

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

研究開発課題名	: 長日要求性素材と遺伝子解析を応用したアブラナ科極晩抽性実用品種の開発
プロジェクトリーダー	: 株式会社サカタのタネ
所属機関	
研究責任者	: 若生忠幸(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)

**1. 研究開発の目的**

ハクサイ、ツケナ、カブなどは、低温下で生育させると花芽分化して茎が急速に伸長する抽だいを引き起こしてしまう。抽だいによる品質低下を防ぐため、既存技術ではエネルギーを投入して加温することにより、早期抽だいを防いでいる。本課題では、低温ではなく長日によって花芽分化する「つけな中間母本農 2 号（以下、農 2 号）」の極晩抽性と、普通のハクサイが持つ結球性、さらに越冬性を併せ持ったハクサイ実用 F1 品種を育成する。これにより既存品種では不可能な新作型を開発し、エネルギーの直接投入を必要としない、環境負荷の少ない農業を実現することが目標である。

**2. 研究開発の概要**

**①成果**

早期抽だい(早期開花、とう立ち)を防ぐために加温育苗が必要なハクサイ作型において、無加温で収穫できるハクサイ実用品種の育成と、品種開発を促進するための開花関連遺伝子解析や DNA マーカー開発を目標に研究を実施した。その結果、実用品種の育成に近づき、新たな無加温作型が開発されつつある。すなわち、極晩抽性を支配する遺伝子解析が進んで 2 遺伝子について DNA マーカー選抜が可能になり、さらに 1 遺伝子の機能解明が進んだ。また、既存品種では対応できなかった作型において、高い商品化率の得られる有望 F1 組み合わせ(実用品種候補)を選定した。加えて、早期抽だいのために春の無加温栽培が困難であった極早生の生食兼用新規品種「タイニーシュシュ」について、DNA マーカーを活用して選抜を進めた結果、極晩抽性を付与した有望 F1 組み合わせ(実用品種候補)が早期に育成されつつある。

研究開発目標	達成度
①結球性および極早生であるハクサイ極晩抽性品種の育成	① 親となる優良系統の選抜育成および優良 F1 組合せの選定を進めた。その結果、既存品種では収穫できない作型で収穫できる有望 F1 組み合わせを選定した。また、極早生生食兼用市販品種「タイニーシュシュ」への極晩抽性導入を進めた(達成度 80%)。
②開花を制御する遺伝子の解析	② 極晩抽性遺伝子 BrFLC2 および BrFLC3 について DNA マーカー選抜の可能性を実証した。さらに、第 5 連鎖群上の QTL 原因遺伝子の座乗領域の推定を行い、晩抽性を支配する候補

<p>③周年無加温を実現する新作型の開発</p>	<p>遺伝子を絞り込んだ(達成度 70%)。</p> <p>③ 有望な F1 組み合わせを用いて、既存品種が早期抽だいする早春無加温栽培において、高い商品化率の得られる作型を明らかにした。また、早期抽だいのために春栽培が困難である「タイニーシュシュ」への BrFLC の導入を進め、有望な F1 組み合わせを選定している(達成度 80%)。</p>
--------------------------	--

## ②今後の展開

本プロジェクトで開発した DNA マーカー選抜技術を活用して極晩抽性のハクサイ実用品種開発を進める。得られた試交 F1 を、複数年複数箇所で既存品種と比較栽培してその特性を確認し、さらに採種のための栽培条件を明らかにする。これらの残された課題に本プロジェクト参画組織で取り組み、数年後をめどに既存品種を上回る極晩抽性の新品種を開発して、市販を始める。

## 3. 総合所見

当初目標からは未達成部分があるが、次の研究開発フェーズに進むための技術基盤としての成果が得られた。次のイノベーション創出は期待できる。

アブラナ科における晩抽種の遺伝子の同定を行い、極晩抽性のハクサイ育種の技術を確立したことは評価され、中核技術が構築されたと考えられる。今後の育種、新品種の実用化に期待する。