

Fusarium solani f. sp. *cucurbitae* race1 によるトウガン、メロン立枯病 (新称) 及びスイカフザリウム立枯病 (新称)

粕山 新二**・井上 幸次

Occurrence of *Fusarium* Basal Rot on Wax Gourd, Melon and Watermelon Caused by *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1

Shinji Kasuyama** and Koji Inoue

わが国では、沖縄県でカボチャ台のニガウリ (金城, 1989) に、茨城県ではカボチャ (下長根, 1989) で *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* による立枯病の発生が確認されている。岡山県においても1987年にカボチャに発生した立枯れ症状は *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1 による立枯病であることを報告した (粕山・井上, 2007)。ところが、カボチャ立枯病の試験を遂行中の1990, 1991年に、現地ではカボチャ以外のウリ科作物であるトウガン (*Benincasa cerifera* Savi), メロン (*Cucumis melo* L.), スイカ [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] にもカボチャ立枯病と同様な立枯れ症状が確認された。そこで、トウガン、メロン及びスイカの発病株から菌を分離し、分離菌の同定及び病原性を調査した結果、*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1 による病害であることが分かったので、その概要を報告する。

トウガン、メロン、スイカの発病状況

トウガンでは在来種 (図版 I-1, 2), スイカでは '印度カンピョウ台パルナスクイーン' (図版 I-3, 4), メロンでは 'アリス', 'ホームラン', 'アムス' (図版 I-5) に立枯れ症状が認められた。いずれも根が腐敗しており、容易に引き抜くことができた (図版 I-2, 4)。しかし、自根のキュウリ、シロウリでの発病は認められなかった。メロンでは 'アムス' で多発したが、その他の品種での被害は少なかった。トウガンでは2圃場で多

発したが、他の圃場では発生を認めなかった。スイカでは台木の上部から発根した穂木の自根に発病が認められた。

トウガン、メロン、スイカの発病株からの分離菌及び培養的性質

1990~91年にカボチャ立枯病の発生地帯に栽培されていたトウガン、メロン、スイカの発病株の地際部の病斑部から、ジャガイモ煎汁₁₀糖寒天 (PSA; 20% ジャガイモ煎汁, 0.2% ショ糖, 1.5% 寒天) 平板培地で常法により菌の分離を行い、25℃の定温器内で10日間培養した。その結果、いずれの作物からも同一種とみられる分離菌 (*Fusarium* sp.) が高率に分離された。PSA 培地上での分離菌 (トウガンから分離した M1, M3, M6, M10 及び M 果 1 の5菌株, メロンから分離した Me1 の1菌株, スイカから分離した S1, S2菌の2菌株) の8菌株は、いずれもほぼ同じ性状で、菌叢色は初め白色で、その後薄茶色からピンク色を呈した。PSA 培地に形成された大型分生子は大きさが $9.8\sim 35.6\times 3.7\sim 6.5\ \mu\text{m}$ の鎌形状で、隔壁数は0~5 (3~4が主体)。小型分生子は大きさが $4.9\sim 9.6\times 2.3\sim 4.0\ \mu\text{m}$ で単胞、稀に1隔壁のものもあり、長い分生子柄上に擬頭状に形成される。培地上において本菌は10~35℃で生育し、25℃が最適生育温度であった。これらのことから、本病菌は *Fusarium solani* と判断された。

* 本報告の一部は1993年日本植物病理学会関西部会で発表した

** 現岡山市農業協同組合

分離菌の病原性

上記の8菌株及びトウガンから分離したM7菌の計9菌株を供試した。各供試菌株をPSA培地で25℃、20日間培養したシャーレ1枚分を径9cmの黒ポリポット内の培土(クレハ園芸培土)約200gとよく混和して病土とした。カボチャ‘えびす’、‘金剛’、トウガン(在来種)、メロン‘アリス’、‘ホームラン’、‘サザンクロス’、‘スカイグリーン’、マクワウリ‘プリンスPF19号’、キュウリ‘四葉’、‘夏秋節成2号’、‘夏笛2号’、スイカ‘おとり2号’の種子を、1ポット当たり2~3粒ずつ播種して約1か月間、発病の有無を調査した。なお、試験3のトウガン、メロンでは本葉約3枚期苗、試験4のトウガン、メロンでは約5葉期苗を病土に移植した。いずれの試験とも発病程度は、-:発病無し、+:根部の褐変ないし腐敗、++:地際部の変色、+++:地際部の腐敗、++++:枯死の5段階とした。

その結果、トウガンに接種を行ったトウガン分離菌(M1, M3, M果1菌)のうち、M1菌はトウガンに強い病原性を示したが、M3及びM果1菌は病原性が弱いと認められなかった。一方、トウガン分離菌はカボチャ

‘えびす’に強い病原性を示す菌株が多く、マクワウリ‘プリンスPF19号’、キュウリ‘夏笛2号’及びスイカ‘おとり2号’にも強い病原性を示す菌株が認められた(表1, 図版I-8)。メロン分離菌(Me1菌)はメロン以外に、カボチャ(図版I-6)、マクワウリ、キュウリ‘夏笛2号’、スイカに強い病原性が認められた。スイカ菌(S1, S2菌)はスイカ以外にカボチャに強い病原性を示した(図版I-7)が、メロンやマクワウリには病原性が認められなかった。

以上のように供試菌の培養的諸性質やカボチャなどへの病原性から、いずれの菌ともTousson and Snyder(1961)によって報告されている*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1と同定された。本菌によるトウガン、メロン及びスイカの病害の記載は報告されていないことから、病名としてトウガン立枯病、メロン立枯病及びスイカフザリウム立枯病(英名はいずれも*Fusarium basal rot*)を提案する。

本試験の病原菌は、カボチャ立枯病菌がトウガン、スイカ、メロンに病原性が確認されていること(粕山・井上, 2007)、各分離菌がカボチャにも強い病原性を示し

表1 ウリ科作物に対する分離菌(*Fusarium solani*)9菌株の病原性

試験	分離源	供試菌株	供試作物													
			カボチャ		トウガン	メロン			マクワウリ	キュウリ			スイカ			
			えびす	金剛	在来種	アリス	ホームラン	サザンクロス	スカイグリーン	プリンスPF19号	四葉	夏秋節成2号	夏笛2号	おとり2号		
試験1 ²	トウガン	M1	+	++	+++											
試験2 ³	トウガン	M6														±
	トウガン	M7														-
	トウガン	M10														-
	メロン	Me1														-
試験3 ³	トウガン	M果1	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	メロン	Me1	++	++	-	-	++			++					±	
	スイカ	S1	++	-	-	-	-			-					-	
試験4 ⁴	トウガン	M3	+++		-					+						+++
	トウガン	M果1	+++		+						+++				+++	+++
	メロン	Me1	+++		+				+		+++				+++	+++
	スイカ	S1														+++
	スイカ	S2	+++													

² 試験1: 子葉~本葉1枚の苗を病土に移植し、30℃の定温器で6日間静置後に調査した

³ 試験2: 1992年4月1日に室内で播種し、その後も室内で管理し、5月4日まで発病を調査した

³ 試験3: 1992年5月2日に播種し、その後はガラス室で管理し、5月20日まで発病を調査した。ただし、トウガン、メロンは本葉約3枚の苗を移植した

⁴ 試験4: 1992年7月8日に播種し、その後はガラス室で管理し、8月13日まで発病を調査した。ただし、トウガン、メロンは本葉約5枚の苗を移植した

⁵ 空欄は未試験

たこと、さらにこれらの作物の苗はカボチャ立枯病発生圃場跡地で発病していたり、カボチャと苗床が共通することなどから、カボチャ立枯病菌に由来するものと考えられる。

摘 要

トウガン、メロン及びスイカに発生した立枯れ症状は、いずれも *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1 による新病害であった。本菌によるトウガン、メロン及びスイカの病害は未報告であることから、病名としてトウガン立枯病、メロン立枯病及びスイカフザリウム立枯病 (英名はいずれも *Fusarium basal rot*) を提案する。

引用文献

粕山新二・井上幸次・畑本 求 (1993) *Fusarium solani*

f. sp. *cucurbitae* の寄主範囲について。日植病報, 59:746 (講要)。

粕山新二・井上幸次 (2007) 岡山県におけるカボチャ立枯病の発生。岡山県農試研報, 25:39-47。

金城衣恵・松尾卓見・渡嘉敷唯助 (1989) ニガウリのカボチャ台木より分離された *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1 について。沖縄農試報, 13:95-98。

下長根 鴻・河又 仁・照沼貞夫・松田 明 (1989) 茨城県におけるカボチャ立枯病の発生。関東病虫研報, 36:54-56。

Tousson, T. A. and Snyder, W. C. (1961) The pathogenicity, distribution, and control of two races of *Fusarium (Hypomyces) solani* f. sp. *cucurbitae*. *Phytopathology*, 51:17-22。

Summary

Fusarium diseases with basal rot symptom of wax gourd, melon and watermelon were observed in Okayama Prefecture in 1990, 1991. The fungus consistently isolated from the symptomatic basal rots on three plants was identified as *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race1 on the basis of morphological characteristics and pathogenicity. *Fusarium basal rot* of wax gourd, melon and watermelon were proposed for the new disease name respectively.

図版説明

図版 I

1. 自然発生したトウガン (在来種) の発病株
2. トウガン発病株の根 (腐敗して容易に抜ける)
3. 自然発生したスイカ・'印度カンピョウ台パルナスクイーン' の発病株
4. スイカ発病株の根 (トウガンとよく類似しており、腐敗して容易に抜ける)
5. 自然発生したメロン・'アムス' の発病株
6. メロン分離菌 (Me1 菌) を接種して発病したカボチャ・'えびす' 苗
7. スイカ分離菌 (SI 菌) を接種して発病したカボチャ苗
8. トウガン分離菌 (M果1 菌) を接種して発病したトウガン (左: 在来種) とカボチャ (右: 'えびす')

図版 I

