アプリケーションノート　B-XRI1009

rigaku.comで見る

B-XRI1009 - マイクロX 線 CT によるおにぎりの空隙の解析

はじめに

パンケーキの柔らかさやコーンパフの歯ざわり、おにぎりのほぐれやすさといった食感には、食品内部の空隙の量や大きさが影響すると考えられます。パンケーキやパフの丸い気泡とは異なり、おにぎりには結着した米が作る不揃いな形状の空隙が存在します。ここではマイクロX線CTを用いて3種のおにぎり内部の空隙を非破壊で可視化し、空隙率と空隙の厚さを算出しました。

測定・解析例

試料は3種のおにぎりで、A 工場で製造、B 飲食店で調理、C 家庭で調理された　ものです。歯ざわりはAが最も軽く、B、Cの順に重く感じました。CT撮影はそれぞれ　4分で実施しました。図1はCT再構成で得られた立体画像の一例です。図2には3試料のCT断層画像を示しました。米が白く、空隙が黒く写っています。具材の影響がない　おにぎり上部で、20 mmの立方体形状を解析領域として切り出し（図2中赤枠）、空隙率を算出しました。図3には図2と同じ領域で、空隙の厚さを解析した結果を示します。着色部位の赤みが増すほど、空隙の厚さが増すことを直感的に把握できます。図4には空隙の分布を示しました。図2～4に示した結果の比較から、空隙率はAが最も　高く、空隙も厚いことがわかります。

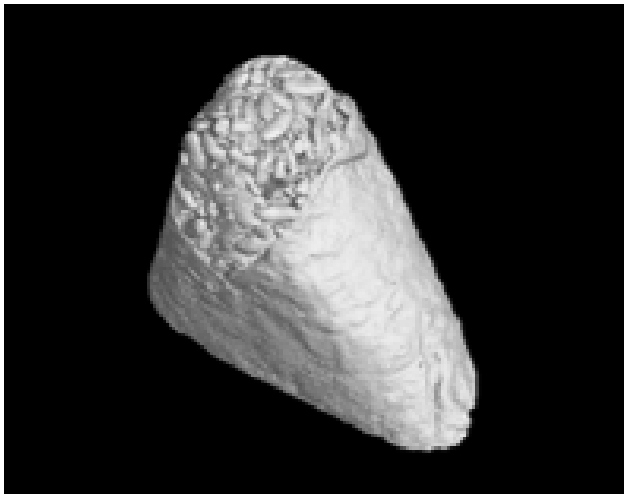

図1　BのCT立体画像

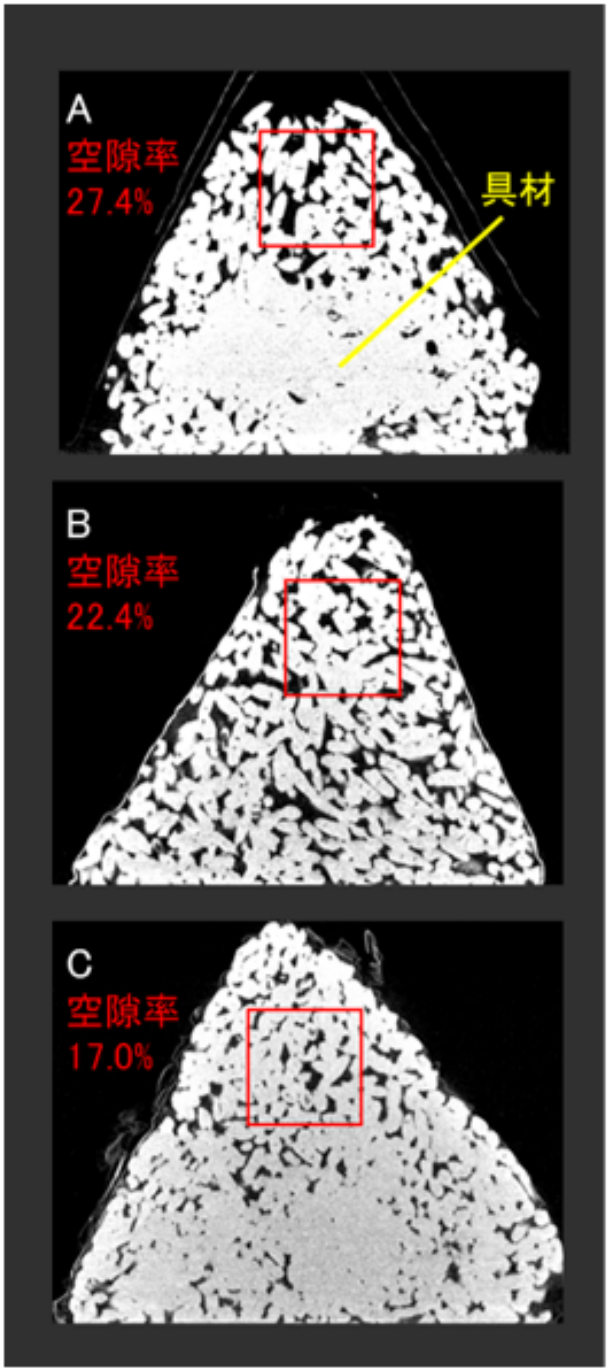

図2　おにぎりのCT断層画像

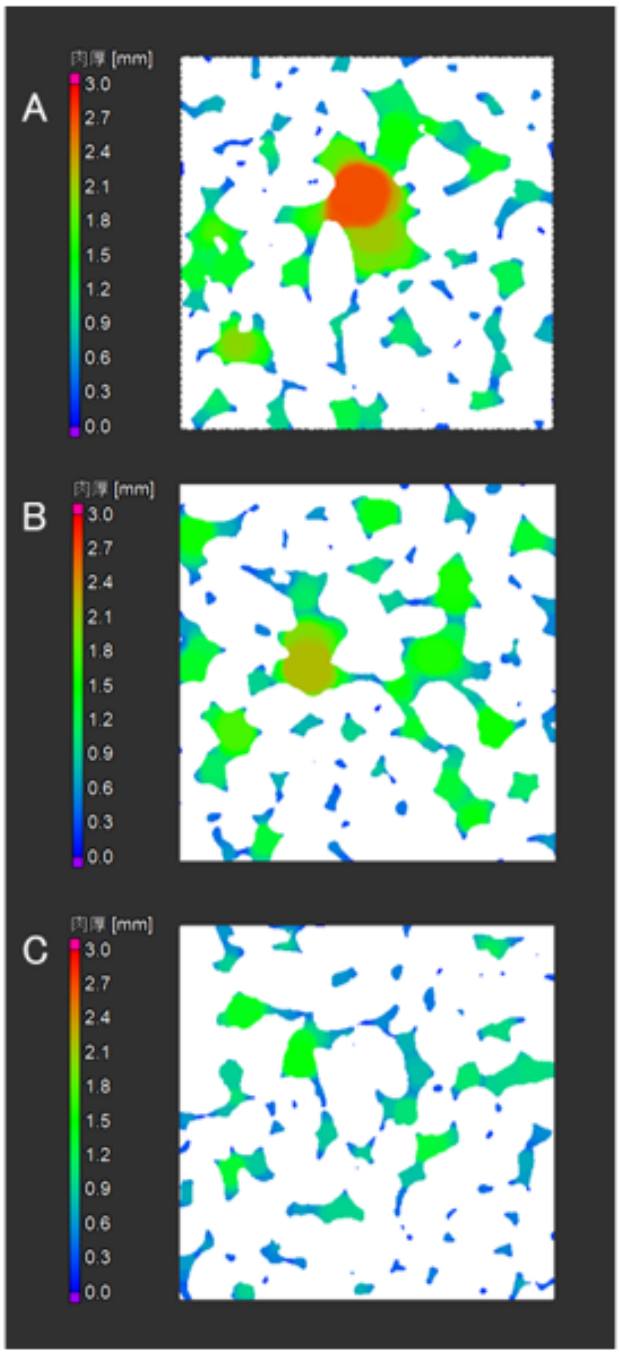
A
肉厚 [mm]
3.0
2.7
2.4
2.1
1.8
1.5
1.2
0.9
0.6
0.3
0.0
B
肉厚 [mm]
3.0
2.7
2.4
2.1
1.8
1.5
1.2
0.9
0.6
0.3
0.0
C
肉厚 [mm]
3.0
2.7
2.4
2.1
1.8
1.5
1.2
0.9
0.6
0.3
0.0

図3　空隙の厚さの解析

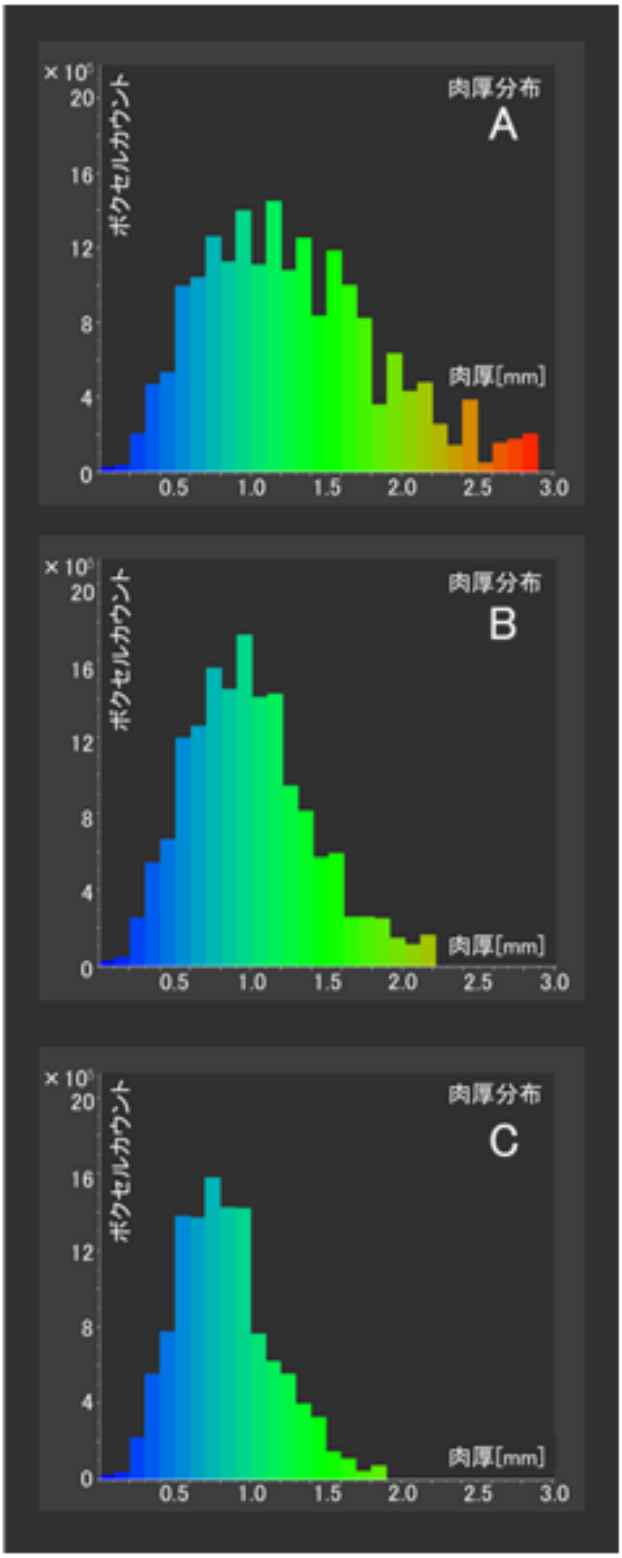

図4　空隙の厚さの分布

推奨装置

- 3D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