

Rhizoctonia solani Kuhn (AG-4)によるカンキツ苗立枯病 (新称)

誌名	佐賀県果樹試験場研究報告
ISSN	03852822
著者	田代, 暢哉 貞松, 光男
巻/号	10号
掲載ページ	p. 125-128
発行年月	1988年6月

Rhizoctonia solani Kühn (AG—4) による カンキツ苗立枯病 (新称)

田代 暢哉・貞松 光男

キーワード：カンキツ，苗立枯病，*Rhizoctonia solani*

Seedling Damping-off, a New Disease of Citrus by *Rhizoctonia solani* Kühn (AG-4)

Nobuya TASHIRO and Mitsuo SADAMATSU

Summary

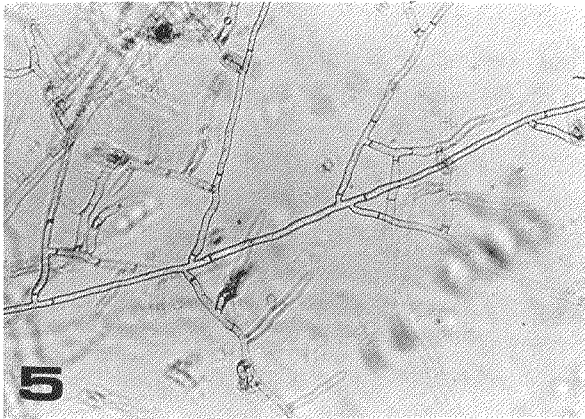
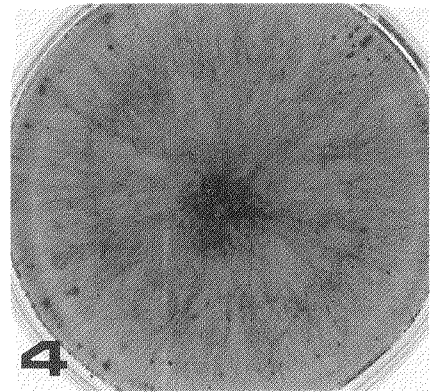
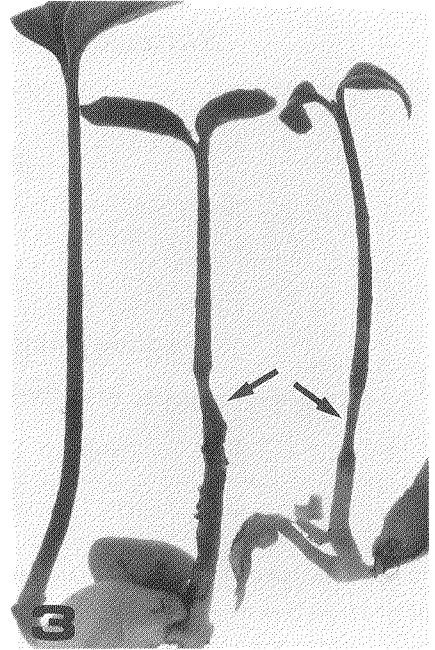
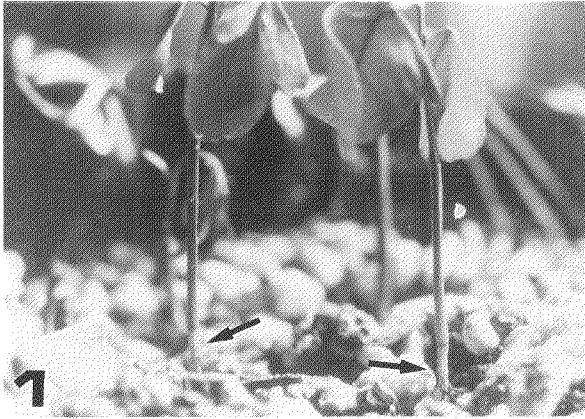
Seedling damping-off of citrus in Japan was first found in Saga Prefecture in May, 1987. *Rhizoctonia* spp. was isolated from brown rot hypocotyl of damping-off seedlings of Troyer citrange cultured in nursery box and these were proved to be causal agent of the disease and also showed pathogenicity to other citrus seedlings in inoculation tests. On the basis of the morphological characteristics and type of anastomosis, these isolates were identified with *Rhizoctonia solani* : culture type III-A (AG-4).

Key words : citrus, seedling damping-off, *Rhizoctonia solani*

カンキツの苗立枯病は諸外国では以前から問題となっている病害で、苗木生産者にとって重要な病害の一つとなっている(1)。その主要な病原は *Rhizoctonia solani* Kühn (2) であるとされており、他に *Pythium aphanidermatum* (Eds) Fitz. やその他の *Pythium* spp. (3) さらには *Phytophthora citrophthora* や *Phytophthora parasitica* が引き起こす場合もあることが知られている(1)。これに対して、わが国ではこれまで本病による被害例の報告はないようである。ところが1987年5月、佐賀県果樹試験場内で大量増殖用に播種したトロイヤースイトレンジの萌芽直後の幼苗に地際部が褐変し、立枯に至る症状が激しく発生した。地際の褐変部からは *Rhizoctonia* sp. のみが分離され、接種試験の結果、原病徴を再現したのでその性質について検討したところ、*Rhizoctonia solani* Kühn の菌糸融合群第4群・苗立枯病系(AG-4)と同定された。本病原菌によるカンキツの苗立枯病はわが国では未記載の病害であり、ここにその概要を報告する。本試験を行うにあたり菌糸融合用の *Rhizoctonia solani* の基準菌を分譲していただいた佐賀大学野中福次博士に厚く感謝の意を表する。

病徴と被害 萌芽直後からはい軸の地際部が褐変して萎凋し、その後褐変部はくびれて枯死に至る(図版1)。枯死せずに生存していたトロイヤースイトレンジをポットに移植して播種235日後の生育状況を罹病程度別に調査したところ、対照の健全な個体群に比べて草丈で4~10cm劣り、さらに重症株では葉数が5枚程度少なかった(第1表、図版2)。このように本病は幼苗を枯死に至らせない場合でもその初期生育を著しく抑制することが明らかとなった。

病原菌の分離 立枯症状を呈しているトロイヤースイトレンジ苗を抜き取り地際の褐変部を切り出して流水で十分に洗浄した後、1.5%素寒天培地上に置床、25°Cに保持した。切片から伸長した菌糸の先端部を単菌糸分離したところ、20試料すべてから *Rhizoctonia* sp. のみが分離された。そこでこれらの分離菌株から7菌株を選びPSA斜面培地で保存し、そ



図版説明

1. 苗立枯症状を呈した育苗箱中のトロイヤーストレンジ幼苗、矢印の部分が褐変し、くびれている。
2. 苗立枯病によって初期生育が抑制されたトロイヤーストレンジ苗、左：健全、中：軽症苗、右：重症苗。
3. トロイヤーストレンジから分離された *Rhizoctonia solani* の接種によってソ連タンゼロ珠心はい実生に再現された苗立枯症状、矢印の部分が褐変し、くびれている。
4. カンキツ苗立枯病の病原 *Rhizoctonia solani* (AG-4) の PSA 平板上における菌そう。
5. *Rhizoctonia solani* (AG-4) の菌糸。

第1表 苗立枯病の発病程度がトロイヤーシトレンジの初期生育に及ぼす影響

発病程度	調査株数	草丈(cm)	葉数(枚)
軽症 ^{a)}	7	19.4	16.8
中症 ^{b)}	6	18.5	17.2
重症 ^{c)}	21	13.6	11.9
健全	10	23.1	17.8

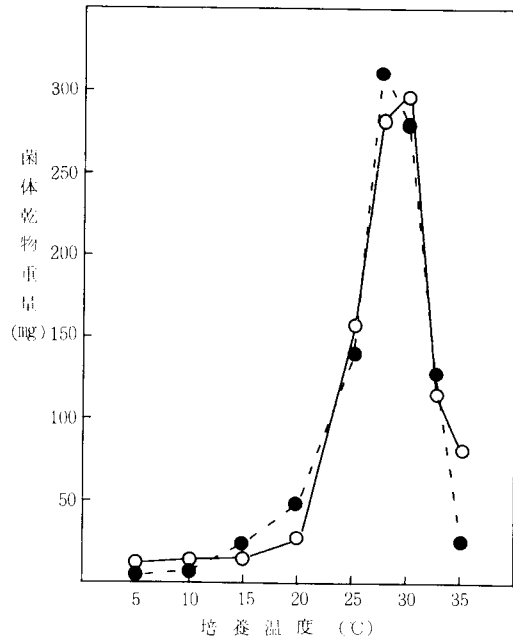
a) 軽症：茎部（地際）周囲の1/4以下が罹病
 b) 中症：茎部（地際）周囲の1/4～1/2が罹病
 c) 重症：茎部（地際）周囲の1/2以上が罹病

の後の実験に供した。

分離菌株の病原性 保存菌株のうちSR-871とSR-877の2菌株をオガクズ培地で28°C・10日間培養して、その50gを培養土11とよく混和した。この培養土に催芽したカラタチおよびトロイヤーシトレンジの種子ならびに各種カンキツの珠心はい（温州、ハッサク、ソ連タンゼロ）を播種したところ、すべてが萌芽前に枯死した。さらに両菌株の培養菌体摩砕液（9cmシャーレ1枚分のPSA培養菌体を蒸留水11とともにホモジナイズしたもの）を接種源として萌芽7日後のカラタチ、トロイヤーシトレンジおよび各種カンキツの珠心はい実生の地際部にかん注したところ、2日後から地際部の褐変を生じ、7日後にはすべての株が枯死し、トロイヤーシトレンジで発生した立枯症状が再現された（図版3）。地際の褐変部位からは接種した *Rhizoctonia* sp. が再分離された。なお、萌芽35日後および50日後のカラタチ幼苗に同様の接種を行った場合には立枯症状は再現されなかった。

病原菌の同定 保存7菌株のPSA培地上での菌叢形態はきわめて類似していた。すなわち、菌糸の生育は速く、気中菌糸は少ない。輪紋の形成は認められず、菌糸は淡褐色で菌叢の表面は粉状、不正形の菌糸塊をまばらに形成する（図版4）。25°C2週間培養した菌叢の着色主軸菌糸の幅は約7.8μm、菌糸の分枝角は中程度で分枝菌糸は基部がくびれている（図版5）。本病原菌のPS液体培地（ジャガイモ煎汁にショ糖20gを加え常法により作製）における最高生育温度は35°C以上で、10°Cではその生育はわずかであり5°Cではほとんど生育せず、最適生育温度は28～30°Cと好高温性の菌株である（第1図）。7菌株中、代表的な3菌株を生感の方法（4）に準じて *Rhizoctonia solani* の菌糸融合用標準菌株と対峙培養したところ、供試した3菌株はともにAG-4（菌糸融合群第4群・培養型III-A苗立枯病系）との菌糸融合が認められた。以上の結果から、トロイヤーシトレンジに発生した苗立枯病の病原菌を *Rhizoctonia solani* kühn（菌糸融合群第4群・培養型III-A苗立枯病系）と同定した。

本病原菌による苗立枯病は各種野菜苗や樹木苗では広く知られており（4、5）十分な対策がとられている。しかし、カンキツ苗においてはこれまで発生報告は無く、わが国では未記載であるため、ここに病名を「カンキツ苗立枯病（Damping off of citrus seedlings）」とすることを提唱したい。本病原菌はわが国に広く分布しており（4）、幅広い温度域で病原性を発揮するとされている（6）が、特に各種作物の苗立枯は平均地温22°C以上の高温時に多くなる（6）。このため、特に高温条件下におけるカンキツ類の育苗については隔離栽培条件下であっても本病に対して十分な注意を払う必要があるものと思われる。本病原菌がカンキツ幼苗根部の生育に及ぼす影響については今後の検討課題である。



第1図 PS液体培地における *Rhizoctonia* SP. の温度別生育状況
 ●：SR-871，○：SR-877

引用文献

- 1) Klotz, L. J. 1972. Damping-off on citrus seedlings. Color handbook of citrus diseases pp.5-7.
- 2) Weindling, R. and Fawcett, H. S. 1936. Experiments in the control of *Rhizoctonia* damping-off of citrus seedlings. Hilgardia 10 : 1-16.
- 3) Dewolfe, T. A., Calavan, E. C. and Sufficool, J. R. 1954. *Pythium aphanidermatum*, the causal agent of damping -off in some citrus seed beds. Plant Dis. Repr. 38 : 632-633.
- 4) 生越明, 1976, *Rhizoctonia solani* Kühn の菌糸融合による類別と各群の完全世代に関する研究, 農試研報C30 : 1-63.
- 5) 伊藤一雄・紺谷修治・近藤秀明, 1955, カラマツ苗のくもの巢病菌, 林試研報79 : 43-63.
- 6) 渡辺文吉郎・松田明, 1971, わが国における *Rhizoctonia solani* Kühn の系統, 植物防疫25 : 389-396.