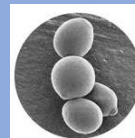


酵母

～アルコール発酵の効率化～



研究目的

新型コロナウイルスが流行し、**アルコール不足**が社会的な問題になった。そこで解決策としてアルコールの効率的な発生方法を模索しようと考えた。

アルコール発酵とは？

酵母が糖を分解してアルコールと二酸化炭素を生成する反応。



実験で使用した器具

- ・ ウォーターバス
- ・ スタンド
- ・ 三角フラスコ [200ml]
- ・ メスシリンダ [100ml]
- ・ 薬包紙
- ・ 電子天秤
- ・ ガラス管
- ・ ビーカー [500ml]
- ・ ゴムチューブ
- ・ 桶
- ・ 薬さじ



図1 実験器具

最も促進させるのは？

実験で使用した物質

- ・ 水
- ・ グルコース
- ・ ドライイースト
- ・ 促進物 [先行研究より]
- 梅干しの種 [外]
- ・ 梅干しの種 [内]
- ・ 昆布
- ・ 昆布粉末



図2 左 梅干しの種 [外]
右 梅干しの種 [内]



促進させると予想した物質

- ・ 味の素 [グルタミン酸ナトリウム]

実験方法

- ・ 15%グルコース溶液20gにドライイースト0.5gと促進物1gを入れ、40℃のウォーターバスに入れる。
- ・ 水上置換法で、発生する二酸化炭素量を促進物ごとに5分間隔で計50分間測定する。

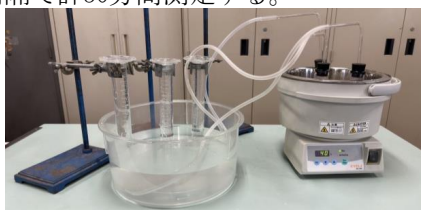


図3 実験の様子

結果

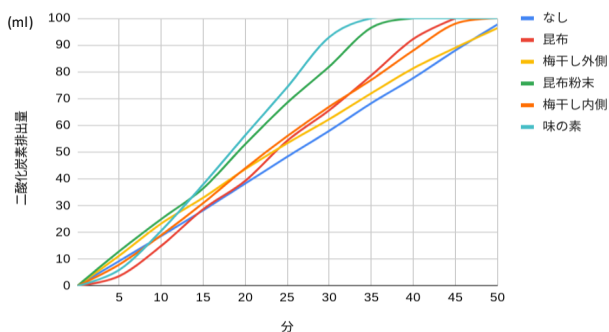


図4 3回測定した二酸化炭素発生量の平均と経過時間

考察

- ・ 昆布はアルコール発酵を促進させると考えられる。特に**粉末昆布**は促進量が多かった。
- ・ 味の素も発酵を促進させた
→ 昆布の促進は**グルタミン酸ナトリウム**によるものだと予想できる。
- ・ 梅干しの種は**内側に含まれる物質**が促進に影響したと考えられる。

結論

グルタミン酸ナトリウムが発酵を促進させていることがわかった。今後は**他のアミノ酸**が発酵速度にどのような影響を与えるのか検証してみたい。

参考文献

- 井上駿 神尾匠真 鈴木拓海「アルコール発酵の促進に関する研究 ～身近な食物使って～」
 小嶋進太郎 根野直輝 濱齊之 森脇真郁 山添恵介 和田端徳「アルコール発酵～昆布に秘められた力～」
 食品生産科学研究室 女子大学 2005「食用昆布5種類の遊離アミノ酸含量」