

試験研究 事例

重点研究

有用微生物の分子生物学的解析に 関する研究

有用微生物とは？

発酵食品には、さまざまな有用微生物が利用されており、**独特の風味や成分**を作り出している。

- 例) 乳酸菌 : ヨーグルト, 漬物
- 酵母 : 日本酒, ワイン, ビール, パン
- 麹菌 : 日本酒, 醤油, 味噌

また、消費者の嗜好の多様性や、付加価値のある食品へのニーズに対し、**さまざまな特徴を持った微生物の開発**が盛んに行われている。

- 例) 香気成分を多く作る清酒酵母の開発
- プロバイオティクス乳酸菌の開発



微生物開発の課題

- ・ 同一菌株でも、発酵条件によって風味や成分が変わってしまう(→**表現型が変化**する)。
- ・ 表現型が変化するので、**表現型のみでは既存の菌株との比較や差別化が困難**である。
- ・ 菌株によって発酵特性が異なるために、既存菌株の発酵条件を適用できない。



解決策として…

有用微生物の 分子生物学的解析

有用微生物の特性を遺伝子レベルで解明する。

- ・ 表現型ではなく遺伝子型を用いることにより、明確に既存菌株との比較や差別化が可能
- ・ 遺伝子の発現量(働き)を調べることにより、発酵条件の最適化が可能

研究の流れ

<対象とする微生物>

- ・ 大豆発酵食品の一つであるテンペ(写真1)の製造に利用されている**テンペ菌**(*Rhizopus* 属の糸状菌, 写真2)。



写真1 テンペ

<対象とした理由>

- ・ 当センターで分離した菌株が、テンペ製造に適していることがわかった。**既存菌株との比較や差別化のために**、菌株の特性を遺伝子レベルで解明する必要がある。



写真2 テンペ菌

<表現型の比較と遺伝子解析>

- ・ 表現型(菌糸の生育や糖類の資化性等)を既存菌株と比較する。(H18)
- ・ 表現型に**大きな違いがあった点**(本研究では**GABA生成能**)に注目し、その違いに関与していると考えられる遺伝子(本研究では**GAD遺伝子**)を単離し、**塩基配列を決定**して(写真3)、表現型の違いが遺伝子の違いによるものであるかを確認する。(H19-20)
- ・ GAD遺伝子の発現量を解析し、発現量の多い(=GABA生成量多い)条件を探る。(H20)

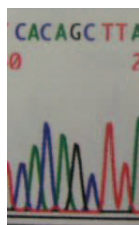


写真3 塩基配列の決定

基礎となった事業 | 平成 18~20 年度 試験研究指導費 (B 経費)

担当部門

食品バイオ部門

技師 田畑 恵

tel : 029-293-7497