

物質が大腸菌の成長に与える影響

LCⅢ化学班 荒本ららの 富川歩寧 野田万尋 八木亜純

1. はじめに

大腸菌に身体に悪いといわれる着色料と、身体に良いといわれる野菜の色素を入れ、それぞれの繁殖具合を調べ、大腸菌の成長速度に人工着色料のほうが遅いと予想した。

2. 研究方法

(1) YT培地を作る。

酵母エキス 5.0 g

ポリペプトン 8.0 g

塩化ナトリウム 2.5 g

H₂O + NaOH (最終 pH 7.2 - 7.4)

(2) チョコと野菜から色素を取り pHをそろえる。

(3) 振盪恒温水槽で、培地 3 c c、各それぞれの色素 1 c c、大腸菌 0.2 c cを入れたものを 37℃で1分間に100回振らす。

(4) ここから2つの方法A、Bで実験

方法A ①(3)で作ったものを希釈し、寒天プレートにターンテーブルを用いて均等に染み込ませた。これを1日おき、大腸菌の繁殖具合をみる。

②コロニーの数を数えてグラフ化する。

方法B ①下準備はAと同様に行う。

②紫外可視分光高度計を使って色素と培地を混ぜた液体の濁り具合で繁殖具合を観察する。

3. 予想

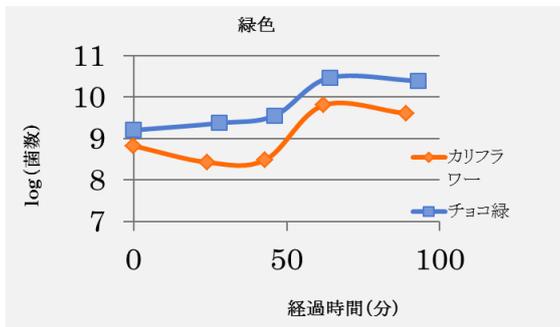
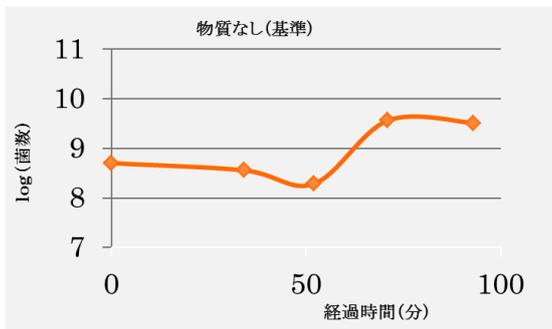
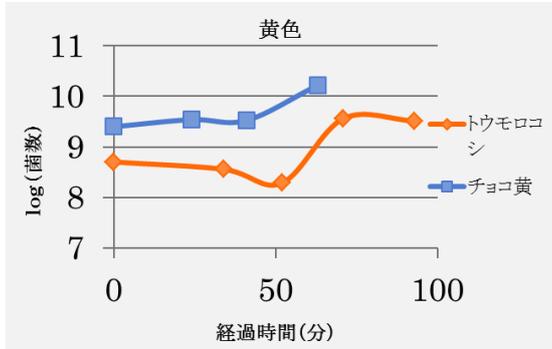
Aの予想 コロニーの数が野菜の色素を入れたもののほうが多いと予想した。

Bの予想 吸光度が低いほどセルの中の大腸菌が繁殖していると考え、野菜のほうの吸光度が低いと予想した。

4. 結果

Aの結果

Bの結果



対照実験として行った色素なしの結果ですら、思ったとおりの結果ではなかった。

黄色の色素は、予想通りになった。
緑の色素は、ブロッコリーが他の色素の結果に見られない大きなグラフの傾きが現れた。

5. 結果

Aの結果 グラフの傾きを比較するとそれぞれの野菜の加えた方が同じ色のチョコの色素を加えた物よりもグラフの傾きが大きいことから、野菜の色素のほうが大腸菌の成長を促進させていることがわかる。

Bの結果 この実験からははっきりとした結果がえられなかった。