九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

# 筒蒿の腐敗病

瀧元, 清透
九州帝國大學農學部植物病理學教室

https://doi.org/10.15017/20715

出版情報：九州帝國大學農學部學藝雜誌. 1 (1), pp.33-38, 1924-12. 九州帝國大學農學部
バージョン：
権利関係：

雜　　錄

# 茼蒿の腐敗病

瀧　元　清　透

## (一) 緒　　言

大正十一年冬期より大正十二年春季に亙り茼蒿 (*Chrysanthemum coronarium* L.) に一種の黑色を呈して腐敗する病害發生せり，其病狀炭疽病に類似するところありと雖も炭疽病原菌を見出すをこと能はずして細菌のみを檢出するを常とす，依つて各地より採集せる標本につきて菌の分離を行ひ其得たる分離細菌を接種して其病原性を確め，次いで病原菌の形態培養上の特性及び，生理的性質を究むるに及び，本病は細菌の寄生に依りて起り而も其病原細菌は從來植物に寄生して病原をなす細菌と異なる種類なることを認めたり，茼蒿を侵す細菌類に關しては Philippine に於て茄子青枯病菌 *Bacterium Solanacearum* SMITH の寄生を報告せられたるに過ぎず，而して本病の被害史に關しても詳細ならずして，中田教授は大正十二年一月始めて之れを鹿兒島縣にて採集せられ，次で余は福岡市附近の蔬菜栽培地至るところより採集せり。

## (二) 病　　徵

本病は野外に於ては冬季一二月の候に發病し夏秋の候に少し，實驗室に於ける接種試驗に徵するも四月以後の溫暖なる時候に至れば感染の步合極めて少し，本病は莖及び葉を侵すものにして，莖にありては暗綠色水浸狀の病斑を生じ漸次黑變軟化し遂に倒伏するに至る，葉にありては一定の病斑を形成すること尠く莖の腐敗部より葉柄を通じて葉脈より葉片に及び始めは水浸狀を呈し次で黑變して軟化腐敗す，三四月の頃に至り莖の稍硬化したるものに發生する場合には其の新葉及び莖の表面は褐色又は黑色に變じて枯死し或は其上半部より腰折狀を呈して枯死することあり。

## (三) 病原菌の分離及接種

被害の初期なる植物の上皮を殺菌したる小刀にて剝皮し其の內部の被害組織の一片を取り出して殺菌水中にて稀釋し寒天扁平培養を行ふか，或は被害莖の一部をアルコール中に十秒間浸したる後之を取りて昇汞水の千倍液中に一二分間浸漬し之を更に殺菌水にて一二回洗滌したる後ブイヨン培養基中にて破碎して寒天扁平培養を行へり，斯の如くして各地より得た

る標本よりは常に圓形白色の聚落を得たるを以て寒天に斜面培養を行ひ其二〇時間を經たるものを殺菌水に稀釋し茴蒿の莖及び葉肉內に注射又は葉面に塗抹せしに、注射したる場合には常に發病せしも葉面に塗抹したるものは極めて稀に發病せり，更に本菌を白菜，萊菔，水菜、葱、菠薐草等に接種せしに白菜，萊菔には發病せしも水菜，菠薐草には發病せざりき。

（四）病原菌

（イ）形態及大さ。病原細菌は兩端圓形なる短桿狀にして長さは幅に二倍す孤立なるも人工培養特に食鹽加ブイヨンにては極めて長き鎖狀をなす特性あり，寒天培養の二四時間を經たるものを採りて染色したるものゝ大さは 1.2—1.4×0.5—0.8 μ とす。

（ロ）運動及鞭毛，若き寒天培養を採りて懸滴裝置の下に鏡檢する時は極めて活潑に急進又は廻旋運動をなし，レヨフレル氏の鞭毛染色法により染色する時は一端稀に兩端に一乃至三個の鞭毛を有す。

（ハ）芽胞。包囊及變形體を認めず。

（ニ）染色性。鹽基性アニリン染料にて容易に着色しグラム氏法にて脫色す。

（五）培養的性質。

（イ）寒天（肉煎汁）扁平培養（+15）[1] 發育速にして聚落は圓形又はアメイバ狀をなし表面は平滑或は粗糙にして僅に中凸周圍は完全し之を廓大する時は內容一樣に細微なる顆粒狀を呈す，培養基には二日後に至り針狀の結晶を生ず。

（ロ）寒天（肉煎汁）斜面培養（+15）。發育はリービツヒの肉エキスを用ひたるものに比し甚だ可良にして，菌層は絲狀をなして中凸，稍白堊樣光澤を有し表面は粗にして乾燥し色は白く特殊の臭氣を有しバター樣の稠度を有す，凝結水は甚しく溷濁し著しき沈澱あり，肉エキスにて製したる寒天にありては菌層は平滑にして且つ濕光を有するの差異あり。

（ハ）ブイヨン（肉煎汁）培養（+15）。發育可良にして二〇時間にして一樣に溷濁し四八時間にして甚しく溷濁す，液の表面には薄膜を生じ始めは僅に觸るゝも容易に破碎して沈澱すれども四八時間後には被膜は蠟質樣の特質となりて管壁に沿ふて上昇し之を振盪する時は細片となりて液中に浮遊す，管底の沈澱は日を經るに從ひ增加し特殊の臭氣を加へ培養基は四八時間後には屢紅變し漸次其色を增すに至る。

（ニ）膠質（肉煎汁）扁平培養（+15）聚落は圓形僅に中凸周圍は完全し平滑なり培養基を液化することなく後に至り培養基內に結晶を生ず。

（ホ）膠質（肉煎汁）穿刺培養（+15）穿刺口の發育良好にして厚き黃褐色の菌層を生

1). 指數は Fuller's scale に依る，以下之に準ず。

じ下方に至るに從ひ不良となる穿刺溝內の發育は羽狀をなし膠質を液化せず，培養基は穿刺溝に沿ふて卵白色を呈するも上部は後に至り煤色を呈することあり。

（ヘ） 牛乳培養。脂肪を除去せる牛乳に培養する時は極めて徐々にカゼインを沈澱せしめ六日目に至り液の上部に僅かに乳精の層を分離し二週間にして其層は一糊となり三週間にして培養基の三分の一乃至二分の一に達す，カゼインを凝固又はペプトン化することなく培養基は日を經るに從ひ僅に紅色を帶ぶ，液面には特有の被膜を生ず。

（ト）リトマス牛乳。三〇時間にして僅に赤變し同時に褪色を初め一週間にして下層は殆んど褪色し一七日間にして全然褪色すカゼインは沈澱し乳精は僅に紅色を帶び少しく溷濁す。

（チ） 馬鈴薯平板培養。發育可良にして粘稠性を缺き其表面は顆粒狀を呈しバター樣の稠度を有す，培養基は菌の生長と共に屢紅變し遂には僅かに針狀の結晶を生ずるに至る。

（リ） ウシンスキー氏液。四八時間にして僅に溷濁し液面に薄膜を作り僅かの動搖にも容易に沈下し之を强く振盪する時は細片となりて液中に浮遊す，五日目には甚しく溷濁し薄膜は特有の蠟質となりて管壁に沿ふて上昇す，八日目には液は多少粘稠性を帶び屢々微紅色を帶ぶるに至る。

（ヌ） コーン氏液には發育せず。

（ル） ズンハム氏液。僅に發育し液面に薄膜を形成するも蠟質ならず。

（ヲ） 含糖培養基。本菌は肉汁寒天及ブイヨンに蔗糖，乳糖，葡萄糖，マンニツト，グリセリン等を加へたるものに培養する時は發育殊に良好にして且つ培養基を紅變せしむる特性あり。

（ワ） 醱酵管培養。(1) 馬鈴薯汁を充たしたる醱酵管に培養する時は發育良好にして瓦斯を發生し多量の沈澱を生ず。(2) 肉汁ブイヨンに 1% の葡萄糖，蔗糖，乳糖，マンニツト，デキストリン及 3% グリセリンを各添加せる培養液を充たせる醱酵管に培養する時は始めは開管部に於ける發育甚だ良好にして液面に特有の被膜と下底に夥しき沈澱を生じ後に至り溷濁は閉管部に及ぶ，然れども何れの場合に於ても瓦斯を發生せず，各培養液は始めは微に酸性を帶ぶるも後に至りアルカリ性を呈し且つ紅色となる。(3) 2% の硝酸加里加ブイヨンを充たしたる醱酵管に培養する時は發育良好なるも瓦斯を發生することなし。

（六） 生理的性質。

（イ） 酸素の要否。(1) 酸素を除去せるブフナー氏の裝置にて培養する時は發育せず。(2) 北里式嫌氣性細菌培養用龜甲シヤーレに培養し夫々水素瓦斯及炭酸瓦斯を導きて空氣と交代せしめたるに，水素瓦斯中にありては四八時間後に，炭酸瓦斯中にありては六日目に至り聚

落を形成せり。(3) 1% の諸種の糖類を加へたるブイヨンを充せる醗酵管に培養する時は閉管部に於ても發育す，これ等によりて見る時は本菌は弱好氣性細菌に屬す。

（ロ） 還元作用。(1) 2% のペプトン水に 2% の硝酸加里を加へ本菌を培養する時は三日後に亞硝酸の反應あり。(2) 2% のペプトン水にメチレン青を加へ本菌の培養を行ふ時は二四時間にして全然褪色す。

（ハ） インドールの生成。本細菌をブイヨンに培養しインドールの生成を檢したるに二〇日目には常溫にて處置する時は反應を現出せざるも熱湯中にては微に反應を認む。

（ニ） 硫化水素の生否。本細菌は硫化水素を發生せず。

（ホ） 色素の生成。本細菌は諸種の糖類を加入せる培養基にて紅色素を生ずるのみならず馬鈴薯及肉エキスを使用したる肉汁及肉汁寒天にても屢々紅色素を出す，此の色素の形成は溫度の高低及培養基の反應に關係なく，又色素はアルコールに溶解せず。

（ヘ） 結晶の形成。本細菌は肉汁寒天，肉汁，膠質，馬鈴薯培養基等にて大なる結晶を生ず。

（ト） 溫度との關係。本菌の死滅溫度は攝氏五四度乃至五五度の間にして攝氏三八度にて發育微弱となり，同四〇度にて發育を中止す最適溫度は攝氏二五度前後にして最低溫度は攝氏零度附近にあり。

（チ） 乾燥に對する抵抗力。本菌は乾燥に對する抵抗力弱くして培養後八時間を經たる若きブイヨン培養をデツキに塗抹し硫酸乾燥器內に無菌的に入れ置き時々之をブイヨン培養基中に投じて其發育を檢したるに八時間以內にて死滅することを知れり。

（リ） 日光に對する抵抗力。本細菌は日光に對する抵抗力强くして六月中旬の日光に曝露する時には一時間にして僅に生存するも二時間にては其三分の二，三時間にては全然死滅せり。

（ヌ） 食鹽に對する抵抗力。種々の濃度に食鹽を加入したるブイヨンに於ては 8% まで發育し，9% に於ては發育不確實にして 10% に至りて發育せず。

（ル） 酸に對する抵抗力。+15 のブイヨンに夫々 0.1% 0.2% 0.3% の酒石酸，枸櫞酸を加へて本菌の培養を行ふ時は酒石酸にありては 0.1%，枸櫞酸にありては 0.2% を加へたるものに發育するも夫れ以上のものにありては發育せず。

（オ） 本菌の發育に好適せる培養基の反應。肉汁ブイヨン中に於ける發育は +15 に於て最も可良にして +35 以上幷に −15.5 以下に於ては發育せず。

（ワ） 酸及アルカリの生成。本菌は普通ブイヨンに培養する時はアルカリを生ずるも種々の糖類を含有するブイヨン培養液に培養する時は著しく酸を出し次にアルカリを出すに至る

即ち左の如し。

| 培養基 | 移殖前の反應 | 培養五日後の反應 | 同一〇日後の反應 | 同一五日後の反應 | 同二〇日後の反應 | 同二五日後の反應 | 同三〇日後の反應 | 同四〇日後の反應 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ブイヨン(標準) | +15.0 | +15.5 | + 6.5 | + 5.0 | + 1.0 | —— | —— | —— |
| ラクトーゼ加ブイヨン | +15.0 | +21.0 | +20.5 | +16.5 | +16.0 | +17.0 | +15.0 | + 7.0 |
| 同絶對反應 | +15.0 | +20.5 | +29.0 | +26.5 | +30.0 | —— | —— | —— |
| グリセリン加ブイヨン | +15.0 | +15.0 | +16.5 | +18.0 | +12.5 | —— | +10.5 | —— |
| 同絶對反應 | +15.0 | +14.5 | +25.0 | +28.0 | +26.5 | —— | —— | —— |

（カ） 人工培養基上に於ける生活力。本菌は人工培養基上に於ては長く生活力を保有し寒天斜面培養にて十ケ月餘，牛乳培養にては十三ケ月餘何れも室溫にて生活力を保有せり。

（七） 植物に寄生する類似細菌との比較

植物に寄生する細菌にして極毛を有し寒天基上白色の聚落を生ずるもの少からず此等の細菌中荷蒿丼にこれと寄生關係の類似せる植物に寄生するものを比較する時は次の如し。

| 菌名 | 大さ及形態 | 寒天斜面培養 | 膠質溶否 | 牛乳培養 | ウシンスキー氏液培養 | 死滅點 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 荷蒿菌 | 1.2-1.4×0.5-0.8μ 寒天特に食鹽加ブイヨンにて甚だ長き鎖狀をなし，一極稀に兩極に1－3個の鞭毛を有す。 | 白色の菌層を生じ，培養基は紅變す。 | 液化せず。 | 徐々にカゼインを沈澱せしむ，培養基は微に紅色を帶ぶ。 | 蠟質の被膜を作り，振盪するも破壞又は沈下せず，液は紅色を帶ぶ。 | 54—55°C |
| *Bacterium aptatum* B. et J. | 1.6-2.6×0,6-0.8μ 鎖狀をなすことなし，一極端に三個の鞭毛を有す。 | 白色の菌層をを生じ，培養基を綠變す。 | 液化す。 | 同上 培養基は綠色を帶ぶ。 | 蠟質の被膜を形成せず，液は綠色を帶ぶ。 | 48°C |
| *Bacterium maculicolum* McCul. | 1.6-2.6×0.6-0.8μ 寒天殊に食鹽加ブイヨンにて長き鎖狀をなす，一極稀に兩極に1－5個の鞭毛を有す。 | 白色の菌層を形成し培養基は僅に綠色を呈す。 | 液化す。 | カゼイン及ホヘーを分離沈澱せず2－3週間にして培養基は黃綠色と爲り四ケ月にして赤褐色に變ず。 | 薄弱なる被膜を作り容易に破壞沈下す。撰菌族を形成す。 | 46°C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pseudmonas destructans* POTTER | 3.0×0.8μ 一極に一個の鞭毛を有す。 | | 液化す。 | | | |
| *Bacterium Solanacearum* SMITH | 1.5×0.5μ 鎖狀をなさず。一極に一個の鞭毛を有す。 | 始めは白色なるも次で褐色又は黑色に變じ培養基は淡褐色を帶ぶ。 | 液化せず。 | 徐々に牛乳を鹼化せしめ培養基は暗色を帶ぶ。 | 蠟質の被膜を形成せず。 | 52°C |
| *Bacterium tabacum* W. et F. | 2.4-5.0×0.9-1.5μ 短き鎖狀をなす，一極に一個の鞭毛を有す。 | 灰白色の菌層を生じ培養基は紅變せず。 | 液化す。 | 徐々にカゼインを沈澱し，培養基は綠色を呈す。 | 薄膜を形成し破れ易し。 | 65°C |
| *Bacterium Erodii* LEWIS | 1.2-18×0.6-0.8μ 短き鎖狀をなす，一極に1—3個の鞭毛をも有す。 | 白色の菌層を生ず培養基は黃綠色に變ず。 | 液化す。 | 徐々にカゼインを沈澱せしめ且つ消化す，培養基は綠變す。 | | 48.5°C |

即ち本病原細菌は著しくこれ等の細菌と異るものなることを知れり。

（ハ） 本菌の特性

本菌は人工培養基就中含糖培養基上に紅色素を生じ液體培養基に特有の蠟質の被膜を形成する特性あり，本菌の示す呼稱數は Bact. 222.2223932 にして種名は更に後日の研究に讓る。

---

# 人の染色體研究の現況

小山準二

細胞分裂に際して現はれる染色體の役目に就いて注意せられ始めたのは漸く 1870 年代のことで，染色體 (chromosome) といふ名稱は 1888 年に獨の WALDEYER によつて與へられたのであるが，爾來器械及び技術の進歩と，一方には遺傳學上重要な器官であることが知られてより，その研究盛んになつて，動植物を通じて既に今日迄に研究された種類は實に夥しい數に上り，一時は染色體の研究といふことが學界の興味の中心となつた觀があつた。今日に於ては然し最早大分下火になつてゐるやうではあるが未だ尙命脈を保つてゐるのであつて，現に昨 1923年 に於ては吾々人間の染色體に關しても，本報として發表された重要な二論文が