

日本に於ける細菌寄生の植物病害：2. 罌粟の腐敗病

瀧元, 清透
九州帝國大學農學部植物病理學教室

<https://doi.org/10.15017/20885>

出版情報：九州帝國大學農學部學藝雜誌. 6 (4), pp.306-311, 1935-12. 九州帝國大學農學部
バージョン：
権利関係：



日本に於ける細菌寄生の植物病害

2. 罌粟の腐敗病

瀧 元 清 透

(昭和十年九月三日受理)

緒 言

花卉として栽培せらるる罌粟科の植物中には細菌の寄生に因りて屢々腐敗を生ずるこゝあり、筆者は曩に *Bacillus aroideae* の寄生に因るヒナゲシ (*Papaver Rhoeas* L.) の腐敗病を記載し、C. S. RAM. AVYAR は India に於て garden poppy に *Bac. aroideae* に酷似する細菌 *Bacillus Papaveris* の寄生する軟化腐敗病を記載せり。然るに筆者は昭和十年花卉として栽培する罌粟 *P. somniferum* L. の軟化腐敗病部より分離せる細菌は前記の細菌よりも異なり極毛細菌に屬し罌粟科の植物には良く感染し軟化腐敗を生ずるも其他の野菜類には寄生力弱き性質を有するこゝを明らかにせり。

本研究は中田教授の指導により行ひたるものにして今之を報告するに當り同教授に感謝の意を表す。

病 徴

花卉用罌粟の新梢及莖の中部を侵し特に新梢部は侵され易し又、莖に於ては葉柄の附着する基部に多く發病す。被害部は紫褐色又は暗褐色、水浸狀に軟化し僅かに觸るるも容易に崩壊す。被害部は漸次擴大して遂に腐敗消失し、莖の中途に發病したる場合には其部より倒伏す。

病原菌の分離及接種、被害後間もなき病斑より細菌の分離を行ひて寒天平板上球形にして扁平なる灰白色の聚落を生ずる細菌を分離せり。右の細菌を罌粟に接種する時は 24 時間内には接種部より軟化し始め 2 日後には暗紫色を呈して軟化腐敗せり。よつて更に此感染したる罌粟より再び病菌の分離を行ひたるに接種に用ひたるものと同一細菌を分離したるを以て本細菌を病原菌と決定せり。

病原菌の形態、兩端圓形なる桿狀菌にして普通 2 個連結し、液體培養にては長き糸狀を呈するこゝあり。寒天培養したるものを石炭酸フクシンにて染色したる菌の大きさは $1.2-2.5 \times 0.5$

-0.8 ミクロンあり。

包囊及芽胞 共に形成せず。

グラム染色 脱色す。

鞭毛 菌體の一極に 1 乃至 6 本、普通は 2—4 本の鞭毛を有す。菌體は 2 個連結し其兩極に鞭毛を有するを以て恰かも兩極生の如くに見ゆるこゝあり、鞭毛は長くして菌體の 3—5 倍に達す。

培養的性質

肉汁寒天培養基上の聚落 圓形又はアメイバ狀にして扁平、菲薄なり、其表面は平滑にして鈍光を帶び周圍は完全す、内容一様にして色は初めは蒼白色次で灰白色又は汚白色となる。

寒天斜面 菌層は糸狀にして丘狀をなし、其表面平滑にして汚白色なり、後に至り甚しく粘重となる。

膠質穿刺 穿刺溝内の發育は糸狀にして上部は下部よりも發育よく、膠質を層狀に液化す。

グイヨン 一様に中庸の發育をなし、管壁には輪こ液面には被膜を生じ、管底には沈澱あり。

牛乳 上部よりカゼインを沈澱し同時に消化を始む、乳精は濁濁し、綠色を帶ぶ。

リトマス牛乳 僅に赤變するこ共に褪色す。

血清 發育不良にして菌層は糸狀、白色を呈し培養基を稍暗褐色にするも之を溶解せず。

レヨフレル氏血清 發育可良、菌層は糸狀にして汚白色をなし甚しく粘重となる、培養基を溶解せず。

蒸馬鈴薯(棒狀) 發育不良にして菌層は擴布し、扁平にして濕潤なり、色は培養基こ同色を呈す。

ウシンスキー氏液 白濁し表面に近き部は綠色を帶ぶ、管壁には輪こ液面には被膜を有す、古き培養にありては鮮かなる綠色こ螢光色を有す。

コーン氏液 發育せず。

其他の生理的性質

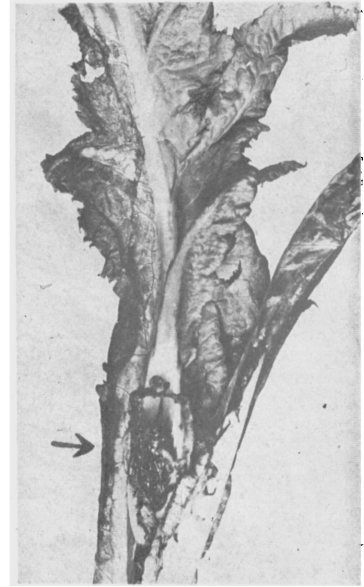


Fig. 1.

被害部

瓦斯の發生 蔗糖, 葡萄糖, 乳糖 及 グリセリン等の糖類並に 硝酸加里を加へたる培養基に於て瓦斯を發生せず。

酸素の要否 本細菌は酸素を除去したる装置内にて發育す, 即ち通性嫌氣性細菌に屬す。

硝酸還元作用 甚だ著明なる反應あり。

硫化水素 發生せず。

インドール 發生せず。

アムモニヤ 發生す。

酸及アルカリの發生, 本細菌は蔗糖及葡萄糖より酸を發生し, 乳糖及グリセリンよりは酸を出すことなし, 尙ブイオンに於ては稍アルカリ性となる。

食鹽に對する抵抗力 5%迄發育し, 6%に至りて發育を見ず。

溫度との關係 本細菌は人工培養基上最低 3°C. より最高 38°C. まで發育し, 最適溫度は 27°C. 附近にあり, 尙死滅溫度は 50—51°C. ます。

グループナンバー (Group number) Bac. 221.2323034

寄 生 性

本細菌は花卉用及一般に藥用として栽培する罂粟 *Papaver somniferum* L. の外, ヒナゲシ (*P. Rhoeas* L.), オニゲシ (*P. orientale* L.) 等の罂粟屬の植物に良く感染し, カラリリーには僅かに感染して葉片を一部軟化せしむるも *Bac. aroideae* を接種したる場合の如く速に軟化を擴大せしむることなし又, 菜菔の切片に接種する時は之を軟化せしむるも蕃茄, 煙草の新梢には感染せず。

病 原 菌 の 學 名

筆者が *P. somniferum* L. より分離したる細菌を *Bac. Papaveris*, *Bac. carotovorus*, *Bac. aroideae* 等の植物を軟化腐敗せしむる病原菌と比較する時は次の如し。

筆者の罂粟腐敗菌と *Bac. Papaveris*, *Bac. carotovorus* 及 *Bac. aroideae* との比較表

病原菌	鞭毛	寒天上の色	膠	牛乳	空氣の要否	死滅點
筆者菌	極毛	蒼白色, 後灰白又は汚白色	速に溶解す	凝固, 後消化	通性嫌氣性	50—51°C
<i>Bac. Papaveris</i>	周毛	黄色	溶解	凝固, 後消化せず	同上	56—60°C

<i>Bac. carotovorus</i>	同 上	蒼白色後 灰白色	同 上	同 上	同 上	同 上	51°C
<i>Bac. aroideae</i>	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	50°C

以上の表に於て見る如く本細菌は RAM AYYAR の garden poppy の腐敗病菌及 *Bac. carotovorus* 並に *Bac. aroideae* も異なり、又、今日まで發表せられたる植物細菌中には同一のものなきを以て新種となし、之に *Bacterium Papaveris* n. sp. の學名を考定せり。本病原菌の標徴は次の如し。

Bacterium Papaveris n. sp.

兩端圓形なる桿狀菌にして普通 2 個連結し、液體培養にて糸狀をなす、長さ 1.2-2, 5×0, 5-0, 8 μ . 包囊及芽胞を形成せず、菌體の一極に 1-6 本普通 2-4 本の鞭毛を有す。寒天培養基上圓形又はアメイバ狀の扁平菲薄なる聚落を生じ其表面は平滑なり。初めは蒼白後ち灰白又は汚白色に變ず。膠質を層狀に液化し、牛乳は始め凝固し後ち消化す、血清を溶解せず、寒天及レオフラー氏血清にて菌層は後に至り甚しく粘重なる。通性嫌氣性にして瓦斯を發生せず、硝酸還元作用著明なるも、硫化水素、インドールを發生せず、蔗糖、葡萄糖よりは酸を出す。人工培養基上の發育最高溫度は 38°C, 最低溫度 3°C, 最適は 27°C 附近にして死滅點は 50-51 °C 也。



Fig. 2.

罌粟に接種し感染したるもの

Bacterium Pavaveris n. sp.

Rod bacteria with round ends, usually in pairs or sometimes chains in fluid media, $1.2-2.5 \times 0.5-0.8 \mu$ in size, mono-polar flagellate 1 to 6 usually 2 to 4 in number; no zoogloae and no spores are produced. On nutrient agar are produced circular or amoeboid flat smooth colonies, bluish to greyish white in color, gelatine liquified in stratiform, milk coagulated then peptonized, serum not liquefied, growth becomes viscid on nutrient agar or LÖFFLER's serum media. Facultative anaerobic, no gas formed, nitrates reduced abundantly, no hydrogen sulphide and no indol produced, acid produced from sucrose and glucose, max. temperature for growth at 38°C , Min. at 3°C , opt. about 27°C and T. D. P. at $50-51^{\circ}\text{C}$.

Pathogenic to *Papaver somniferum*, *P. Rhoeas* and *P. orientale*.

參 考 書

- JONES, L. R.: A soft rot of carrot and other vegetables caused by *Bacillus carotovorus* JONES, Vermont Agr. Exp. Sta. 13th Ann. Rept. 1899-1900: 299, 1901.
- RAM AYYAR, C. S. : A soft rot of garden poppy. Memoirs of the Dept. of Agr. in India. bact. ser. 2: 29-33, 1927.
- 瀧元清透: 美人草の腐敗病, 日本園藝雜誌, 39 年, 7 號, 25-27 頁, 昭和 2 年.
- TOWNSEND, C. O.: A soft rot of calla lily, U. S. Dept. of Agr. Bureau of Plant Industry Bull. 60, 1904.

A SOFT ROT OF OPIUM POPPY

(Résumé)

Seito TAKIMOTO

In this paper is described a soft rot of opium poppy, due to a bacterial pathogene. The disease attacks shoot and stem showing purplish brown or dark brown lesions which become rot in watery appearance. The causal organism is different from *Bac. Papaveris*, *Bac. carotovorus* and *Bac. aroideae*, those causing soft rot of poppy in the presence of mono-polar flagella and minor differences are noticed in cultural characters of agar and milk. The organism is pathogenic to *Papaver somniferum*, *P. Rhoeas* and *P. orientale*. As far as are known no bacteria are described identical with the organism in question, therefore *Bacterium Papaveris* is proposed for the organism with technical descriptions.