

Verticillium nigrescens

Pethybridgeによるジャガイモ半身萎ちょう病

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者名	北沢,健治 佐藤,章夫
発行元	日本植物病理學會
巻/号	50巻5号
巻号補足	
掲載ページ	p. 641-642
発行年月	1984年12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



Verticillium nigrescens Pethybridge による

ジャガイモの半身萎ちょう病

北沢健治*・佐藤章夫*

Kenji KITAZAWA* and Norio SATO* : *Verticillium* Wilt of Potato Caused by
Verticillium nigrescens Pethybridge

Abstract

A potato wilt disease new to Japan was found. Diseased plants became yellow, defoliated and dead rapidly. *Verticillium nigrescens* Pethybridge was isolated from the plants. Inoculation tests on various plants in a greenhouse proved that the fungus caused disease only on potato, and not on eggplant, tomato, bell pepper, cucumber, melon, adzuki bean and soybean.

Key Words : *Verticillium nigrescens*, *Verticillium* wilt, potato.

1983年、北海道農業試験場ジャガイモ圃場において、葉が黄化、落葉して枯死する病害が発生した。罹病ジャガイモの下葉は開花期に黄化し、ときには萎ちょうもみられ、やがて褐色になって枯れた。この病徴は下葉から順次上方に進展し、茎には茶褐色の条斑もみられた。罹病株のなかには1個体のうち1茎だけが発病するもの、あるいは1茎のうち片側の葉に病徴がみられるものがあった。茎、葉柄および根の維管束は褐変していた。

茎の病組織切片を0.25% (Cl 量) アンチホルミンで表面殺菌し、ストレプトマイシン 100 ppm 添加 PDA を培地として用い、分離したところ、*Verticillium* sp. が供試した7病株の全株から分離された。本試験では VNP-720 菌株を供試した。

分離菌について、23°C、PDA 上での菌そうは初め白色綿状で、10日後には中心部が淡黒褐色ピロード状となり、1カ月後では黒褐色の同心円状に生育した。分生子柄は多数生じ、無色、1～数本多くは2～4本の phialides を輪生した。分生子は phialides の先

端から生じ、多数が集って擬頭状を呈した。分生子は単胞、卵形～楕円形で、大きさは $3-9 \times 1.5-5$ ($4.7 \pm 1.0 \times 2.7 \pm 0.8$) μm であった。休眠器官として厚膜孢子だけを生じ、単胞、卵形～楕円形、大きさは $5-10 \times 4-7$ ($6.9 \pm 1.0 \times 5.9 \pm 0.7$) μm で、頂生または間生し、2～5個を連生した。

以上の分離菌の形態的特徴から本菌を *Verticillium nigrescens* Pethybridge¹⁻³⁾ と同定した。

本菌は、Pethybridge¹⁾ により始めてジャガイモそうか病の罹病塊茎から分離されたが、ジャガイモの茎および塊茎には接種しても発病しなかったことから腐生菌であるとされた。しかし、Isaac⁴⁾、Isaac ら⁵⁾ は、ジャガイモに対する接種試験で、*V. nigrescens* は萎ちょう病の病原菌であるとした。

分離菌のジャガイモに対する病原力を *V. albo-atrum*, *V. dahliae* (ジャガイモからの分離菌株) と比較した、含菌寒天を稚苗茎の地際部に接触接種した試験 (Fig. 1) では、病徴の初発生は、*V. albo-atrum*, *V. dahliae* では接種後それぞれ22、29日に対し、分離

* 農林水産省北海道農業試験場 Hokkaido National Agricultural Experiment Station, Hitsujigaoka, Toyohiraku, Sapporo 061-01, Japan

1) Pethybridge, G. H. (1919). Trans. Br. mycol. Soc., 6: 104-120. 2) Isaac, I. (1953). Ibid. 36: 180-195. 3) 北沢健治 (1983). 北海道畑作物の土壌病害: 宇井格生 (監). 北海道畑作物の土壌病害刊行会, 札幌, pp. 174-183. 4) Isaac, I. (1949). Trans. Br. mycol. Soc., 32: 137-157. 5) Isaac, I. and J. A. C. Harrison (1968). Ann. appl. Biol., 61: 231-244.

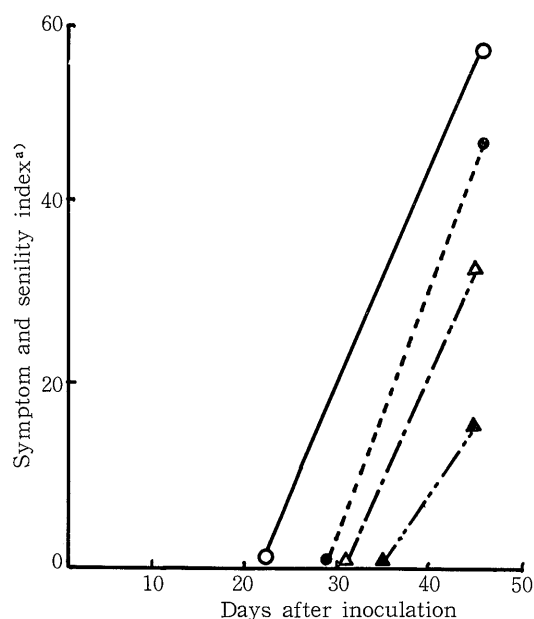


Fig. 1. Symptom and senility index readings from Norin No. 1 potatoes inoculated with *Verticillium albo-atrum* (○—○), *V. dahliae* (●---●), *V. nigrescens* (△---△) and uninoculated control (▲---▲)

- a) Symptom and senility index = $\frac{\text{Total of values}^b \times 100}{\text{Number of leaves examined} \times 3}$
 b) Value: 0=leaves were healthy, 1=yellowed, 2=wilted, and 3=defoliated.

菌では31日であった。これらの接種45日後の罹病度〔Σ(指数×葉数)×100/調査葉数×3：指数0=健全葉，1=黄化葉，2=萎ちょう葉，3=落葉：無接種

植物では自然老化の状態をもって示した〕は *V. albo-atrum*, *V. dahliae* がそれぞれ57, 47で，分離菌は33を示した。すなわち，分離菌の *V. nigrescens* の病原力はジャガイモに対し *V. albo-atrum* および *V. dahliae* より弱かった。なお，無接種植物では，黄化葉の出現が分離菌接種植物の初発生より4日遅れて始まり，その後の枯死も遅延した。これらの結果は Isaac⁴⁾, Isaac ら⁵⁾ の報告と一致した。

ジャガイモをはじめ4科8種の植物に対して分離菌の接種試験を上記と同様の方法で行った (Table 1)。発病したのはジャガイモのみで，男爵薯で86%，農林1号で63%が発病した。これらの病徴は現地圃場のものとほぼ同じで，また接種したジャガイモからは本菌が100%再分離された。他の植物には発病したものがなく，再分離率も低かった。なお，対照とした無接種植物では発病および *V. nigrescens* の分離されたものはなかった。以上の結果から分離菌の寄主植物はジャガイモだけで，寄主範囲の狭い病原菌であることが明らかとなった。Isaac^{2,4)} は，*V. nigrescens* がジャガイモをはじめナス，トマトなどやや広い範囲の寄主植物をもつとしたが，本分離菌と異なる。

V. nigrescens は，わが国では各種植物から分離されている⁶⁾ が病原菌としての報告がない。*V. nigrescens* による病名は，外国⁹⁾ では *V. albo-atrum*, *V. dahliae* と共に *Verticillium wilt* が用いられている。従って，わが国でも *V. nigrescens* をジャガイモ半身萎ちょう病の一病原菌として加えたい。

(昭和59年6月21日受理)

Table 1. Pathogenicity of *Verticillium nigrescens*, isolate VNP-720, to various plants^{a)}

Plant	Cultivar	No. of plants inoculated	Diseased plants		Healthy plants	
			No.	Reisolation	No.	Reisolation
Potato	Irish Cobbler	8	7	100%	1	100%
	Norin No. 1	8	5	100	3	100
Eggplant	Gunshin No. 5	11	0	—	11	0
Tomato	Fukujū No. 2	25	0	—	25	28
Bell pepper	Ryokuo	15	0	—	15	0
Cucumber	Kaga-aonaga-fushinari	11	0	—	11	11
Melon	Sandi	14	0	—	14	64
Adzuki bean	Akane-dainagon	6	0	—	6	17
Soybean	Kitamusume	10	0	—	10	20

- a) Uninoculated plants were served as control. None of them showed symptoms, nor was *V. nigrescens* isolated from them.