

蠶 絲 學 雜 誌

第 六 卷 第 三 號

昭 和 九 年 四 月

報 文

桑 の 擬 似 胴 枯 病 菌 二 種

遠 藤 保 太 郎
高 瀬 毅 一

1. 緒 言

擬似胴枯病の名稱は、嘗て筆者が、外觀上真正の胴枯病に酷似せる病徴を有し併も病原菌を異にするものに與へた病名である。しかし真正の胴枯病でさへ、寒雪のために起されるか菌の寄生によつて起されるか疑問のものであるから、擬似胴枯病は病の字を附けて良いか悪いが、既に他の原因によつて枯れた死物に寄生する場合には病とは云へない筈であるが、筆者の擬似胴枯病と呼ぶのは、廣義に解していただくべきもので、真正の胴枯病に似而非なるものの凡てを總稱するのである。従て擬似胴枯病菌の中には、種々あつて、活物寄生もあらうし、半活物寄生もあらうし、半死物寄生や本當の死物寄生もあるであらう。が兎に角、便宜上、擬似胴枯病の名稱を以て一括し、寄生菌に就ては個々に検査することとし、真正胴枯病との混同を避くるを可と信ずる者である。

筆者が拙著桑樹病理學中に擬似胴枯病菌として記載したのものには、*Phoma moricola*, *Ph. mororum*, *Ph. morearum*, *Ph. pyriformis*, *Fusicoccum mori*, *Cytoplea sinensis*, *Massaria phorcioides*, *Valsa moricola*, *Cryptovalsa extorris* 等の種類が有るが、其後桑の枯條検査に當つて往々別種の菌類を認めたことあり、更に今回本校養蠶科第二學年の桑樹胴枯病實驗に際し、36名中2名（小松茂男君、西澤正一君）が夫々別種の菌類を發見したので、茲にその解説旁々概要を記述することとした。

2. *Macrophoma* sp.

A) 寄生狀況

六月中旬に採集した桑の枯條の一本に於て認めたもので、菌の蕃殖器の現れてゐる部分は、枝條の中程で、僅に數平方糎の面積に限られてゐるが、枝條を一周してゐる。（第一圖 A. ヒ）その外觀は真正の胴枯病と酷似し、肉眼的には全然識別が出來ない。即ち、栓皮下に形成された蕃殖器が隆起して、針頭狀の疣疹となり、鼓肌狀に密生せるを見る。但し該局部は別に變色せず、又凹陷することもなく、周圍の部分との境界判然としない。栓皮を剥けば、黑色圓點狀

の蕃殖器が浅く皮層部に埋没して存在するを認む。

B) 菌の形態

蕃殖器としては、分生子殻 (Pyrenidium) のみで、子囊殻 (Perithecium) は皆無である。分生子殻は個々分離して存在するのが普通であるが、稀に二個相接觸して生ずる。栓皮の直下に形成され、發達すれば栓皮を押し破つて、その頂端を露はす。大體橢圓形をなし、基部は稍扁平である。周圍に多少の菌絲を見るも、子坐は存在しない。殻壁は内外の二層より成り、外層は黒褐色厚膜の偽柔組織をなし、内層は無色で細胞膜極めて薄く、直接に子實層と連つてゐる。成熟せる子殻は頂端部に於て開口するが、別に突出せる頸部を具へず、又毛茸を帶ぶることもない。たゞ頂端部の殻壁は他の部分に比し稍厚い傾きがある。

分生子殻の大きさ

| 横 徑 | 高 さ | 横 徑 | 高 さ |
|--------|-----|-----|-----|
| 360 | 280 | 365 | 220 |
| 430 | 280 | 340 | 245 |
| 400 | 250 | 385 | 260 |
| 310 | 295 | 415 | 280 |
| 340 | 240 | 305 | 275 |
| 平均 374 | | 263 | |

子實層 (Hymenium) は子殻の孔口部附近を除き、殆ど全内面に亘り一様に發達し、小柄 (Sterigmata) は絲狀、簡單にして、その初め棍棒狀に伸び、中程に一節膜を生じて胞子を分つ。小柄の大きさは測定に稍々困難であるが、大體 23—18×2—1.5 μ である。

胞子 (Pycnoconidia) は紡錘形で兩端漸尖し、被膜薄く、無色で大小の油球多數を含み、Sudan III のアル

コール溶液により容易に赤染す。胞子の大きさは次の如くである。

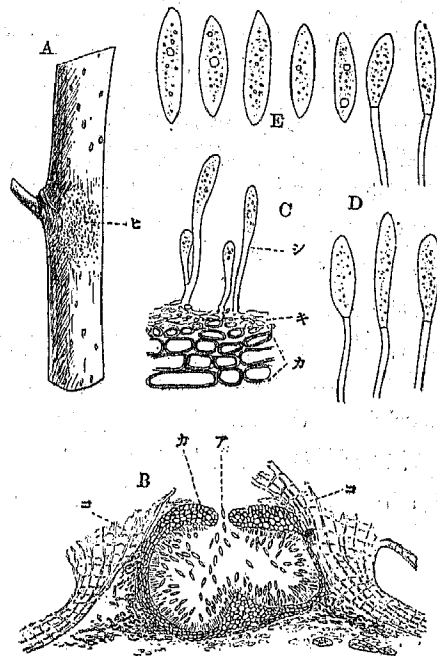
| 長 さ | 幅 | 長 さ | 幅 | 長 さ | 幅 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 28 | 4 | 27 | 5 | 27 | 5 |
| 25 | 6 | 27 | 5.5 | 27 | 6.5 |
| 23 | 5.5 | 31 | 6.5 | 28 | 5 |
| 32 | 5 | 27 | 5.5 | 28 | 5.5 |
| 26 | 5.5 | 26 | 7 | 26 | 6.5 |
| 27 | 5.5 | 24 | 6.5 | 27 | 5.5 |
| 26 | 5 | 31 | 6 | 25 | 4 |
| 24 | 5.5 | 28 | 4.5 | 26 | 5 |
| 23 | 6 | 27 | 6 | 25 | 4 |
| 27 | 7 | 26 | 5.5 | 24 | 5.5 |
| 31 | 6.5 | 27 | 5.5 | 26 | 5.5 |
| 27 | 5 | 26 | 4 | 23 | 6 |
| 25 | 6 | 28 | 6.5 | 23 | 4 |
| | | | | 23 | 5.5 |

以上 40個の平均は、長さ 26.3 μ 幅 5.5 μ であり、長さの最大 32 μ 最小 23 μ 、幅の最大 7 μ 最小 4 μ である。

C) 種の同定

菌の形態よりすれば、不完全菌綱 (Fungi imperfecti) に屬し、Lindau 氏の分類では Sphaeropsidaceae (球状子殻科)、Clement, Shear 兩氏の分類では Phomaceae (フオーマ科) に編入さるべきものであり、子坐を欠くこと、子殻

第一圖
Macrophoma moricola



A 枝條面の寄生部位(ヒ)を示す。B 分生子殻の縦断面 コ 子實層の栓皮。カ 殻壁。ア 口孔。C 殻壁及び子實層の一部分。カ 黒色厚膜の外壁。キ 無色の内壁。シ 幼き棍棒狀の擔子梗。D 小柄に着生せる胞子。E 脱離せる胞子。

壁の偽柔組織より成ること、口孔を有すること、擔子梗の絲狀にして簡單なること、胞子の單胞無色なること等は、同科の *Phoma* 屬、即ち真正の桑胴枯病菌と一致するけれど、胞子の長さは大いに異り、*Phoma* 屬は凡て 15μ 以下と規定してあるに、本菌は平均 26.3μ であるから *Macrophoma* 屬のものに見做さねばならぬ。

而して *Macrophoma* 屬の種類として既に發表されたものが全世界を通じて 180 種以上にも及び、その中日本に於て調査されたものが、茶、黄麻、桑、麥、バナナ、アホカド、胡麻、苘麻、サザンクワ、桃、林檎、カヘデ、柿、梨、ヤマカウバシ、ザゼンサウ、青麻、百合、大豆等に寄生するもの 20 種許りである。

その中、桑に寄生するものは、三宅氏により *Macrophoma minuta* Berl. と同定せられ、「其子殻は比較的粗く菌絲の集合したる偽柔組織より成り、其子殻の側に *Subiculum* 状をなせる部分あり、胞子は子殻に比して比較的大なり、而して通常子殻が其密に相集りて生ずるより熟練すれば、肉眼的に容易に他菌と區別し得べし、通常 *Physalospora minuta* Miyake と相伴ひ出るより、恐らく此に屬する分生胞子なるべし」(蠶業試験場報告第一卷第五號)と記載してあるが、予等の今回檢したるものは、子殻は特別密生することなく、肉眼的には真正の胴枯病菌等と何等の差異なく、*Physalospora* を伴ふこともないから、別種と見做さねばならぬ。

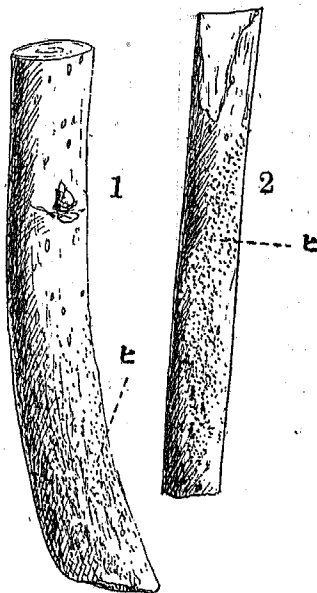
それから他の各種の植物に寄生する *Macrophoma* の種類と比較して見るも、胞子及び小柄の寸法が一致しないから、予等の菌は恐らく一新種と認むべきものであらう。然し尙文献の探索を必要とするが、今假りに *Macrophoma moricola* Yendo, n. sp. として發表して置く。

3. *Diplodia mori* Westend.

A) 寄生状況

桑の枝條に寄生し、外觀は真正の胴枯病と全く識別し難く、矢張り栓皮下に黑色針頭大の蕃殖器を密生し疣疹狀に隆起して、所謂皺肌をなす。寄生部位は枝條の基部のことも中部以上の

第二圖 *Diplodia*



1. 桑條の基部に寄生せるもの
2. 同中部に寄生し帶狀に疣疹(ヒ)を發生せるもの

こともあり、又枝條の周圍に亘るものと稍々不規則なる帶狀をなして一側面を縦走するものとある。(第二圖)

B) 菌の形態

前種と同様に、蕃殖器として分生子殻のみを生ず。子坐 (*Stroma*) は全く欠くも、極めて稀に之を具ふることあり。子殻は個々分離して栓皮下に發達し、橢圓形或は下部扁平なる圓錐形をなし、その頂端部は栓皮を破つて僅に露出するのが一般であるが、時としては一子殻内に縦の隔壁を生じて二室或は三室をなし、又二個乃至數個の子殻が相接觸して群をなすこともある。

子殻の大きさ

| 横 徑 | 高 さ | 横 徑 | 高 さ |
|-----|-----|-----|-----|
| 285 | 255 | 260 | 150 |
| 290 | 170 | 290 | 170 |
| 260 | 145 | 275 | 220 |
| 295 | 205 | 250 | 135 |
| 265 | 160 | 255 | 150 |

平均横徑 272.5 μ 高さ 176.0 μ である。而して子殻に二室或は三室を有するものは一室のものと大差無きも子殻の數個群をなせるものは、栓皮を破りて露出する部面多くその横徑 400 μ 以上に達す。

子殻には頸部なく、口孔を開くも、特に毛茸を具ふることなし。殻壁は厚く、内外の二層よりなり、其外壁は黒褐色厚膜の五六層の菌細胞よりなれる偽柔組織であり、内壁は細胞膜薄く無色である。子實層は口孔部を除

き略一様に發達し、小柄は圓筒形で太く、平均 14 \times 3 μ 位あり、無色である。

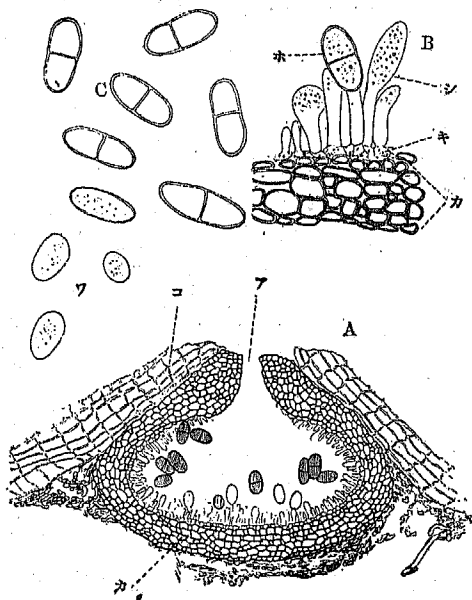
胞子は橢圓形で兩端固く、膜厚く中央に節膜を具へ、二胞よりなるも、縊れ無く、褐色を呈してゐる。尤も小柄に附着せる若い胞子は、短橢圓形、薄膜、無色、單胞で小顆粒を多數含む。

以上 40 個の平均は長さ 19.6 μ 幅 8.5 μ であり長さの最大 24 μ 最小 17 μ 幅の最大 10 μ 最小 7 μ である。

成熟せる胞子の大きさ

| 長 さ | 幅 | 長 さ | 幅 |
|-----|-----|-----|-----|
| 21 | 9 | 19 | 9 |
| 18 | 8 | 21 | 10 |
| 19 | 7 | 18 | 9 |
| 19 | 8 | 19 | 8 |
| 24 | 9 | 20 | 9.5 |
| 20 | 9 | 18 | 9.5 |
| 20 | 7.5 | 19 | 9 |
| 20 | 8 | 18 | 10 |
| 22 | 8 | 21 | 9.5 |
| 17 | 8 | 19 | 10 |
| 18 | 7.5 | 22 | 9 |
| 20 | 8 | 18 | 8 |
| 19 | 9 | 21 | 8.5 |
| 18 | 8 | 20 | 8.5 |
| 21 | 7.5 | 21 | 8.5 |
| 19 | 8 | 20 | 8 |
| 21 | 8 | 19 | 8.5 |
| 20 | 8.5 | 18 | 7.5 |
| 18 | 7 | 20 | 8.5 |
| 19 | 8 | 19 | 8.5 |

第三圖
Diplodia



- A. 分生子殻の縦断面
コ 柔條の栓皮。カ 殻壁。ア 口孔。
- B. 殻壁及び子實層の一部
カ 殻壁の外層。キ 同内層。シ 若い櫛子梗。
ホ 胞子。
- C. 胞子
ワ 若い胞子。

C) 種の同定

分生子殻のみを蕃殖器として生ずる故不完全菌綱に屬し、胞子が短く暗色二胞なる特徴から

Phaeodidymae (Sacc.) に編入さるべきものであり、更に胞子が粘質を帯びざること、子殻に口孔を有すること等の點から *Macrodiplodia*, *Didymosporis* 屬等から區別されて、明かに *Diplodia* 屬のものとして認められる。

而して *Diplodia* に就て本邦に於て記載されたものは、ハチクの葉、ネズミモチの枝、イネの葉、除虫菊の葉、桑の枝等に寄生する種類である。

桑條に寄生するものとしては *Diplodia mori* West. 及び *Diplodia moricola* Cooke et Ellis. の二種が検出されてゐる。

三宅氏によれば、*D. mori* の胞子の大きさは $15-32 \times 7-13 \mu$ にして中央に縊れあるあり、又明かならざるものあり、櫛子梗も短く場合によりては不明瞭なることあり、胞子の大きさは大體予等の菌と一致す。

然れども Lindau 氏によれば *D. mori* は白桑及び赤桑の枝條に生じ、子殻の直徑 $300-350 \mu$ 胞子は $20-25 \times 8-10 \mu$ であり、胞子の大きさは大差なきも、子殻の大きさは予等のものより遙かに大である。

次に *D. moricola* に就て原氏の調査せられたるものを見るに、子殻の直徑 $150-270 \mu$ 小柄の長さ $5-8 \times 3-5 \mu$ 、胞子は橢圓形、卵形又は圓筒形にして中央に一個の隔膜を有し黄褐色を呈すとあり、予等のものに比して子殻の大きさは大差なきも、小柄の寸法は全く異なる。

尙伊國のベルレーゼ氏によりて桑に寄生するものとして、*Diplodia atramentaria* C. et Ell. *D. subtilis* Bon. 等の種類が擧げてあるが我邦に發生するや否や不明である。

以上の如く、予等の今回検査せるものは、子殻の大きさに於て疑問の點あれど、主要なる標徴としての胞子の大きさが略一致する事より、前記の *Diplodia mori* Westend. の學名を充當して良からうと思ふ。(於上田蠶絲専門學校)

(昭和八年十二月二十日受理)

Two Species of Fungi found in the Mulberry Blight.

Yasutarō YENDO and Kiichi TAKASE

(Received Dec. 20, 1933)

Résumé

Materials for research: Dead, dried stems bearing numerous, minute, raised spots on the bark, whose symptoms and signs just alike as the ordinary mulberry blight called "Dōgare" in Japanese.

Parasitic organisms: In the present paper the writers have described two species of fungi which belongs to Deuteromycetes as the following. Where one of them may be a new species.

(1) *Macrophoma moricola*, Yendo. n. sp.

Pycnidia separate, innate but finally erumpent; elliptical or conical, not rostrate, ostiolate, not papillate, glabrous, outer thick-walled, brownish black and parenchymatous, inner thin walled hyaline, $430-374-310\mu$ in diameter, $295-263-220\mu$ in height. Pycnoconidia fusoid, 1-celled, thin walled, hyaline, containing many fat granules. $32-26.3-23\mu$ long, $7-5.5-4\mu$ wide. Sterigmata simple, filiform, hyaline, $23-18 \times 2-1.5\mu$.

(2) *Diplodia mori* West.

Pycnidia as in the preceding species, but $295-272.5-250\mu$ in diameter and $255-176.0-135\mu$ in height. Pycnoconidia dark brown, 1-septate, smooth, thick walled, not constricted, $24-19.6-17 \times 10-8.5-7\mu$. Sterigmata cylindrical, hyaline, $14 \times 3\mu$ in average.

(The Imperial College of Sericulture and Silk-Industry Uyeda, Japan)