



200年の伝統をITアシスト!

川出 和希

日本酒 エレクトロニクス

第20回 日本酒の「味」を調べるpHセンサの選定

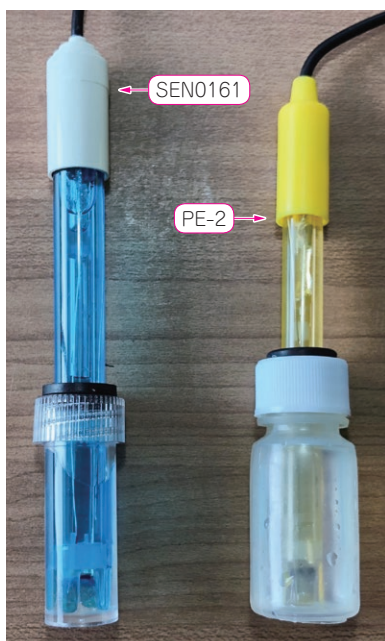


写真1 比較する2種類のpHセンサ

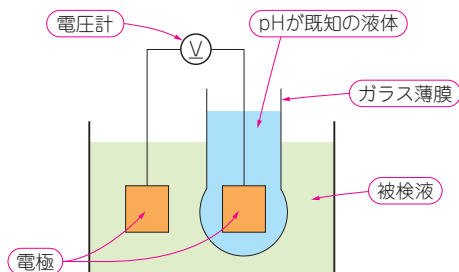


図1 pHセンサはガラス薄膜を介したpHの異なる液体間で発生した電位差を測定する

表1 検討したpHセンサ

型番	メーカー	参考価格注	入手先	備考
PE-2	不明	2,700円	秋月電子通商	pH電極単体
SEN0161	Zhiwei Robotics Corp. (DFROBOT)	3,500円		Arduino向けのセンサ・モジュール、増幅器が載ったI/Oボード付き

注：2018年10月時点

● 日本酒の味の指標「酸度」

日本酒の味の指標の1つに「酸度」があります。一般的に酸度が低いと端麗、高いと濃厚な味になると言われています。酸度はお酒に指示薬を加え、中和に必要な水酸化ナトリウムの量を測定することで値を出します。現状、中和は指示薬の示した色を人が目で見て判断するため、測定者によってばらつきます。そこで、液体のpHをセンサで測り、中和したことを数値で示すことで測定者によるばらつきをなくしたいと考えました。今回はpHを計測する際のセンサを2種類用意し、比較を行います(写真1)。

液体の酸度を数値化できる「pHセンサ」

● 原理

イオン交換性を持つガラス薄膜を介してpHの異なる2種類の液体が接すると、両液のpHの差に比例し

た電位差がガラス薄膜に発生します。

この性質を利用し、片方の電極をpHが既知の液体が入ったガラス容器に浸した状態で、もう片方の電極と共に被検液に浸したとき、電極間の電位差を計測するとpHを計測できます(図1、実際には被検液に接する電極側も内部液を介している)。

現在では手軽にpHが計測できるよう、2つの電極とpHが既知の液体が入ったガラス容器がモジュールになった状態で販売されています。

● 今回検討するpHセンサ

今回用意したセンサは2種類です(写真1、表1)。写真1は電極が保存液に浸されている状態です。実際に使用する際は保存液から電極を取り出して被検液に浸して使用します。

本来であればもう数種類くらいは用意して比較すべきですが、pHセンサはセンサの中でも比較的高価な部類に入ります。計測器の形で売られているものは数万～十数万円程度が相場で、安くても1万円弱ほどします。

第14回 米の吸水時間用タイマの回路(2018年8月号)

第15回 出荷するまでの工程のIT化を検討(2018年10月号)

第16回 目視検査用の自動調光ライトに使えるような光センサの選定(2018年11月号)