

IV 摘 要

1. 本報告は自然発病のチューリップから分離した CMV をチューリップに人工接種して、花、葉における病徴および発病の様相等について検討したものである。
2. CMV を接種したチューリップは接種当年および次代ともに花に増色型ないしは褪色型の病徴を現わし、病徴による TBV との識別は困難である。ただし、次代になんでも軽い増色型の病徴しか現わさないことが多い場合も認められた。
3. CMV を接種したチューリップでは花に病徴が認められる個体でも葉では病徴を現わさない場合や、えそを伴なったモザイク斑などの病徴を示す場合が多く観察された。
4. CMV に感染した病株に形成された新芽へのウイルスの移行は TBV に比較して低率であることが認められた。
5. CMV に感染したチューリップの球根の鱗片上に corky-fleck などの病徴は認められず、貯蔵中にカビ類やネダニの寄生をとくに受け易いという傾向は認められ

なかつた。

引 用 文 献

- 1) 草葉敏彦・名畠清信 (1976) 富山県におけるチューリップの病原ウイルスの分布について。北陸病虫研報 24 : 67—70.
- 2) Slogteren, D.H.M. Van and Asjes, C.J. (1970) Virus disease in tulips. Daffodil Tulip Yb 85—97.
- 3) Takahashi, M., Kagi, T., Kawase, Y., Ohuchi, A. and Osaki, T. (1970) The identification and the classification of tulip breaking virus and cucumber mosaic virus found infecting tulip and lily plants. Bull. Univ. Osaka Pref., Ser. B. 22 : 103—110.
- 4) 山口昭 (1958) チューリップモザイク病に関する研究 I 日植病報 23 : 240—244.
- 5) 山本昌木・石田昭夫 (1963) 島根県下におけるチューリップウイルス病に関する研究 (第1報) 島根農科大学研究報告 12 : 20—22.
- 6) 山本昌木・石田昭夫・益子道生・門脇義行 (1965) 同上 (第2報)。同上 14 : 34—39.

(1978年7月18日受領)

ヒメツゲ葉枯病(新称)とその病原菌

高野喜八郎(富山県立中央農業高等学校)

K. TAKANO : Leaf spot of boxwood, *Buxus microphylla* Sieb. et Zucc.

ツゲ類は庭園、生垣に栽植せられ、特にヒメツゲ *Buxus microphylla* Sieb. et Zucc. は花壇の緑植に用いられるが、近年庭つくりと庭木の栽培が盛んになるにつれて、富山県でも各所にヒメツゲの栽培を見るようになった。1977年8月富山県氷見市において、庭園内の境栽ヒメツゲの全株が樹冠が灰色に見えるくらい甚しい葉枯れを生じ、また枝梢の枯死や病勢が進めば株全体が枯死するものもあり、その病患部には多数の黒色小粒点を生ずる病害の発生をみた。この病患部からは *Macrophoma* 属菌が分離されたが、調査したところ *Macrophoma candollei* (Berk. et Br.) Berl et Vogl. によるものであることがわかつた。

ツゲ類のこの病気は広くスウェーデン⁹、英國その他ヨーロッパ諸国^{1), 10)}や米国において発生がみられ、わが国では從来この菌はチョウセンヒメツゲ上に記録され

ている⁹が、その発生状況については詳細な記載を欠き、またこの菌によるヒメツゲ、ホンツゲの病気はわが国では未報知のものもあるので、本病とその病原菌について得た観察と実験の結果をここに報告する。なお本病をヒメツゲ葉枯病と名づけたい。

1 病 徵

葉や枝梢に病斑が現われ葉枯れ状となる。病斑は葉先または葉縁からはじまるものが多く、初めは褐色円形点状であるが、拡大して外周は濃褐色で病斑内部は淡灰褐色となり周辺部よりやや凹陷する。健病の境界は明瞭で病斑内部には多数の黒色小粒点を散生するが、これは分生子殻であって表裏両面に形成されるが、どちらかといえれば葉表に多く裏面には少い(第1図)。Grove⁹は分生子殻はたいてい葉の裏面に生ずるとしているが、中には表側より裏側に多くの分生子殻が形成されている病

葉も存在するものの、筆者の見るところではやはり表面での形成が多い。四角形の小枝も灰褐色に枯死してその表面にも多数の分生子殻が形成され、この部の葉とともに枝梢全体が枯れてしまうことも多い。さらに衰弱した植物体では株枯れとなり、一株全体が淡灰褐色に枯れ上ってその表面に分生子殻を散生、群生するに至る。

2 病原菌の分離および接種

ヒメツゲの本病々斑上に形成された分生胞子から単胞子分離を行ない、その一分離系統 No. 21 をえらんでこれを PDA 培地で 25°C—25 日間培養した。これに少量の滅菌水を注いで分生胞子浮遊液をつくり噴霧接種を行なった。有傷区は直径 3 mm の白金耳を焼いて葉にあてがって焼傷をつくった鉢植のヒメツゲ、ホンツゲを使用した。接種後室内的暗箱温室内に保ち 48 時間のち暗箱から取り出した。ヒメツゲ、ホンツゲともに有傷区では接種後 50 日で病斑の拡大と分生子殻、分生胞子の形成を認めたが、この分生子殻、分生胞子の形態は当初に採集した病斑上のものと同様であった。無傷区および対照無接種区では茎葉に全く病変を認めなかった。

3 病原菌の形態

分生子殻は亜球形で最初は組織中に埋没しているが、やがて表皮上に露出する。黒色乃至暗褐色で直径 175~275 μ, 平均 230 μ, 殻壁は膜質、緻密な組織状で暗色、子座は存在せず。また分生子殻の頂端には直径 18~29 μ, 平均 23 μ の孔口を開く（第 2 図-A, -B）。分生胞子は無色、長楕円形あるいは円筒形で両端円頭、一端やや細まるか略同大、ほとんど直ぐで少しく彎曲するものもある。内部は不明瞭な顆粒状、時には 1~2 個の小滴の存在するものがある。大きさ 19~35 × 8~11 μ, 平均 29 μ × 9 μ（第 2 図-C）。

4 培地上の性質

本病原菌の PDA 培地上における発育最適温度は 25°C 付近にあり、30°C でも発育が良好であった。35°C では僅かに発育が見られる程度であった。また 10°C でも少しく発育が認められたので最低温度は 10°C と 5°C との間に最高温度は 35°C よりやや高いところにあるものと推定された。胞子形成は 35°C では全く認められないが、30°C 以下 10°C までのいずれの温度下でも分生胞子の形成が認められた。

なお分生胞子の形態（大きさ）は培養温度によって多少異なり、特に長さと幅の比が高温では小さく、温度が低くなるに従って大きくなる傾向を認めた（第 1 表）。すなわち高温では長さの割に幅が広く、低温では長くしかも幅がせまくなかった。また、30°C では稀に 2 細胞または 3 細胞の分生胞子を生じたが 25°C 以下では全くこのようなものは形成されなかった（第 2 図-D, -E）。

第 1 表 *Macrophoma candellei* の寒天培地上の分生胞子の形態（大きさ）と温度との関係

培養温度	分生胞子の大きさの 域値 (μ)	同上平均値 (μ)	長さ／幅
30°C	39.1~21.7 × 15.5~7.1	26.9 × 10.5	2.56
25°C	31.8~17.4 × 19.0~7.9	25.8 × 9.1	2.84
20°C	35.3~20.1 × 10.9~7.6	26.9 × 8.6	3.12
15°C	38.3~20.9 × 12.2~7.6	27.6 × 8.6	3.23
10°C	41.8~21.7 × 13.0~6.8	29.3 × 8.3	3.53

（注）乾密柑皮煎汁寒天培地（酵母加用）50 日間培養、各 100 個測定

寒天培地上の本菌の菌叢は灰色乃至灰黒色の気中菌糸がフェルト状に不均一に盛り上り、特に中央付近で著しく周辺部には少い。この菌叢中に黒色の小粒点（分生子殻）が分散して形成され分生胞子の噴出をみる。菌叢の外周縁辺部は不規則な波状であるが、特に乾密柑皮煎汁寒天培地上では菌糸は培地を潜行して表面にあらわれず菌叢の外縁は不明瞭で中央部にのみ気中菌糸が瘤状に存在する。菌叢の裏面は各温度ともほぼ均一に黒色乃至灰黒色である（第 2 図-F）。

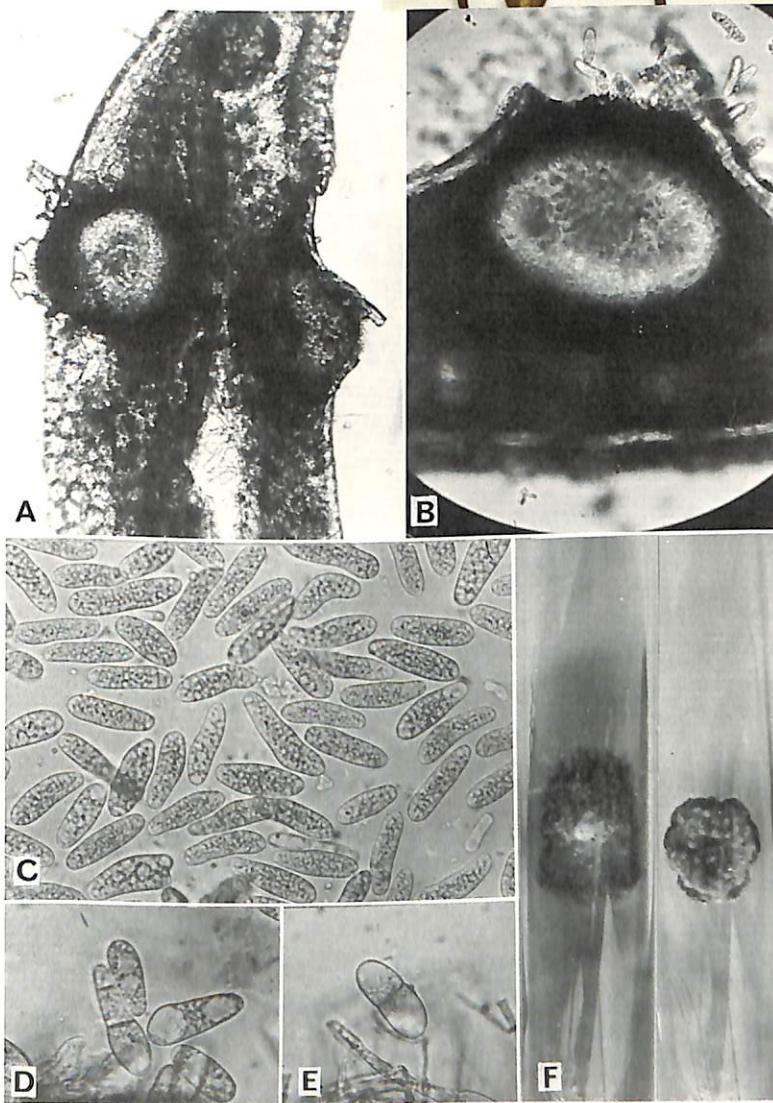
5 病原菌の分類

Dodge および Swift¹⁾ はニューヨーク植物園およびその北方郊外のツゲ *Buxus sempervirens* の葉枯病はいざれも *Macrophoma candellei* によるものであるとし、Andrus¹⁾ も二種類のツゲ *B. sempervirens* および *B. suffruticosa* の枯死葉上に、また Weiss および St. George¹⁰⁾ は落葉を伴うものとして同じく *M. candellei* を報告している。一方、Juel¹¹⁾ は *M. candellei* と *M. mirbelii* の両者を報告している。この両種はいざれも Saccard^{7), 8)} が最初は *Sphaeropsis* 属および *Sphaeria* 属から移してそれぞれ *Phoma candellei* および *Phoma mirbelii* とし、さらにその後これを *Macrophoma* 属と認めて *M. candellei*, *M. mirbelii* の両者を併存させていたものであるが、Peace⁶⁾ はこの両者は同一の菌であろうとしているし、Grove⁹⁾ も *M. mirbelii* を主体に、*M. candellei* をこの中に含めているなお Grove⁹⁾ の記載する本菌の測定値は分生子殻の直径 300~400 μ, 分生胞子の大きさ 28~40 × 10~12 μ であるので筆者の菌よりやや大きいが、さきにあげた実験値の示す如く（第 1 表）、分生胞子の大きさは生成時の温度による変化が著しく、変異の域値内に含まれるので同一の菌と見なしてよいであろう。ただ筆者の菌では高温（30°C）に於いて稀に 2 細胞、3 細胞の分生胞子の出現をみたが、元来が单細胞の *Macrophoma* 属菌で時々みられる変異形であって正常形ではないので分類の基準にはできない。

Macrophoma candellei と *M. mirbelii* のいざれを採るべきかについては、Saccard⁷⁾ の分生胞子の大きさの



第1図 →
ヒメツゲ葉枯病の病徵



← 第2図
Macrophoma candollei (Berk. & Br.) Berl. & Vogl. の形態。(A-B): ヒメツゲ葉上分生子殻の横断面。分生子殻は葉の表裏両面に形成される。(C): 乾蜜柑皮煎汁寒天培地上に 10°C -50日間培養して形成された分生胞子。(D-E): 同じ培地に 30°C で形成された2-3細胞の分生胞子。(F): 寒天培地上に於ける本菌菌叢の形状。左は乾蜜柑皮煎汁寒天培地、右はPDA培地。

記載が前者は $35 \times 12\mu$ 、後者は $15 \sim 18 \times 8 \sim 9\mu$ であり、Grove³⁾の菌および筆者の菌は前者に該当せしめる方が妥当であるように思える。また *Macrophoma candollei* を採りながらも *Phoma* 属のみならず *Diplodia* 属や *Sphaeropsis* 属として報告されたものもこれに属するとする議論があり⁴⁾、さらに最近は *Macrophoma* 属と '*Macrophomina*' 属の間にも混乱があるようであるが子座、菌核の形成を認めないので *Macrophoma* 属とし、かつて⁴⁾原がチョウセンヒメツゲ上のものにも *Macrophoma candollei* (Berk. & Br.) Berl. & Vogl. を採用してもいるので本病菌(ヒメツゲ葉枯病菌)の種名もこれを採るのが妥当であると考える。

摘要

1 1977年富山県下でヒメツゲの葉や枝梢に灰褐色の病斑や枯死部を生じ、病患部に多数の黒色の小粒点(分生子殻)を散生群生する病害の発生をみた。

2 本病の病原菌は有傷接種に於いてのみヒメツゲ、ホンツゲに発病させる。

3 本菌の発育適温は 25°C で、 30°C から 10°C までの温度範囲で分生胞子の形成が認められた。

4 分生胞子の大きさや形態は培養温度の影響を受け、長さと幅の比が高温では小さく(短くて広幅)、低温では大きい(長くて狭幅)。

5 本病の病原菌はその形態等からみて *Macrophoma*

candollei (Berk. et Br.) Berl. et Vogl. に該当し、病名をヒメツゲ葉枯病と呼称することにしたい。

引用文献

- 1) Andrus, C. F. (1933) : Fungous flora accompanying decline of Boxwood. Plant Dis. Repr. 17, 169—170.
- 2) Dodge, B.O. and Swift, M.E. (1930) : Notes on boxwood troubles. Journ New York Bot. Gard., 31, 191—198.
- 3) Grove, W. B. (1935) : British stem-and leaf-fungi. Vol. I. 125, Cambridge at the University Press. 488pp.
- 4) 原摂祐 (1954) : 日本菌類目録, 187, 日本菌類学会, 岐阜, 447pp.
- 5) Juel, O. (1926) : Några parasiter på Buxus. Svensk Botanisk Tidskrift 20 : 493—494.
- 6) Peace, T.R. (1962) : Pathology of trees and shrubs. 493, Clarendon press, Oxford. 753pp.
- 7) Saccard, P. A. (1884) : Sylloge fungorum 3 : 105, Padua, Italy.
- 8) — (1892) : Ibid. 10 : 194.
- 9) U.S. Dep. Agric (1960) : Index of Plant diseases in the United States. 42, Washington, 531pp.
- 10) Weiss, F. and St. George, R. A. (1940) : Culture, diseases, and pests of Box tree. Fmrs' Bull. U.S. Dep. Agric, 1885, 18pp.

(1978年5月8日受領)

ネキリムシやコガネムシ幼虫による秋作ダイコンの根部被害とその防除

松浦 博一・富沢 章・石崎 久次(石川県農業試験場)

H. MATSUURA, A. TOMISAWA and H. ISHISAKI : The phase of damage of radish-roots by the larvae of the lepidopterous cutworms and the cupreous chafers and its control in the sandy field.

Summary

The phase of damage caused by the larvae of the lepidopterous cutworms and the cupreous chafers on radish roots was investigated. When the larvae of the lepidopterous cutworms injured radish roots, some scars like a winding belt with about 5mm width were generally marked on the surface of the roots. However, they sometimes bored into the roots with about 10mm depth. While the larvae of the cupreous chafers injured only the surface of the roots, and marked some roughly elliptic scars. The control of these insects was examined at the sandy field. Acephate granule and Methomyl fine granule had effect on the lepidopterous cutworms. Diazinon granule was effective to control the cupreous chafers. However, there was no insecticide