

Pyrenochaeta terrestris (Hansen.) Gorenz, Walker & Larson によるタマネギの紅色根腐病について

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者名	児玉,不二雄 菅原,之雄 横山,竜夫
発行元	日本植物病理學會
巻/号	42巻3号
巻号補足	
掲載ページ	p. 320-321
発行年月	1976年7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



Pyrenochaeta terrestris (Hansen.) Gorenz, Walker & Larson によるタマネギの紅色根腐病について*

児玉不二雄**・菅原之雄***・横山竜夫****

Fujio KODAMA**, Yukio SUGAWARA*** and Tatsuo YOKOYAMA**** :
Pink Root Rot of Onion Caused by *Pyrenochaeta terrestris*
(Hansen) Gorenz, Walker & Larson.*

北海道の主要作物の1つであるタマネギの栽培地帯では、永年その全域で根の紅変症状がみとめられていた。しかし近年までこの症状はタマネギの示す生理的現象とみなされて等閑視されてきた。著者らは本症状について病理的検討をおこない、これが *Pyrenochaeta terrestris* (Hans.) Gorenz, Walker & Larson による病害であることを明らかにしたので報告する。

発生状況 1974・75両年に行なった調査によると、本症状は石狩、空知、富良野、北見地方の各タマネギ栽培地帯で発生しており、土壌および気象などの条件による発生の違いはみられない。しかしタマネギ畑の新旧との関係は密接で、始めてタマネギを栽培した畑ではほとんど発生がみられず、まれに発生している場合でも1%をこえることはない。一方栽培年数の古い経年畑では全株に症状のみられることが多い。本症状は育苗中にすでにあらわれ、タマネギが本圃に移植されたのち30日後には大部分の圃場で発生がみられるようになる。根の紅変症状は表面がわずかに変色するものから、内部が空洞化しているものまで様々である。

病土と発病 まず本症状が生理的要因によるものであるか否かを調査するため、発生地の土壌を採取し、母球による検定を試みた。供試タマネギ鱗球（母球）はその茎盤から根を切断除去したが、この際、根の原基を残すように注意した。一方100mlのビーカーの下層に殺菌培養土、上層に各地の土壌と殺菌培養土とを等量（重量）混合したものを入れ適量の殺菌水を加え

表面に母球を置いた。25Cの定温器内に7日間ほどおくると新根がビーカーの土壌内に生育するので、この後の根の状態を観察した。なお培養土は水稻育苗用の人工床土をタマネギ用に改良したものである。以上の方法により各地から採集したタマネギ畑の土壌と根の紅変との関係を見ると、札幌、富良野から採集した土壌では供試タマネギの根にすべて症状が現れ、砂川、北見、岩沢の土壌、また水田土壌、培養土では何れも症状が見られなかった。一方、発病土壌も殺菌したとき症状が現れない。症状の現れた根から *Pyrenochaeta* sp., *Fusarium* sp. その他の糸状菌が分離されたが白色の健全根からは、*Pyrenochaeta* sp. は分離されなかった。

病原菌の分離、接種 1974年5月から9月まで、本症状を示す根から蔗糖加用ジャガイモ寒天培地（りん酸を加えてpH 3.8~4.0）で常法により菌を分離した結果（第1表）、全期間を通じて *Pyrenochaeta* sp. および *Fusarium* sp. が分離されたが生育初期のものでは前者の分離頻度が高く5月17日（移植時）には67%、6月10日には77%であった。しかし、後半になると後者の分離頻度が高くなる。

これらの分離菌の含菌寒天を40日間殺菌土で育苗したタマネギに接種したところ、*Pyrenochaeta* sp. のみが根に紅変症状をおこし、比較的用いた *P. lycopersici*, *Fusarium* spp. は根に紅変症状を示さなかった。発病したものからは高い頻度で本菌が再分離された。さらにこれら *Pyrenochaeta* sp. は土壌接種

* 本報告の一部は昭和50年度日本植物病理学会大会で報告した。

** 北海道立上川農業試験場 Hokkaido Kamikawa Agricultural Experiment Station, Asahikawa, Japan

*** 富良野農業協同組合 Furano Agricultural Co-operation, Furano, Japan

**** 財団法人発酵研究所 Institute for Fermentation, Osaka, Japan

によりタマネギ苗の立枯をおこすが病原性に菌株間の差がみられる。なお本菌を接種したニンニクにも同様の症状が生じたが、それ以外の植物については未検討である。

第1表 罹病根からの分離結果
(1974年 富良野市)

採取 月日	<i>Pyrenochaeta</i> sp.	<i>Fusarium</i> spp.	その他 菌 類	細菌
5.17	67%	13%	7%	3%
6.10	77	7	3	0
7.14	52	24	7	8
8.13	31	58	13	7
9.26	20	64	10	14

(酸性 PSA による分離, 供試個体数はそれぞれ50個体)

病原菌の形態 分生子殻は球形でくばし状に突起した頸部をもつ開口型である。上部と頸部に剛毛をもつ。色は黒褐色, 直径200~350 (~400) μm である。頸部は乳頭状~円筒状, 長さ150~200 (~400) μm , 幅40~80 μm である。剛毛は剛直で先に向い細まり, 厚膜, 平滑, 2~4 隔壁がある。色は暗褐色で先端部は淡黄褐色であり, 長さは100~150 μm , 幅4~10 μm , 隔壁は径10~15 μm , 五角~六角の褐色, 厚膜細胞よりなり石垣状で2~3層ある。内壁は薄膜, 淡色であり, 最内層が *phialides* となる。分生子は, 長楕円形, 円筒形, 砲弾形, ソーセージ形で平滑, 無色, 単胞, 大きさは5~7×1.8~2.2 μm である。

培養性質 麦芽寒天斜面培地上では, コロニーの発育は良好, 気中菌糸は細綿毛状で赤灰褐色~暗灰褐色

を帯びる。培地裏面は黒褐色でしばしば赤紫色を帯びる。蔗糖加用ジャガイモ寒天培地上では, コロニー発育はやや良好で, 気中菌糸は細綿毛状で灰褐赤紫色~暗灰褐色を帯びる。培地裏面は黒褐色でしばしば赤紫色を帯びる。ペプトン-イースト・エキース麦芽寒天平面培地では, 赤紫色菌糸による顕著な円心輪紋 (*zonation*) が生じる。蔗糖加用ジャガイモ寒天平面培地での生育は遅いが同属の *P. lycopersici* Schneider & Gerlach より速い。また培地に産生する赤紫色の色素により容易に判別できる。

結論 タマネギの紅変症状根から *Pyrenochaeta* sp., *Fusarium* sp. などが分離されたが, 接種試験の結果 *Pyrenochaeta* sp. のみが本症状を再現させた。さらに培養上の諸性質, とくに培地中への赤紫色の色素産生, 分生子殻および分生子の形態, 大きさ, *phialides* の形態などが原記載¹⁾とよく一致したので本菌を *Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz et al. と同定した。わが国では本菌種によると思われる報告例としてサツマイモの貯蔵病害²⁾や陸稲の連作被害³⁾があり, また土壌および栽培植物の根部から分離⁴⁾されているものなどはおそらく本菌と同一種と考えられる。

なお, 本病の病名については米国での *pink root rot*^{1) 5)} にならないタマネギ紅色根腐病と呼ぶことを提案したい。

本研究遂行に際し終始御指導を賜った北海道大学農学部宇井格生教授に感謝の意を表す。また *P. lycopersici* を分譲頂いた 静岡 農業試験場 森田鶴氏に深謝する。

(1975年11月28日受理)

- 1) Gorenz, A. M. et al. (1948). *Phytopathology* 35: 831-840
- 2) 富永時任・土屋行夫 (1957). *日植病報* 22: 38-39.
- 3) Nishio, M. & Kusano, S. (1973). *Soil Sci. Plant Nutr.* 19: 205-217.
- 4) 渡辺恒雄 (1974). *土と微生物* 15・16: 39-51.
- 5) Hansen, H. N. (1929). *Phytopathology* 19: 691-704.