

〔(公) 病害虫防除試験 (農林水産部食料安全課所管)〕

世界自然遺産登録地に適した侵入病害虫等管理技術の検討

～*Globisporangium* [*Pythium*] *splendens*によるキュウリ立枯病 (新称) の発生～

菅原優司・柴田 葵*・森田琴子*・小野 剛・鍵和田聡*・

石川成寿*・星 秀男*²・堀江博道*

(小笠原農セ・*法大) *² 現生産環境科

【要 約】小笠原諸島母島で発生したキュウリの立枯れ症状は、*Pythium* 属菌による本邦初の病害であり、病原菌は遺伝子解析技術を併用した現行の分類体系において *Globisporangium* [*Pythium*] *splendens* に類別される。

【目 的】

小笠原諸島母島の施設栽培キュウリにおいて、激しい立枯れ症状が確認した。そこで、本症状の原因を特定し、防除対策の基礎的知見とする。

【方 法】

1. 発生状況および病徴を観察、記録した。
2. 発症株を採取し、病斑部から菌類を分離後、キュウリ「南極2号」に焼傷を付し、または無傷で接種し、分離菌株の病原性を調査した。
3. 病原菌の形態的特徴および rDNA-ITS, *cox II* 領域の塩基配列から、菌の種を特定した。

【成果の概要】

1. 本症状は、2013年12月および2014年7月、母島の異なる2ヵ所 (以下A圃場、B圃場) の施設圃場で発生した。A圃場における病徴は、地際部茎内部が空洞化、乾腐症状を呈し、細根が消失していた。B圃場では、茎地際部に水浸状の病斑を生じ、軟化・腐敗していた。標徴として、病斑上や落下果実に白色で綿毛状の菌糸を生じていた (図1)。
2. 両圃場の罹病株からは、いずれも同一の培養性状を示す *Pythium* 属菌と判断される菌類が高率に分離された。分離菌株の菌叢貼付け接種では、両圃場分離菌株共に焼傷区で接種1日後に地際部が褐変してくびれ、萎凋し、3日後には枯死した。また、無傷接種区においても5日後には同様に萎凋し、供試菌株の病原性が確認された。
3. 両菌株ともに PDA 培地上において綿毛状で、V8 ジュース培地上ではキク花弁状の菌叢を呈した。単独培養では、無色～淡褐色、球形球状胞子のうのみを形成した。 *Pythium splendens* MAFF241113 と V8 ジュース平板培地上で対峙培養したところ、有性器官を形成し、雌雄異株性 (交配型: -) であった。造卵器は平滑、球形で直径が 27.0～39.4 μm、造精器は造卵器に 1～3 個側着し、卵胞子は淡黄褐色、球形、平滑、非充満性で直径 19.2～31.6 μm であった。遊走子は形成されなかった。菌叢生育は 10～35℃で認められ、生育適温は 30℃であった (表1)。また、rDNA-ITS および *cox II* の塩基配列は、*P. splendens* と 99% の相同性を示した。以上の形態的特徴および遺伝子解析結果から、本病菌を *Globisporangium splendens* (Hans Braun) Uzuhashi, Tojo & Kakishi. と同定した。
4. まとめ: 本菌によるキュウリ立枯れ症状は本邦未報告であるため、本病を立枯病 (Root rot) と命名する。小笠原では過去に、*Pythium aphanidermatum* による果実の綿腐病の報告はあるが、立枯れ症状は初発生である。

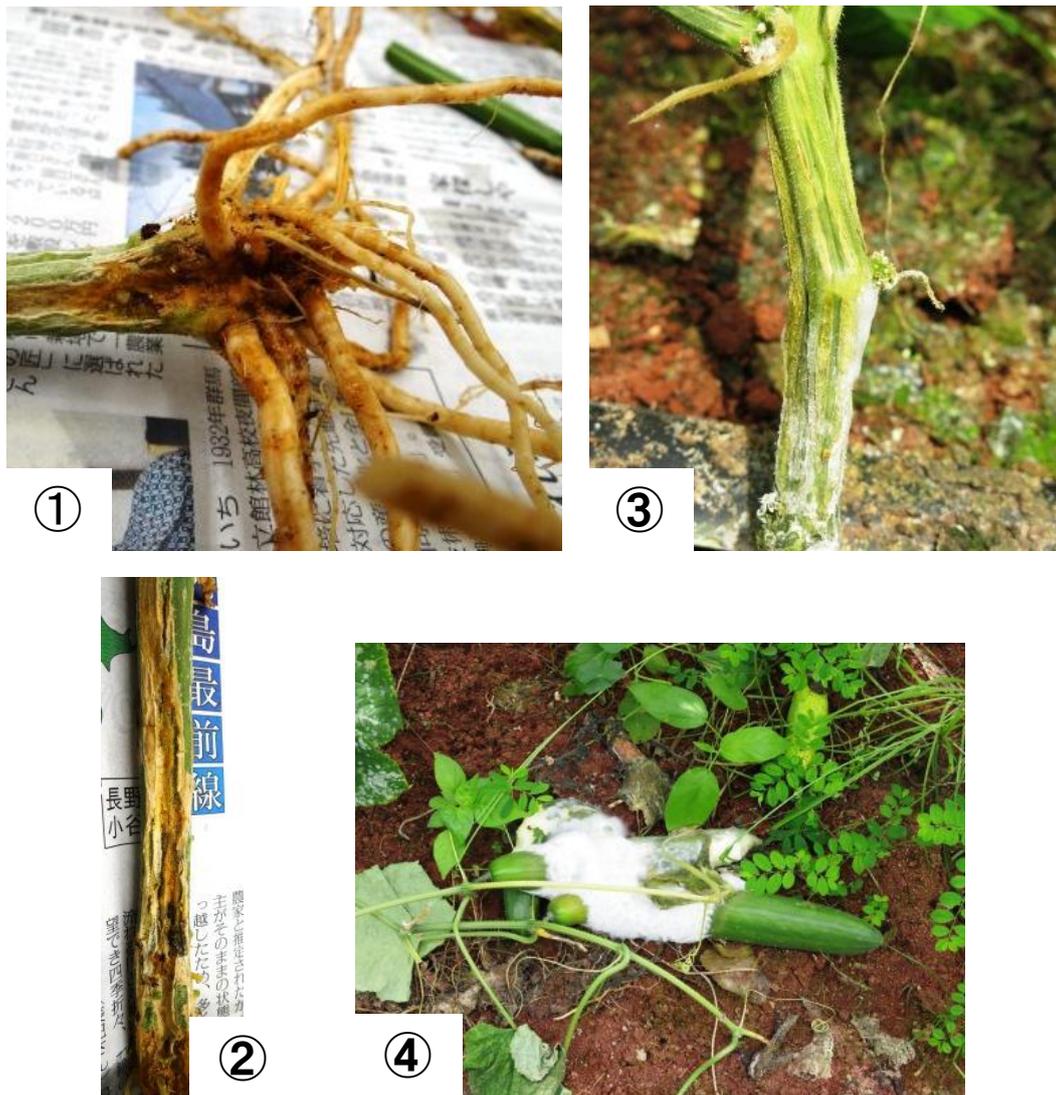


図1 病徴および標徴 (①:キュウリ根部 (A圃場), ②:キュウリ地際部 (A圃場), ③:キュウリ地際部 (B圃場), ④:落下した果実上の菌糸 (B圃場))

表1 分離菌と既知種の形態比較

菌株名/ 菌名	培養菌叢 (PDA上)	遊走子	球のう		造卵器		造精器 (μm)	卵胞子 直径 (μm)	生育温度 ($^{\circ}\text{C}$)	生育適温 ($^{\circ}\text{C}$)
			直径 (μm)	形状	直径 (μm)	形状				
HaCuPy1 (A圃場分離菌株)	綿状	未形成	23.4~39.2	球形	27.0~39.4	球形	11.4~24.8× 5.2~12.9	20.1~31.6	10~35	30
OHaCu1 (B圃場分離菌株)	綿状	未形成	23.0~36.5	球形	26.4~34.9	球形	10.0~18.2× 5.0~15.5	19.2~27.8	10~35	30
<i>Pythium splendens</i> ^a	綿状	未形成	25~43 (~49)	球形	(24~) 27~ 32 (~38)	球形	20×15	(20~) 22~ 28 (~33)	5~34	25
<i>Pythium splendens</i> ^b	—	未形成	22.5~37.5	—	32.3	—	14.5×14.0	26.5	10~37.5	30
<i>Pythium splendens</i> ^c	綿状	未形成	21.6~42.9	球形	28.7~35.0	類球形	14.6×13.8	20.3~32.0	10~35	30

a) van der Plaats-Niterink (1981) b) 植松ら (1991) c) 飯浜ら (2014)