



中本研究室

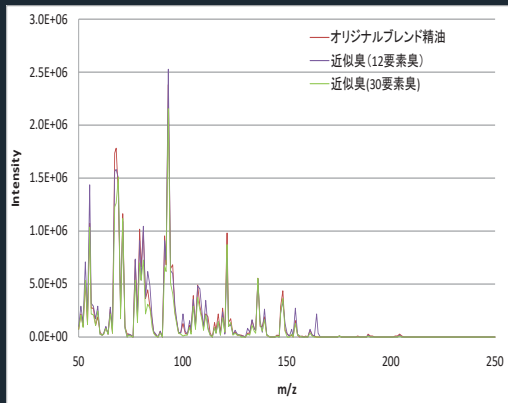
ヒューマン嗅覚インターフェース

未来産業技術研究所 知能化学研究コア

<http://silvia.mn.ee.titech.ac.jp/>

- ・ 嗅覚ディスプレイ
- ・ 匂い要素臭の探索
- ・ 匂いセンサ
- ・ 香りの印象予測

■ 匂い要素臭の探索



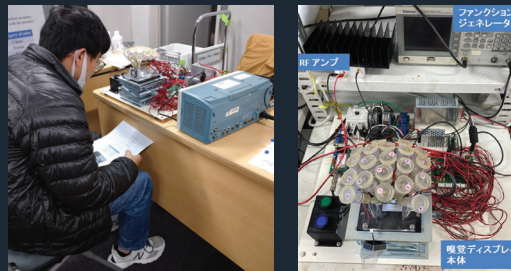
匂いの基底ベクトルを探索し、様々な匂いを再現

対象臭を再現した匂いのマススペクトル

$$[V] = [W] \times [H]$$

データ行列 係数行列 匂いの基底ベクトルセット

■ 20成分調合型嗅覚ディスプレイ



少数の要素臭を調合して数多くの香りを再現

■ 精油100選

ホームページから香り再現

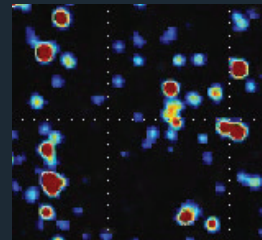
精油 100選	柑橘系 Citrus	エキゾチック Exotic
スパイス Spice	樹脂系 Resin	花卉 Flower
樹木 Woody	ハーブ Herb	Essential Oil Library 100



■ 匂いセンサ

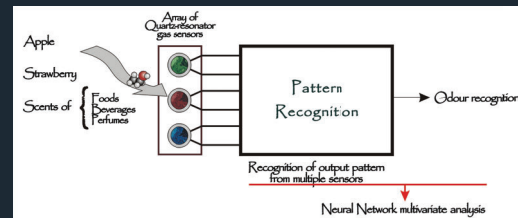


水晶振動子センサ

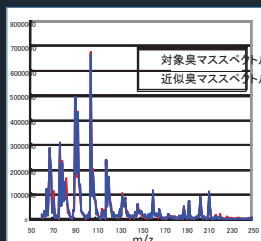


昆虫嗅覚受容体を用いたバイオセンサ

複数のセンサ出力を多変量解析や深層学習でパターン認識



■ 深層学習による香りの印象予測



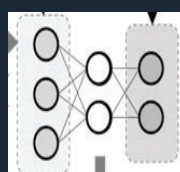
質量分析器データ (マススペクトル)

マススペクトルの特徴抽出

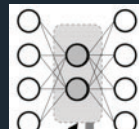


マススペクトル特徴ベクトル

多層パーセプトロンによる特徴ベクトル間の写像



官能検査データの特徴ベクトルから記述子スコアへの変換空間



官能検査特徴ベクトル

記述子のスコアで表現した香りの印象

トランス-2-ヘキセナール	
冷たい	1
暖かい	1
軽い	2
重い	2
甘い	4
ローズ臭	0
ペッパー臭	1
アーモンド臭	4
...	...