

納豆をよりよく食べる方法とは!?

東京都立戸山高等学校 SSⅡ生物 2年 名前 池田 百花



要旨

納豆の効果を最大限受けられるように、納豆菌が多い状態で食べられる方法を研究し、納豆の最もよい食べ方や一緒に食べるとよい食材を見つける。今回の実験によってワサビやカラシは納豆菌との相性が悪く、一緒に食べない方がよいことが分かった。また、賞味期限内の納豆の方が活性化している菌が多いため、納豆は賞味期限内に食べるべきであることが分かった。

動機

元々納豆が好きだったが、コロナ禍で免疫をつけるなら納豆を食べるべきと母に言われ、食べる機会が多くなった。体にいい納豆菌をより効率よく摂取する方法はあるのか気になり調べようと思った。

実験内容

実験Ⅰ【調味料と納豆菌】

納豆は調味料と共に食べることが多い。

調味料によって菌の量は変化する?

ワサビ、カラシとそれぞれ混ぜ合わせたときに菌の量は変化するのか調べた。

実験Ⅱ【納豆の保存期間】

納豆は発酵食品である。

時間が経つにつれて菌の量は増える?

納豆を冷蔵庫で長く放置することで菌の量は変化するのか調べた。

結果

下のような順番で、培地を覆うコロニー(※1)の面積が広がっていた(※2)。

実験Ⅰ

納豆のみ < ワサビ < カラシ

・ワサビとカラシの周りには阻止円ができていた。しかし、シャーレ全体では上の大小関係になっていた。

実験Ⅱ

賞味期限外の納豆 < 賞味期限内の納豆

・賞味期限外の納豆はコロニーが水分を含んでいた。

※1 コロニーとは、寒天培地上にできた細菌の集団である。
※2 コロニーがどれほど培地を覆っていたかで菌の繁殖度合いを判断した。



図3.実験Ⅰ結果 左から納豆のみ ワサビ カラシ

方法

シャーレ上に寒天培地を作り、図1,2のように培地の上にのせた。

実験Ⅰ



図1

実験Ⅱ

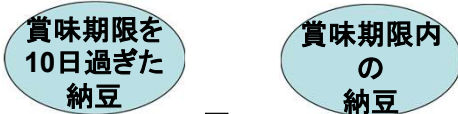


図2

培地にのせる納豆は3粒とし、40℃で3日間培養した後、培地上の細菌集団(コロニー)を観察した。

今後の課題

- ・培地の成分を確定する。
- ・培養期間を延長する。
- ・コンタミする原因を探す。
- ・実際に食べるときの状況に近い実験にする。
- ・再現性を高めるためにコロニーの多さを数値で比較。

考察

・納豆菌液ではなく、納豆を直接培地にのせてみたことで、前回よりも培地に繁殖した菌の数が全体的に多くなった。

実験Ⅰについて

・ワサビとカラシには阻止円が見られたことから、両方に含まれるアリルイソチオシアネートという抗菌作用がある物質が影響を与えている。

・培養期間が短かったために培地に塗布した納豆菌量によって結果が変わってしまったのではないかと考えた。

実験Ⅱについて

・時間が経つにつれて菌の量は増えず、賞味期限内の納豆の方が繁殖する力が強い。

・活性化している菌が少なかったため、水分を含んだコロニーになった。

参考文献

・納豆菌水の作り方|RainbowGate

<https://www.rainbowgate.jp/topics/%E7%B4%8D%E8%B1%86%E8%8F%8C%E6%B0%B4%E3%81%AE%E4%BD%9C%E3%82%8A%E6%96%B9/>(参照2022-7-21)

・植物の辛み成分について

https://www.jfrr.or.jp/storage/file/news_vol3_no21.pdf(参照2022-12-26)

・スパイス・ハーブ別のQ&A|S&B食品

https://www.sbfoods.co.jp/sbsoken/qa/spice-herb_item.html(参照2023-1-1)