

光の指紋による食品の鑑別・可視化 — 蛍光指紋イメージング手法の開発 —

蛍光から蛍光指紋へ

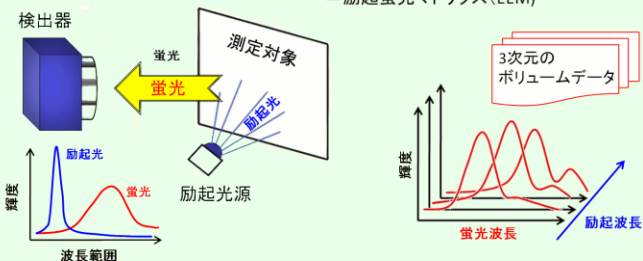
一点計測 → 多重計測 → 多重多点計測

蛍光

蛍光指紋

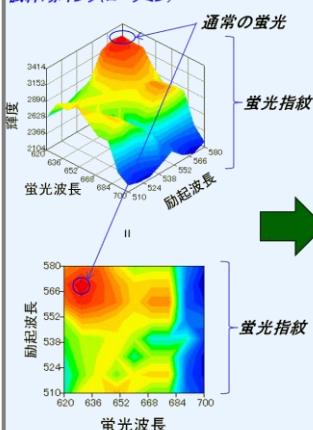
蛍光指紋イメージング

= 励起蛍光マトリクス (EEM)



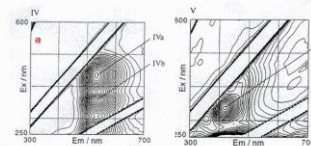
蛍光指紋(励起蛍光マトリクス)とは

試料: 赤インク(ローダミン)



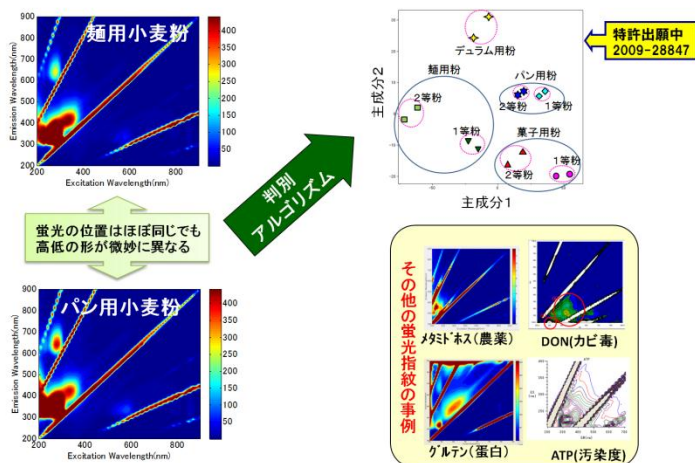
蛍光指紋の特徴

- 3次元の膨大なデータ
- 非破壊での計測が可能
- 成分固有の蛍光情報
- 成分の識別が可能



下山達, 野田裕子.
「三次元蛍光スペクトルにおける古代染織遺物に使用された染料の非破壊計測的計測」分析科学(1992)より

蛍光指紋に含まれる様々な情報



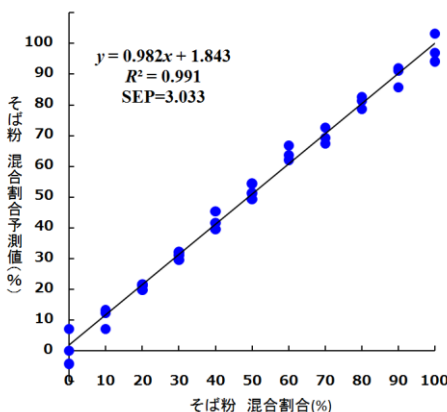
そば粉混合割合の推定

1試料のEEM:
波長条件→5393通り

5393の輝度値
(説明変数)

PLS回帰

そば粉混合割合
(目的変数)

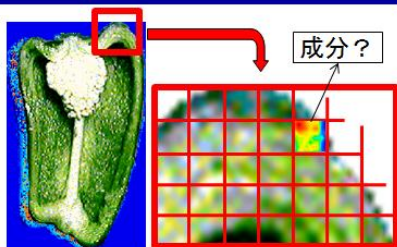


イメージングへの展開

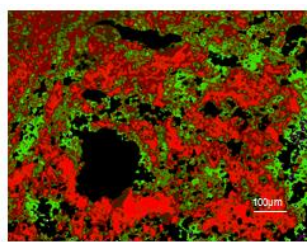
特許第3706914号「成分分布可視化方法および成分分布可視化装置」

対象試料の各ピクセル単位で励起蛍光マトリクスを計測

目的成分の分布を可視化

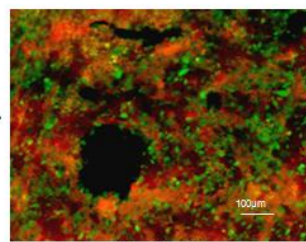


パン生地中のグルテンの可視化



蛍光指紋による擬似カラー画像

(赤:グルテン 緑:デンプン)



検証

染色画像