

特集：バーティシリウム病の現状と課題〔1〕

# バーティシリウム属菌による最近の野菜類の病害

群馬県農政部農業技術課 白石 俊 昌

## はじめに

日本国内のバーティシリウム属菌による土壌病害は、*Verticillium dahliae* KLEBAHN, *Verticillium albo-atrum* REINKE et BERTHOLD, *Verticillium nigrescens* PETHYBRIDGE によって引き起こされる。これらのバーティシリウム病のなかで特に野菜類について報告されたものは、表-1 に示したように年々増加している。

また、バーティシリウム病関係では、従来 *V. dahliae* のなかのアブラナ科菌群 (D群) あるいは *V. dahliae* var. *longisporum* とされていた種類は、*V. longisporum* と呼ばれるようになった (小池, 1997)。このため、野菜のバーティシリウム病のなかで、病原菌名を改める必要が出てきている。

ここでは、最近10年間ほどの間に報告されたバーティシリウム属菌による病害について触れたい。

## I トマト半身萎凋病の新レース

小林 (1990) により、昭和62 (1987) 年に神奈川県で半身萎凋病抵抗性のトマト (*Lycopersion esculentum* Mill.) 品種「桃太郎」の発病が確認された。本病から分離された *V. dahliae* は、接種試験の結果、トマト半身萎凋病抵抗性 Ve 遺伝子を持つ品種「TROPI-RED」のほか国内の主要な抵抗性品種すべてを侵し、半身萎凋病を発病させた。これはアメリカ、ヨーロッパで既に報告されていたトマト半身萎凋病菌のレース2であると推定されている (小林, 1996)。したがって感受性品種にのみ病原性を示す、従来の病原菌はレース1と呼ばれることになる。

レース2による半身萎凋病の病徴は、下葉の黄化、全身の萎凋、導管部の褐変などを示し、レース1によるものと変わらない。しかし、全く抵抗性遺伝子を持たない感受性品種に対する病原性は、レース1に比べレース2のほうがやや弱いようである。

レース2によるトマト半身萎凋病は、その後、山梨県 (小林, 1996)、群馬県 (白石, 1992) などでも発病が報

告されており、被害は拡大傾向にあるため、主要な産地では十分な注意が必要である。

本病の防除については、白石ら (1995) によりクロロピクリン剤のマルチ畦内消毒、ベノミル剤の灌注処理などの効果が確認されている。その他、抵抗性台木による接ぎ木栽培での防除が期待されているが、国内では半身萎凋病レース2抵抗性の台木は作出されていない。今後のトマトの育種関係者の努力に期待したい。

## II タラノキ半身萎凋病

本病は、白石ら (1989) により群馬県での発生が報告されたが、それ以前から山梨県で確認されていた。

病原菌は *V. dahliae* で、群馬県ではナス系菌株、山梨県ではピーマン系菌株による発病が確認されている。

タラノキ (*Aralia elata* (Miq.) Seem.) は、発病すると下葉から黄化が始まり、全体に軽い萎凋症状を示し、小葉から落葉する。病徴が激しくなると茎から葉柄が脱落する。このような症状のタラノキの茎あるいは根を切断すると、維管束あるいは中心柱に著しい褐変が認められる。

タラノキとおなじウコギ科に属するウド (*Aralia cordata* Thumb.) に *V. dahliae* による萎凋病の発生が報告されている。

## III マクワウリ半身萎凋病

本病は、岩田ら (1993) により北海道で発見された。マクワウリ (*Cucumis melo* L.) (品種：北海甘あじうり) は下位葉から萎れ、生育不良となり、枯死する。導管部は薄く褐変して、ここから *V. dahliae* が分離される。他の作物への接種試験の結果から、病原菌はナス系菌群であると考えられる。

## IV ゴボウのバーティシリウム病 (仮称：褐変症状)

本病は、岩田ら (1992) により平成2年に北海道での発生が報告された。ゴボウ (*Arcticum lappa* L.) の維管束部分が褐変し、そこから *V. dahliae* が分離される。外部病徴は、地上部にも根部にもほとんど認められるが、幼苗への接種試験では当初全く症状が見られなかつ

表-1 これまで国内で報告された野菜類のパーティシリウム病

病原菌	作物名	病名	報告年・初発場所
<i>V. dahliae</i>			
	ナス	半身萎凋病	1954・長野(河合)
	イチゴ	萎凋病	1966・埼玉(吉野)
	※ハクサイ	黄化病	1972・長野(渡辺ら)
	トマト	半身萎凋病	1973・東京(飯嶋・阿部)
	ウド	萎凋病	1974・青森(沢村・相馬)
	フキ	半身萎凋病	1975・愛知(加藤・廣田)
	オクラ	半身萎凋病	1976・愛知(加藤・廣田)
	トウガラシ, ピーマン	半身萎凋病	1976・北海道(北沢・柳田)
	スイカ	半身萎凋病	1976・北海道(北沢・柳田)
	メロン	半身萎凋病	1976・北海道(北沢・柳田)
	キュウリ	半身萎凋病	1976・北海道(北沢・柳田)
	ダイコン	パーティシリウム黒点病	1978・北海道(北沢・鈴木)
	ジャガイモ	半身萎凋病	1981・東京(飯嶋)
	カブ	パーティシリウム黒点病	1982・京都(片岡・鈴木)
	ハウレンソウ	パーティシリウム萎凋病	1983・北海道(北沢・柳田)
	※キャベツ	パーティシリウム萎凋病	1983・北海道(北沢・柳田)
	ダイズ (エダマメ)	萎凋病	1984・群馬(諏訪ら)
	ゴボウアザミ (ヤマゴボウ)	半身萎凋病	1985・群馬(白石・賢田)
	セロリ	黄化病	1986・長野(武田ら)
	トラノキ	半身萎凋病	1989・群馬・山梨(白石・浅利)
	トマト	半身萎凋病レース2	1990・神奈川(小林ら)
	ゴボウ	(褐変症)	1992・北海道(岩田ら)
	マクワウリ	半身萎凋病	1993・北海道(岩田・田村)
	※ワサビダイコン	パーティシリウム黒点病	1993・北海道(島貫ら)
<i>V. albo-atrum</i>			
	ジャガイモ	半身萎凋病	1981・北海道(斉藤ら)
<i>V. nigrescens</i>			
	ウド	萎凋病	1997・東京(飯嶋)
	メロン	半身萎凋病	1977・東京(飯嶋)
	ジャガイモ	半身萎凋病	1984・北海道(北沢・佐藤)

※は今後 *V. longisporum* になると考えられるもの。  
日本有用植物病名目録(1993)より抜粋を一部改変。

たが、6か月後になって病徴が再現されている。しかし、本病は正式に命名されていない。

他の作物への接種試験の結果から、病原菌はナス系の菌群と考えられる。

#### V ワサビダイコンパーティシリウム黒点病

本病は、島貫(1993)により平成5(1993)年に北海道の網走地方での発生が報告された。

病原菌は他のアブラナ科作物に広範に病原性を示すことから、*V. dahliae* のアブラナ科系菌群、すなわち新たな分類での *V. longisporum* であると考えられる。

病徴はダイコンのパーティシリウム黒点病とよく似て

おり、肥大したワサビダイコン (*Armoracia rusticana* GAERTEN., MEY, et SHERB.) 根部の維管束部分が黒変し、横断面には黒点がリング状に見える。外見上は健全株との識別が難しいのもダイコンの場合と同じである。

#### VI ダイコンパーティシリウム黒点病

ダイコン (*Raphanus sativus* L.) には *V. dahliae* によるパーティシリウム黒点病の発生が報告されているが(北沢ら, 1980), 角野ら(1997)は新たに *V. albo-atrum* による発病を見いだした。本病は病徴のみでは *V. dahliae* による発病と区別はできない。確認には病原菌の分離・同定が必要である。

表-2 北海道で発生が認められた *Verticillium* 属菌による病害(角野, 1995 を一部改編)

病原菌	作物名	病名	発生を確認した年
<i>V. dahliae</i>			
	ナス	半身萎凋病	昭和 25 年頃 (1950)
	トマト	半身萎凋病	昭和 49 年 (1974)
	イチゴ	萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	トウガラシ	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	ピーマン	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	スイカ	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	メロン	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	キュウリ	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	キク	半身萎凋病	昭和 50 年 (1975)
	ダイコン	パーティシリウム黒点病	昭和 51 年 (1976)
	ハクサイ	黄化病	昭和 53 年 (1978)
	キャベツ	パーティシリウム萎凋病	昭和 53 年 (1978)
	ホウレンソウ	パーティシリウム萎凋病	昭和 53 年 (1978)
	ウド	萎凋病	昭和 60 年 (1985)
	ゴボウ	(褐変症)	平成 2 年 (1990)
	マクワウリ	半身萎凋病	平成 4 年 (1992)
	ジャガイモ	半身萎凋病	平成 5 年 (1993)
	ワサビダイコン	パーティシリウム黒点病	平成 5 年 (1993)
<i>V. albo-atrum</i>			
	ジャガイモ	半身萎凋病	昭和 54 年 (1979)
	アルファルファ	半身萎凋病	昭和 55 年 (1980)
<i>V. nigrescens</i>			
	ジャガイモ	半身萎凋病	昭和 57 年 (1982)

ダイコンには *V. longisporum* による発病もあるものと考えられるが、今後の整理が必要である。

北海道ではこのほか多くの作物にパーティシリウム病が発生している。角野 (1995) によれば、およそ 20 種が報告され、北海道内全域で重要な問題になりつつある(表-2)。今後さらに新しいパーティシリウム病の宿主作物が報告される可能性が高い。

### おわりに

飯嶋 (1983) は、アメリカでのトマト半身萎凋病のレース 2 の発生を紹介して、国内での発生を警戒する必要性を説いたが、冒頭に述べたようにわずか 4 年の後には日本国内での発生が報告されることになった。パーティシリウム病菌は寄生範囲が広く、土壌中での生存期間も長く極めて扱いにくい土壌病害である。

パーティシリウム病が多数の野菜類に発生していることは憂慮すべきことであり、現状の野菜栽培に対してイネ科作物との輪作など、根本的な防除対策を取る必要があるものと考えられる。

### 引用文献

- 1) 飯嶋 勉 (1983) : 植物防疫 37 : 89~95.
- 2) 岩田康弘ら (1992) : 日植病報 58 : 152.
- 3) ——— (1993) : 同上 59 : 89.
- 4) 小池正徳 (1998) : 植物防疫 52 : 286~289.
- 5) 小林正伸ら (1990) : 神奈川農総研報 132 : 35~42.
- 6) 島貫忠幸ら (1993) : 日植病報 59 : 285.
- 7) 白石俊昌ら (1989) : 同上 55 : 495.
- 8) ——— (1992) : 関東病虫研報 39 : 73~75.
- 9) ——— (1996) : 同上 43 : 107~108.
- 10) 角野晶大 (1995) : 植物防疫 49 : 500~505.
- 11) ——— (1997) : 日植病報 63 : 203.
- 12) 日本植物病理学会 (1993) : 日本有用植物病名目録第 2 巻, 第 3 版.