

日本酒の味覚指標を用いた長崎の地酒紹介システム

長崎県立大学 情報メディア学科 山村 光平

1. まえがき

現在、日本では若者の酒離れが進んでおり、日本酒や焼酎の生産量も減少している。

長崎には日本酒を醸造している酒造会社が多く存在し、長崎の酒造業を盛り上げるためには、長崎の地酒を支持してくれる人を増やすことが不可欠である。そのためには、まず長崎の地酒に親しんでもらい、その良さを知ってもらう必要がある。そこで、長崎の地酒に親しんでもらうきっかけとなるように、人々の好みに合う長崎の地酒を推薦するシステムを構築することを本研究の目的とする。推薦システムは過去多く行われているが、多くは文字列間で似た部分を照らし合わせる方式であった[1]。本システムでは数値同士を照らし合わせる方式を用いた。

2. 日本酒とは

2.1 日本酒の歴史と定義

日本酒は酒税法によって以下のように定義されている。

- 米、米麴、水を原料として発酵させてこしたもの
- 米、米こうじ、水及び清酒かす、米麴その他政令で定める物品を原料として発酵させてこしたものである。ただし、その原料中当該政令で定める物品の重量の合計が米（麴米を含む。）の重量をこえないものに限る。
- 清酒に清酒かすを加えて、こしたものの。

2.2 日本酒の醸造方法

日本酒の作り方を図1に示す。この工程を秋から冬にかけて約100日で行い、日本酒は醸造される。

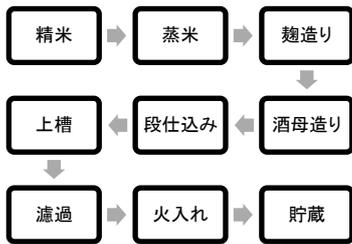


図1 日本酒の醸造の流れ。

2.3 日本酒の味覚指標

日本酒の味覚を表す指標には、日本酒度、酸度、甘辛度、濃淡度の4種類がある。

日本酒度は日本酒の比重を表す単位で、計算方法は計量法で定められた式(1)である。式(1)を図2に示す。

$$\text{日本酒度} = \left(\frac{1}{\text{比重}} - 1 \right) \cdot 1443 \quad (1)$$

図2 日本酒度の計算式。

酸度は日本酒の酸の量を表す指標である。具体的には、日本酒10m lを中和するのに必要な、0.1モル/リットルの水酸化ナトリウム溶液の滴定m l数のことである。

甘辛度は日本酒が「甘い辛い」の度合いを表す指標である。甘辛度の計算式は式(2)である。式(2)を図3に示す。

$$\text{甘辛度} = \left(\frac{193593}{1443 + \text{日本酒度}} \right) - 1.16 \cdot \text{酸度} - 135.57 \quad (2)$$

図3 甘辛度の計算式。

値が小さいほど辛く、値が大きいほど甘くなる。

濃淡度は日本酒が「コクがあるかさっぱりしているか」の度合いを表す指標である。濃淡度の計算式は式(3)である。式(3)を図4に示す。

$$\text{濃淡度} = \left(\frac{94545}{1443 + \text{日本酒度}} \right) + 1.88 \cdot \text{酸度} - 68.5 \quad (3)$$

図4 濃淡度の計算式。

値が小さいほど「さっぱり」、値が大きいほど「コクがある」と表現する。

3. システムの構成

3.1 システム概要

このシステムは、「甘い辛い」、「コクがあるかさっぱりしているか」という人が日常用いている言葉で一般的な日本酒を評価してもらい、その「甘さ」と「味わい」を日本酒の味を定める指標として広く用いられている「酸度」と「日本酒度」に変換し、長崎の地酒の中から、使用者の好みに合った日本酒を抜き出す構成とした。このため、「甘さ」と「味わい」を「酸度」と「日本酒度」に変換する必要があるが、その変換には式(4)と式(5)を用いた。

システムの構成を図5に示す。

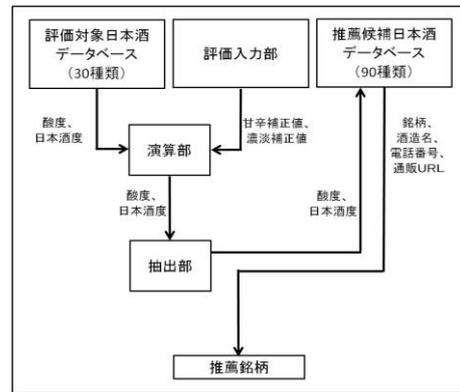


図5 システム構成。

評価対象日本酒データベースは、味の評価に用いる一般的な日本酒30種類（評価対象日本酒と呼ぶ）から構成されている。評価対象日本酒が選択された際に酸度と日本酒度の値が抽出され、これらが演算部に送られる。

推薦候補日本酒データベースには、使用者に推薦する長崎の地酒90種類（推薦候補日本酒と呼ぶ）から構成されており、抽出部が算出した酸度と日本酒度より、推薦銘柄を抽出する。

評価入力部では、「甘さについて」と「味わいについて」の評価を選択する。この2項目で選択された値は甘辛補正值、濃淡補正值として、演算部に送られる。

演算部では、評価対象日本酒データベースから送られてきた酸度、日本酒度と評価入力部から送られてきた甘辛補正值、濃淡補正值を用いて推薦銘柄を抽出するための酸度と日本酒度に変換する。その際「甘さ」を補正した日本酒度の算出は式(4)で行い、「味わい」を補正した日本酒度の算出は式(5)で行う。式(4)を図6に、式(5)を図7に示す。

$$\text{日本酒度} = \frac{(193593 - 1673.88 \cdot \text{酸度} - 191298.51 - 1443 \cdot (\text{甘辛度} - \text{甘辛補正值}))}{((\text{甘辛度} - 0.7) + 1.16 \cdot \text{酸度} + 132.57)} \quad (4)$$

図6 補正後の日本酒度計算式。

$$\text{酸度} = \frac{\frac{-94545}{2712.84 + 1.88 \cdot \text{日本酒度}} + (\text{濃淡度} + \text{濃淡補正值})}{1.88} + \frac{68.5}{1.88} \quad (5)$$

図7 補正後の酸度計算式。

式(4)、式(5)で計算した日本酒度と酸度は抽出部に送られる。抽出部では計算部から送られてきた酸度、日本酒度の値を、推薦銘柄を抽出するのに必要な値に変換し、推薦候補日本酒データベースから推薦銘柄を抽出する。

3.2 画面構成

おすすめの日本酒を判定する画面を図8に示す。

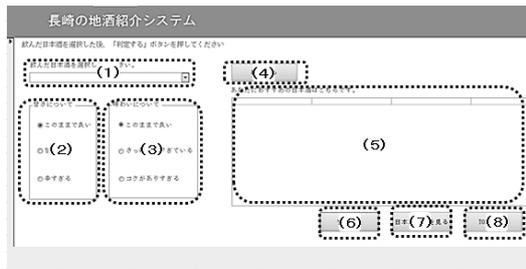


図8 判定画面。

判定画面には次の(1)から(8)の領域が表示される。

- (1) プルダウンメニューで表示される評価対象日本酒の中から飲んだ酒を1つ選択する部分。
- (2) 甘さについての評価を行う部分。「このままで良い」、「甘すぎる」、「辛すぎる」の3つの選択肢から、1つを選択する。
- (3) 味わいについての評価を行う部分。「このままで良い」、「さっぱりしすぎている」、「コクがありすぎる」の3つの選択肢から、1つを選択する。
- (4) 推薦銘柄を表示するためのボタン。
- (5) 推薦銘柄が表示される部分。
- (6) 表示された推薦銘柄をリセットするボタン。
- (7) 表示された推薦銘柄の詳細情報の一覧を表示するボタン。
- (8) 起動時の画面を表示するボタン。

4. 評価

4.1 実験方法

システムの有効性を確かめるために、アンケートにより評価実験を行った。被験者は20歳以上の男子大学生8人、女子大学生7人の合計15人である。実験は、以下の(1)から(5)に示す手順で行った。

- (1) 評価対象日本酒を飲む
- (2) 評価対象日本酒の評価をシステムに入力
- (3) 推薦銘柄を選出
- (4) 推薦銘柄を飲む
- (5) アンケート記入

4.2 アンケート項目

以下の項目を調査するためアンケートを行った。

- ・ 推薦された日本酒が好みであるか。
- ・ 長崎の日本酒に興味を持ったか。
- ・ システムは使いやすかったか。

また、自由記述で意見や感想を書いてもらった。

4.3 アンケート結果

「日本酒を普段どのくらい飲みますか」の質問の結果を図9に示す。1か月に1回が11人、半年に1回が4人であった。

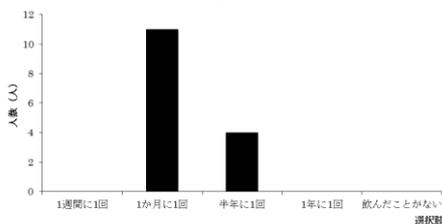


図9 質問結果1.

「推薦された日本酒はあなたの好みでしたか」の質問の結果を図10に示す。「とても思う」3人、「まあ思う」10人、「あまり思わない」2人、「全く思わない」0人であった。

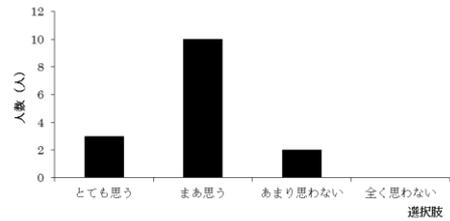


図10 質問結果2.

「長崎の日本酒に興味がありましたか」の質問の結果を図11に示す。「とても思う」4人、「まあ思う」9人、「あまり思わない」1人、「全く思わない」1人であった。

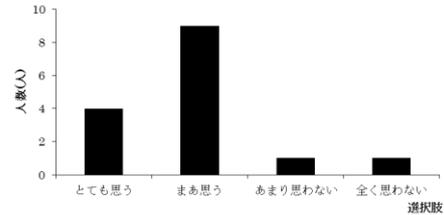


図11 質問結果3.

「システムは使いやすかったですか」の質問の結果を図12に示す。「とても思う」10人、「まあ思う」4人、「あまり思わない」1人、「全く思わない」0人であった。

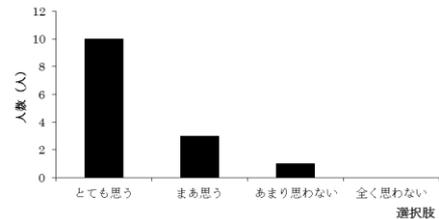


図12 質問結果4.

5. 考察

質問結果1より、今回の被験者の日本酒の味覚感覚の信頼性は比較的高いといえる。

質問結果2より、約9割の人には好みの推薦日本酒を選出できているといえる。

質問結果3より、約9割の人は、長崎の日本酒に興味を持ってもらうことができたといえる。

質問結果4より、本システムは使用者にとって使いやすいシステムであるといえる。

自由回答では、大きく2つの意見があった。1つはシステム自体に魅力があるという意見である。この意見からシステムの構成、画面構成、表示する情報の量などが適当であったといえる。もう1つは、長崎の日本酒に興味をわいたという意見である。この意見から、長崎の日本酒に興味を持ってもらうことができたといえる。

6. まとめ

本論文では、日本酒の味覚指標を用いた長崎の地酒推薦システムを作成し、その評価を行った。

アンケートの結果、約9割の人に好みの日本酒を推薦できるという結論を得た。また、約9割の人が長崎の日本酒に興味を持ったとの回答も得たため、本システムが長崎の地酒に興味を持ってもらうためのツールとして有効であることがわかった。

しかしながら、推薦銘柄が多数表示されることもあったので、推薦候補日本酒の絞り込みの方法を検討する必要があると考えられるが、これについては今後の課題としたい。

参考文献

- [1] 清水,土方,西田, "発見性を考慮した協調フィルタリングアルゴリズム", 電子情報通信学会論文誌 D, J91-D 巻, 3号, pp.538-550.