

赤外顕微鏡による健康食品粉末のマッピング測定

複数の成分を混合して製造される製品は各成分の濃度(成分比)だけでなく混合状態も重要な分析項目と言えます。均一に混合されているべきものが不均一であったり、表層にのみ存在すべきものが内部に浸透していたために不具合の原因となることは少なくありません。赤外顕微鏡を用いたマッピング測定では、このような各成分の分布状態を分析することが可能です。ここでは、赤外顕微鏡を用いたマッピング測定により健康食品粉末の分布状態を分析した例を紹介します。

アスコルビン酸(ビタミンC)、 α -酢酸トコフェロール(ビタミンE)、デンプンを主成分とした健康食品粉末のマッピング測定を行いました。測定は、粉末1粒をダイヤモンドセル上に移し軽く圧延した後、透過モードを用いて下記の測定条件で行ないました。粉末の顕微鏡画像(マッピング設定画面)を図1に示します。画像中に並んでいる青枠が各測定ポイント(サイズ $20 \times 20 \mu\text{m}$)を示しています。図2~4は特徴ピークを用いて作成した各成分のマップです。存在量が多い部分を赤色、少ないところを青色で示しています(赤>黄>緑>青)。これらのマップより各成分の分布状況がはっきりとわかります。

測定条件

Resolution	: 8cm^{-1}
Accumulation	: 20
アパーチャ	: $20 \times 20 \mu\text{m}$
ステップ	: $20 \mu\text{m}$
測定領域	: $340 \times 300 \mu\text{m}$

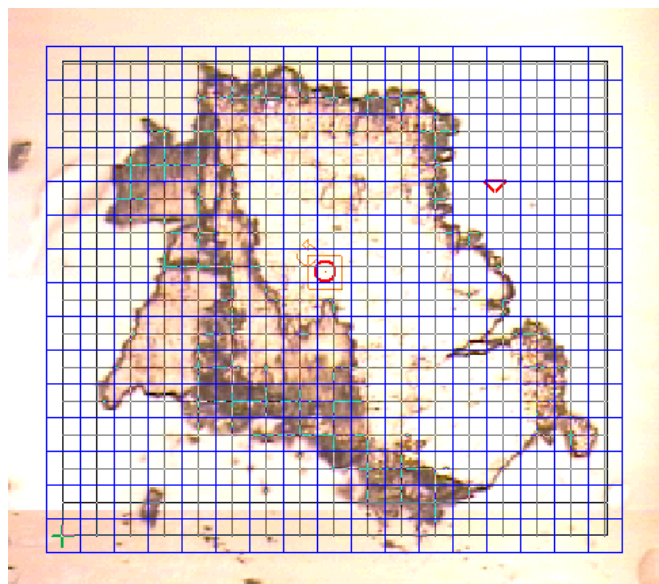


図1 健康食品粉末の顕微鏡画像
(マッピング設定画面)

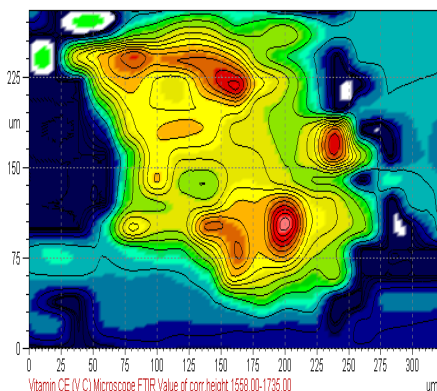


図2 アスコルビン酸(ビタミンC)

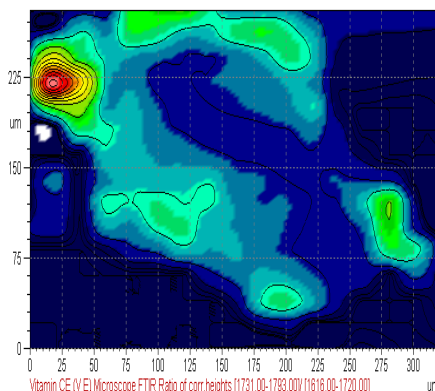


図3 α -酢酸トコフェロール(ビタミンE)

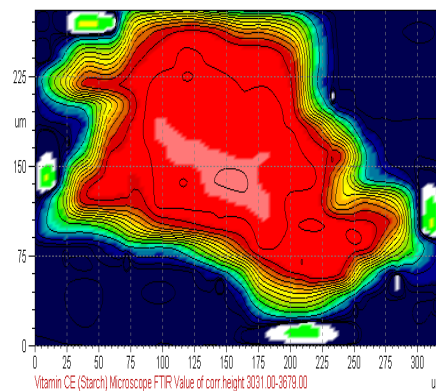


図4 デンプン