

Xanthomonas campestris pv. zinniae (Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978 によるヒャクニチソウの斑点細菌病 (新称)

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者名	田村, 實
発行元	日本植物病理學會
巻/号	48巻4号
巻号補足	
掲載ページ	p. 532-533
発行年月	1982年9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



Xanthomonas campestris pv. *zinniae* (Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978 による ヒャクニチソウの斑点細菌病 (新称)

田村 實*

Minoru TAMURA*: Bacterial leaf and flower spot of
zinnia caused by *Xanthomonas campestris* pv. *zinniae*
(Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978

Abstract

In 1981, bacterial leaf and flower spot of zinnia was found in Ishikawa pref., Japan. The disease first appeared on the leaves as yellowish small circular spots. Those spots slowly enlarged to angular shape about 5 mm in diameter and became reddish or dark brown. Lesions of flower were dark or blackish brown spots. The bacteriological tests and host range indicated that the pathogen was *Xanthomonas campestris* pv. *zinniae* (Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978.

Key Words: bacterial spot, zinnia.

1981年7月6日、石川県野々市町で鉢栽培のヒャクニチソウ (*Zinnia elegans* Jacq.) (播種6月4日、定植6月11日) に斑点性病害の発生が認められた。その後、県内の押水町、松任市、金沢市などでも、それぞれ小面積に栽植されているヒャクニチソウに同様の症状がみられた。一部には激発したケースもみられ、10月まで発生が認められた。病斑部からは希釈平板法によって、いずれも細菌が分離され、同定の結果、*Xanthomonas campestris* pv. *zinniae* (Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978 であることが明らかとなったので、その結果を報告する。

ヒャクニチソウは畑や庭の隅に小規模に栽植されているものが多く、いずれも混合種であったため、発病の品種間差は明らかでないが、上記鉢栽培の花型別の発生程度をみると、ダリア咲き36.0%、中輪咲き30.4%、ボンボン咲き43.6%の発病率を示し、ボンボン咲きに多発する傾向がみられた。また、定植から1週間に1回ずつ5回、液肥(OK-F1, 300倍液)を施し、その後、無施用で1か月経過したものと、施肥を続けたものとを比較すると、前者における発病が極めて多く、後者では少なかった。また、花における発病も、

葉の発病傾向とはほぼ並行的であった。

病徴 葉には、初め直径1~2mmの、周辺のぼやけた黄色の小斑点を生ずる。これはのちに徐々に拡大して、赤褐色~暗褐色、径5mm程度の不定形病斑に発達する。ときに融合して大型となることもある。病斑の周辺には黄色のカサ(変色部)がわずかにみられる。症状の甚だしい場合には病斑の中央部が灰褐色となり、破れることもある。

葉に多発した場合には花にも症状がみられ、主として外側の花弁に暗褐色~黒褐色の小斑点を形成するが、融合して大型となることが多かった。

寄主範囲 分離細菌を健全なヒャクニチソウに有傷および無傷(噴霧)接種(48時間温室保持)した結果、早いものでは接種6日後から、通常は10~12日後から同様の病徴を示して発病し、それから接種細菌が再分離された。

同様の方法によって次の23種の植物に接種したが、いずれも発病をみなかった。キンセンカ、ヒマワリ、ゴボウ、ガーベラ、マーガレット、ホソバノヒャクニチソウ、ダリア、アザミ、キク、マリーゴールド、ハマギク、コスモス、レタス、シュンギク、カイザイ

* 石川県農業短期大学 Ishikawa Prefecture College of Agriculture, Nonoichi, Ishikawa 921, Japan

ク、フキ、トマト、キュウリ、カボチャ、ブロッコリー、キャベツ、サトイモ、ゼラニウム。

細菌学的性質 分離した21菌株から10菌株を供試して調べた結果は次のようである。

両端が鈍円の短桿状の孤立細胞で、大きさは $1.0 \sim 2.0 \times 0.5 \sim 0.8 \mu\text{m}$ 、運動性¹⁾があり、1本の極毛を有する。包のうおよび芽胞を形成しない。グラム陰性、キングA²⁾およびB培地²⁾で黄色の集落を形成した。蛍光色素²⁾は産生しなかった。酸素との関係²⁾は好氣的であった。リトマスミルク培地³⁾を青変し、徐々に上部から消化した。ゼラチン¹⁾を徐々に液化した。硫化水素²⁾およびアンモニア²⁾を産生したが、インドール¹⁾は産生しなかった。硝酸塩の還元²⁾は陰性で、メチル赤¹⁾、Voges-Proskauer 試験¹⁾も陰性であった。澱粉²⁾を分解し、グルコースは酸化的³⁾に分解した。アスパラギンは利用しなかった。ツイン80²⁾、マーガリン²⁾、エスクリン¹⁾の加水分解は、いずれも陽性であったが、馬尿酸ナトリウム¹⁾の加水分解は陰性であった。レンチナーゼ活性¹⁾、カタラーゼ活性¹⁾は陽性であったが、オキシダーゼ活性¹⁾、ウレアーゼ活性²⁾、チロシナーゼ活性²⁾、アルギニンディヒドロラーゼ活性²⁾はいずれも陰性であった。グルコン酸の酸化^{1,2)}も陰性であった。ガラクトース、フラクトース、サッカロース、キシロース、グルコース、マンノース、グリセリン、セロビオース、マルトースからは酸を生じたが、ラムノース、ラクトース、イヌリン、サリシン、マンニット、ソルビット、イノシットからは酸を

産生しなかった^{2,3)}。すべての炭水化物からガス^{2,3)}を発生しなかった。有機酸^{2,3)}のうち、クエン酸、乳酸、酢酸、リンゴ酸、プロピオン酸、コハク酸、マロン酸を利用したが、安息香酸、蓚酸、酒石酸、グルコン酸を利用しなかった。食塩濃度4%では発育したが、5%では発育しなかった²⁾。細菌の発育と温度との関係を4Cの間隔で試験した。最も発育の良かったのは28Cであり、36Cで発育したが40Cでは発育せず、また8Cで発育したが4Cでは発育しなかった。

同定と病名 分離細菌は、グラム陰性、単極毛の短桿状、黄色集落を形成するなどの点から *Xanthomonas* に属する⁴⁾。ヒャクニチソウを侵す *Xanthomonas* 属菌としては、*X. campestris* pv. *zinniae* が報告されているが^{4,5,6)}、本病原細菌はその細菌学的性質が、これと極めて類似している。また、寄生範囲も本実験に関する限りヒャクニチソウに限定され、*Xanthomonas* 属菌の寄生が認められているキク科植物のゴボウ⁷⁾、レタス⁸⁾を含む23種の植物には全く病原性を示さず、記載と一致した⁶⁾。

以上の結果から、本病原細菌を *X. campestris* pv. *zinniae* (Hopkins & Dowson 1949) Dye 1978 と同定する。本細菌によるヒャクニチソウの病害は1949年にローデシア⁶⁾で発見されて以来、オーストラリア⁹⁾、アメリカ¹⁰⁾、ブルガリア¹¹⁾で発生が認められているが、わが国では未報告と考えられるので、ヒャクニチソウ斑点細菌病 (Bacterial spot of zinnia) と命名したい。(1981年12月1日受理)



Fig. 1. Symptom on infected leaf of zinnia.

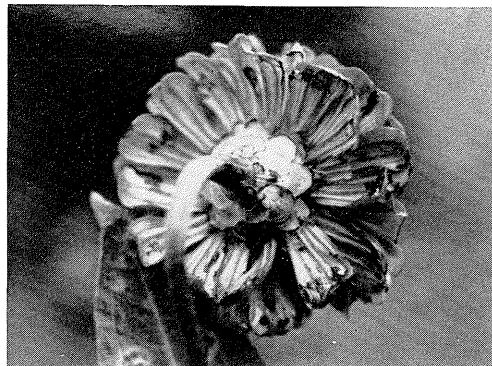


Fig. 2. Symptom on infected flower of zinnia.

- 1) Cowan, S. T. (坂崎利一訳) (1975), 医学細菌同定の手引き第2版. 近代出版, 東京. pp. 335. 2) 富永時任 (1971). 農技研報 C25: 205-301. 3) Dye, D. W. (1962). N. Z. J. Sci. 5: 393-416. 4) Dye, D. W. and Lelliott, R. A. (1974). Genus *Xanthomonas* in Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 8th ed. Williams & Wilkins Co., Baltimore. p. 243-249. 5) Dye, D. W., Bradbury, J. F., Goto, M., Hayward, A. C., Lelliott, R. A. and Schroth, M. N. (1980). Rev. Plant Path. 59: 153-168. 6) Hopkins, J. C. and Dowson, W. J. (1949). Trans. Brit. Mycol. Soc. 32: 252-254. 7) 滝元清透 (1927). 病虫雑 14: 519-523. 8) 滝元清透 (1937). 同上 22: 836-840. 9) Bertus, A. L. & Hayward, A. C. (1971). Proc. Linn. Soc. N.S.W. 96: 81-84. 10) Sleesman, J., White, D. C. and Ellett, C. W. (1973). Plant Dis. Repr. 57: 555-557. 11) Dimitrov, S. and Tsoneva, R. (1978). Rev. Plant Path. 57: 162-163.