

以上は一見其の成績區々にして一定の傾向なきが如きも、寒枯歩合20%以下のものの中、龍川秋雨は秋雨系統中にては最も非耐寒性のものにして目下研究中なるも寒氣激しき北滿地方にての栽培を懸念されつゝあるものなると、瀧の川、相模は俱に寒枯歩合は少けれども發育極めて悪しく全然栽培價値なきものたるにより、次の如く結論し得。

發育佳良にして耐寒性强き桑品種の桑條は其の下部と上部との硬度の差尠く、前者100に對し後者40以上のものは栽培上安全なる品種なり。この關係を曲線にて示す時は第一圖の如し。

4. 要 約

余は立木硬度計の使用によりて桑樹の耐寒性を知る目的の爲に實測の數値を適當に更正し、耐寒性の強弱を數量的に表示するを得たり、これによりて耐寒性より見て熊岳城を中心とせる南部南滿洲に於て栽培に適する品種は夏刈後の冬期枝條の大約下部より五分の三の箇所にて於ける太さに對する更正を経たる硬度、32度以上なること、並に耐寒性强き品種の桑條は下部と上部との硬度差、尠なきものなる事を知り得たり。

5. 關 係 文 獻

1. 進 藤 省 吾 (1919) 桑樹耐寒性調査 朝鮮蠶業試驗所彙報第一號
2. 同 (1919) 桑樹寒害豫防試驗 同上
3. 平安南道原蠶種製造所 (1929) 桑樹品種試驗概要
4. 北海道農事試驗場 (1918) 栽桑 北海道農事試驗場彙報 第二十號
5. 遠 藤 保 太 郎 (1916) 桑樹ノ耐寒性ニ就テ 蠶業新報 No. 278. p.4-7
6. 鈴 木 英 亮 (1926) 桑樹滲透壓ニ就テ(遺稿) 蠶絲學報 Vol VIII No. 9
7. 岡 部 康 之 (1927) 桑樹ノ硬度ニ關スル研究 埼玉縣蠶業試驗場報告 第十五號
(昭和五年十二月二十日受理)

蠶の白殭病菌の寄主體侵入に就て

勝 又 藤 夫

1. 緒 言

植物病原絲狀菌の寄主體角皮穿入に關しては昔時主として酵素に依る軟化溶解説唱へられたるも Busgen氏の附着體の發見、三好博士の金箔の實驗、Voges氏の粘膜鞘の發見に亞ぎ Blackman 教授及門下諸氏の寄生の生理に關する詳細なる研究(1915年第1報、1930年第11報)は Botrytis Cinerca その他の菌の寄主體角皮穿入が専ら機械的壓力に依るとせられたり。其後諸學者の研究は少數化學的作用の共同力を説く者なしとはせざるも主として機械的に穿入の行はるること一致せり。

蠶の白殭病菌の蠶體皮膚角皮穿入は從來菌絲の分泌物の作用に依るとせられ殆ど研究の外に放置せられたるの觀あり。著者は白殭病菌の生態に關する研究中此の點を確むる爲少しく研究せり。以下大要を述べんとす。

2. 白殭病菌の蠶體寄生の概要

白殭病菌は昭和五年著者の分離せる會染2a株にして常に同一系統のものなり。分生孢子を蠶體に塗抹し26°C飽和の室に飼育し一定時間毎に固定し切片を作りて檢す。固定液はBouin, 染色は Haematoxylin, Eosin の複染なり。

分生孢子塗抹後25時間にして固定せるものは菌絲の伸長皮膚の角質内に止りたるもの多く感染初期の觀察に便なり。發芽管は蠶體表面にて伸長すること少く角皮内に穿入せり。此の場合孢子の外層にはHaematoxylinにて淡染せらるる部分を認めらるるあり。發芽管は角皮最外層 (Eosin 赤染部) 通過にあたりては極めて細く縊れその部を通過したる後再び膨大して普通の菌絲となる。發芽管は角皮層内にて分岐すること稀にして真皮細胞層又はそれ以内に至りて分岐す。菌絲侵入以前には角皮に何等の變化を認めず發芽管の穿入にあたりても角皮最外層には何等の變化なし。然れ共第一角皮層、第二角皮層にては菌絲の周圍少しく淡色にして變質せるものの如し。

分生孢子塗抹後40時間にして固定せるものにては菌絲は真皮細胞、血液、筋肉、脂肪組織、神經組織、消食管組織細胞及内膜、絹絲腺及内容物等總ての組織に侵入するを見る。此の場合絹絲腺内容物及消食管内膜中にある菌絲の先端には球狀物を附着するを認むるも他の組織内には認め得ざりき。菌絲の周圍少しく淡色なるは前者の場合と同じ。

分生孢子塗抹後80時間を経過し死後長時間を経たる蠶の場合は菌絲は皮膚角皮を貫きて體外に突出す。此の場合菌絲の貫通せる孔は大にして菌絲は特に縊れるが如きことなし。斯の如き蠶體にては菌絲は極めてよく繁殖するも消食管内腔及皮膚角皮内には繁殖少し。

蠶體皮膚角皮最外層(Eosin 赤染部)を貫きて侵入せる菌絲は酵素又は毒素の如きを分泌し以て蠶體に病變を起し且營養を擷取すると考ふべく、白殭病菌塗抹後皮膚に生ずる黒斑は此の病變なりと認め得べし。既に Brown氏は *Botrytis Cinerea* の寄生によりて寄主體に生ずる褐斑は發芽管が角皮層を貫通したる後に表はれるものなりと示されたり。分生孢子塗抹後時間經過と菌絲の蠶體各組織に侵入する状態に關し三谷氏等は既に報告せるも斯の如きは蠶體の大小、溫濕度等により一定せざるものなるべく氏等も個體によりて異なるを示されたり、即ち著者の上掲塗抹後40時間固定の場合は三谷氏等の場合と一致せず。

3. 發芽せる菌體の寄主體固着

寄主體上にて發芽せる絲狀菌の幼體は附着器又は粘膜鞘にて寄主體に固着するものなるも Blackman氏は *Botrytis Cinerea*にて孢子の部分にて固着し得るを示せり。白殭病菌を中性或は微酸性の Bouillon に培養すればよく器壁に附着して發育するものなるは既に報告せる所なるが、此の性質は白殭病菌の分生孢子より發芽せる幼植物は器物に附着する性質ありと考へらるる點なり。著者は滅菌せる載物硝子に微酸性 Bouillon を塗抹し白殭病菌を移植し26°Cに保ち16, 20, 24, 28時間後に取出し薄き *Gentiana Violet*にて染色して檢せるに孢子はよく發芽伸長したれども附着器又は粘膜鞘は認むることを得ざりき。然れども此の發芽せる幼體には培養せざる分生孢子に比し塵芥の附着すること著しく多きを認め得たり。此の點より考ふれば白殭病菌の幼體は附着器又は粘膜鞘を有せざるも發芽せる體の全面にて寄主體に固着し得るものと考へらる。

4. 菌絲磨碎浸出液の蠶體 Chitin 溶解

白殭病菌の菌絲磨碎浸出液を作り蠶體より分離せる Chitin に作用せしめ Chitin を分解するや否やを知るは本菌々絲の蠶體皮膚角質穿入が機械的のものなるか化學的のものなるかを決定するに重要な點なり。

供試 Chitin は熱蠶及蛾の脱皮殻を苛性曹達、鹽酸、Alcohol, Etherにて處理洗滌せるものにして

此の 0.02 瓦を 5 耗の水に加へ 1 時間蒸気滅菌に附したり。Chitin 浸漬液は Litmus にて中性或は極微酸性なり。

供試菌絲磨碎浸出液は微酸性蛹汁 Bouillon にて 26°C, 6 日間培養せる菌絲を滅菌蒸溜水にて Medium のなくなる様充分洗滌し石英砂を加へ菌絲容積の約 5 倍量の水を加へて磨碎し Reichel filter にて濾過せり。尙體外酵素の存在を知るため培養せる Medium を直接濾過せるものをも用ひ又對照のため上記 2 種の濾液を各 1 時間煮沸したるものを用ひたり。

此等 4 組の酵素液各 1 坵宛を前記 Chitin 浸漬液 5 坵に加へ 26°C に保ち 17, 40, 65 時間毎に醋酸及葡萄糖の生成を検せり。醋酸檢定には硝酸銀の水溶液數滴を加へ白色沈澱の有無を見たるも此の方法は醋酸以外の物質の存在にても白色沈澱を生じ正確ならず、然れ共對照區と比較して畧々所期の目的を達せり。葡萄糖の檢定には α Naphthol の溶液數滴を加へ後濃硫酸を加へたる際紫色の反應によりて定めたり。

此の試験の結果何れも對照區と差なく菌絲磨碎浸出液、Medium 濾液共に Chitin を分解して醋酸及葡萄糖を生成することなきを認めたり。

5. 考 察

以上白癩病菌の分生孢子より發芽せる幼體は蠶體に固着し、皮膚角皮最外層を極めて細く縊れて穿入し此の部通過後再び膨大するものなるが此の事實は發芽管の穿入の機械的壓力に因ると認むるに有力なる根據を與ふるものなり。即ち若し酵素等化學的溶解作用によりて穿入するとせば發芽管は特に細く縊れるの要なく、且つ穿入前或は穿入に當りては皮膚角皮最外層に何等かの變化を與ふべきなり。然るに發芽管穿入に當りては皮膚角質最外層には何等の變化を認めず。菌絲磨碎浸出液は蠶體皮膚より得たる Chitin を分解する作用なし。此等の點より少くも白癩病菌の發芽管は蠶體皮膚角皮最外層より穿入をなすに専ら機械的壓力によるとせざるべからず。

絹絲腺の絹質物及消食管内膜等内の菌絲の先端に球狀物の附着する理由並にその作用は未だ全く不明なり。

6. 總 括

白癩病菌の分生孢子は寄主蠶體皮膚上に於て發芽し發芽管は間もなく皮膚に穿入するも皮膚の最外層 (Eosin 赤染部) 通過にあたりては細く縊れその部を通過したる後再び膨大して普通の大きさとなる。

發芽管穿入前には蠶體皮膚に何等の變化を認めず。又發芽管穿入後も皮膚角皮最外層の部分には何等の變化なし。然れ共一般に寄生を受けたる組織にては菌絲の周圍少しく淡染せり。之凡らく菌絲により組織の溶解せられたるものなるべし。

絹絲腺中の絹質物及消食管の内膜等に寄生せる菌絲の先端には球狀體を認むるもその作用は不明なり。

分生孢子より發芽せる幼植物は附着器、粘膜鞘を有せざるも體の全面にて寄主に固着するもの如し。

菌絲磨碎浸出液は蠶體より分離せる Chitin を分解する作用なし。

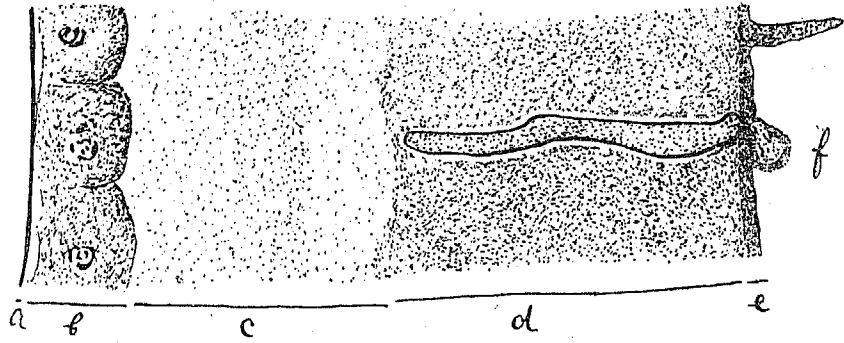
以上の點より見て白癩病菌の發芽管が蠶體皮膚最外層 (Eosin 赤染部) を穿入するは主として機械的壓力によるものと認め得べく、菌絲は此の部分を通過後酵素或は毒素等の作用により蠶體組織を侵すものなり。

(昭和五年十二月三十日受理)

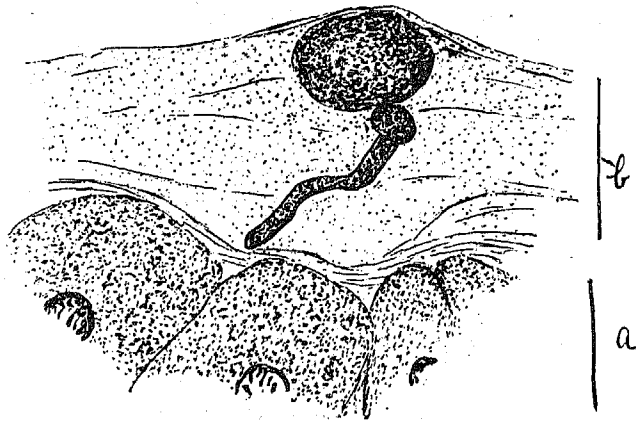
文 献

三 好 學 實驗植物學 明治 43 年 7 版

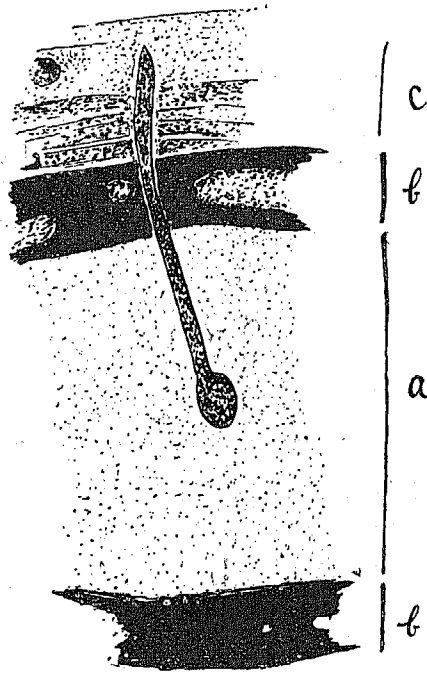
圖 版 說 明



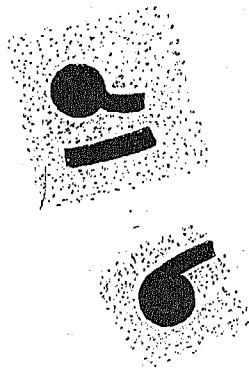
pl. I 發芽管の皮膚角皮穿入状態を示す。(塗抹後25時間, 4 齡蠶)
 a. 基底膜 b. 眞皮細胞 c. 第二角皮層 d. 第一角皮層 e. 皮膚角皮最外層
 (Eosin赤染部) f. 白癭病菌



pl. II 消食管内膜中の菌絲の先端に生ぜる球状物。(塗抹後40時間, 2 齡蠶)
 a. 消食管皮膜細胞 b. 消食管内膜



pl. III 絹絲腺内容物中の菌絲の先端に生ぜる球状物。(塗抹後40時間, 二齡蠶)
 a. 絹絲腺内容物(絹質物) b, 腺細胞 c. 筋肉



pl. IV 同上。球状物の形状を示す。

Brown, Studies in the Physiology of Parasitism.

I. The action of Botrytis Cinerea.

Ann. of Botany, Vol. XXIX No. CXV. 1915.

Blackman and Welsford, Studies in the Physiology of Parasitism.

II. Infection of Botrytis Cinerea.

Ann. of botany. Vol. XXX No. CXIX. 1916.

Brown, Studies in the Physiology of Parasitism.

III. On the relation between the infection drop and the underlying host tissue.

Ann. of Botany. Vol. XXX No. CXIX. 1916.

Matsumoto, Further Studies on Physiology of Rhizoctonia Solani Kühn.

The Bulletin of the imperial College of Agri. and Forestry, Morioka, Japan No. V 1923.

西門義一 日本産禾本科植物のヘルミントスボリウム病に關する研究 大原農業研究所特別報告 第4號 昭和3年

三谷賢三郎外3名 蠶體內に於ける白殭病菌の繁殖に就ての病理解剖的の所見 愛知縣蠶業試験場報告 第5號 昭和2年

勝又藤夫 蠶の白殭病菌の生態學的所見 長野縣蠶業試験場報告 第12號 昭和5年

圖版說明

Pl. I. 發芽管の皮膚角皮穿入状態を示す(塗抹後25時間、四齡蠶)

a. 基底膜 b. 眞皮細胞 c. 第二角皮層 d. 第一角皮層 e. 皮膚角皮最外層 (Eosin赤染部) f. 白殭病菌

Pl. II. 消食管内膜中の菌絲の先端に生ぜる球狀物(塗抹後40時間、二齡蠶)

a. 消食管皮膜細胞 b. 消食管内膜

Pl. III. 絹絲腺内容物中の菌絲の先端に生ぜる球狀物(塗抹後40時間、二齡蠶)

a. 絹絲腺内容物(絹質物) b. 腺細胞 c. 筋肉

Pl. IV. 同上。球狀物の形狀を示す

菌の解舒指數と解舒測定法

井上柳梧

堀久三郎

1. 緒言

菌の解舒の測定は製絲上には極めて重大なる事項であるが従來是れを決定すべき適當なる方法なかりき、著者の一人は菌層の溶解窒素量を測定して解舒曲線を求め是れによりて解舒の良否を決定せんとする法を考案せり、然しながら此法たるや操作稍複雑にして短時間にて解舒を決定せんとするには不適當なり。

著者等は菌層の現はすビュレット反應に就きて研究の結果ビュレット反應の現出する色調と菌の解舒との間に一定の關係ある事を發見し是れによりて菌の解舒指數を求めて菌解舒を測定する法を考案せり。