

## 食品についてのネバネバを生み出す遺伝子の確認

熊本県立宇土中学校・宇土高等学校

## 要旨

本研究では、納豆のネバネバ成分を生み出す遺伝子を確認すること、また、遺伝子確認のためのPCR実験の確立を目的とする。

## 1. 目的

納豆のネバネバ成分の遺伝子確認のための実験方法の確立と、その実験からネバネバ成分の原因要素の存在、特徴、量を確認し、遺伝子的に考える。

## 2. 動機

発酵食品の中でもチーズや醤油などと違いネバネバしていることから原因物質に興味を持った。文献を調べていく中でネバネバに含まれるホスホマイシン耐性因子である *fosB* 遺伝子 (381bp) に着目し、PCR法を使って存在を確認するため。

## 3. 方法

## ①納豆の粘物質の採取

爪楊枝で市販の納豆の表面から粘物質(糸)を採取し、100 $\mu$ Lの蒸留水に懸濁する。

## ②納豆の粘物質の調整

納豆の粘物質の懸濁液	2 $\mu$ L
KOD One PCR Master Mix-Blue	21 $\mu$ L
Forward primer	1 $\mu$ L
5'-gtggagataaaaggaatcaatcacttgc	
Reverse primer	1 $\mu$ L
5'-tcgaagcctgtcttgaagggttccggtatg	

## ③PCR法によるDNA増幅

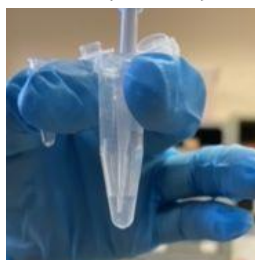
1サイクル

98 $^{\circ}$ C $\times$ 10秒  $\rightarrow$  55 $^{\circ}$ C $\times$ 10秒  $\rightarrow$  68 $^{\circ}$ C $\times$ 5秒

35サイクル行う。

## ④DNA電気泳動

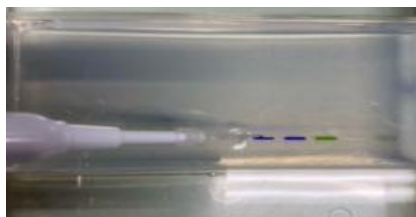
10  $\mu$ Lを1.5%のアガロースゲルにアプライ、100V(定電圧)にて電気泳動する。



納豆粘物質の調整



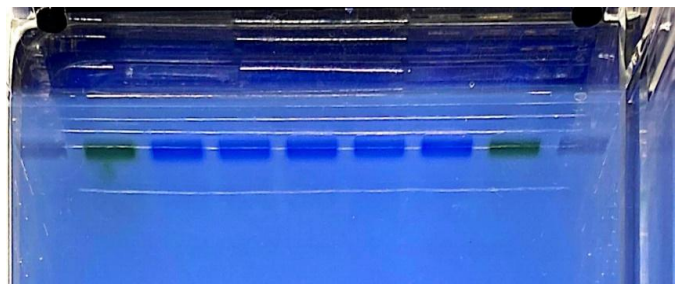
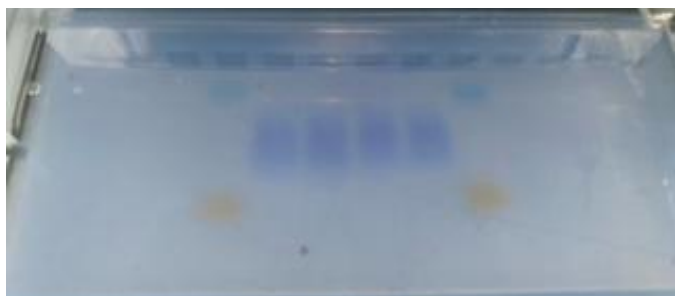
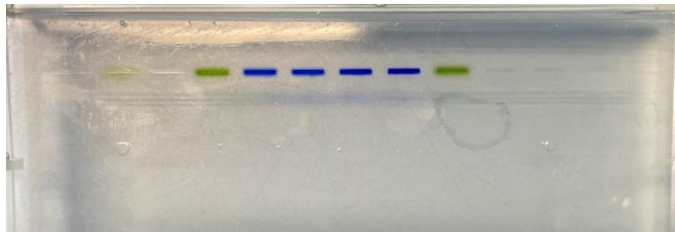
Bento Lab (PCR)



電気泳動 (アプライの様子)

## 3. 結果

PCR, 電気泳動を行い、電気泳動が進む様子を目視で確認することはできたが、トランスイルミネーターを使用しての遺伝子の移動は確認することができなかった。



## 5. 考察

トランスイルミネーターで遺伝子の確認ができなかったことに関しては、電気泳動のゲルの厚さや、バッファの量、光の波長の調節をしていく必要がある。それによって遺伝子の存在確認ができれば、納豆の種類を変えて特徴や、量の違いについて研究していきたい。

## 6. 参考文献

- ・納豆菌のコロニーダイレクトPCR 小方友貴,安川洋生 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要 第18号 41-44,2019
- ・納豆を出発材料とした納豆菌遺伝子のダイレクトPCR小方友貴,安川洋生 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要 第19号 115-118,2020
- ・納豆から直接PCRしてネバネバに関連する遺伝子を増幅する実験 佐々木知美 日本科学教育学会研究会研究報告 Vol. 34 No. 1(2019)