テンサイにおける分子育種技術の開発と実用化

1　中核機関・研究総括者

北海道大学　　三上　哲夫

2　研究期間

2002～2005 年度（4 年間）

3　研究目的

北海道の主要作物であるテンサイはイネ等と比べ分子育種が立ち遅れている。われわれはテンサイにおける分子育種技術の開発と実用化を目指した研究を進めており、次のような成果を得た。

① ハイブリッド育種に欠くことのできない細胞質雄性不稔のミトコンドリア原因遺伝子を特定した。

② 雄性不稔ミトコンドリア遺伝子の作用を抑え、花粉稔性の回復に働くRf遺伝子と密接に連鎖する分子マーカーを多数得た。

③ テンサイ栽培に深刻な被害をもたらしつつある黒根病に関して抵抗性を示す遺伝資源を発見した。

以上の成果を基盤に研究を発展させ、地域農業の振興に貢献する。

4　研究内容及び実施体制

① 分子マーカーを利用した有用形質の効率的選抜技術の実用化（北海道大学、独立行政法人 農業技術研究機構北海道農業研究センター）

ハイブリッド育種に不可欠の雄性不稔維持親ならびに黒根病に対する抵抗性株の効率的な選抜法を開発する。

② 稔性回復核遺伝子のクローン化とこれを利用した分子育種技術の開発（北海道大学）

Rf 遺伝子の構造と発現を解明するとともに、発現の人為制御を可能とする遺伝子設計を進め、次世代分子育種の確立に資する。

5　目標とする成果

主な目標は次の通りである。

① 稔性回復核遺伝子 Rfx 座の優性・劣性アレル型を効率よく判別し得る DNA マーカーの作出

② 黒根病抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発と実用化

③ Rfx 遺伝子の同定と発現メカニズムの解明

④ 維持花粉親を必要としない細胞質雄性不稔系統の作出と新しいハイブリッド採種システムの開発

テンサイは北海道のみならず欧米諸国における主要農作物の一つであり、本研究が成就すれば産業への波及効果は極めて大きい。