

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

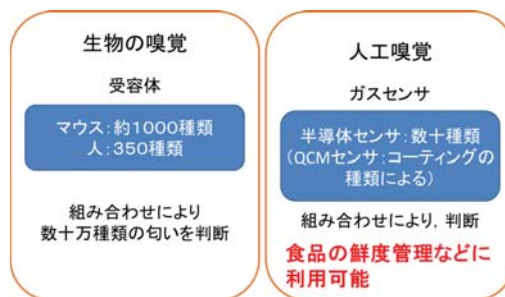
1. 研究の目的

コンピュータと人との接点において、嗅覚と味覚はまだ実用化されていない

→ だれでも使える人工嗅覚の実現

受容体として、複数の半導体センサを用いる

半導体ガスセンサは、特定のガスの検知を目指して設計されている→ 複数組み合わせることにより匂いの判別をする

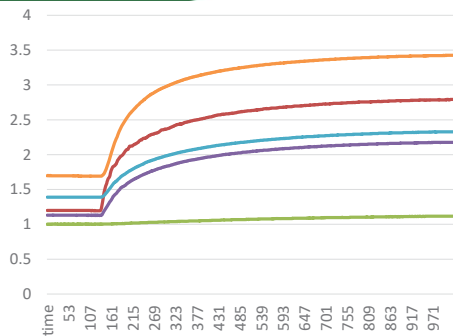
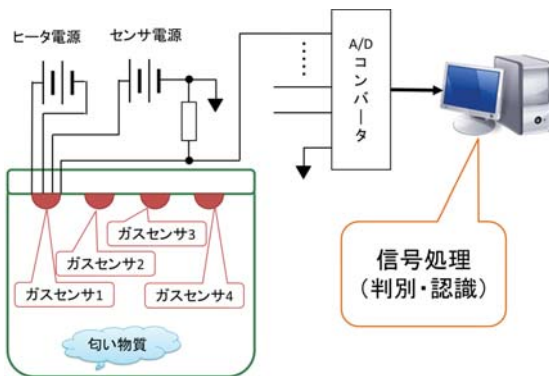


| センサ | 主な検知ガス |
|----------|-----------------|
| TGS 816 | メタン、プロパン、ブタン |
| TGS 821 | 水素 |
| TGS 823 | アルコール、有機溶剤 |
| TGS 825 | 硫化水素 |
| TGS 826 | アンモニア、アミン |
| TGS 830 | フロン、有機塩素 |
| TGS 832 | フロン、有機塩素 |
| TGS 2000 | 空気汚染ガス |
| TGS 2602 | 空気汚染ガス、揮発性有機化合物 |
| TGS 2610 | LPガス |
| TGS 2611 | メタン |
| TGS 2620 | アルコール、有機溶剤 |

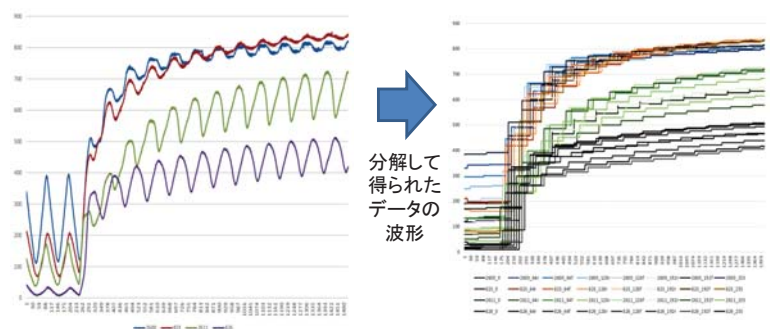
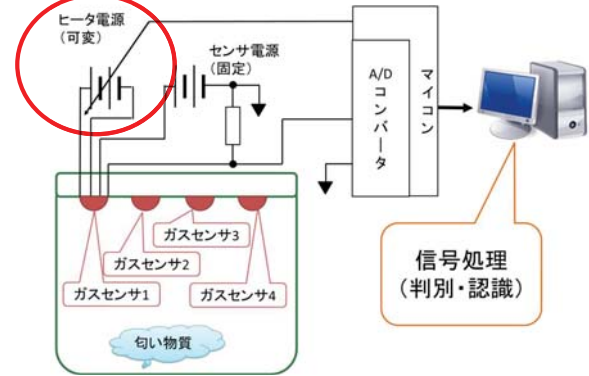
2. 半導体ガスセンサと評価システム

ガスセンサの出力をいかに使いこなすか？

これまでは単なる組み合わせ



ヒータの制御により多くの情報を取り出す



3. 判別処理とデータの有効性の確認

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。この32組のデータセットから、振幅と傾きの最大値の64次元。データの判別にはMulti-Layer Perceptron (MLP)を用いた。ニュージーランドのワイカト大学が提供するWeka (v.3.8.0)を利用。

- ・ 学習データ = 3種類の醤油(薄口A+B(4回)、濃口A+B(4回)、減塩(3回))
- ・ 判別データ = 濃口(学習:4(セット)、別銘柄B(3セット))、薄口(別銘柄B(3セット))



全て正しく判定できた