

36-10

〔新病害虫の診断・同定および未解明症状の原因と対策〕

Rhizoctonia solani によるシカクマメ莢の腐敗症状（新病害）の発生栄森弘己・大林隆司*・小野 剛*・竹内 純*²（病害虫防除所・*小笠原亜熱帯農業センター・*²環境部）

【目的】

2001年頃より、小笠原産シカクマメに市場や生産圃場等で腐敗症状が発生し、問題となっている。そこでその原因について調査したところ、シカクマメの莢に腐敗症状を起こす病害の発生が一部で確認されたので、その概要について報告する。

【試験方法】

1) 病原菌の分離およびその病原性。 2) 分離菌の同定および他作物に対する病原性。

【成果の概要】

1) 発生症状：はじめ莢表面に点々と径 5mm 程度の茶褐色の不整形しみ状の斑点を生じた。その斑点は徐々に拡大していき、のち莢全面が茶褐色に変色し、最後には軟化腐敗を起こした。島外出荷物の腐敗した莢と圃場内で腐敗していた莢とで、発生症状は肉眼ではほとんど変わらなかった。

2) 菌の分離と病原性：これら腐敗莢から菌の分離を行ったところ、2001年11月母島の圃場内に選別廃棄されていた莢、2002年6月父島農協売店で袋詰め販売されていた莢並びに同年10月亜熱帯センター圃場で立毛中に腐敗を起こした莢から *Rhizoctonia* 属菌が高率に分離された（表1）。これら分離 *Rhizoctonia* 属菌を健全なシカクマメ莢に含菌寒天貼り付け接種したところ、接種2日後には発病が認められ、接種後6日以内にすべての莢全面が茶褐色に腐敗し、自然病徵と同様の症状が再現された。また腐敗部からは接種菌が再分離された（表2）。しかし分離 *Rhizoctonia* 属菌をシカクマメの茎葉や蔓、地際部に接種したところ、それぞれ接種部位は茶褐色に変色、発病を起こしたが、これらの部位での病徵の進展は莢に接種したときのように急速に進行していかなかった（表2）。

また本菌の発芽に及ぼす影響を調べるために、人工汚染土にシカクマメを含む4科8種の植物を播種したところ、すべての植物が発芽不良～苗立枯れを起こした（表3）。

3) 菌の形態：病原菌の菌糸は、無色～淡褐色でほぼ直角に分岐し、分岐部でややくびれ、分岐部の近くに隔壁を生じる。主軸菌糸の幅は 5.5～11 μ m, 1細胞あたりの核数は3～12個と多核であった（表4）。かすがい連結は認められなかった。これらの特徴は *Rhizoctonia solani* Kühn に類似した。*R. solani* の標準菌株との対峙培養では、AG-4の菌株とのみ菌糸融合が認められた。PDA培地上の菌そうは褐色霜降り状を呈した。これらの特徴は標準菌株の培養型ⅢAと同様であった。また菌そうの生育は10～37℃で認められ、適温は25℃付近であった。以上の結果から、病原菌を *Rhizoctonia solani* Kühn 菌糸融合群 AG-4、培養型ⅢAと同定した。

以上の結果、シカクマメの莢に腐敗症状を起こす病害の発生が確認された。今後は現地で問題となっている島外出荷物の市場等での腐敗症状の原因について、引き続き検討する。それと併せて腐敗果発生を防止する対策を確立するため、発生を助長する要因等を検証していく必要がある。

表1 シカクマメの腐敗莢からの病原菌の分離と分離菌の病原性

分離年月	発生場所等	発生症状	菌の分離結果	分離菌の病原性
2001年11月 12月	島外出荷物 島外出荷物	莢表面が全面茶褐色に腐敗 莢表面が全面茶褐色に腐敗	数種糸状菌 <i>Fusarium</i> 他数種糸状菌 数種細菌類	全てー 一部土 一部土 +
	12月 母島圃場内の廃棄莢	莢表面が茶褐色に腐敗	<i>Rhizoctonia</i>	
2002年6月 8月 10月	父島農協売店袋詰め莢 出荷物 センター圃場内	莢表面が茶褐色に全面腐敗 莢表面が茶褐色に腐敗 莢表面が茶褐色に腐敗	<i>Rhizoctonia</i> 数種糸状菌、細菌 <i>Rhizoctonia</i>	十 全てー +

注) 分離菌の病原性は健全なシカクマメ莢に有傷接種で行い、25℃多湿下に保持し、接種2日後に発病調査した。病原性はー:病原性なし(発病率0%), +:病原性あり(発病率100%), 土:一部腐敗を生じるが原病徵と異なり又発病率も低い(発病率20~30%)。

表2 シカクマメの腐敗莢から分離された*Rhizoctonia* 属菌の病原性(1)

接種部位	R h i - 1		R h i - 2		無接種	
	有傷	無傷	有傷	無傷	有傷	無傷
シカクマメ莢	4/4	4/4	4/4	4/4	0/2	0/2
シカクマメ葉	—	5/5	—	5/5	—	0/5
シカクマメ蔓	—	2/2	—	2/2	—	0/2
シカクマメ地際部	—	2/3	—	—	—	0/3

注) 接種菌の来歴: Rhi-1, Rhi-2ともに2002年6月に分離した菌。表中の数値は発病数/接種数。
—は未実施。葉、蔓、地際部はポット苗の各部位に含菌寒天貼り付け接種した。

表3 シカクマメの腐敗莢から分離された*Rhizoctonia* 属菌の病原性(2)

播種植物(品種)	播種数	播種14日後の発芽数(発芽率%)			無接種
		R h i - 1	R h i - 2	無接種	
キュウリ(つばさ)	3	0(0)	0(0)	3(100)	
トマト(サターン)	7	2(29)	0(0)	7(100)	
ナス(千両2号)	7	1(14)	1(14)	7(100)	
コマツナ(夏楽天)	7	0(0)	0(0)	7(100)	
キャベツ(しづはま2号)	7	0(0)	0(0)	7(100)	
インゲン(本金時)	3	1(33)	2(67)	3(100)	
エダマメ(極早生大莢枝豆)	4	0(0)	0(0)	4(100)	
シカクマメ(ウリズン)	4	0(0)	0(0)	4(100)	

注) 9cmポットに殺菌土を詰め、1ポット当たりPDA培養菌(9cmシャーレ1枚分)を表層3cm以内に埋め込む。1区1鉢、反復なし。

表4 シカクマメ分離菌と*Rhizoctonia solani* Kühnの形態比較

菌株 (分離源宿主)	主軸菌糸の幅 (平均)	ドリボア 隔壁	かすがい 連結	核 (平均)	菌糸 融合群	培養型
R h i - 1 (シカクマメ)	5.5~11 μm (7.3)	あり	なし	3~12 (5.8)	AG 4	III A
R h i - 2 (シカクマメ)	6.6~10 μm (8.0)	あり	なし	3~10 (6.1)	AG 4	III A
<i>Rhizoctonia solani</i> ^{a)}	5~17 主に7~12	あり	なし	2~18 主に4~8		

a) Domsh et al. (1993)