

試験研究事例

基盤研究

支援先

県内納豆メーカー

納豆菌の発酵・熟成に関わる遺伝子の機能解析と制御に関する試験研究事業
(第4報)【H28～R1】

【研究の背景】



図1 糸引き納豆

納豆(図1)は日配品に分類され、賞味期限は冷蔵で10日程度と短く、メーカーは常時生産を行う必要があります。そのため、納豆の日持ちを向上できれば、以下に記載するような幾つものメリットが想定されます。

- ・従業員の労働条件の改善
- ・小売店での機会消失の減少による取扱量の増加
- ・流通可能範囲の増加による商圈拡大(輸出も含む)
- ・配送回数が減らせるため物流コストを抑制
- ・食品ロスの発生を抑制

【研究の内容・成果】

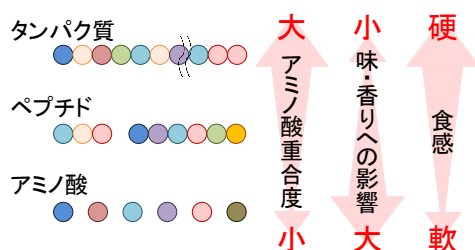


図2 タンパク質、ペプチド、アミノ酸の関係

本研究では、納豆の製造後の品質変化抑制に寄与する因子の特定と、納豆の品質を長く保持できる納豆菌の育種という2つの目的を掲げ進めています。

納豆の原料となる大豆は約35%がタンパク質であり、納豆菌は複数のタンパク質分解酵素を持つことから、発酵過程で大豆タンパク質の分解が進みます。タンパク質の分子サイズは納豆の食感・味・香りに影響(図2)するため、大豆タンパク質の分解速度を抑えれば、納豆の品質変化が抑制できると考えました。そこでタンパク質やペプチドの分解に関わる遺伝子領域を破壊した納豆菌株を作り、その菌を用いて納豆を製造後、一定期間保存した際の品質変化の評価を進めています。

併せて、納豆菌にX線(図3)や紫外線を照射して遺伝子変異を誘発し、長期間品質変化の少ない納豆菌の育種を進め、これまでに1500株以上のスクリーニングを行い、試作試験に供しました。

【今後の展開】



図3 X線照射装置

タンパク質分解関連酵素の中で、納豆の品質変化に関係する領域については、令和元年度内に一定の結論を得る予定です。

また、X線及び紫外線照射による納豆の品質を長く保持できる菌株の育種については、有望株の選抜と評価を令和元年度内に終え、令和2年度からは県内納豆メーカーと共に実用化に向けて取り組む予定です。

基礎となった事業

令和元年度 試験研究指導費(B経費)

テーマ名「納豆菌の発酵・熟成に関わる遺伝子の機能解析と制御に関する試験研究事業」【H28～R1】

現在の担当グループ

フード・ケミカルG

グループ長
主 任武田 文宣
久保 雄司

TEL:029-293-7497