

連載 病虫害抵抗性付与の品種開発 シリーズ(6)

果菜類における病虫害抵抗性育種の現状と展望

農研機構 野菜茶業研究所
野菜育種・ゲノム研究領域

松永 啓(まつなが ひろし)

はじめに

果菜類とは、食用目的に果実を利用する野菜の総称で、ナス科のトマト、ナス、ピーマン、ウリ科のキュウリ、メロン、スイカ、カボチャ、マメ科のエダマメ、インゲンマメ、エンドウマメのほか、イチゴやオクラ等が含まれる。米と畜産物を除く作物の農業産出額を見ると、1位がトマト、2位がイチゴ、4位がキュウリであり(平成24年生産農業所得統計)、果菜類は我が国の重要な農作物であることがわかる。これら果菜類を病虫害抵抗性品種の開発という視点で見ると、最も進んでいるのはトマトで、9種類の病虫害に抵抗性を示す品種も開発されている。また、ナス科やウリ科野菜では土壌伝染性病虫害(以下、土壌病虫害とする)防除を目的とした接ぎ木栽培が一般的で、多くの病虫害抵抗性台木用品種が開発されている。ここでは、主にトマトの病虫害抵抗性品種の開発の現状を紹介し、その後、接ぎ木栽培が一般化しているナス、ピーマン・トウガラシ、キュウリおよびメロンについても紹介したいと思う。

I トマト

トマトはサラダなどとして生食される場合が多く、果実の大きさや色は様々であり、大きさでは大玉、中玉およびミニと区分され、色では赤(一般的にはピンクと呼ばれる)のほかに黄色やオレンジ色の果実もある。生食以外にジュース用や加熱調理用トマトの需要も堅調である。また、生食用トマトを栽培する場合、土壌病虫害を回避するため接ぎ木栽培が一般的に行われており、台木用品種も充実している。ここでは、トマトの病虫害抵抗性について紹介するが、主な大玉トマト品種の病虫害抵抗性については表-1、主な台木用品種の病虫害抵抗性については表-2に示したので、参考にしていただきたい。

1 萎凋病

萎凋病は *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* という

糸状菌による土壌伝染性の病害であり、高温期に発生が多く、発病初期は下葉が黄化し、病徴が進むと上位葉も黄化し、やがて枯死する。萎凋病菌はトマト残渣とともに土壌中で数年間生存するので、防除が難しい。現在、病原性の異なるレース1、レース2およびレース3が認められている。現在のトマト品種では、I、I2およびI3という抵抗性遺伝子が利用されており、Iはレース1、I2はレース2およびI3はレース3に対して抵抗性を示す。I、I2およびI3はいずれも単一の優性遺伝子である。Iを持つトマト品種は1960年ころから育成されはじめ、現在、日本で栽培されている台木用および穂木用品種のほとんどすべてがIを保有している。I2を持つ品種は1980年ころから育成され始め、現在では、台木用品種ではほとんどの品種がI2を保有し、穂木用品種では大玉トマトの多くの品種がI2を保有している。一方、I3を持つ品種の育成は2000年ころから始まり、現在のところ一部の台木用品種だけがI3を保有している。今後はI3を持つ台木用品種が増え、穂木用品種でI3を持つ品種の育成が期待される。

2 根腐萎凋病

根腐萎凋病は *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* という糸状菌による土壌伝染性の病害であり、低温期および寡日照条件で発生が多い。発病初期は日中に萎凋し、夜間は萎凋が戻る状態となるが、やがて全体が黄化し、枯死する。日本では、以前は萎凋病レースJ3と呼ばれていたが、萎凋病とは病徴および病原菌の性質が異なることから別病害とされた。根腐萎凋病抵抗性遺伝子として、近縁種の *Solanum peruvianum* 由来で単一で優性に遺伝する *Frl* が利用されており、1970年代半ばから抵抗性品種が育成されはじめた。現在ではほとんどすべての台木用品種が抵抗性であり、穂木用品種では大玉品種の多くの品種が抵抗性を保有しているが、中玉およびミニでは抵抗性を持つ品種は少ない。