



○目的

酸に弱いといわれる乳酸菌を酸から守る方法を探す。

○先行研究

チョコレートでコーティングした乳酸菌は、無処理よりも生存率が高くなる。

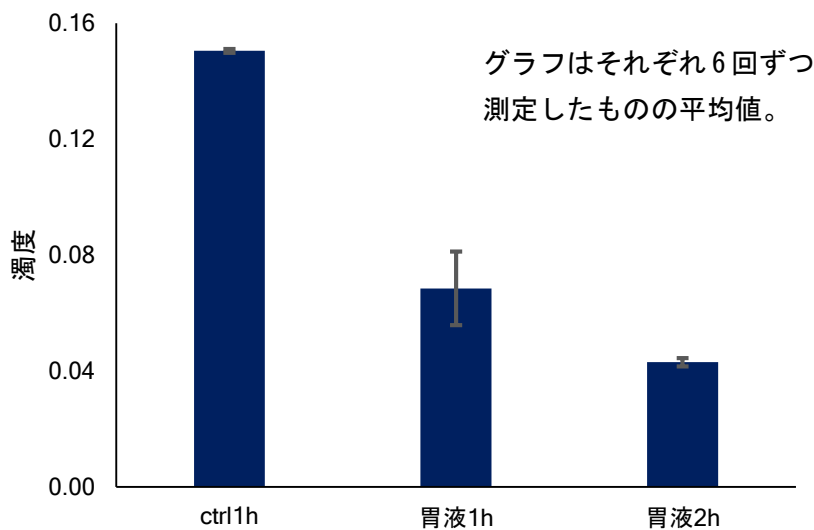
○準備

- 人工胃液 蒸留水 1000ml に対して塩化ナトリウム 2.0g を加えて塩酸で pH1.8 に調整
- 食塩水 蒸留水 1000ml に対して塩化ナトリウム 2.0g
- 液体培地 蒸留水 300ml に対してトリプトン 3.0g、酵母エキス 1.5g、塩化ナトリウム 3.0g を加えてオートクレーブで滅菌

○実験Ⅰ

● 方法

乳酸菌が実際に酸に弱いのか確かめた。
食塩水、人工胃液にそれぞれ入れた乳酸菌を、液体培地で培養して翌日濁度を測定した。



※コントロールは食塩水に入れたもの。
※濁度は液体培地が増殖した乳酸菌でどれだけ濁っているか示す。

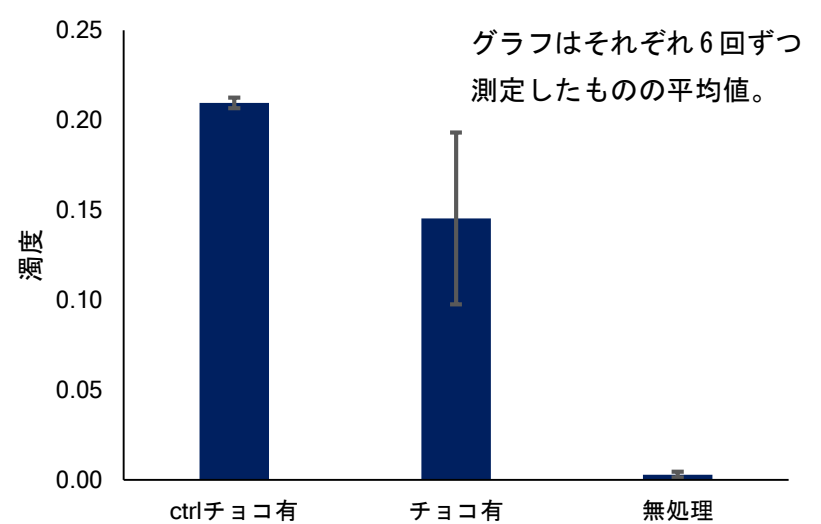
● 結果

人工胃液につけるとコントロールより濁度が小さくなった
乳酸菌は酸に弱いことが確かめられた。

○実験Ⅱ

● 方法

チョコレートで乳酸菌を酸から守ることができるのか実験した。
チョコレートでコーティングして食塩水、人工胃液にそれぞれ入れた乳酸菌を、液体培地で培養して翌日濁度を測定した。



※コントロールはコーティング有りを食塩水に入れたもの。
※乳酸菌の増加量を見るためblankにチョコレートを加えた。

● 結果

コーティング有りはコーティング無しより濁度が大きくなった
チョコレートは乳酸菌を酸から守ることができる。

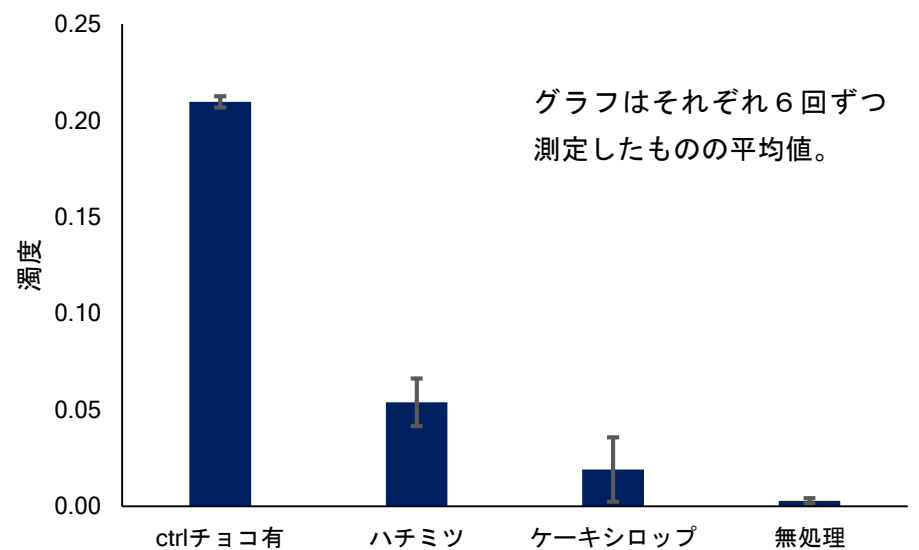
○実験Ⅲ

● 方法

チョコレート以外のものでも乳酸菌を酸から守れるか調べるためにハチミツとケーキシロップで実験した。
ハチミツとケーキシロップでコーティングして食塩水、人工胃液にそれぞれ入れた乳酸菌を実験Ⅰと同様に液体培地で培養して翌日濁度を測定した。
※チョコ有りは実験Ⅱで行ったもの。

● 結果

ハチミツもケーキシロップもチョコレートに比べると濁度が小さいが、無処理のものより濁度が大きいのでハチミツも**乳酸菌を守る**ことができる。



○考察

ハチミツ、ケーキシロップに対してチョコレートが最も濁度が大きくなったのは、チョコレートは他2つと違って固まることや油分を含んでいることから人工胃液をはじく点で、チョコレートはコーティングする物質として適しているためだと考えられる。

○今後の課題

チョコレートのように固まって固体になる物質（水あめやゼラチン）や油分を含む物質（食用油やマヨネーズ）を用いて乳酸菌をコーティングして実験を行う。
また、乳酸菌の増減を目で確かめるために、グラム染色を行う。

○参考文献

米島 靖記, 久 景子, 松原 由以子. チョコレートでとる乳酸菌 乳酸菌を腸で活躍させるために. 化学と生物. 56(1). 2018. 47 - 51

