

Pythium aphanidermatum (Edson) Fitzpatrickによる パセリー根腐病(新称)の発生とメタラキシルの防除効果

森 充隆・楠 幹生¹⁾・十河和博
(香川県農業試験場)

Occurrence of parsley root rot caused by *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick and control effect of metalaxyl to the disease

By Mitsutaka MORI, Mikio KUSUNOKI¹⁾, Kazuhiro SOGOU (Kagawa Prefectural Agricultural Experiment Station, Busshozan, Takamatsu, 761)

Parsley plants with yellowing of lowerleaves and wilting of whole plants appeared at parsley producing areas in Kagawa Prefecture. The roots did not show brownish discoloration characteristics of late blight and Fusarium wilt, but side roots vanished and main roots decayed. Based on morphological characteristics of the isolated fungus, its reactions to temperature and reproduction of the symptoms by it, this pathogenic fungus was identified as *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick. We proposed a new name for the disease as parsley root rot.

The high control effects to this disease by pricking in hole treatment of 1g metalaxyl granule registered against the late blight of parsley were recognized and the scarce phytotoxicity was found when 2g was applied.

緒 言

本県におけるパセリーの主要作型である秋冬どり栽培では、定植が夏期の高温時であるため、7月下旬頃から下葉が黄化し、地上部全体が萎ちょうする株が主要産地の内町で発生して問題となっている。地上部に同様の症状を示す病害としては、赤山ら(1986)による疫病、粕山ら(1989)による萎ちょう病、楠ら(1993)による立枯病等の報告があるが、根部の症状は既報告と異なり、褐変を伴っておらず、また導管も褐変していなかった。本症状を示す株の根部からは高率に*Pythium*属菌が分離された。本実験では、本症状が未報告の病害であるため、種の同定を行うとともに、メタラキシル粒剤(2.0%)の防除効果について検討した。

材料および方法

1. 病徴の観察および菌の分離

1994年7月下旬に萎ちょう症状を呈したパセリー(品種:セバ, 6月20日定植)を抜き取って症状を観察した。分離は蒸留水で洗浄して付着土壌を除き、主根の地際部より得た切片を70%エタノールに30秒間浸漬して表面消毒し、その後滅菌水で2回洗浄した。これをPDA培地に置床し、28℃暗黒下で1日間培養した。伸長してきた菌を素寒天培地に移植し、単菌糸分離を行った。保存はトウモロコシ煎汁寒天(CMA)培地で行った。

2. 形態の観察

一谷(1982)の方法に従い行った。CMA培地で生育させた分離菌の寒天片を滅菌済みベントグラスに接種した後、滅菌水中にベントグラスを浮かべて室温に置いた。経時的に5日間、菌糸、遊走子のう、

1) 現在 香川県病害虫防除所

逸出管、蔵卵器、蔵精器および卵胞子の形態的特徴を顕微鏡で観察し、Plaats-Niterink (1981) の記載と比較し分離菌の種の同定を行った。

3. 菌糸生育温度

CMA培地で25℃、2日間生育させた菌そうの周縁部を4mmコルクボーラーで打ち抜き、菌そう面を下にしてCMA培地に置床し、5、10、15、20、25、30、35、40および45℃で16時間暗黒下で培養し、菌の伸長量(mm)を測定した。また、伸長限界温度域を調査するため、16時間後で菌の生育が認められない温度については7日後まで調査した。

4. 接種試験および寄生性試験

接種試験および寄生性試験は直径90mmポリエチレンポットに園芸培土(愛菜1号)を詰めたものを用いた。

接種試験は分離菌をキュウリ果実接種し28℃、3日間培養した後、果実ごと磨砕し、10倍量に希釈した菌液をポット当たり100ml灌注したものおよびふすま培地で28℃、17日間培養した接種源をポット当たり10g土壌混和したものをを用い、1994年8月24日に接種直後に128穴プラグポットで30日間育苗したパセリーを移植し、30℃、12時間日長に設定した陽光恒温器内で管理した。病徴の確認は7日後に行い、病徴を示す株は前述の方法に従い菌の分離を行った。

寄生性については、無色透明プラスチック容器(フルーツパック、縦204mm×横130mm×高さ55mm)で30日間育苗したセルリー、ミツバ、ホウレンソウ「おかめ」、ダイコン「若水」、キュウリ「つばさ」およびニンジン「向陽20号」を用いた。分離菌をふすま培地で7日間培養した接種源を1995年3月3日にポット当たり3g土壌混和した後、第1本葉が展開した植物を移植し、28℃、12時間日長に設定した陽光恒温器で管理した。病徴の確認は8日後に地上部の状態、根部の腐敗について調査した。また、前述の方法で再分離を行った。

5. メタラキシル粒剤の防除効果および薬害試験

防除効果試験についてはキュウリ果実磨砕液を接種した後、パセリー一定植時にメタラキシル粒剤をポット当たり1g土壌混和し、その後、接種試験と同様の管理を行い、接種7日後に病徴の観察および再分離を行った。

薬害についてはパセリー一定植時にポット当たり1gおよび2gのメタラキシル粒剤をそれぞれ植え穴

に処理した区および株元に処理した区を設けた。管理は温室内で行い、処理12および22日後に薬害の有無を調査した。

結 果

1. 病 徴

地上部は下葉から黄化し始め、その後株全体が萎ちょうした(写真-1)。萎ちょう株の根部は側根が腐敗欠落し、主根についても腐敗して容易に引き抜けた。ただし、根は褐変を伴わなかった。

2. 分離菌の形態的特徴および菌糸生育温度

本分離菌の主菌糸幅は平均10.4μmで、遊走子のうの形状は膨状であり、遊走子のうより出た逸出管の先端に球のうを形成した。蔵卵器は球形、頂生で平均直径23.1μm、表面は平滑で突起を持たなかった。蔵精器は球形で通常1個側着し、異菌糸性であった。卵胞子は球形、平均直径20.5μmで、非充満性であった(写真-2~7)。

分離菌の生育最適温度は35℃付近であり、45℃で完全に生育は抑制された(図-1)。また、10および15℃では16時間後の調査で伸長は認められなかったが、1週間後の調査で両温度とも伸長が認められ、最低生育温度は10℃付近であると考えられた。

以上の測定値はPlaats-Niterink (1981) による記載と一致したので、本分離菌を *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick と同定した(表-1)。

3. 接種試験および寄生性試験

キュウリ果実磨砕菌液の灌注およびふすま培養菌の土壌混和の両接種法ともに病徴を再現できた。また、接種による病徴株より、分離菌と同一の菌が再分離された。

本菌の寄生性はキュウリおよびホウレンソウの枯死株率は83.3%、77.8%となり、強い病原性を示した。セルリー、ミツバ、ダイコンおよびニンジンには病原性を示さなかった。

4. メタラキシル粒剤の防除効果および薬害試験

7日後の調査において、無処理の発病株率が100%であるのに対し、メタラキシル粒剤を1g土壌混和した場合は発病が認められなかった(表-2)。

薬害試験では、2gを植え穴処理した区で12日後に株全体が黄化した後枯死し、2gを株元処理した区で22日後にわずかに下葉が黄化した。1g処理で

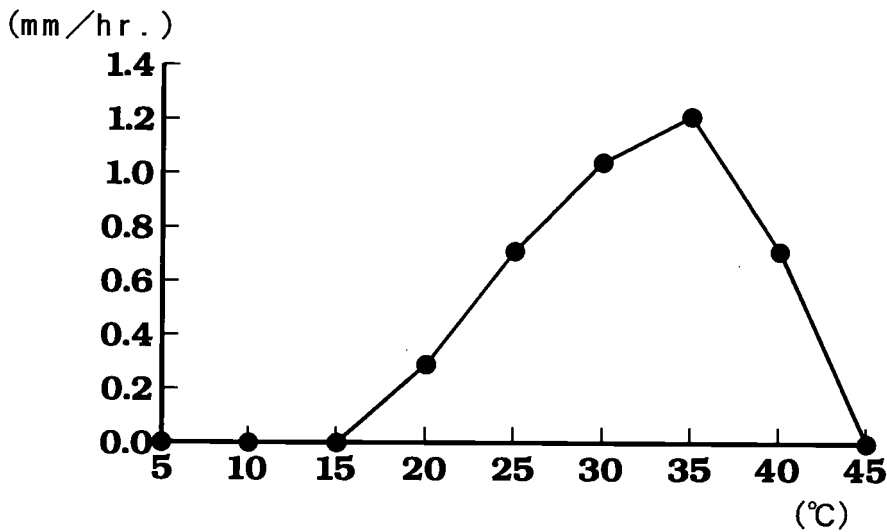


図-1 パセリーから分離した*Pythium*属菌の温度別伸長速度

表-1 *Pythium aphanidermatum* とパセリー根腐れ症状分離菌株の比較

	<i>P. aphanidermatum</i> (Plaats-Niterink)	分離菌
主菌糸幅	10 μm	10.4 μm
遊走子のう形状	膨状	膨状
藏卵器	球形, 平滑 22-24 (av.23) μm	球形, 平滑 23.1 μm
藏精器	通常1個	通常1個
卵胞子	非充満性 20-22 (av.20.2) μm	非充満性 20.5 μm

表-3 メタラキシル粒剤処理法によるパセリーの葉害発生状況

メタラキシル2.0% 粒剤処理	葉害*	
	12日後	22日後
無	-	-
1g 植穴	-	-
2g 植穴	++	++
1g 株元	-	-
2g 株元	-	+

*~++ : 枯死, + : 葉の黄化, - : 葉害なし

表-2 メタラキシル粒剤処理による根腐れ症状防除効果

菌接種法	メタラキシル 粒剤処理	根腐れ症状 株率 (%)
キュウリ果実培養菌 100m ℓ 灌注	無	100
	1g 土壌混和	0

は処理法に関わらず葉害は認めなかった(表-3)。

考 察

本県のパセリーで発生した根部に褐変を伴わな

い根腐れ症状は、分離菌の接種試験および形態観察の結果、*P. aphanidermatum* による病害と考えられた。本菌によるパセリーの病害はわが国において発生の報告はなく、病徴より本病を根腐病(新称)とすることを提唱する。

現地圃場において本病害が多発生した要因として、本年の夏期が異常高温が続き、地温が35°C以上で推移したことおよび定植直後の灌水の頻度が高かったことで、高温時に多発する特徴を持つ本菌(草刈ら, 1979)の生育および伝染に適していたものと考えられる。

防除対策としては、パセリー疫病に登録のあるメタラキシル粒剤の株当たり1g処理で同時防除が可

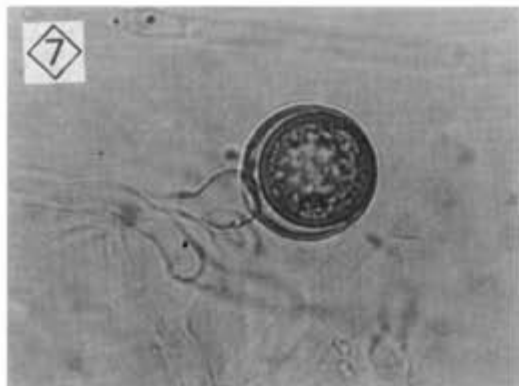
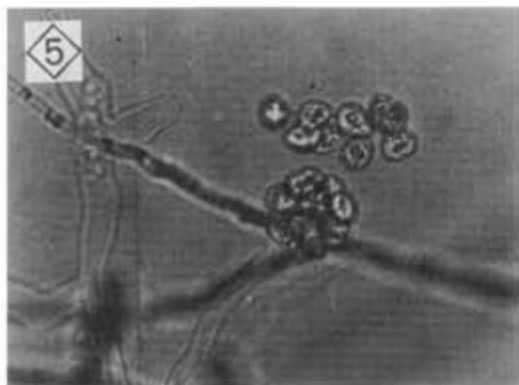
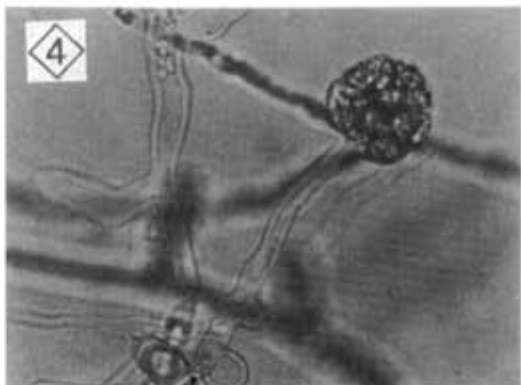
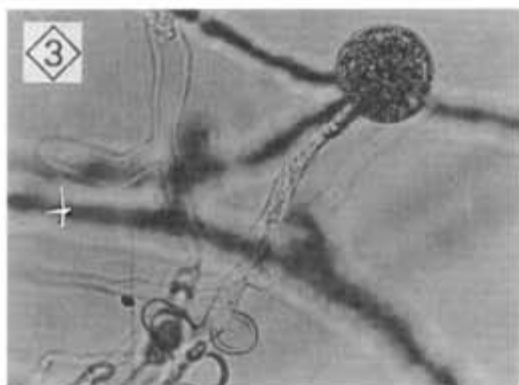
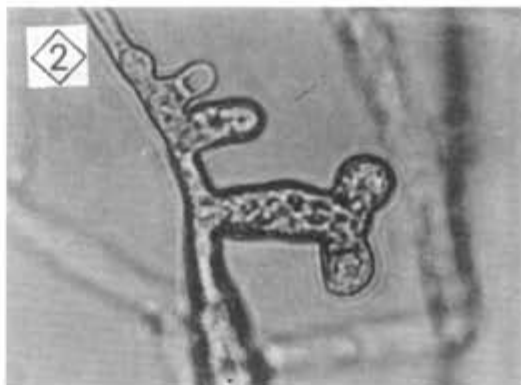
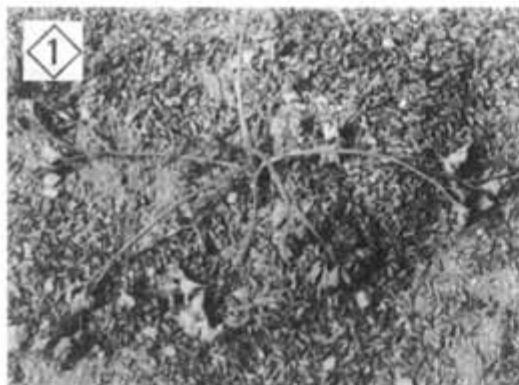
能であると考えられた。なお、処理に際して、疫病に対する登録内容は10a当たり10~20kg株元散布(株当たり1.5~3g)であり、本報告における薬害試験はポットで行ったため現地の条件とは異なるが、本試験では株当たり2g株元散布でわずかな薬害が認められたため、使用にあたっては散布むらに注意する必要があると思われた。

摘 要

1. 香川県におけるパセリー生産地において下葉が黄化し、株全体が萎ちょうする株が発生した。根部は褐変を伴わず、側根が欠落して主根も腐敗していた。
2. 分離菌の形態的特徴、温度反応および病徴が再現できたことから、本病害を *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick によるパセリー根腐病(新称)と提唱した。
3. パセリー疫病に登録のあるメタラキシル粒剤の1g処理により本病害に対し高い防除効果が認められ、2g処理ではわずかな薬害が認められた。

引用文献

- 赤山喜一郎・鈴木孝仁・植松清次(1986):パセリーの新病害「疫病」の発生. 日植病報, 52: 533 (講要).
- 一谷多喜郎(1982):講座/真菌の分離と分類・同定⑩ *Pythium* 属. 防菌防微誌, 20: 107-116.
- 粕山新二・井上幸次・赤沼礼一・清水時哉(1989):パセリー萎ちょう病(新称)について. 日植病報, 55: 98 (講要).
- 草刈真一・辻博美・山田貴義・田中寛(1979): *Pythium* sp. によるハウレンソウの立枯病. 日植病報, 45: 268-271.
- 楠幹生・三浦靖・十河和博(1993):パセリーに発生した立枯病(新称). 日植病報, 59: 285-286 (講要).
- Plaats-Niterink, A. J. van der (1981): Monograph of the genus *Pythium*. Stud. Mycol., 21: 1-242.



【写真説明】

- 1 地上部の萎ちょう症状
- 2 遊走子のう
- 3 遊走子のう, 逸出管, 球のう
- 4 球のうにおける遊走子の分化
- 5 遊走子
- 6 藏精器, 藏卵器
- 7 卵胞子