

## そば需要拡大のための「デンプン改変そば」の系統開発と評価

- 1 代表機関・研究統括者  
国立研究開発法人 農研機構九州沖縄農業研究センター・鈴木達郎
- 2 研究期間：2018～2020年度（3年間）
- 3 研究目的  
そばデンプンのアミロース含量は変異がほとんどないことから、新規用途開発が難しい。そこで、デンプン特性の幅を広げた有望系統の開発と特性解明を行い、そばの需要拡大に道を拓く。
- 4 研究内容及び実施体制
  - ① デンプン特性関連変異体の選抜と変異集積  
作出する突然変異系統より、表現型・遺伝子型による選抜と変異集積によりアミロース含量の幅を広げた有望系統を獲得する。  
(九州沖縄農業研究センター、北海道農業研究センター、新潟薬科大学、京都大学)
  - ② デンプン特性とアミロース合成関連タンパク質の評価  
アミロース含量の幅を広げた有望系統、およびアミロース合成関連タンパク質の特性を調査し、新食品開発のための基礎情報を獲得する。  
(北海道農業研究センター、九州沖縄農業研究センター)
  - ③ 有望系統の遺伝解析とマーカー開発  
有望系統の遺伝様式解明と DNA マーカー開発で品種開発を効率化し、品種識別技術の基礎情報を獲得する。  
(次世代作物開発センター、筑波大学)
- 5 達成目標  
アミロース含量を広げた有望系統の獲得、有望系統のデンプン特性解明、ならびに品種開発効率化のための DNA マーカー開発。
- 6 期待される効果・貢献  
デンプン特性の幅を広げた品種の育成により、これまでにない新食感のそば麺や粒食、菓子等の新規食品の販売がなされ、地域のそば産地の活性化により6次産業化の高度化が期待される。

## 背景

## そば

6次産業化等にも活用され地域経済を支える重要作物

## 課題

デンプン特性の幅が狭く用途が限られている



冷めると硬くなりやすい。物性の品種変異がほとんど無く用途開発が難しい。

## 実需ニーズ

さらにおいしく新食感のそば麺、粒食、菓子・パン等の新規食品でそば需要を拡大したい

## 農水政策

そば生産努力目標が設定され、6次化等を通じた地域所得増大高品質そばの育成等が明記

(食料・農業・農村基本計画、農林水産研究基本計画)

## 目的

そばのデンプン特性の幅を広げ需要を画期的に拡大

世界に先駆け「アミロース含量」の幅を大きく広げた系統群を開発し、デンプン特性解明等の基礎的な解析を行い、用途開発、品種化と商品化に道を拓く

## 研究概要

ゲノム育種学・遺伝学・食品科学等の異分野が連携し、そばデンプン関連研究勢力を結集した「オールJAPAN体制」により従来技術では20年以上費やしても成し得なかった有望系統獲得を3年で達成する。

選抜元集団の作出と選抜基礎情報の獲得

大規模選抜

候補系統の特性解明

研究統括機関



突然変異系統の作出



十分な変異を蓄積した約10,000系統

アミロース合成タンパク質重要分子種決定  
重要な分子種を特定

表現型選抜



高効率選抜法でアミロース含量が高い/低い系統を選抜

遺伝子型選抜



新潟薬科大学 京都大学  
顆粒性デンプン合成酵素遺伝子 その他デンプン合成関連遺伝子  
応募者らが開発した世界初のそばゲノムデータベースをフル活用

デンプン特性解明



糊化特性、粘性等のデンプン特性を解明

遺伝解析 農研機構 次世代研

育種利用可能な単純遺伝する変異を確定

変異集積

変異集積でアミロース含量変異を拡大

DNAマーカー開発



筑波大学 University of Tsukuba  
変異集積効率化

## 達成目標



アミロース含量が0%程度まで低下した有望系統群等の獲得と特性解明 (参考：従来品種は23%前後)

## 波及効果

これまでにない新食感のそば麺や粒食、菓子等の新規食品の販売がなされ、地域のそば産地の活性化により6次産業化の高度化が期待される。

新食品のイメージ



モチモチ感等の新食感  
そば麺や菓子・パン



「モチ性」等を活用した  
そば餅やおいしい粒食