

リポミセス酵母を利用した低価値食品の有効活用

谷脇 瑚葉

背景

日本の食品廃棄物

2,759万t/年

作物が利用

CO₂

燃料、食品、製品原料

培養

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

脂質

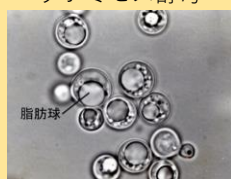
脂質

脂質

脂質

脂質

リポミセス酵母



広い資化性を持ち、菌体内に中性脂質を蓄積する。

目的

食品廃棄物からリポミセス酵母を用いて用途の広い脂質を生産するための検討を行う。



SDGsに貢献

廃棄されやすい食材の選択

アンケートの実施

・対象者：甲陵高校の先生方23名

- ・質問項目：1. 家で廃棄されやすい食材は何ですか？（1つ丸を付けてください）
- 2. 1で答えたもののうち何が余りますか？具体例をあげてください（複数回答可）

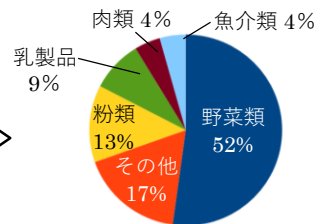
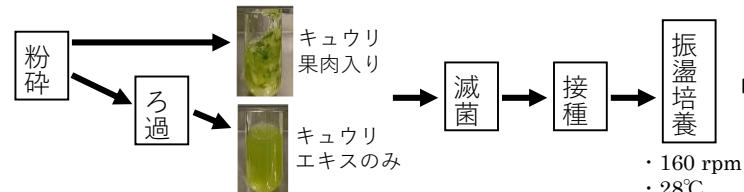


図1 廃棄されやすい食材の割合

キュウリ、キャベツ、タマネギ、ナシの皮の4種類で検討をすることにした。

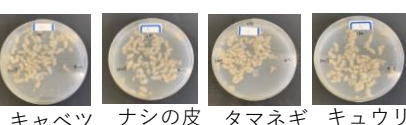
食品廃棄物の培地化



- ・果肉入りの場合、表面にカビがコンタミしてしまっていた。
- ・培地の粘性が高くなり、振盪できずに酵母よりもカビが増殖してしまった。

液体培養を行う場合はエキスのみ利用。

食品廃棄物に適した菌株の選択



対象菌株：No.296 No.4-C CBS1807

培養条件：28℃、1週間静置
炭素源(乾燥米)5%

脂質生産量の測定

脂肪球直径を測定し、平均半径(r)から脂肪球体積(μm^3)を算出

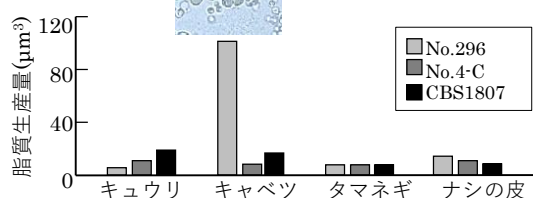
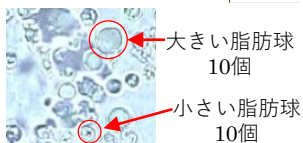


図2 各廃棄物における脂質生産量

キャベツ培地×No. 296で最も高い脂質生産量を示した。

最適なキャベツ添加濃度の決定

供試菌株：No. 296

培養条件：

培地-キャベツ濃度：0.5、2.0、5.0%

炭素源濃度：乾燥米 5.0%

培養温度-28℃

培養期間-1週間静置

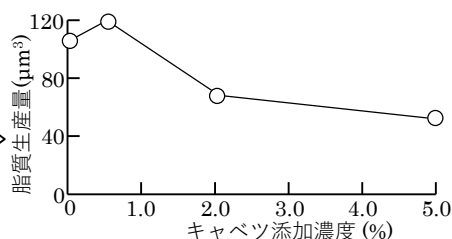


図3 キャベツ濃度と脂質生産量の関係

- ・キャベツ濃度0.5%が最適であった。
- ・脂質生産補助材として食品廃棄物が利用可能である。
- ・検討する食品と菌株の組み合わせを増やしていき、より多くの食品廃棄物が利用できるようにしていきたい。

参考文献

- ◆食品ロス削減関係参考資料(消費者庁消費者教育推進課)
<https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/pdf/efforts_200331_0001.pdf> (2021/2/12アクセス)
- ◆「酵母リポミセスによるバイオディーゼル燃料用脂質生産を行う意義と研究の現状および微生物脂質生産研究の動向」
柳場まな, 長沼孝文, 正木和夫: オレオサイエンス, 17 (3), (2017).
<https://www.jstage.jst.go.jp/article/oleoscience/17/3/17_117/_pdf> (2021/2/12アクセス)
- ◆おむすびころりん、1億個(全国キャンペーン) <https://www.ad-c.or.jp/campaign/self_all/self_all_02.html> (2021/2/12アクセス)
- ◆香川芳子 (2008)『五訂増補食品成分表 2009 本表編』女子栄養大学出版部p14-p15, p56-p57, p66-p67, p98-p99

謝辞

本研究を遂行するにあたり、実験のご指導・ご助言をして下さいました山梨大学 長沼孝文先生に感謝致します。