化できる。具体的には、クラスター C_i に属する人について、日本酒クラスター S_j に含まれる酒 a について(「酒 a が好み」という回答数) - (「酒 a が好みでない」という回答数) を全て足し上げた値を、人クラスター C_i が各日本酒クラスター S_j をどのくらい好むかを推定値とする。試飲会参加者 23 というごく小さいデータであるが、得られた結果を人クラスターの好みベクトルとして表現したのが、図4である。これから、人クラスター C1 には酒クラスター S2 の日本酒を、C3 と C4 には S1 を推薦すればよいことが分かる。

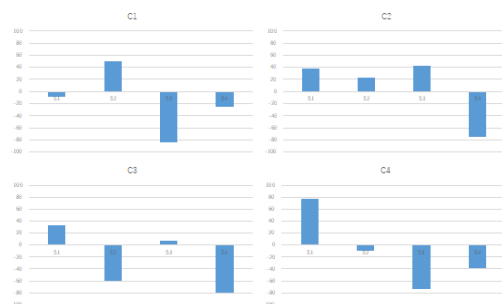


図4 酒クラスターと人の好みクラスターの関係

4. 日本酒推薦システムの実装

4.1. 個人で利用する推薦システムの実装方法

日本酒推薦システムの流れは以下の図5の通りである。まず、ユーザが飲んだことのある日本酒について「好みである」「好みでない」のどちらかを入力する。ユーザの入力結果から図2を使い4つのクラスターのいずれかに分類する。分類したクラスターが好む日本酒を図2や図4を使って見つけ、ユーザにお勧めの日本酒として推薦する。

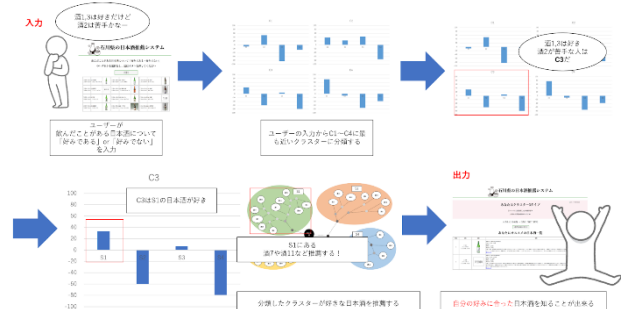


図5 日本酒推薦システムの流れ

4.2. ビジネスシーンで利用する推薦方法

もう一つの方法は、酒店などビジネスシーンで用いられる、試飲による方法である。図3で示したように、分類の原因となった日本酒を実際に試飲して「好みである」「好みでない」を判別することで、C1～C4のいずれかのクラスターに分類する。分類したクラスターが好む日本酒を図2や図4を使って見つけ、ユーザにお勧めの日本酒として推薦する。

5. まとめ

本研究では、アンケートや試飲会で収集したデータをクラスター分析し、日本酒同士の関係や人の好みの関係を基に日本酒推薦システムを実装した。

日本酒の好みにも多様性があり、人の好みはいくつかのグループに分類することは可能である。また、各好みタイプがどの日本酒の好みによって分類されているかということも分かった。日本酒の個性マップ (図2) と人同士の関係図 (図3) を使ってそれぞれの対応関係を明らかにした。

一方で、研究試飲会で得たデータの数が少ないため、推薦の精度が不足していることが考えられる。また、日本酒毎のデータ量に偏りがあると34種の日本酒を均等に扱うことが出来ないという課題も残った。

参考文献

- [1] 小川 治雄, 中島 友和, 吉原 伸敏, 大橋 ゆか子: 「日本酒の成分分析」, 東京学芸大学紀要. 自然科学系 62 巻, 2010, p.23-31.
- [2] Toshiki KINDO et.al. Adaptive Personal Information Filtering System that organizes personal profiles automatically, Proceeding of IJCAI97, 1997.
- [3] SENSY 株式会社, バーチャル評価システム及びプログラム, 特開 2018-5918. 2018-01-11