

— 食品製造技術を高専が考える研究ネットワーク —

— 国産植物酵素を利用したチーズ製造技術の開発 —

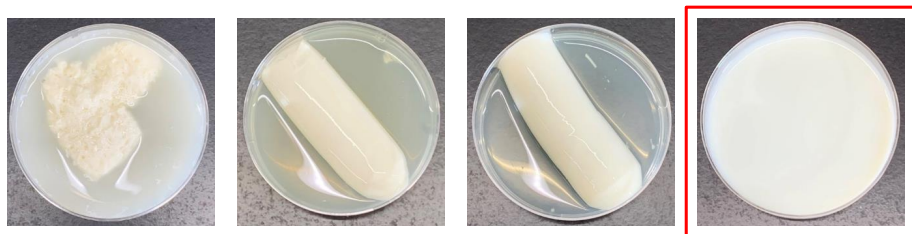
目的: 高等教育機関における地域貢献とサステイナブル教育の実践
(SDGs: 持続可能な消費と生産のパターンを確保する)
国産(北海道産)の植物酵素を利用したチーズ製造

<こんなこと, やってます>

- 油糧用搾油不適種子からの酵素抽出・粉末化
- 凝乳酵素の諸性質を調べる (プロテアーゼによる凝乳活性と加水分解活性等)
- 凝乳酵素の活性部位の配列, 一次配列などの分子生物学的研究
- 品種の選定 (品種による活性と風味の検証)
- 栽培時の施肥条件によるタンパク質量と酵素量の検証
- チーズ試作 (どの系統のチーズを作るか, 味や食感はどうか)
- チーズ試作 (酵素表品を大学, 研究機関やメーカーでの試作)
- 事業化に向けた凝乳酵素の簡略抽出法の設計
- ナチュラルチーズ熟成状況の非破壊検査方法の確立 (LCTF, ハイパースペクトルカメラの利用)
- 廉価版ラクレットオーブン, またはラクレットを家庭で楽しめる治具の設計

LTLT乳を用いた凝乳試験

| 保存期間 | 63日 | 63日 | カーフレンネット | 失活酵素 |
|---------|------|------------|------------|------|
| 保存状態 | 液体 | 粉末 | 液体 | 液体 |
| 凝乳開始時間 | 7分 | 4分 | 2分 | — |
| 1時間後の様子 | 複数の塊 | カードとホエイに分離 | カードとホエイに分離 | — |

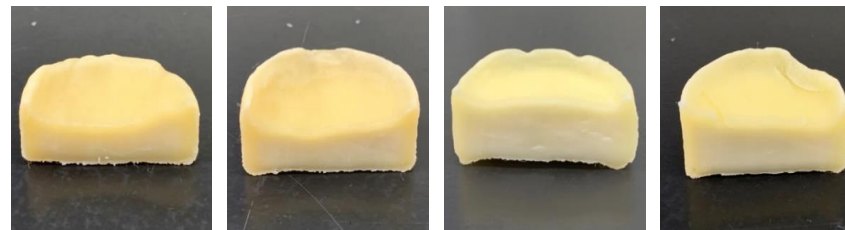


(左から酵素液, 酵素粉末, カーフレンネット, 失活酵素)

試作チーズの風味評価

| 凝乳酵素 | 抽出酵素 | 抽出酵素 | カーフレンネット | カーフレンネット |
|------|------|------|----------|----------|
| 乳酸菌 | あり | なし | あり | なし |
| pH | 5.1 | 6.3 | 5.7 | 6.4 |

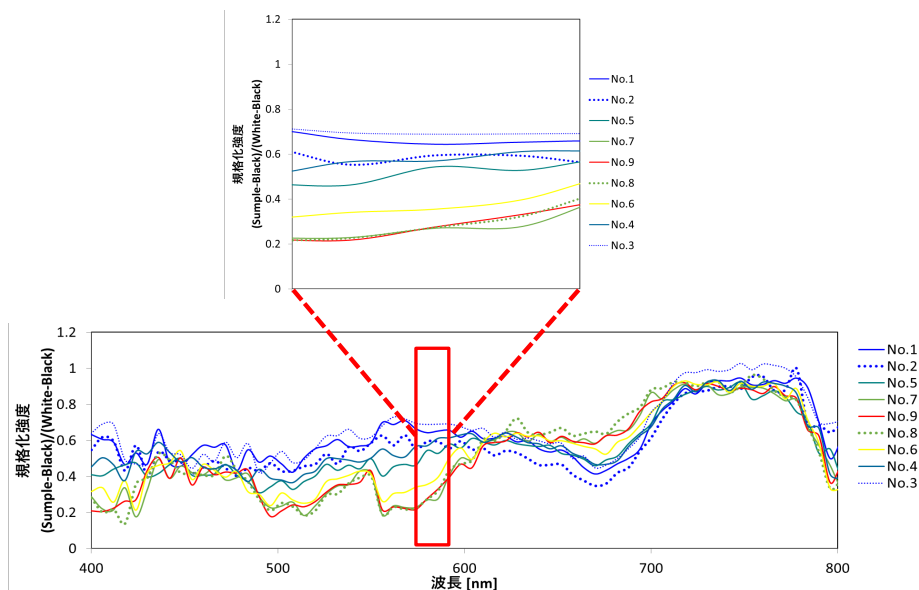
切断面の様子



官能試験

- ・味がまろやか
・雑味がない
- ・塩味, 甘味あり
・ぼそぼそ食感
- ・苦味がある
・牛乳感がある
- ・苦味がある

LCTFによる光学指標の探索



北海道産チーズの普及を目的としたラクレット用ナイフ型ヒータの開発



ナイフ型ヒータに加える最適な電力を調べるための実験器具を作成する

- ・ 実験装置の考案とモデル作成
- ・ LEGOによるテーブル部の作成
- ・ 材料の確保

