

Corynespora cassiicola によるトマト褐色輪紋病 (新称)*

粕山 新二**・谷名 光治

Corynespora Target Spot of Tomato (Lycopersicon esculentum Mill.) Caused by Corynespora cassiicola

Shinji Kasuyama and Koji Tanina

1985年6月, 赤磐市 (旧赤磐郡赤坂町) のハウス栽培トマト '桃太郎' の葉に輪紋病に酷似した障害が発生し, その後も県内の露地及び雨よけ栽培トマトで発生を認めた。そこで, 本障害の原因究明を行った結果, *Corynespora cassiicola* による新病害であることが判明し, トマトの褐色輪紋病として発表した (粕山ら, 1992)。ここでは, それらの概要を報告する。

発生状況及び病徴

1985年に岡山県中部で初発生して以来, 1990年には県北部のトマト産地 (夏秋雨よけ栽培) を中心に, トマト品種の '桃太郎' 及び '桃太郎 T93' で多発生した (図版 I-1)。1991年は8月以降, ほぼ県内全域で発生を認め, 被害も甚大であった。1992年は引き続き多発したが, 冷夏長雨で経過した1993年は少発生であった。発病しているのは, 大部分が '桃太郎' 及び '桃太郎 T93' であったが, ミニトマト品種の 'ミニキャロル' にも発生を認めた。また, 1993年に導入したトマト品種の '桃太郎8' では7月中旬に少発生したが, その後, ほとんど進展がみられなかった。2007年現在, 本病害は県中北部の夏秋雨よけトマト栽培地域 (主要品種: '桃太郎8') における主要病害となっている。また, 1993年には大分県でも '桃太郎' に発生を確認している (児玉・挾間, 1994)。

本病は主として葉に発生するが, 茎, 果実にも発生する。葉では, 初め黄色の小さな斑点ができ (図版 I-2), 次第に拡大して周囲を黄色のハローに取り囲まれた径5~10mm の不整形の褐色病斑になり (図版 I-3), その裏面には黒いカビ (病原菌のコロニー) が生える。病勢の進展は速く, 下位葉に大型の病斑が生じる頃には (図版

I-4), 上位葉に微小な斑点が生じている。発病が激しいときは葉の全面に多数の病斑ができて下葉から急激に枯れあがり, 枯れた下葉が黒いカビで覆われる。

茎では, 初め褐色の小さな斑点ができ (図版 I-5), 次第に褐色楕円形の病斑になる。果実では, 初め黒い小さな斑点ができ, 次第にやや凹んだ径5mm くらいの黒色円形で中心部が茶褐色ないし白色の病斑になる (図版 I-6)。病斑は果実全面に生じることもある。また, 萼にも発病する。

葉の初期病徴は斑点細菌病に似ているが, 病斑が大きくなると輪紋病や輪状斑点病と似てくる。斑点細菌病は病斑が大きくならず病斑の周りに水浸状のハローができ, 輪状斑点病は病斑に分生子殻を生じる。また, 輪紋病は病勢が緩慢であることや, 病斑がやや大きく円形または楕円形で, 健全部との境界が明瞭であることから区別できる。

病原菌の分離及び同定

1990年に現地の多発圃場で栽培されていたトマト '桃太郎' の病葉の病斑からジャガイモ煎汁ショ糖寒天 (PSA) 平板培地を用いて常法により菌の分離を行い, 高率に分離された分離菌から代表的な供試菌株 (TC-1, TC-2菌) を得た。これら2菌株について, 菌叢の性状や菌の形態を調査した。分離菌 (TC-1) の生育温度は, 径4mm の菌叢を PSA 培地に移植後, 食品包装用ラップフィルムで包み, 5~35℃の8段階とした照明付き定温器において調査した。

供試2菌株の形状はほぼ同じであった。すなわち, PSA 培地上の菌叢は密な綿毛状で灰黒色, 生育は良好

* 本報告の一部は1992年日本植物病理学会大会で発表した

** 現岡山市農業協同組合

2007年7月16日受理

であった(図版I-7)。分生子柄は直立、又はわずかに屈曲、単条、又はときに分枝、淡褐色ないし褐色、3~12個の隔壁あり、平滑、 $137\sim 493\times 5\sim 11\mu\text{m}$ 、頂端に1個の頂孔を生じて分生子柄を形成、さらに頂孔から分生子柄を貫生し、次々と1~数個の円筒形の分生子柄を作る(図版I-8)。貫生部は著しくくびれが残る。分生子は孤生又は連鎖し、円筒形~倒棍棒状、無色から褐色、平滑、1~17個の隔壁があり、 $40\sim 254\times 6\sim 20\mu\text{m}$ 、基部は裁断状、臍(ハイラム)は暗褐色、分生子間又は分生子と分生子柄の間には無色の細長い介在細胞(isthmus)がある(図版I-8)。本菌は5~35°Cで生育し、30°Cが最適生育温度である。

以上、分生子や分生子柄の形態的特徴から、分離菌はEllis (1971) の *Corynespora* 属の検索表によって *Corynespora cassiicola* と同定された。

分離菌の病原性

PSA 培地で培養した供試菌株(TC-1)の分生子懸濁液(100倍視野で分生子数約100個の懸濁液にtween20を加用)を表1に示すようなトマト、ナス、キュウリなどのビニルポット栽培した23種の植物の葉に噴霧接種後、室内において3日間ビニル袋で湿室に保ち、その後17日間発病状況を発病程度別(±:葉の病斑がわずかにあり、+:病斑がまばらに発生、++:病斑が1/3程度に発生、+++ :病斑が1/2程度に発生、++++:病斑が全体に発生)に調査した。

その結果、トマトでは3日後に黒褐色の微小斑点を生じ(図版I-9)、8日後には桃太郎などでは褐色輪紋となり、17日後には病斑上に分生子を形成した。トマトの品種間差を見ると、以前に栽培の多かった‘サターン’、‘パレス’などが発病しにくく、‘桃太郎’や‘桃太郎T93’がよく発病した。また、本菌はトマト以外にナス、キュウリ、シソに病原性を示した。その他の植物では4~13日後に黒褐色の微小斑点を生じたのみで発病は軽微であった(表1)。

以上の結果、トマトに発生した葉の斑点症状は *Corynespora cassiicola* による新病害であり、既報がないことから、病名としてトマト褐色輪紋病(*Corynespora target spot*)を提案する。

Corynespora cassiicola は多犯性であり、我が国ではトマト以外にキュウリ、メロン、ムクゲ、ハス、アジサイ、セントポーリアの褐斑病、ササゲ輪紋病、ゴマ、ツナソの葉枯病、ナス黒枯病、ダイズ褐色輪紋病、シソ斑点病などが知られている。しかしながら、寄生性はかなり分化しており、相互に伝染源にはなりにくいとさ

れている。外国ではトマト、タバコ、トウガラシ、バナナなど60種以上の宿主が知られている。トマトでの発生は、1936年にアフリカ西部のシエラレオネで初めて報告され(Deighton, 1938)、その後1955年にインド(Mohanty, 1955)、1972年にアメリカなどで報告されている(Blazquez, 1972)。

また、アメリカにおける暴風後に本病が多発したとの報告(Tsay and Kuo, 1991)及び一般に気温が高いときに発生が多いとの報告(挟間ら, 1991; 狭間, 1993; 草刈ら, 1991)は、1990年の岡山県における台風後の生育後半の多発及び冷夏長雨で経過した1993年が少発生に経過したと一致した。

一方、品種の変遷に伴い多発することについて、アメリカのBlazquez (1977) が‘Homestead24’(萎凋病レース1抵抗性)や斑点病罹病性品種は発病しにくく、新しく栽培され始めた‘walter’(萎凋病レース1, 2と斑点病に抵抗性)は発病しやすいため、本病が‘walter’に多発したと報告している。キュウリ(白いぼ系統)では、べと病に罹りやすい品種‘ひじり’、‘シャープ1’、‘トップグリーン’は褐斑病に罹りにくく、逆にべと病に罹りにくい品種‘つばさ’、‘夏すずみ’、‘クライマー

表1 分離菌(TC-1)の病原性

接种植物	品種	発病程度 ^z
トマト	桃太郎	+++~++++
〃	桃太郎 T93	+++~++++
〃	強力東光	++~+++
〃	強力米寿	+~++
〃	サターン	+~++
〃	パレス	+~++
〃	ボンデローザ	+~++++
〃	ミニキャロル	++~+++
〃	プチ	+~++
〃	ベベ	+
〃	イエローペアー	+~++
ナス	千両	±~+
〃	千両2号	±~+
ピーマン	エース	±
トウガラシ	五色トウガラシ	-
ベチュニア	不明	-
キュウリ	夏秋節成2号	+
〃	青長四葉	±
シソ	オオバ	+
アジサイ	在来	-
ダイズ	早生エダマメ	-
ササゲ	つるあり三尺	-
インゲンマメ	トップグリーン	-

^z 発病程度: ±:病斑がわずかにあり, +:病斑がまばらに発生, ++:病斑が1/3程度に発生, +++:病斑が1/2程度に発生, ++++:病斑が全体に発生

2号’，‘南極1号’，‘夏秋節成2号’，‘青力2号’は褐斑病に罹りやすい傾向があり，最近ではべと病に罹りにくい品種が多く栽培されているため，褐斑病の発生が多くなっていると推察される．トマト褐色輪紋病においても，本病の発生状況や本試験の接種試験の結果から，従来栽培されてきたトマト品種の‘サターン’や‘強力米寿’では発病が認められなかったが，1990年頃に多く栽培され始めた‘桃太郎’や‘桃太郎 T93’で多発したという同様の傾向が認められたことから，品種の選定に当たっては本病に対する感受性を考慮する必要があるものと考えられる．

摘 要

トマトに発生した葉の斑点症状は *Corynespora cassiicola* による新病害であり，既報がないことから，病名としてトマト褐色輪紋病 (*Corynespora target spot*) を提案する．

引用文献

- Blazquez, C. H. (1972) Plant Dis. Repr., Target spot of tomato. 56: 243-245.
Blazquez, C. H. (1977) Plant Dis. Repr., A blight of tomatoes caused by *corynespora cassiicola*. 61: 1002-1006.

Deighton, F. C. (1938) Preliminary list of fungi and diseases of plants in Sierra Leone. Kew Bull. 7: 397-424.

Ellis, M. B. (1971) Dematiaceous Hyphomycetes. C. H. I., Kew. pp. 372-373.

挟間 涉・森田 鈴美・加藤 徳弘 (1991) *Corynespora cassiicola* によるシソ斑点病（新称）. 日植病報, 57:732-736.

挟間 涉 (1993) キュウリ褐斑病の発生生態と防除に関する研究. 大分農枝センター特別研報, 2:1-105.

粕山新二・井上幸次・畑本 求 (1992) 岡山県で発生したトマト褐色輪紋病（新称）. 日植病報, 58:544（講要）.

草刈 真一・岡田 清嗣・中曾 根渡・田中 寛 (1991) *Corynespora cassiicola* による新病害シソ斑点病. 日植病報, 57:737-740.

児玉 泰・挟間 涉 (1994) 大分県におけるトマト褐色輪紋病の初確認. 九病虫研会報, 40:43-46.

Mohanty, U. N. and Mohanty, N. N. (1955) Target leaf spot of tomatoes. Sci and Culture Calucutta. 21: 330-332.

Tsay, J. G. and Kuo, C. H. (1991) The occurrence of *Corynespora* blight of cucumber in Taiwan. Plant Protection Bulletin, Taiwan, 33:227-229.

Summary

A new disease of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) was observed in Okayama Pref. in 1985. The fungus constantly isolated from symptomatic leaves was identified as *Corynespora cassiicola* on the basis of morphological characteristics and pathogenicity. *Corynespora target spot* of tomato was proposed for the new disease name.

図版説明

図版 I

1. トマト褐色輪紋病の多発圃場（下葉が枯れ上がった状態）
2. 葉の初期病斑（数 mm 大のハローを伴う褐色病斑）
3. 5～10mm に拡大した病斑
4. 数 cm に拡大した褐色の輪紋病斑
5. 茎に発生した褐色の小斑点
6. 果実に発生した褐色の小斑点
7. PSA 培地上のトマト褐色輪紋病菌の菌叢
8. 病原菌の分生子柄と分生子（バー：80μm）
9. 分離菌（TC-1）の接種により再現されたトマト‘桃太郎’葉の黒色小斑点

図版 I

