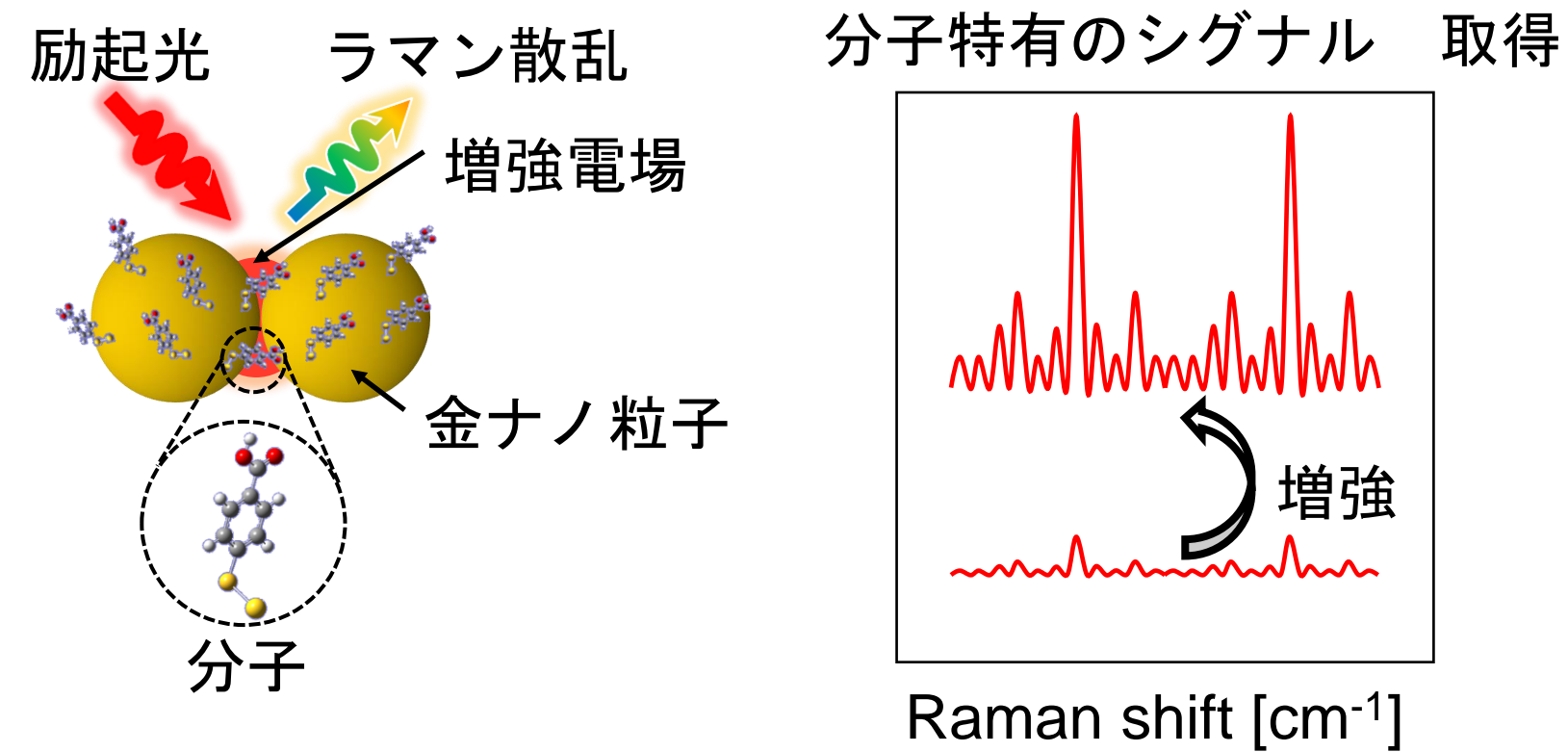


SERS基板の作製とスペクトル解析方法の検討

背景

表面増強ラマン散乱 (Surface Enhanced Raman Scattering : SERS)



メリット

- 非標識検出
- 高感度

Raman shift [cm⁻¹]

デメリット

- スペクトル形状 複雑
- 類似構造物質の同定 難

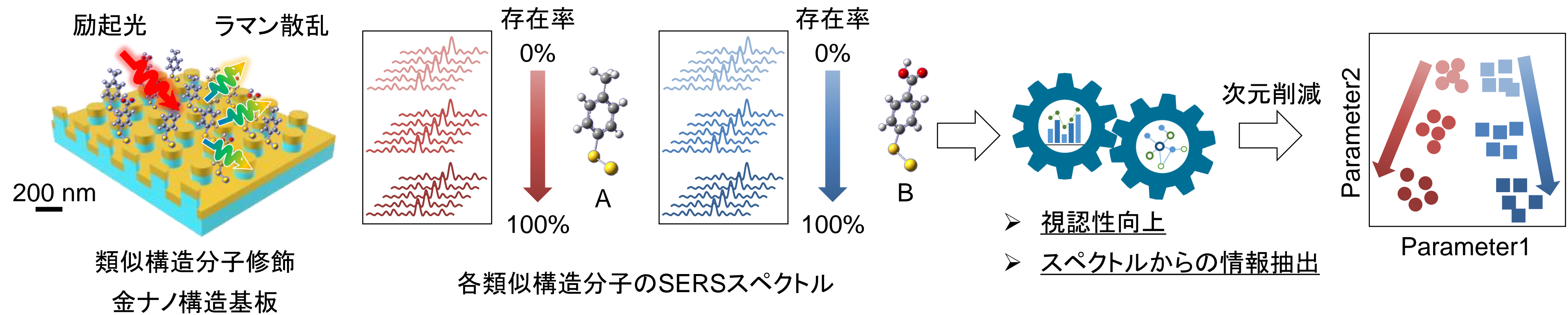
アイデア

金属ナノ構造を用いた
SERSスペクトル測定



機械学習解析による
スペクトルの2次元可視化

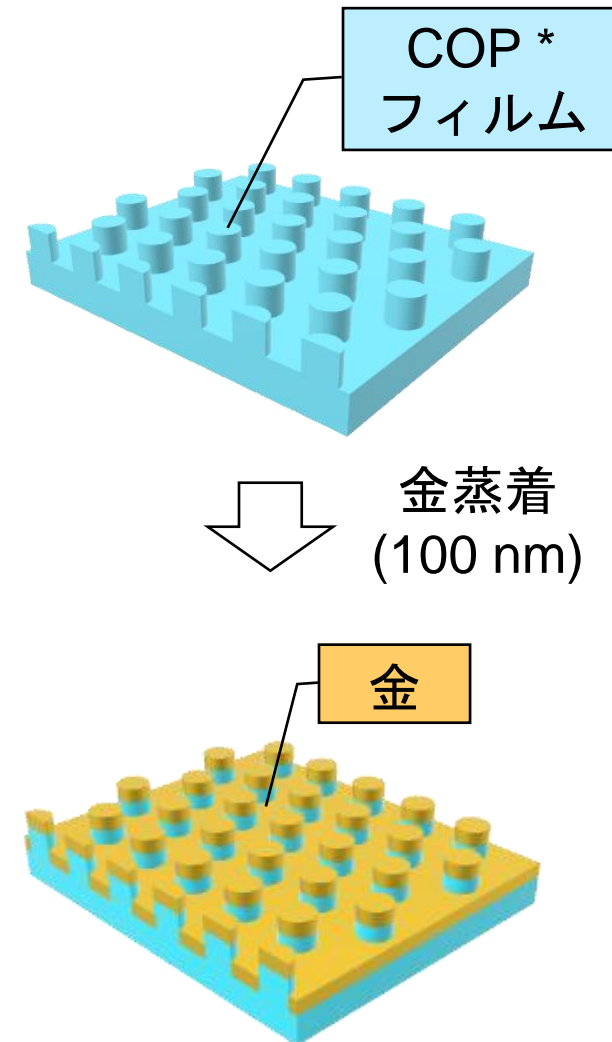
コンセプト



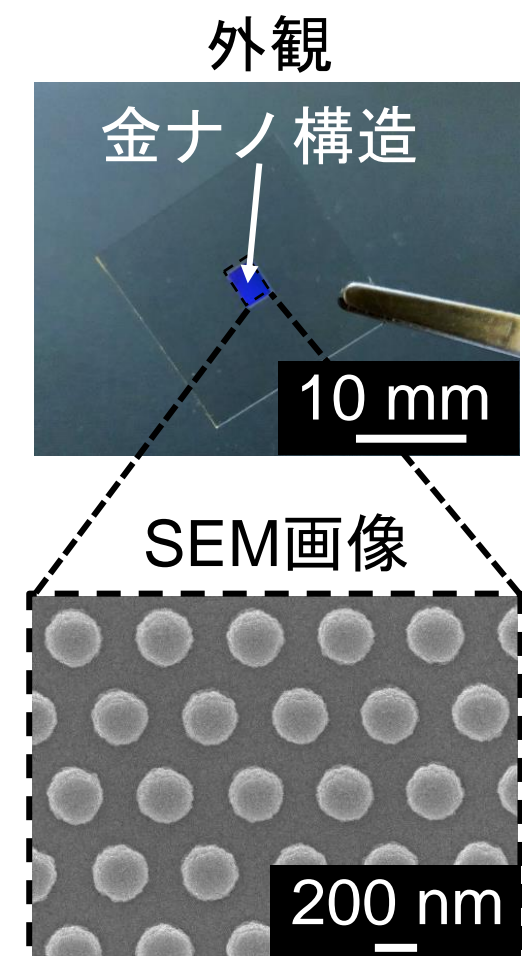
実験結果

SERSスペクトルの測定

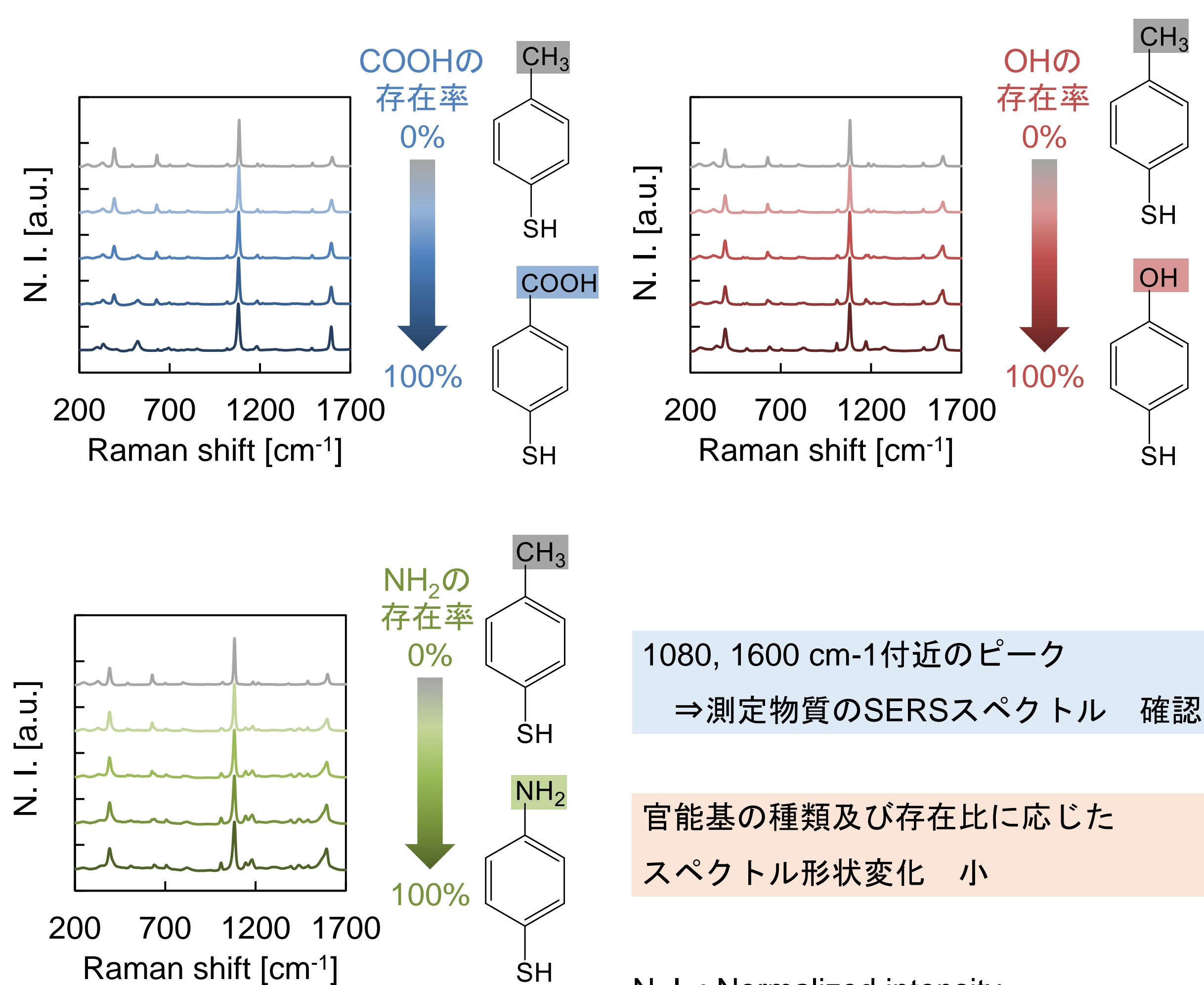
基板作製方法



測定基板

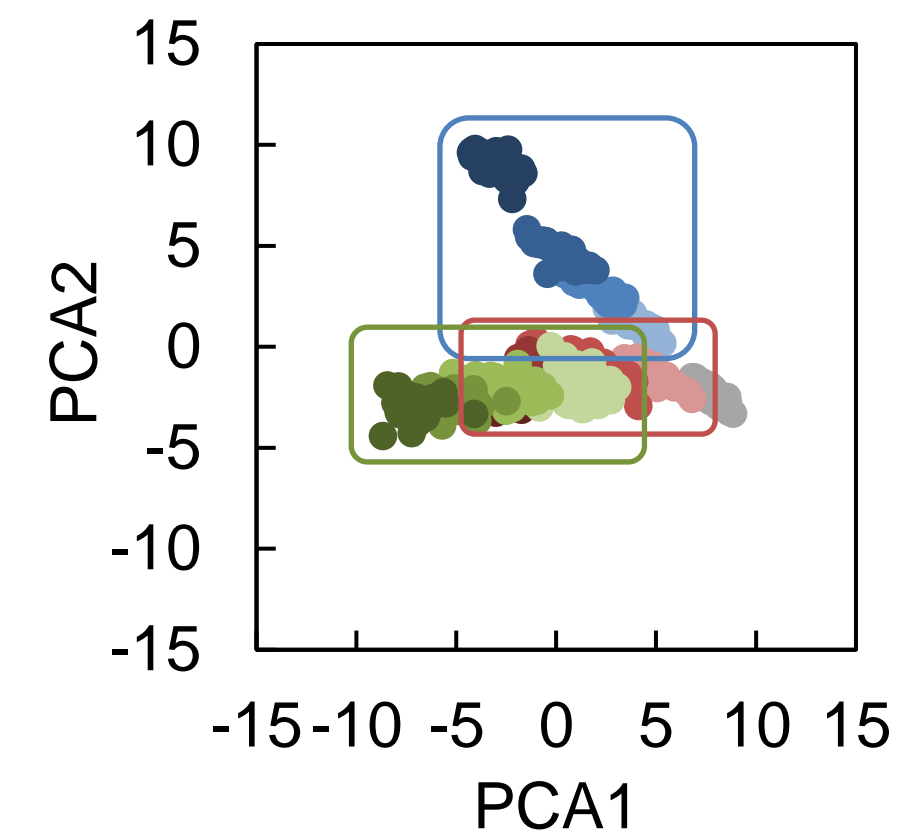


測定スペクトル

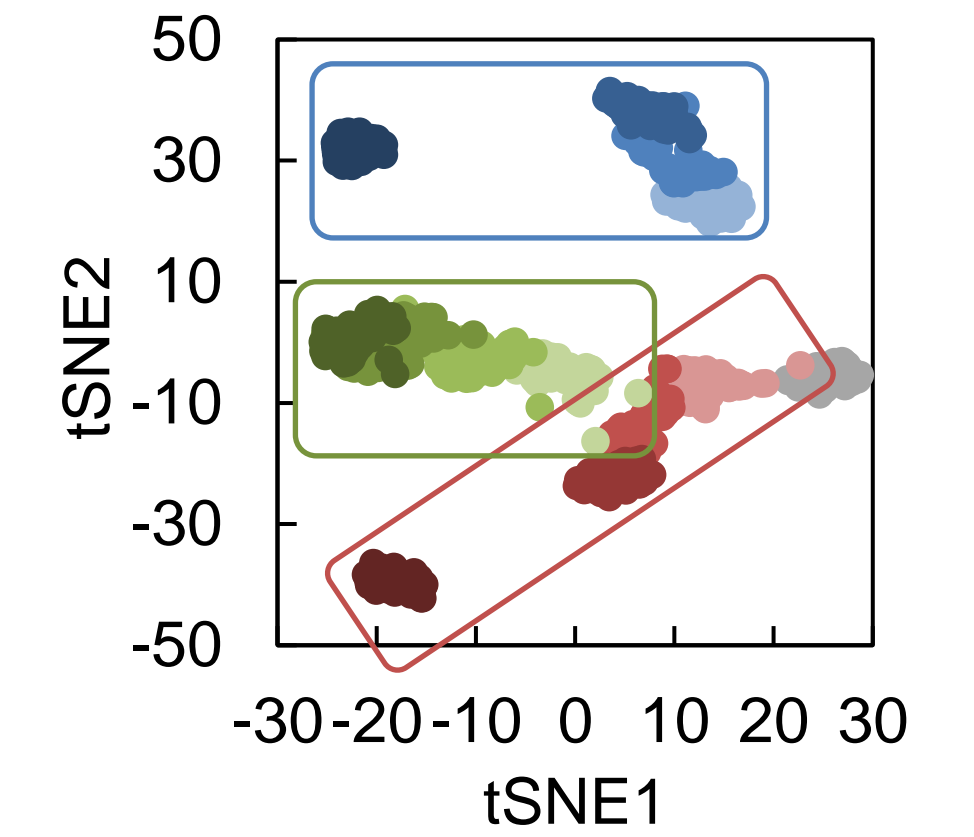


次元削減手法の検討

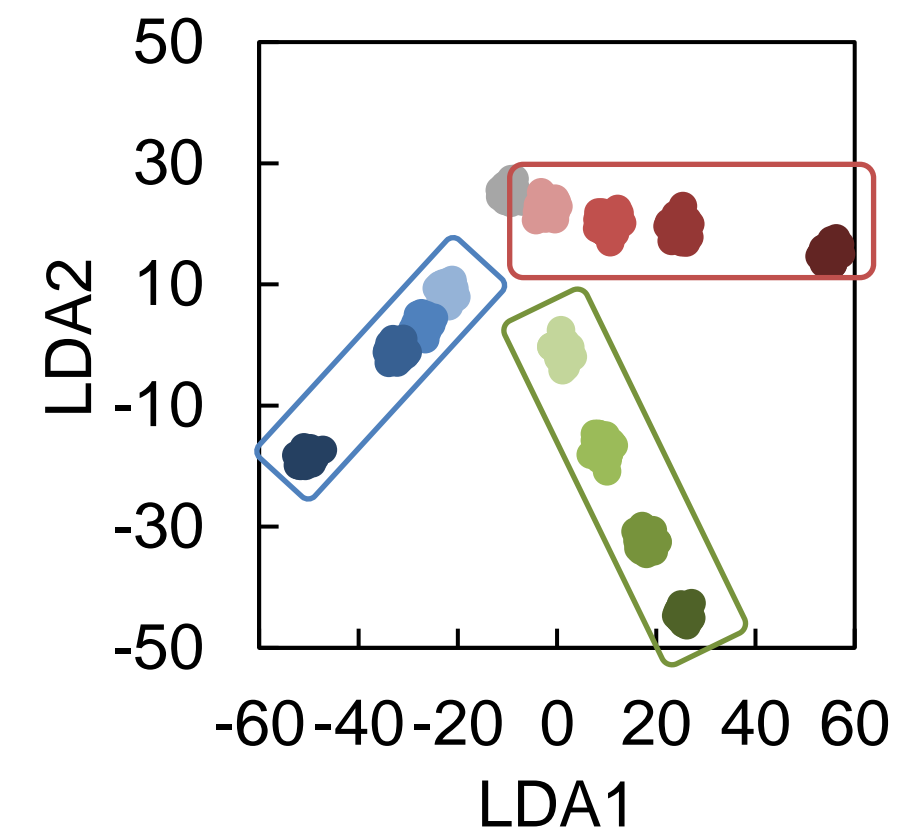
PCA



tSNE



LDA



- CH₃ : COOH = 1 : 0
- CH₃ : COOH = 3 : 1
- CH₃ : COOH = 1 : 1
- CH₃ : COOH = 1 : 3
- CH₃ : COOH = 0 : 1
- CH₃ : NH₂ = 3 : 1
- CH₃ : NH₂ = 1 : 1
- CH₃ : NH₂ = 1 : 3
- CH₃ : NH₂ = 0 : 1
- CH₃ : OH = 3 : 1
- CH₃ : OH = 1 : 1
- CH₃ : OH = 1 : 3
- CH₃ : OH = 0 : 1

プロットの重なり PCA > tSNE > LDA

⇒ LDAによる次元削減 ◎