

X線CTによるニンジンの木質化の非破壊評価

Non-destructive evaluation of lignification of carrot by X-ray CT

材 料 技 術 部 田中 大之
ものづくり支援センター 板橋 孝至

■支援の背景

刃物によるニンジンの切断加工時に芯中央部分が木質化現象を生じている場合、そのままでは食品加工に利用できません。この場合、外観では良品と区別できず作業効率の低下と原材料のロスの発生を招いており、道内の食品加工会社にとっては選別技術が課題となっていました。

本技術指導では、X線CTを用いてニンジンの木質化部分の非破壊評価を行い、X線透過検査装置による選別技術の基礎的知見を得るために技術支援を行いました。

■支援の要点

1. にんじんのX線CT撮影条件の検討
2. 木質化部分の画像抽出条件の検討と三次元表示化



図1 ニンジンの木質化現象

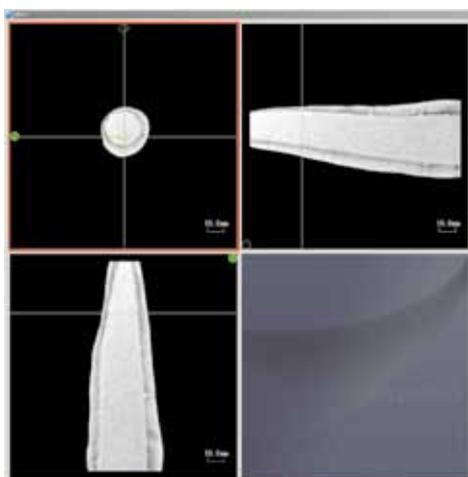


図2 ニンジンのX線CT撮影像



図3 ニンジンの木質化の三次元表示
(黒色部分が木質化部分)

■支援の成果

1. ニンジンの適正なX線CT撮影条件を選定しました。
 2. ニンジンの木質化部分を抽出するために適正な輝度のしきい値を選定しました。
 3. ニンジンの木質化部分と健全部分と分離し三次元表示化することができました。
- これにより、X線透過検査装置による選別技術の基礎的知見を得ることができました。