

平成27年度(第12回)日本学術振興会賞・日本学士院学術奨励賞受賞

植物病害ブドウ根頭がんしゅ病の生物的防除法の開発 前編「新規拮抗細菌 ARK-1 株の発見から研究,そして 実用化に向けた展望」

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
西日本農業研究センター (前:岡山県農林水産部)

川口 章 (かわぐち あきら)

はじめに

ブドウ根頭がんしゅ病は,植物病原細菌 *Rhizobium vitis* (Ti) (= *Agrobacterium vitis* (Ti), *A. tumefaciens* biovar 3; 以下,学名表記はCシステム(澤田ら,2007;2015)に従う。Tiは植物にがんしゅを形成させる能力を有する“根頭がんしゅ病菌”であることを示す)によって植物の根や茎等ががんしゅ(瘤腫)と呼ばれるこぶを形成する土壤病害(図-1)で,世界中で発生している。

本病の被害は樹勢の低下,果実品質の劣化,がんしゅ形成部位より上部の生育不良,枯死等があり,特に3年生までの苗木,若木では症状が見られた翌年に枯死することが多い(BURR et al., 1998)。病原細菌は土壌中のブドウ残渣内に少なくとも2年間は生存可能であることから(BURR et al., 1998),発病樹を改植する際は,できるだけ残渣を取り除くことが求められるが,その完全な除去は不可能である。圃場の大きさや位置等の関係上,定植場所を大幅に変える訳にはいかないので,改植時に発病樹と同じ場所に定植する場合が多い。現在の技術では改植場所だけに限定して土壌消毒を行うことも極めて困難である。そのため,新しい苗木を改植しても再び発病してしまう,という悪循環を続けている。

本病は日本だけでなく世界のブドウ生産国で問題となっている。特に,海外ではワインの原料として,ワイン

用ブドウ品種の生産が活発である。我が国における本病による経済的被害の正確な統計はないが,カナダのオンタリオ州では本病の発生によりワイン用ブドウで毎年約200万ドルの経済損失を被っているという統計がある(University of Guelph, 1999)。また,米国のバージニア州では2014年に本病が大発生し,今も多くのワイナリーで甚大な被害が出ている(NITA, 2014)。さらに日本においても,近年,東日本を中心にブドウ根頭がんしゅ病の発生および被害が再び増加してきており,防除対策の確立が望まれている。

これまで,植物根頭がんしゅ病の病原細菌として複数種が報告されており,そのうち *R. radiobacter* (Ti) (= *A. tumefaciens* (Ti), *A. tumefaciens* biovar 1) と *R. rhizo-*



図-1 ブドウ根頭がんしゅ病の症状

Development for the Biological Control Method of Grapevine Crown Gall. The First Volume: Discovering the New Antagonistic *Rhizobium vitis* Strain Named ARK-1, Research and Prospects for the Future. By Akira KAWAGUCHI

(キーワード:ブドウ根頭がんしゅ病,非病原性 *Rhizobium vitis*,生物的防除)