



■キーワード

冷凍X線CT 冷蔵X線CT 生体試料 氷包埋

■研究の概要

生物試料の場合、乾燥の防止や内部組織の固定の目的で、低温環境での測定が欠かせません。我々が研究開発しているX線CT装置は、非常に小型です。500mm(W) x 400mm(D) x 600mm(H)であり、小型の真空オープン程度のサイズです。そのため、少し大きな冷蔵庫に収めることができます。そこで、X線CT装置を冷蔵庫内に設置し、低温での観察実験を行いました。



試料: フレスコ学院前で購入した和牛肩ロース肉
凍らせてから切削し、凍ったままX線CT撮影

業務用冷凍庫を使って氷点下でX線CT観察しました! 低温下でのX線CT観察



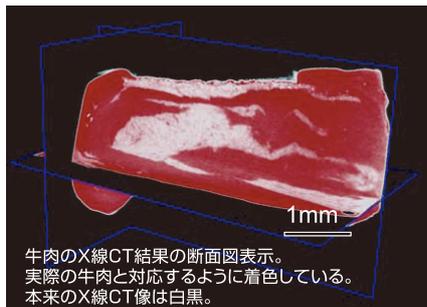
世界最小X線CT装置



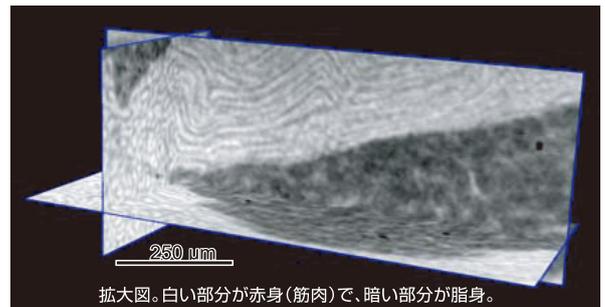
低温X線CT装置



業務用冷凍庫



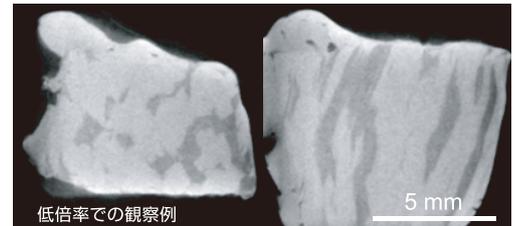
牛肉のX線CT結果の断面図表示。
実際の牛肉と対応するように着色している。
本来のX線CT像は白黒。



拡大図。白い部分が赤身(筋肉)で、暗い部分が脂身。

■生体試料の観察に適しています!

デモンストレーションとして、食肉の観察を行い、脂肪の分散の三次元可視化を行いました。図は凍結X線CTによって得られた食肉(国産和牛・肩ロース)の断面像です。明るい部位は筋肉で、暗い部位は脂肪です。筋肉の繊維に沿って「さし」が入っていることが一目瞭然です。拡大図では、筋肉の繊維や脂肪細胞が判別できます。



低倍率での観察例

■セールスポイント

試料を冷凍することで、ウェット試料や、水中の物体の観察が可能です。
また、冷蔵温度での測定も可能で、乾燥しやすい試料にも対応できます。