

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| 研究開発課題名    | : 国際競争力の高いシイタケ実用品種の育成開発     |
| プロジェクトリーダー | : 株式会社北研                    |
| 所属機関       | : 株式会社北研                    |
| 研究責任者      | : 坂本 裕一（公益財団法人岩手生物工学研究センター） |

### 1. 研究開発の目的

最終目標は、日持ちがよく機能性成分を高含有するシイタケ品種を育成することで、国際競争力の高い商品を生み出すことである。具体的には、既存の栽培品種と同等の栽培性能を持ち、収穫後3日間褐変せず、レンチナン含量を70%以上保つ新栽培品種を作出することである。さらに、シイタケは古来より日本の伝統的な食材として利用されてきた一方で、その独特の味、匂い、食感、外観で敬遠されることも多く、消費拡大にブレーキを掛けている面もある。消費拡大にあたっては、これらの改善を図ることが有効であると考えられるため、これらの性質のうち、匂いや外観(菌さん色)等に注目して、本研究で得られた技術を応用することで改良を試みる。

### 2. 研究開発の概要

本研究開発では、遺伝子組み換えを用いずにゲノム育種手法を用いて迅速に日持ちがよく機能性成分であるレンチナンを高含有のシイタケ品種を作出した。具体的には、これまでの研究において得た、収穫後4日間褐変せずレンチナン高含有かつ収穫後の分解が起こりにくい菌株 Mu789 を育種母本として栽培品種と交配を行なうことで、目的の性質を持った有望品種を複数株作出した。併行して、育種母本と栽培品種を区別できる SNP マーカーの開発や、褐変抑制遺伝子の特定と遺伝子マーカー化を行ない、育種の効率化技術を確立した。さらに、新たな育種の方向性として、「匂い」「外観」「旨味」の三点について、それぞれ遺伝子の特定、母本の作製、解析技術の開発を行なうことで可能性を示すことができた。

#### ①成果

| 研究開発目標                              | 達成度                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ①Mu789 と栽培品種との戻し交配の効率化(SNP マーカーの開発) | ①Mu789 と栽培品種(北研 607 号、715 号)を識別する SNP マーカーを染色体ごとに 10 以上作成した(達成度 100%)。  |
| ②SR-1 が持つ褐変抑制遺伝子座の特定(DNA マーカー化)     | ②SR-1 が持つ褐変抑制形質に関わる 2 遺伝子座を特定し、遺伝子マーカー化することで、PCR で判別できるようにした(達成度 100%)。 |
| ③レンチナンが分解しにくく、褐変化しにくい栽培品種の作出        | ③有望品種 3 菌株(4111BN、5624DA、6721DD)を最終選抜した(達成度 100%)。                      |
| ④栽培品種の事業化                           | ④現地導入のための菌床大規模栽培試験を複数回行なうことにより栽培性能を調査した。また、品種登録出願のための各種試験に着手、進          |

|                   |                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ⑤新しい付加価値を備えた菌株の作出 | <p>行中である。(達成度 100%)。</p> <p>⑤匂い関連遺伝子の特定、傘色が薄い菌株の選抜、味覚関連物質の調査を行なった(達成度 80%)。</p> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

## ②今後の展開

株式会社北研において取り扱うすべてのシイタケ品種(主に国内向け品種)を、本研究課題で得た Mu789 をはじめとした後代株を育種母本とした交配を行なうことで置き換えていく。このため、栽培品種に備えるべき標準的な性能として育種を行なう。併行して、国外用品種は、求められるスペック・外観がちがうことが多いため国内向けとは別の開発ラインを設定し、育種を行なう。

## 3. 総合所見

当初目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られた。イノベーション創出が期待できる。シイタケの育種技術を確立し、日持ち性の良い実用品種を開発した点は優れている。スタート時から大きく市場が変化したが、劣化防止によるフードロスの軽減は市場に対するインパクトは上がったと考える。