



# アブラナ科黒斑細菌病に関する 病原細菌種とそれらの識別法

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 **井 うえ やす ひろ**  
植物防疫研究部門 基盤防除技術研究領域

## はじめに

洋の東西を問わず、人々の食生活の中でアブラナ科植物の重要度は高く、古くから食されてきた。栽培の歴史も古く、*Brassica* 属は西ヨーロッパの沿岸地域がその起源とされ、紀元前から栽培されていたようである。*Raphanus* 属の起源については諸説あるが、エジプトにあるピラミッドの約4,000年前の壁画にも描かれており、その栽培の歴史は長い。日本では古事記にダイコンやカブの記載があり、それ以前に大陸経由で伝搬されたと考えられている。一方でカブと同じ *Brassica rapa* に属するハクサイは江戸時代から何度となく移入されていたようであるが安定した栽培には至らず、日本において継続的に栽培されるようになったのは明治以降である。ハクサイやダイコンは鍋物の具材や漬物として重宝されており、現在でも全国各地で広く栽培されている。一方でキャベツは幕末から明治時代にヨーロッパから伝来したもので、食文化の変化とともに日本国内に広まり、アブラナ科の野菜では現在日本一作付面積の多いものとなっている。農林水産省の作物統計調査によると、令和元年の作付面積は総面積 457,900 ha に対して、キャベツ 34,600 ha、ブロッコリー 16,000 ha、ダイコン 30,900 ha、ハクサイ 16,700 ha と非常に多い面積を占めている。世界の野菜生産量でもキャベツの生産量は約 7,000 万トンと、野菜類では 4 番目に多いものとなっている (FAO 統計資料より)。

栽培の歴史が古く栽培面積も多いことから、アブラナ科野菜では多くの病害が報告されているが、その中でも、黒斑細菌病の発生がこのところ問題となっている。黒斑細菌病は *Pseudomonas syringae* 群の細菌によって引き起こされる病害で、主に気孔や傷から侵入し、葉に水浸状斑を伴う褐色～黒色で小型のえ死病斑を作り、これが融合して葉枯れ症状を引き起こす。またダイコンでは

葉柄基部から感染した病原細菌が根茎に侵入し、中心部分を黒変させる「黒芯症」を引き起こす。本病は細菌性の難防除病害であり、現在登録されている防除薬剤の数が少ないため、2021 年度の新農薬実用化試験では 4 剤で 19 試験行われるなど、その開発が積極的に取り組まれている。また、黒斑細菌病は種子伝染することが知られており、種子によって被害が拡大することから、健全な種子の生産・流通が重要となる。的確な防除を行うことや健全な種子を流通させるためには、病原細菌やその分離同定手法に関する知識が必要であることから、本稿では黒斑細菌病の病原細菌の特徴とその分離や検出手法について解説する。

## I 黒斑細菌病の病原細菌

国内では黒斑細菌病としているが、海外では bacterial leaf spot と bacterial leaf blight の 2 種類の病気に分けられている。

Bacterial leaf spot は *P. syringae* pv. *maculicola* (Psm) によって引き起こされるもので、1911 年にカリフラワーでの発生が最初に報告された。その後、1930 年代を中心に世界中でキャベツ、ハクサイ、カリフラワー、ブロッコリー、カブ、ダイコン等様々なアブラナ科野菜での発生が報告されている。我が国においても 1930 年代に複数の報告がされている。病原細菌は気孔や傷から侵入し、葉に水浸状斑を伴う小型のえ死病斑を作り、これが融合して葉枯れ症状を引き起こす。また、Psm はトマト斑葉細菌病の病原細菌 (*P. syringae* pv. *tomato*) と性状が酷似しており、接種試験で Psm はトマトに感染することから、その異同についても議論されているところである。同様にハウレンソウ斑点細菌病菌 (*P. syringae* pv. *spinaciae*) も非常に近い菌とされている。また、Psm は細菌学的な性状と分離される宿主から複数の系統に分かれると考えられ、トマト系統、カブ・ハクサイ系統、ダイコン T 系統、ダイコン M 系統に類別している (瀧川・高橋, 2014)。このうちのダイコン M 系統については後に bacterial leaf blight の病原細菌に再同定されている。前述の通り、Psm はトマトに対して病原性を示すが、

Pathogens Involved Bacterial Leaf Spot and Bacterial Leaf Blight in Cruciferous Plants and Their Identification Methods. By Yasuhiro INOUE

(キーワード: 遺伝子診断, 選択培地, 種子検査, 病害診断)