

匂い検出を目的とした半導体ガスセンサ内部のヒータを積極的に制御したセンサシステム

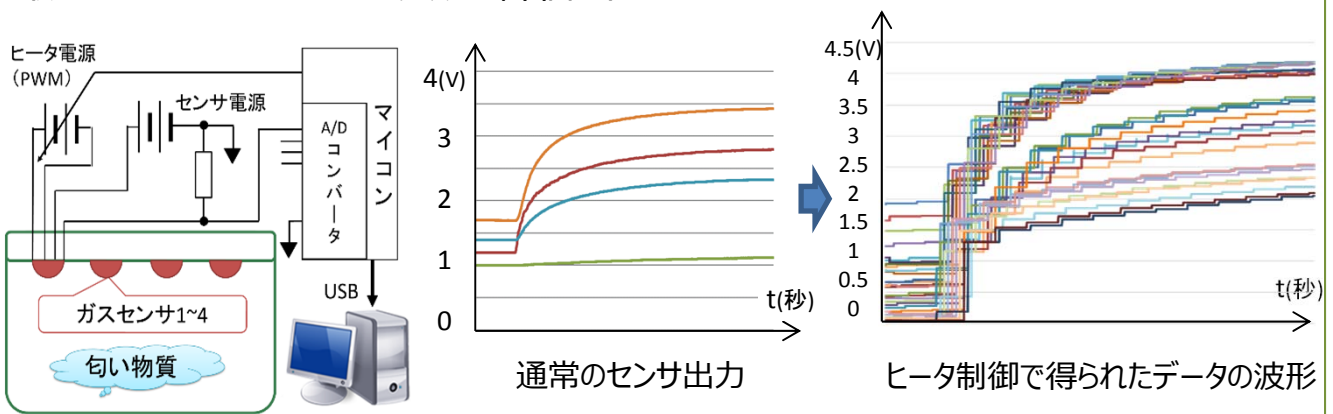
荒木 英夫 (あらか ひでお)
情報科学部 情報知能学科 准教授



用途・応用分野：IoTシステム、センサ応用、匂いセンサ

■ 研究シーズ概要

人工嗅覚を実現するためには、空気中の化学物質を測定する必要があり、主にガスセンサを用いた研究がおこなわれている。我々も安価で取り扱いが容易な半導体ガスセンサを用いて研究を行っている。一般的な半導体ガスセンサの利用にはヒータにより内部の温度を管理する必要があるが、このヒータによる加熱を変更することにより感度を変化させることができる。これを利用して、一つのセンサからできるだけ多くの情報を得ることができるハードウェアを作成した。そして、得られた情報から匂いの種類を分類するために、機械学習を取り入れた認識システムを実現し評価を行っている。



■ 研究シーズの特徴

得られたデータから5段階のヒータ電圧に対応する値を取り出し、計8種類4組のデータセットを作成。さらにそれぞれ振幅と傾きの最大値を求め64次元のデータを生成。これを公開されている汎用の機械学習ツールにより処理し、薄口醤油と濃口醤油について種類の判別に成功した。

- ① 通常の出に対して、得られたデータ量が8倍
- ② 一般的な機械学習 (NN)を用いて醤油の識別に成功

