アプリケーションノート　B-XRI1013

rigaku.comで見る

B-XRI1013 - マイクロ X 線 CT による 薬剤粒子コーティングの観察と解析

はじめに

顆粒剤や口腔内崩壊錠に含まれる薬剤粒子には、苦味をマスクするコーティングが施される場合があります。このような粒子のコーティング処理や、コーティング済粒子を含む錠剤の打錠条件検討の際に、コーティングの厚さ、また剥離やひび割れのような不良を観察したいというニーズがあります。マイクロX線CTには数μmオーダーの空間分解能があり、非破壊でコーティングの状態を観察したり、厚さを数値化したりすることができます。

測定・解析例

X線CTでは、試料によるX線吸収の度合いが輝度値の違いとなり、空隙は黒色、高密度物質は白色で描画されます。薬剤コーティング粒子を2.1 μm/ voxel のボクセル分解能でCT撮影し、空隙、コーティング層、コーティング不良箇所を確認できました（図1）。輝度値にもとづいてコーティング層を抽出し、断層画像上でコーティング層の厚さを色分けしたところ、部位により厚さが異なることがわかりました（図2）。コーティング層の立体画像から、赤丸で拡大した粒子は半球形をしており、コーティングの一部が欠損していることがわかります（図3）。ヒストグラムからは解析された全ての粒子についてのコーティングの厚さの分布や平均値を確認することができます（図4）。

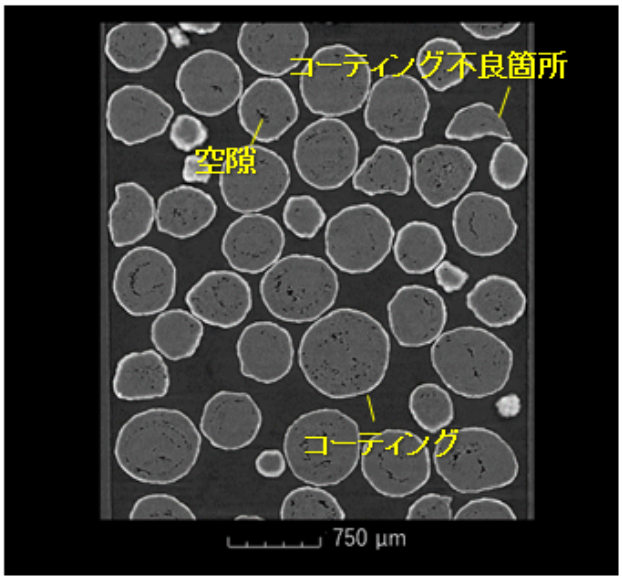

図1　粒子の断層画像

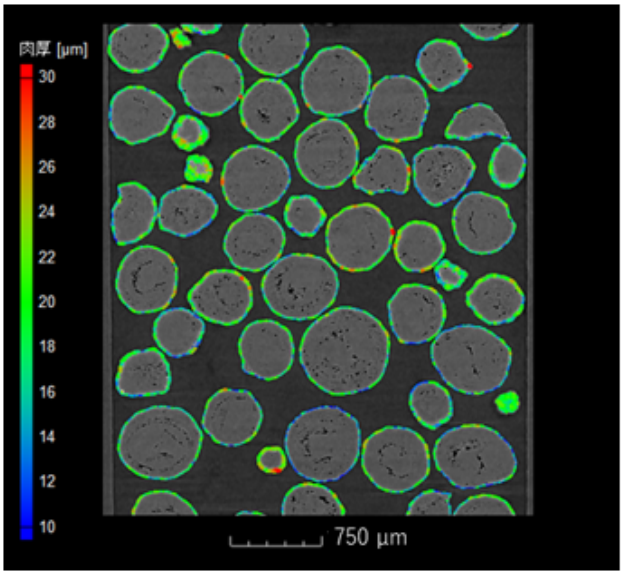

図2　断層画像上でのコーティング層の厚さ分布

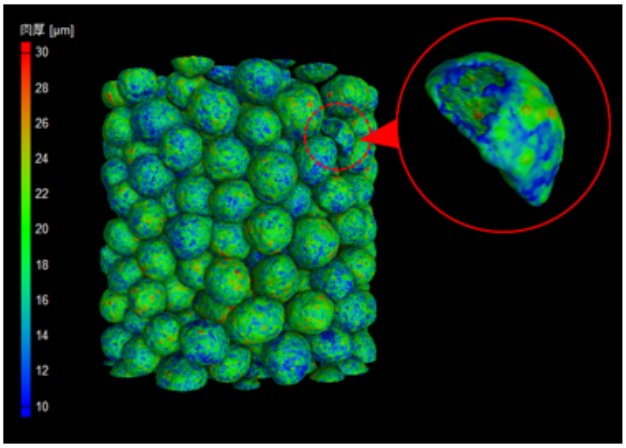

図3 立体画像上でのコーティング層の厚さ分布

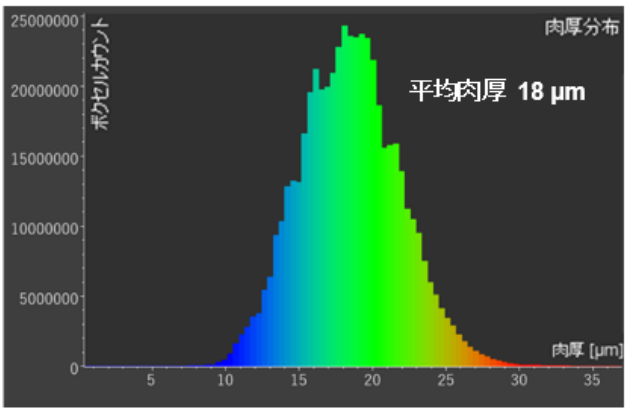

図4 解析された全粒子のコーティング層の厚さ分布

推奨装置

- マイクロX線CT　CT Lab HX

おすすめの製品

CT Lab HX100 / 130

工業用デスクトップ3Dマイクロ X 線CT *CTLab HX*
デスクトップ型省エネルギーで高速・広視野・高解像度を実現

nano3DX

高分解能3DX線 顕微鏡 *nano3DX*
サブミクロン領域が観察できる X 線顕微鏡近接撮影用いた超高分解能ナノグラフィー