

植物  
防疫  
講座

## 病害編-55

## Clavibacter 属細菌による病害の発生生態と防除

## — トマトかいよう病を例に —

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

かわ  
川  
ぐち  
口

あきら  
章

## はじめに

Clavibacter 属細菌は、植物病原細菌として、特にトマトかいよう病の病原細菌 *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (以下、CMM) が代表的な Clavibacter 属細菌として広く認識されている。Clavibacter 属細菌といえは CMM を直感的に連想するほど、トマトかいよう病と関連するイメージが強い。そして現在においても、本病は野菜類における難防除病害として農業生産者を悩ませ続けている。本稿では、CMM を中心とした分類や細菌の性質について述べる。次に Clavibacter 属細菌による病害として特に重要であるトマトかいよう病を中心に、病徴、発生生態、および防除法について述べたい。

## I Clavibacter 属細菌の分類

Clavibacter 属細菌は、放線菌門 (Actinobacteria) 放線菌綱 (Actinobacteria) 放線菌目 (Actinomycetales) マイクロバクテリウム科 (Microbacteriaceae) に属する、好気性グラム陽性菌の真正細菌である。菌体は棍棒状で鞭毛を持たない。放線菌に由来する細菌種であるが、細胞が菌糸を形成して放射状に伸びる形態にはならず、放線菌によく見られる抗生物質等の抗菌活性を持つ種ではない。日本植物病名データベースによれば、国内で報告されている Clavibacter 属細菌による植物病害は、トマトかいよう病 (CMM) をはじめとして、トウモロコシ葉枯細菌病 (*C. michiganensis* subsp. *nebraskensis*)、アルファアルファ萎凋細菌病 (*C. michiganensis* subsp. *insidiosus*)、スイートクローバ萎凋細菌病 (*C. michiganensis* subsp. *insidiosus*)、ジャガイモ輪腐病 (*C. michiganensis* subsp. *sepedonicus*) 等が挙げられるが、これらはいずれも 1950 年代前後の報告であり、トマトかいよう病以外は現在は発生していない。また、CMM によるツノナスかいよう

病が兵庫県で発生した記録があるが (山本ら, 2007)、現在では収束している。

CMM は培地で容易に培養可能であり、一般的によく用いられる PSA 培地や PDA 培地で、27°C で 3 日間ほどの培養後、淡黄色～黄色の平滑、表面に光沢を持つ円形 (直径 2~3 mm) のコロニーを形成する (図-1A)。また、CMM の選択培地として SMCMM 培地がある (白川・佐々木, 1988)。SMCMM 培地で培養した CMM の特徴として、PSA や PDA 培地上のコロニーよりも黄色味が強い (図-1B)。SMCMM 培地は雑菌の増殖を抑えた状態で CMM を分離、培養可能であるが、状態の古い (枯死した) トマトかいよう病罹病株や土壌からの分離に用いる場合は、全く雑菌が増殖しないわけではないため、コロニー形状の識別には注意を要する。また、培養法以外の本菌の検出法には、特異的プライマーを用いた PCR (DREIER et al., 1995) や、市販の植物病原検査キット (ImmunoStrip™Cmm, Agdia 社製) を活用した診断方法 (谷名・川口, 2011) もある。

## II トマトかいよう病の病徴と被害

我が国では 1958 年に北海道において初めて発生が確認され (成田・馬場, 1959; 小松, 2008)、その後全国的に発生が認められるようになり、各地で大きな被害をもたらした。発生当初は露地栽培での被害が大きく、本病の発生と被害は雨除け栽培により軽減できるとされていたが (佐々木・梅川, 1986 a; 1986 b)、近年再び全国的に発生が広がっている (KAWAGUCHI et al., 2022; 2023)。世界に目を向けると、ヨーロッパや中東諸国においてもやはり施設栽培で本病の発生が問題となっている (IoANNOU et al., 2000; KLEITMAN et al., 2008)。

現在、我が国でのトマト栽培体系の主流になっている雨除け栽培における本病の病徴は以下のとおりである。主に中位葉付近に生じる葉脈間の脱水斑様の症状から始まる (図-1C)。しかしこの症状は、気象等の影響で植物自体の水分供給バランスの変化に伴って脱水斑様症状を形成する場合があるので、すべてが本病によるものではないことに注意する。本病による脱水斑を生じた複葉は

Ecology and Management of Tomato Bacterial Canker Caused by *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. By Akira KAWAGUCHI

(キーワード: *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, トマトかいよう病)