

ヒト胃消化シミュレーター画像解析手法の提案

— パンの消化性を観察画像から数値化 —

成果の特徴

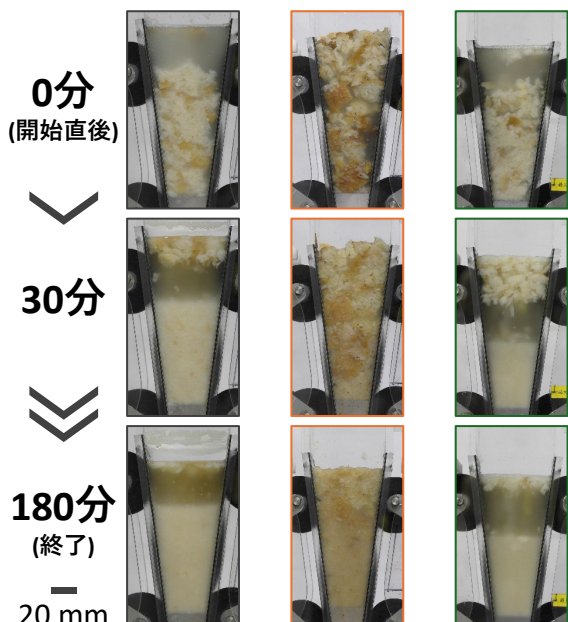
- ヒトの胃ぜん動運動を模擬した *in vitro* 消化評価装置「ヒト胃消化シミュレーター」について、画像解析から消化性を数値化する手法を提案しました。
- 代表的な主食の一つであるパンの胃消化試験を行い、試験中の観察画像から胃消化の度合いを定量評価できることが示唆されました。

ヒト胃消化シミュレーター



成果の内容

食パン フランスパン ベーグル

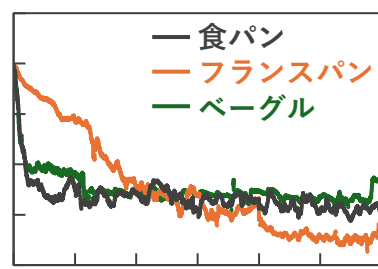


観察画像の解析

統計解析

内容物画像のエントロピーを計算

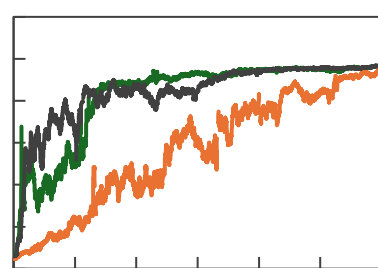
消化スコアA (-)



機械学習

0分の画像を0、180分の画像を1と出力するよう学習

消化スコアB (-)



消化の進行

0 30 60 90 120 150 180
消化試験時間(分)

想定される用途・連携希望先

本手法はヒト胃消化シミュレーターによる食品等の消化試験の新たな評価指標として活用できる可能性があります。

加工食品メーカーおよび外食・中食産業との連携を想定しています。

参考

特許出願：特願2024-105914、特願2025-067917

神津、芝崎、前田、小林、日本食品工学会第26回年次大会講演要旨集、P22（2025）

Shibasaki et al., Foods, 13, 3244（2024）

※パン胃消化試験の画像解析は十文字学園女子大学および帝京平成大学との共同研究の成果です。

本研究の一部はJSPS科研費24K02892の助成を受けて実施されました。

ヒト胃消化シミュレーター
標準作業手順書
SOP22-101bK（農研機構）



担当研究者：○神津 博幸、小林 功
所 属：食品研究部門
食品加工・素材研究領域