

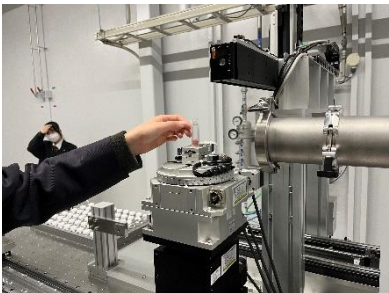
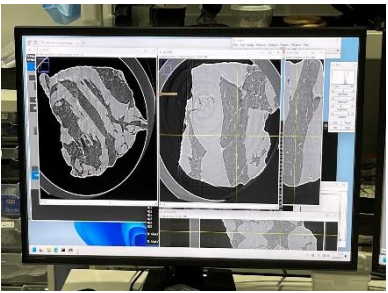


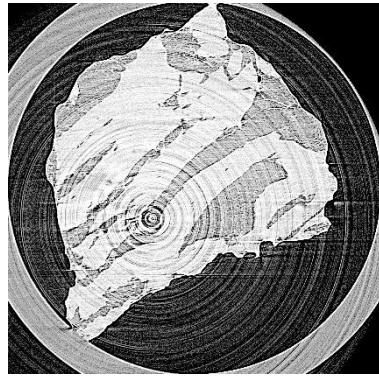
## 利用実績報告書

|          |  |          |            |
|----------|--|----------|------------|
| 学校名      | 宮城県農業高等学校  | 利用実績 (h) | 8 時間       |
| 測定テーマ    | 仙台牛の肉質および飼料稲わらの構造の調査・分析  |          |            |
| 利用ビームライン | BL ( B L O 9 W )   | 測定手法     | 白色 X 線 C T |
| 測定体制     | <p>宮城県農業高等学校より教員 5 名、生徒 24 名が参加。<br/>         サンプル (牛肉・稲わら) を準備し、PhoSIC (光科学イノベーションセンター) のサポートを得て測定。</p> <p>(説明・測定支援体制)<br/>         ナノテラスの概要の説明…PhoSIC 河村純一副理事長<br/>         仙台牛および飼料の稲わらの測定と分析…PhoSIC 八木 直人先生<br/>         測定事例説明…東北大学農学部日高将文助教</p>  |          |            |
| 利用目的     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ナノテラスを利用し、本校で生産する仙台牛の肉質やエサとなる稲わらの内部の構造を分析し、課題研究で実施する肉質やエサの消化との関係について調査するため</li> <li>・ 県内に新設された放射光施設ナノテラスでの測定を通じて、先端技術への興味・関心を高めると共に、地元の農畜産物への探究心を育むため</li> </ul>  |          |            |
| 測定条件・内容  | <p>測定したサンプル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 和牛(仙台牛)の牛肉と外国産の牛肉 (部位：サーロイン・モモ)</li> <li>・ 和牛の飼料として使用している硬さの異なる稲わらの茎</li> </ul> <p>※サンプルをカットしてφ15mmの筒形ホルダに入れ、固定して測定を実施した。<br/>         ※測定後は画面上で画像を解析し、結果を分析した。</p> <p>・ サンプルの調整</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>・ 測定と分析</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |          |            |

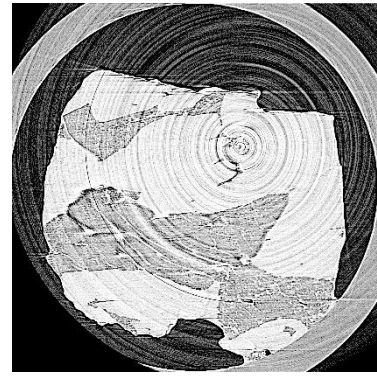
・ 仙台牛と外国産牛肉の部位ごとの照射結果

測定部位：サーロイン

仙台牛



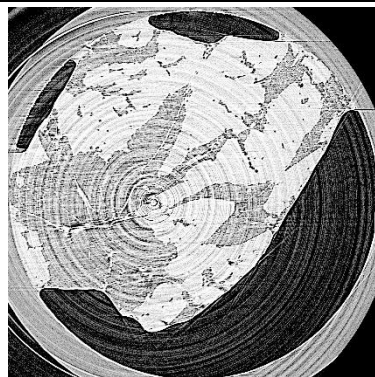
外国産牛肉



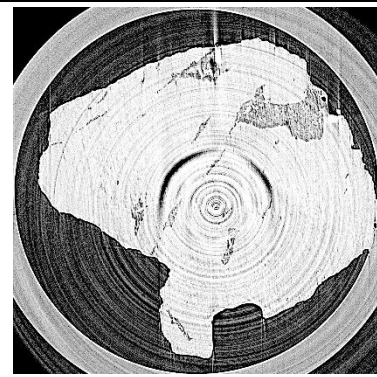
脂肪(灰色の部分)と赤身(白い部分)がともにあるが、仙台牛の方がよりきめ細かい交雑(小ザシ)が見られ、赤身の内部までサシが入り込んでいることが確認できた。

測定部位：モモ

仙台牛



外国産牛肉



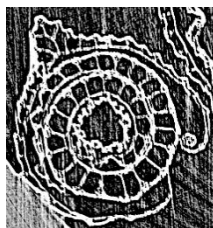
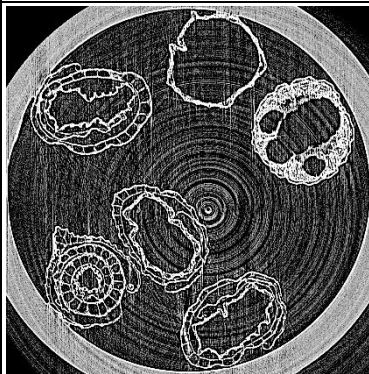
モモはサーロインに比べ赤身(白い部分)が多いのが特徴であるが、仙台牛では脂肪(灰色の部分)が多く、サーロイン同様に赤身の内部までサシが入り込んでいることが確認できた。

結果概要

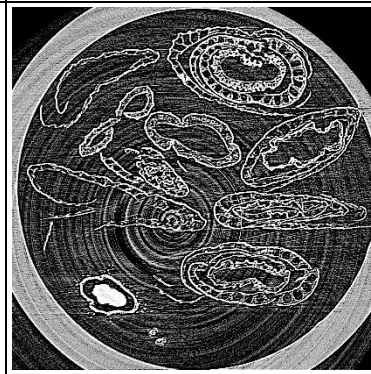
・ 硬さの異なる稲わらの照射結果

測定部位：稲わらの茎部分

硬い稲わら



柔らかい稲わら



硬い稲わらでは植物細胞の空洞が鮮明にみられたが、柔らかい稲わらでは細胞壁が壊れていることが確認できた。

