

## 宿主因子遺伝子への変異導入によるウイルス抵抗性トマトの創出

### 1 代表機関・研究統括者

国立研究開発法人 農研機構 生物機能利用研究部門 石橋 和大

### 2 研究期間：令和3年度～令和5年度（3年間）

### 3 研究目的

既存の抵抗性遺伝子による防除が困難な ToBRFV および TSWV に対して、宿主であるトマトの遺伝子に変異を導入することにより、打破されにくい新たな抵抗性遺伝資源を創出する。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① 実用化に向けたトマト *Sltom1* 変異株および遺伝子の解析

ToBRFV に対して強力な抵抗性を示す *Sltom1* ゲノム編集トマト系統を用いて、ウイルス抵抗性以外の栽培特性等を調査する。

（農研機構生物機能利用研究部門）

#### ② TSWV 抵抗性植物の作出

TSWV の増殖抑制に有用なトマト遺伝子の変異アリルをゲノム編集等により獲得し、集積することにより抵抗性植物を作出する。

（農研機構生物機能利用研究部門）

#### ③ 変異体集団からの選抜によるウイルス抵抗性付与トマト遺伝子アリルの獲得と利用

ToBRFV の抵抗性付与に有効な *Sltom1* 遺伝子、ならびに TSWV の抵抗性付与に有用な遺伝子に変異が導入されたトマト系統を選抜する。

（タキイ種苗）

### 5 最終目標

変異体集団からの選抜により、遺伝子組換え技術を使わずに 4 個の *TOM1* 遺伝子パラログに変異をもつ ToBRFV 抵抗性トマト系統を作出する。また、新しい TSWV 抵抗性遺伝子アリルを得る。

### 6 期待される効果・貢献

世界中に拡大している難防除ウイルス病害に対して強力な抵抗性を示すトマト系統が得られ、食料の安定供給や検疫作業の軽減等への貢献が期待できる。

30007AB2

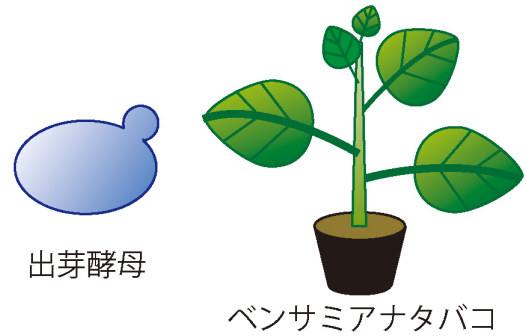
# 宿主因子遺伝子への変異導入によるウイルス抵抗性トマトの創出

- ・背景 既存の抵抗性が有効でないウイルスの出現  
⇒新たな打破されにくいウイルス抵抗性遺伝子が求められている

## ToBRFV

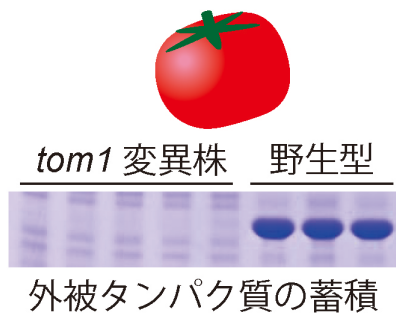
## TSWV

①モデル宿主を用いたウイルスが増殖に利用する宿主因子の同定



既往成果

②ゲノム編集トマトを用いた Proof-of-concept 実験



③社会実装に向けた実用化研究

- ・変異体集団からの選抜による非遺伝子組換えウイルス抵抗性トマトの作出 (タキイ種苗)
- ・変異体の形質評価 (農研機構)

- ・変異体集団からの選抜によるトマト当該遺伝子への変異導入 (タキイ種苗)

本課題

社会実装

タキイ種苗の品種に導入、ライセンス許諾による他社の利用

R8：試作品種完成

R12：販売開始を目標

期待される効果・貢献

- ・トマトの重要なウイルス病に対する防除法の確立、安定供給に貢献
- ・他の作物でも新規ウイルス抵抗性遺伝子の創出が可能に