

## 中元素の分析・可視化方法

ナノテラスで得た単X線画像を、食品加工、保存、輸送技術の開発・評価へ！

### 概要

単X線を利用した放射光分析（X線CT）は食品、医薬、化学工業など広い分野で利用されている非破壊分析である。食品分野では、食味、食感の改良のほか、品質を維持できる保存、輸送方法の開発に向けて利用されている。

本発明は、X線CT像に現れる画像のコントラストが、試料に含まれ、食品の品質に影響を与えやすいNa、Clなどの中元素の分布や移動によるものと証明したことに基づく、被験試料の分析（評価）方法に関する。

右図は、凍結融解を繰り返したスケトウダラすり身ゲル（蒲鉾）のX線CT像上のコントラストが、元素ごとに有する線吸収係数に基づき分析することで中元素の移動によるものと証明した例である。2024年度運用開始を目指す次世代放射光施設「ナノテラス」で撮像したX線CT像と本発明の利用で、食品分野での加工、保存、輸送技術の開発や、食品以外の中元素（ミネラル）を含む素材の解析等を加速できると期待される。

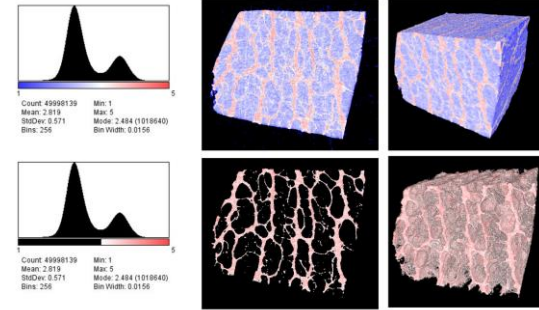
### 応用例

- X線CT画像の分析ソフトウェア（中元素分析対応）
- 上記ソフトで分析した画像を利用した食品分野技術開発
- 中元素を含む工業製品や素材の解析

### 知的財産データ

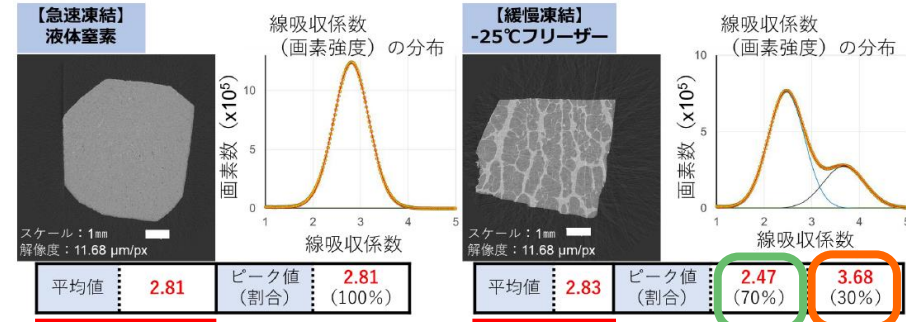
知財関連番号 : 特願2021-9472  
 発明者 : 日高 将文、藤井 智幸  
 整理番号 : T20-487

線吸収係数値より、軽元素領域と中元素領域を可視化



### 凍結方法の違いによるX線CT像と線吸収係数の分布

凍結・自然解凍を4回繰り返した結果（試料：スケトウダラすり身ゲル）



凍結融解の前後で変化なし

中元素以外の元素が作る線吸収係数頻度分布

中元素が作る線吸収係数頻度分布

※中元素の線吸収係数は他の元素に比べ、高い

【緩慢凍結】で現れたコントラストは、Na、Mg、Cl、K、Caの移動（中元素の局在域が白）によるものと証明

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH