

『カゼインプラスチックの改良』

大田 寛介 押田 晴希 木戸 陸磨 深澤 颯太 福本 真大

指導教員 中村 信大

1 研究の目的（ねらい）や意義（背景）

生分解性プラスチックは自然界に存在する微生物の働きで最終的に二酸化炭素と水に分解され、今問題となっている廃棄プラスチックによる環境問題の改善に有効である。本研究では、牛乳や乳飲料を用いた、カゼインプラスチックを作製し、それを改良し、環境問題の解決手段の一つにしたいと考えた。

2 進捗状況

- ① 様々な種類の牛乳を用いてカゼインプラスチックを作製した。

※酢酸は濃度5%に希釈したものを用いた。

結果：一週間後に自然乾燥し、部分的にカビが生えた。

- ② 乾燥に着目し、電子レンジとドライヤーを用いて乾燥を行った。

結果：電子レンジ→ドライヤーで乾燥させたとき、カビの発生を防ぐことができた。

- ③ 作製したカゼインプラスチックの硬度測定実験を行った。

型を作製し、カゼインプラスチックを一様な直方体に成形したものをを用いた。

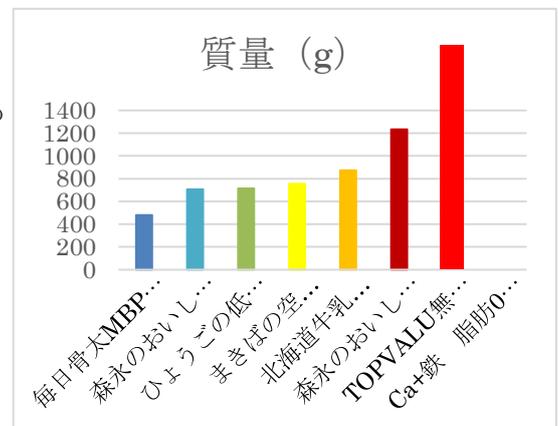
実験方法

1. スタンドを用いてプラスチックの端から2 cm固定する。
2. 水を入れたペットボトルをおもりとし、ペットボトル内の水を増やす。
3. プラスチックが割れた瞬間のおもりの重さ（単位 g）を測定する。

結果：右のグラフを参照

※Ca+脂肪0は成型できなかった。

考察：牛乳では乳脂肪分が少ないほど割れにくい傾向にあった。



3 今後の展望

- ・真空デシケータで条件を変えて、対照実験を行う。
- ・カゼインプラスチックにコーティングを施し、強度の向上を図る。
- ・ドライヤーやレンジの熱やマイクロ波がカゼインプラスチックの構造に影響しているか調べる。

※コーティング剤に用いる物質は、検討中

参考文献

<https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20190408.html>

毎日骨太 MBP (乳飲料)	■
森永のおいしい牛乳 (牛乳)	■
ひょうごの低温殺菌牛乳 (牛乳)	■
まきばの空 (牛乳)	■
北海道牛乳 (牛乳)	■
森永のおいしい低脂肪牛乳 (牛乳)	■
TOPVALUE 無脂肪牛乳	■
Ca+鉄 脂肪0 (乳飲料) ※	■