

Rhizoctonia solani AG-4 HG- Iによるトウガン褐色あざ病(新称)

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者名	川口,章 井上,幸次 久保田,真弓 百町,満朗 那須,英夫
発行元	日本植物病理學會
巻/号	73巻2号
掲載ページ	p. 114-116
発行年月	2007年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



Rhizoctonia solani AG-4 HG-I によるトウガン褐色あざ病 (新称)

川口 章^{1*}・井上 幸次¹・久保田真弓²・百町 満朗²・那須 英夫¹

ABSTRACT

KAWAGUCHI, K.^{1*}, INOUE, K.¹, KUBOTA, M.², HYAKUMACHI, M.² and NASU, H.¹ (2007). Brown scab of wax gourd caused by *Rhizoctonia solani* AG-4 HG-I. Jpn. J. Phytopathol. 73: 114-116.

A new disease of wax gourd (*Benincasa cerifera* Savi) characterized by scab of fruit was observed in Okayama Prefecture, Japan in July 2003. Fungal isolates frequently obtained from diseased fruits of the plants were identified as *Rhizoctonia solani* AG-4 HG-I based on hyphal anastomosis and cultural morphology. In inoculation tests, these isolates were pathogenic on fruits of wax gourd and caused the same symptoms, and were re-isolated from the lesions of the diseased fruits. This is the first report of a fruit disease of wax gourd caused by *R. solani*. Therefore, the name brown scab of wax gourd is proposed for the new disease.

(Received July 5, 2006; Accepted October 18, 2006)

Key words: brown scab, identification, *Rhizoctonia solani* AG-4 HG-I, wax gourd

岡山県のトウガン (*Benincasa cerifera* Savi) は、瀬戸内市牛窓町を中心に露地栽培され、2002年には栽培面積22 ha、収穫量は2331 tに達している。当地域では、輪作体系の重要な基幹作物の一つとして位置づけられており、6月中旬から8月下旬にかけて収穫される。

地面に接したトウガンの果実表面に淡褐色のかさぶたの症状が数年前から発生し、問題となっていた。その原因究明の結果、本症状は *Rhizoctonia solani* Kühn によって起こり、我が国では未記載の病害であることが判明したので報告する。

病徴および発生状況の調査は岡山県瀬戸内市牛窓町の露地栽培トウガン (品種: 沖縄冬瓜) を対象に、2003年8月に3圃場、2004年6月～8月に4圃場で実施した。これらの調査時に果実の被害組織を適宜採取し、以下の病原菌の分離に供試した。本病は果実底面 (Fig. 1A) に、初め茶色でやや凹んだ病斑を生じた後 (Fig. 1B)、次第に盛り上がり、5 mm 程度から大きいもので3～5 cm で不定形のかさぶた状の淡褐色斑を生じた (Fig. 1C)。激しくなると果実に30～40個の病斑が形成されるが、変色部の褐変はごく表層部に限られ、果実内部の腐敗に至ることはなかった。本病は6月中旬頃から発生し始めるが、8月中旬頃の収穫果実でも新しい病斑が

認められた。組織を光学顕微鏡で観察すると、*Rhizoctonia* 属菌の特徴を有する菌糸が観察された。また、果実以外の部位では発病が認められなかった。

淡褐色のかさぶたの症状の果実組織片 (5 mm × 5 mm) を水洗し、2%アンチホルミンで1分間表面殺菌し、水洗後、ストレプトマイシン硫酸塩を200 ppm になるように添加したジャガイモ・スクロース寒天 (以下、PSA とする) 平板に置床した。25°C、3～4日間培養後、切片から生じた菌糸の先端部を PSA 斜面に移植した。病原菌の同定には、病斑部より高頻度に分離された *Rhizoctonia* 属菌の特徴を示す菌株から、03-T-4、03-T-7、04-T-2 を代表株として供試した。

病原性試験にはこれら3菌株を供試した。オートクレーブ殺菌したハダカムギ粒 (蒸留水: ハダカムギ粒 = 1:1, 120°C で15分間) で25°C、10日間培養した後、風乾したものを接種源 (含菌ハダカムギ粒) とした。2004年7月2日および2005年7月22日に露地栽培のトウガン果実 (直径約15 cm、長さ約20 cm、重さ約2～3 kg) を地面から持ち上げ、その下に敷いた不織布の上に1果実あたり含菌裸麦粒50 g をばらまき、その上にトウガン果実を置いて接種した。対照として、ハダカムギ粒のみを同様の方法で置床した。試験には有傷、

¹ 岡山県農業総合センター農業試験場 (〒709-0801 岡山県赤磐市神田沖1174-1) Agricultural Experiment Station, Okayama Prefectural General Agriculture Center, 1174-1 Koudaoki, Akaiwa, Okayama 709-0801, Japan

² 岐阜大学応用生物科学部 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1) Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu 501-1193, Japan

* Corresponding author (E-mail: akira_kawaguchi@pref.okayama.lg.jp)

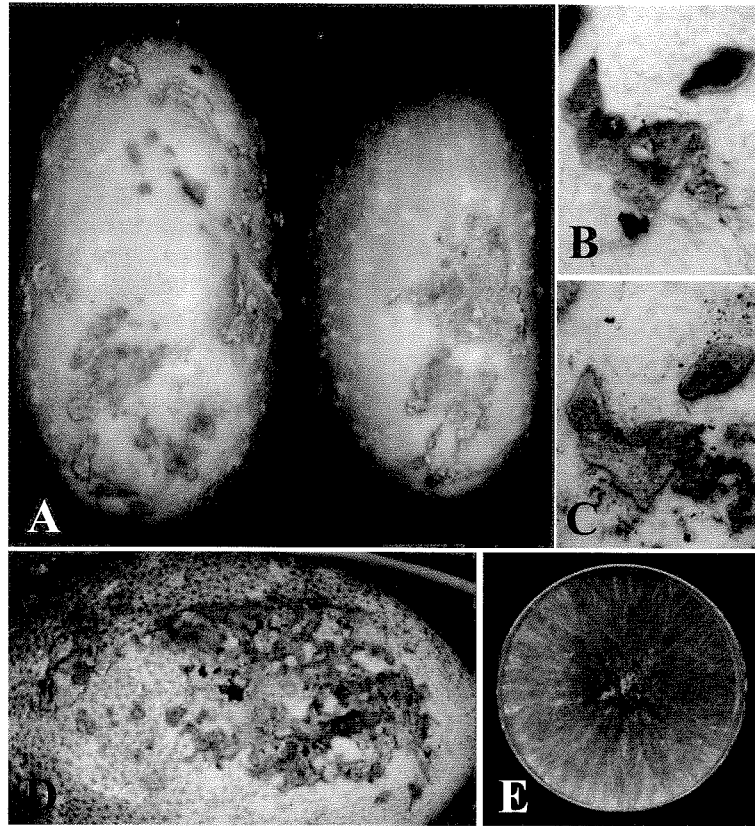


Fig. 1. Symptoms of brown scab on wax gourd and its causal fungus.
 A. Natural symptoms of brown scab on wax gourd.
 B. Depressed lesions on a diseased fruit after natural infection.
 C. Raised lesions on a diseased fruit after depressed lesions.
 D. Scab lesions on a diseased fruit after artificial inoculation with *R. solani* 03-T-7 isolate (after 8 days).
 E. Colony of 03-T-7 isolate cultured on PDA for 3 weeks at 25°C.

無傷の区をそれぞれ設け、有傷区は果実表面を紙ヤスリ（粒度：80番）で1～2度擦った。果実上を稲わらで覆い、接種後3日間は1日2回果実に撒水し接種部位の乾燥を防いだ。病徴観察は接種4日および10日後に行った。2004年は各区果実3個、2005年は各区果実10個を供試した。その結果、対照区では発病は認められなかったが、供試3菌株（03-T-4, 03-T-7, 04-T-2）は接種4日後に有傷区、無傷区ともに全ての果実で自然発病と同様の淡褐色斑が再現された（Fig. 1D）。また、病斑部位からは接種菌が再分離された。

菌叢の性状はジャガイモ・デキストロース寒天（以下、PDAとする）平板で、25°C、暗黒下で培養し観察した。菌糸幅は2週間培養後の主軸菌糸を100箇所測定した。細胞当たりの核数は、PDA培地上で培養した後に素寒天平板で3日間培養した菌糸片を4,6-diamidino-2-phenylindole (DAPI) 水溶液（1 µg/ml）を用いて蛍光発色させ、顕微鏡で観察した。最適菌糸生育温度は、PSA平板上で5, 10, 15, 20, 25, 30, 35°Cで3日間培養後の菌叢直径を計測し、5反復の平均値から判

定した。分離菌の菌糸融合群（以下、AGと略す）の判定には、生越の方法（生越、1976）に準じて岐阜大学保存の各標準菌株 C-54 (AG-1IA), 472 (AG-1IB), F-1 (AG-1IC), SH-3 (AG-2-1), A153 (AG-2-2), R404 (AG-3), OA85-30 (AG-4) および Ta-4 (AG-5) と素寒天培地上で2～3 cm離して対峙培養し、相互の菌糸同士の融合の有無を検鏡した。

発病果実からは *Rhizoctonia* 属菌の形態的特徴を示す菌株が高率に分離された。これらの菌株は、1細胞当たりの核数3～8個、菌糸幅6.0～9.0 µm（平均8.1 µm）で、菌糸の形態的特徴は *R. solani* の判定基準（Parmeter *et al.*, 1967）に一致した。分離された菌株のうち、菌叢形態が同一であった3菌株（03-T-4, 03-T-7, 04-T-2）はAG-4のOA85-30株とだけ菌糸融合した。また、培養3週間後の菌叢（Fig. 1E）はいずれも褐色を呈して培養型HG-Iに類似し、しもふり状のHG-IIとは明らかに異なった。菌糸生育は10～35°Cで、最適温度は25～30°Cであった。

以上の結果から、本分離菌株は *R. solani* Kühn の記載とは

ば一致するとともに、菌糸融合群および培養型の調査結果から、*R. solani* AG-4 HG-I と同定された。トウガン果実に病徴を示す病害は、日本植物病名目録 (2000) によると *Phytophthora* sp. による疫病が記載されているが (稲田ら, 1997), 本症状の特徴である淡褐色のかさぶた病斑は、疫病の暗褐色水浸状の病斑とは明らかに異なった (Fig. 1A-C)。以上のように、トウガンにおける *R. solani* AG-4 HG-I による病害は本邦未記載であることから、本病を褐色あざ病 (brown scab) と命名する。なお、2004年10月の日本植物病理学会関西部会では「実褐斑病」として発表していたが (川口ら, 2005), 本病の症状である不定形な褐色のかさぶた症状を表現するには「あざ」が適当であると考えことから、病名を改める。

引用文献

- 稲田 稔・松崎正文・山口純一郎・脇部秀彦 (1997). トウガンに発生した疫病 (新称). 日植病報 63: 203 (講要).
- 川口 章・井上幸次・久保田真弓・百町満朗・那須英夫 (2005). *Rhizoctonia solani* によるトウガン実褐斑病 (仮称). 日植病報 71: 75 (講要).
- 日本植物病理学会編 (2000). 日本植物病名目録. pp. 217-218, 日本植物防疫協会, 東京.
- 生越 明 (1976). *Rhizoctonia solani* Kühn の菌糸融合による類別と各群の完全時代に関する研究. 農技研報告 C, 30: 1-63.
- Parmeter, J. R. Jr., Whitney, H. S. and Platt, W. D. (1967). Affinities of some *Rhizoctonia* species that resemble mycelium of *Thanatephorus cucumeris*. Phytopathology 57: 218-223.