

米こうじの温度調整 タイミング通知AIの開発

足立 悠

第1章で、日本酒における米こうじ作りでは、温度管理に熟練者の技術が必須であると紹介しました。本章では、熟練者が調整した温度推移のデータを分析し、米こうじの温度調整時期を予測するモデルを作成するまでの過程を紹介します。

サンプル・プログラムとサンプル・データを用意しているので、データ分析の流れを体験できます。

(編集部)

● データ分析に使う環境

データ分析における各種作業は、状況に応じてローカル環境またはクラウド環境上で実行します。

例えば、手元のデータをすぐに分析してみたいが環境構築から始めなければいけないとき、そのデータをクラウド上にアップロードして問題なければ、分析作業に利用するツールが準備されているクラウド環境を利用することは選択肢の1つです。このようなクラウド環境の1つに、Google Colaboratory (無料版/有料版)があります。もし無料版を使いたいときは、Google Colaboratoryの使い方ページの内容を参考にしてください。

<https://interface.cqpub.co.jp/ail01/>

ステップ1…分析問題の設定

● 米こうじ作りの課題を掘り下げて考える

米こうじは、日本酒造りにおいてなくてはならない存在です。熟練の杜氏^{とうじ}は、長年の経験に基づいた決め細やかな温度管理により、米こうじを作ります。

最近の、杜氏の高齢化や減少という問題を解決するために、人材育成や情報通信技術の導入に取り組む酒蔵もあるようです。ここでは、杜氏の育成について考えてみましょう。

▶ 杜氏の育成

熟練の杜氏と、杜氏志願者が居るとします。熟練の杜氏は、志願者に技術を継承し、1日も早く一人前になってほしいと考えます。また杜氏志願者は、熟練の杜氏から技術指導を受け、1日も早く一人前になりた

いと考えます。もし、熟練の杜氏から、杜氏志願者へうまく技術を継承できなければ、お互いにとって残念な結果につながるかもしれません。

そこで、データを活用した米こうじの温度管理に関する技術継承について考えてみます。

▶ 米こうじの温度管理に関する技術継承

ここで、現在の状態と将来のありたい状態を次に記します。

- 現在の状態
杜氏は適した時期に米こうじの温度を調整できる
- 将来の状態
杜氏と杜氏志願者は適した時期に米こうじの温度を調整できる

現在と将来の状態から、課題は「米こうじの温度を調整する時期を予測できる仕組みを作成する」と導くことができます。

● 問題の設定と解決の判断基準

課題を解決するには、ハードウェアやソフトウェアの選定、開発や運用にかかる費用など、さまざまな問題が存在するとします。その中で、データを分析して解けるものに焦点を当てます。ここでは、「米こうじの温度調整タイミングを予測するモデルの作成」と設定します。

また、問題の設定と合わせて、何をもちて解決したとみなすか判断する基準も決めておきます。ここでは、予測の精度は80%以上とします。

ステップ2…データの理解

前提として、熟練の杜氏はどのような情報をもとに、米こうじの温度調整時期を予測しているかについて聞き取っているとします。そして、その情報はデータとして取得され、蓄積されているものとします。

読者の皆さんにも「米こうじの温度調整タイミングを予測するモデル」の作成を体験してほしいところですが、米こうじの温度データは酒蔵の宝なので提供できません。ですが、追体験はしてほしいです。そこ