

研究室訪問のご案内

～潜在能力(休眠遺伝子)を活性化して新たな産業を創出～

当財団では、大学等の研究内容を新産業に結びつけるため、企業の皆様と大学等研究室を訪問し、研究内容の説明を受けるとともに事業化に向けた意見交換を行う「シーズ・ニーズのマッチングのための大学等研究室訪問」を実施しています。

- 開催日時：平成26年1月16日(木) 14:00～16:00
- 開催場所：広島工業大学 生命学部 食品生命科学科
(〒731-5193 広島市佐伯区三宅2丁目1-1)
- 訪問研究室：越智 幸三 教授・農学博士
- 専門分野：農芸化学（応用微生物学、応用遺伝学）
- 発表テーマ：『生物(微生物・植物)の潜在能力活性化技術の開発とその産業展開』

研究概要

■本研究室は長年にわたって、微生物・植物の潜在能力を活性化する技術を開発してきた。そのうち最も即効性があり、しかも遺伝子工学など特殊な技術を要しない以下の技法を紹介する。

これらの技法は、農林生産物の生産性向上、食品分野、医薬開発分野等に対応できる技法である。

1. リボゾーム工学技術（微生物における物質生産または形質改善に有効）[リボゾーム^(注)を改変]
2. 転写工学技術（微生物における物質生産または形質改善に有効）[RNAポリメラーゼ^(注)を改変]
3. 希土類元素利用技術（植物と微生物の性状改善に有効）[希土類元素の添加]

(注)

【リボゾーム ribosome】

生物体の全細胞の細胞質中にあり、たんぱく質合成の場となる小粒子。RNA(リボ酸)とたんぱく質からなる。伝令RNAのもつ遺伝暗号を翻訳し、転移RNAの運んでくるアミノ酸を結合させる。

【RNAポリメラーゼ RNA polymerase】

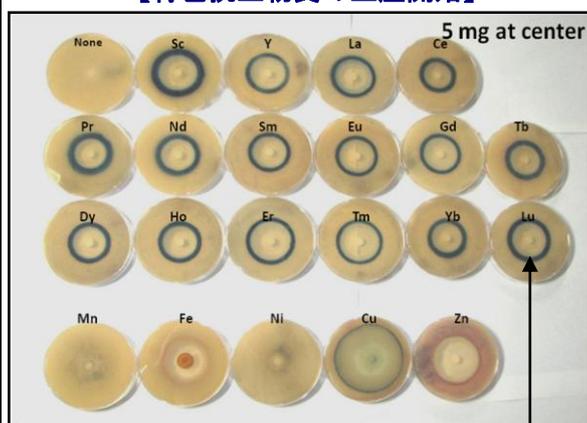
DNA依存性RNAポリメラーゼの略記。DNAの塩基配列を鋳型にして、RNAを合成する働きをする酵素。

特徴・既存技術との優位性

■紹介する技術は、いわゆる遺伝子組み換え操作を全く行わないので、育種株の使用にあたって法的規制を受けることはない。従って食品微生物にも即適用でき、容易に事業化できるという利点がある。紹介する技術には、以下の特徴・優位性もある。

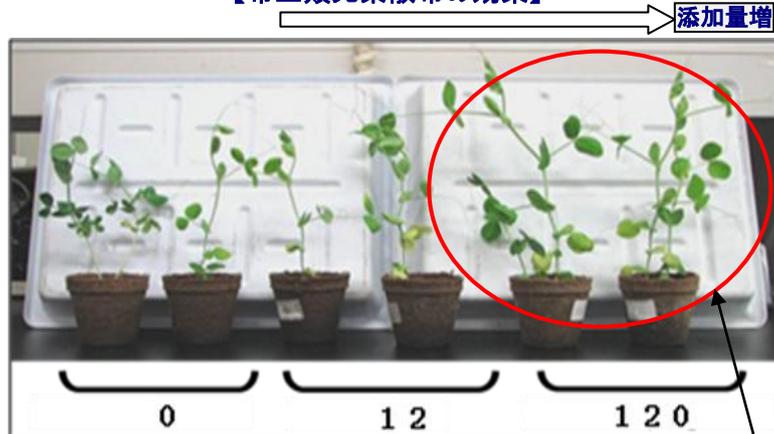
- ・理論的には相当複雑でありながら、その技術自体は極めて単純である。ゆえに実用性、利便性に長じている。
- ・特殊な実験機器は不要。すなわち、特定の薬剤に対する「耐性変異株」をとるという最も簡単な操作で事足りる。
- ・希土類元素を利用する場合は、単に微生物培養培地に添加するか、植物であれば土に散布するだけでよい。

【青色抗生物質の生産開始】



休眠遺伝子活性化の様子

【希土類元素散布の効果】



(mg ScCl₃·6H₂O/pot)

成長大

※写真左：希土類元素を与えたときの休眠遺伝子活性化の様子(太い輪が、休眠遺伝子が活性化したことを表す)
写真右：希土類元素(スカンジウム)を土に添加したときの成長状態の比較(添加量を増やすほど成長大)

事業化の用途展開

- 微生物・作物利用分野、食品分野、医薬開発分野において、以下のニーズや課題に対応することができます。
 - ・ 食品 — 発酵食品に使用される微生物の形質改善(納豆菌、乳酸菌、酢酸菌、酵母など)
 - ・ 創薬 — 新型抗生物質・生理活性物質の探索と開発(放線菌、カビ、ミクソバクテリアなど)
 - ・ 農林生産物の生産アップ(野菜、キノコなど) [野菜の生育は希土類元素の添加で大幅アップ]
 - ・ 環境改善のための微生物の育種(シュードモナス、ロードコッカスなど)
- 微生物、植物ともに、既に多くの成功例があるので、これらを判り易く紹介します。
 - ・ 例えば、納豆菌の改善、作物の水耕栽培など、直ちに事業化できる研究シーズがあります。
- 向こう3年間、大型プロジェクト実施予定で、本分野に関心のある企業・団体との共同研究・開発を歓迎します。

申込み・問い合わせ先

- 連絡先 : (公財)ひろしま産業振興機構 研究開発推進担当 [担当: 坂本] e-mail: maxkenkyu@hiwave.or.jp
(〒730-0052 広島市中区千田町 3-7-47)
TEL : 082-240-7712 FAX : 082-504-7317
 - 申込方法 : ホームページからのお申し込み: <https://hiwave.securesite.jp/kenkyu/form.html>
(※お問い合わせ内容欄に「研究室訪問0116」と入力願います)
- FAXでのお申し込み: Wordの申込用紙([こちら](#))に必要事項をご記入のうえお申込下さい。
- 申込期限 : 随時受付中(1月16日(木)当日は、会場にて受付可能です。)

主催 公益財団法人 ひろしま産業振興機構