

ある。しかし、本県では異系統薬剤の交互散布は良く実施されており、今回の調査で耐性菌の出現が判明した施設でも一部の例外を除き交互散布が励行されて来たのが実状である。このように、他剤との交互散布にもかかわらず耐性菌の発生が顕在化していることについては、今後十分な検討を要しよう。

IV 摘 要

福井県では1977年、野菜類灰色かび病ベンズイミダゾール系殺菌剤耐性菌の発生がトマト栽培施設は場2か所で認められたので、今回更に発生実態の調査を実施した。

1 ベンズイミダゾール系殺菌剤耐性菌の発生調査は施設は場9か所、露地は場6か所で実施した結果、本剤の散布歴を有する施設8か所では耐性菌が高頻度に発生していた。

2 耐性菌に対するチオファネートメチル剤の最小生育阻止濃度は25,600ppm以上であり、ペノミル剤は1,600ppmから6,400ppmの範囲であった。

3 当該薬剤の散布回数と耐性菌発生との関係は十分明らかでないが、年間3～6回、2～3年の継続散布がひとつの目安になるようであった。

4 耐性菌はポリオキシシン剤、TPN剤、スルフェン酸系剤、キャブタン剤、プロミディオン剤に対する耐性は有していないようであった。

引用文献

- 1) 桜井寿 (1975) 薬剤耐性菌の検定法. 植物防疫 29: 206—212.
- 2) 杉本義則 (1978) 福井県におけるチオファネートメチル剤耐性トマト灰色かび病菌の発生. 北陸病害虫研報 26: 77—80.
- 3) 手塚信夫・木曾皓 (1975) ナス *Botrytis* 属菌のチオファネートメチル耐性菌株の出現. 日植病報 33: 27—31.
- 4) 上杉康彦 (1978) 薬剤耐性 植物病理化学最近の進歩 (平井・鈴木両教授還暦記念): 211—220.
- 5) 山本磐 (1976) 薬剤耐性菌に関するシンポジウム, 17, 日本植物防疫協会, 53pp.

(1979年9月27日受領)

チューリップえそ病病原ウイルスの作物・雑草の根における増殖

名 畑 清 信・草 葉 敏 彦

Kiyonobu NAHATA and Toshihiko KUSABA : The multiplication of causal virus of tulip necrotic disease in the roots of some crops and weeds.

Summary

It has been ascertained that the six weeds ; Knotweed, Copperleaf, Finger-grass, Starwort, Eclipte, and Bitter cress, which were grown in the field where sever tulip necrotic disease had been occurred, could multiply tobacco necrotic virus (TNV) in their roots, and that twenty two crops could multiply the TNV in their roots when they were cultivated on the soil collected from infected fields. They were as follows ; Barley, Sorghum, Finger millet, Kidny bean, Soy bean, Hyacinth bean, Lucerne, Tomato, Egg plant, Green pepper, Potato, Tobacco, Chinese cabbage, Pumpkin, Cucumber, Onion, Okra, Spinach, Carrot, Lettuce, Buckwheat and Strawberry.

The TNV isolated from the roots of these weeds and crops except strawberry were identified as same as the causal virus of tulip necrotic disease. Further studies should be necessary about the TNV isolated from strawberry because of the fact that the incidence of preinfection by the virus were found in souce of seedlings tested.

Table 1. Identification of the viruses isolated from the root of weeds which were collected from infested field, and of crops raised in infested soil.

Test plants (Cultivar)	collected from infested field					raised in infested soil					TNY from diseased tulip		
	Knotweed (タデ)	Copper-leaf (エノキダサ)	Finger-grass (メヒシバ)	Starwort (ミノフス)	Éclipse (カサブサ)	Bitter-cress (タネツケ)	Tomato (トマト)	Cucumber (キュウリ)	Soybean (大豆)	Hyacinth-bean (アジサイ)		Green-pepper (ピーマン)	
Chenopodiaceae													
<i>Chenopodium quinosa</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>C. amaranticolor</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Spinacia oleracea</i> (Kiyohō)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
ホウレンソウ (大葉巨豆)													
Amaranthaceae													
<i>Gomphrena globosa</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
センニチソウ													
Aizoaceae													
<i>Tetragonia expansa</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
ワルナ													
Leguminosae													
<i>Phaseolus vulgaris</i> (Ôtebô)	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n	1.1+v.n
インゲン (大手豆)													
Solanaceae													
<i>Nicotiana tabacum</i> (Bright Yellow)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>N. tabacum</i> (Holmes' Samsun)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>N. glutinosa</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Cucurbitaceae													
<i>Cucumis sativus</i> (Tokiawahokusei)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
キュウリ (とぎわ北風)													
Compositae													
<i>Zinnia elegans</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
ヒヤクニチソウ													

Notes. 1.1 : local lesion produced on inoculated leaves.
 v. n. : vein necrosis produced on inoculated leaves.
 Blank : none-inoculation.

筆者らは Tobacco necrosis virus (TNV) によるチューリップのえそ病が富山県下の球根栽培地において発生したことを報告した¹⁰⁾。本病はその後も年による差異はあるが毎年発生が認められており、球根生産にとって重要な病害として定着しつつある。

筆者らの調査により、発病圃場では土壌中で約1ヶ年間、TNVの活性が認められた¹¹⁾。このため連作は極めて危険であり、他の作物との輪作が必要と考えられる。しかし、Bruyn Ouboter ら⁹⁾はオランダにおいて1939～1945年の戦時中、タバコとジャガイモの栽培が増加し、これに伴ってチューリップのえそ病が多発したが、その後これらとの輪作がなくなり、発病が減少したと報じている。したがって輪作する作物の種類によっては逆にTNVを増加させる危険性も考えられるため、多数の作物および雑草についてそれぞれの根でのTNVの増殖の有無の調査を行なった。

その結果、多数の作物および雑草の根でTNVが増殖することを認めたのでここに報告する。

I 材料および方法

本報で調査した雑草はすべて1976年春に高岡市醍醐において品種 Parade にえそ病が激発した圃場から採取したものであり、作物は特に記述する以外は同圃場より採取した病土を径12cmのビニルポットにつめたものに播種し、温室内で20～40日間栽培したものである。ウイルスの検出にはいずれの場合も根を十分に水洗し、3～5倍量の1/15Mリン酸緩衝液 (PH7.0) を加えて磨砕し、600メッシュのカーボランダムを用いて常法によって検定植物に接種した。

なお上記以外については試験毎に多少異なり、結果の項で記述した。

II 結 果

前報¹⁰⁾においてチューリップに感染し得るTNVに対してツルナおよび *Chenopodium amaranticolor* の感受性が非常に高いことが認められたことから発病跡地圃場から採取した雑草および病土に播種、栽培した作物の根を磨砕し、ツルナおよび *C. amaranticolor* に摩擦接種した。その結果、両者に発病した試料についてツルナの病葉を一旦塩化カルシウムとともに小型プラスチック容器に入れて密封し、4°Cの冷蔵庫内に保存した。その後検定植物が揃った時点で一斉にこれらの保存病葉を用いて接種を行ない、チューリップえそ病の病原ウイルスと同一のものであるか否かを確かめた。

その結果は第1表に示した。雑草および作物の根から検出されたウイルスは供試した7科11種のすべての植物

に局部病斑を形成し、インゲンには局部病斑とともに葉脈えそを生じた。対照としたチューリップえそ病の発病葉を用いて接種した場合も全く同様な反応を示した。したがって、これら雑草および作物の根から検出されたウイルスはえそ病の病原ウイルスであるTNVと同一のものと判断された。なお上表における雑草は1976年9月29日および11月8日に発病圃場より採取したものであり、作物は1976年11月8日に採取した病土に播種したのち約40日間18～20°Cの温室で栽培したものである。またツルナおよび *C. amaranticolor* への接種は、雑草については1976年12月12～16日に、作物については1977年1月13日に行ない、両者に発病したものは1週間後にツルナの病葉を乾燥冷蔵した。同定のための検定植物に対する接種は保存後約5ヶ月経過したツルナの乾燥冷蔵病葉を用いて行なった。対照として用いたチューリップの病葉は品種 Parade の発病葉である。

以上のようにえそ病発病跡地圃場に自生する雑草および病土に播種した作物の根からツルナおよび *C. amaranticolor* に局部病斑を生じるウイルスはいずれもえそ

Table 2. The multiplication TNV in the root of several weeds collected from infested field.

Weeds	Multiplication of TNV
Polygonaceae タデ科	
Knotweed (<i>Polygonum sp.</i>) タデ	卍
Compositae キク科	
<i>Eclipta (Eclipta prostrata)</i> タカサブロウ	卍
<i>Galinsoga (Galinsoga ciliata)</i> ハキダメギク	—
<i>Centipeda (Centipeda minima)</i> トキノソウ	—
Butter weed (<i>Erigeron canadensis</i>) ヒメムカシヨモギ	—
Gramineae イネ科	
Finger-grass (<i>Digitaria adscendens</i>) メヒシバ	卍
Echinochloa (<i>Echinochloa sp.</i>) ヒエ	—
Annual bluegrass (<i>Poa annua</i>) スズメノカタビラ	—
Cruciferae アブラナ科	
Bitter cress (<i>Cardamine flexuosa</i>) タネツケバナ	卍
Yellow cress (<i>Rorippa Palustris</i>) スカシタゴボウ	—
Euphorbiaceae トウダイグサ科	
Copperleaf (<i>Acalypha australis</i>) エノキグサ	卍
Caryophyllaceae ナデシコ科	
Starwort (<i>Stellaria alsine</i>) ノミノフスマ	卍
Amaranthaceae ヒユ科	
Wild amaranth (<i>Amaranthus lividus</i>) イヌヒユ	—
Scrophulariaceae コマノハグサ科	
Mazus (<i>Mazus Japonicus</i>) トキワハゼ	—
Cyperaceae カヤツリグサ科	
Umbrella sedge (<i>Cyperus serotinus</i>) ミズガヤツリ	—
Lipocarpha (<i>Lipocarpha microcephala</i>) ヒンジガヤツリ	—
Boraginaceae ムラサキ科	
Myosotis (<i>Myosotis sp.</i>) タビラコ	—

Notes. 卍 and — indicate much multiplication and negative respectively.

Table 3. The multiplication TNV in the root of several crops which were raised in infested soil.

Crops	[Cultivar]	Multiplication of TNV
Gramineae	イネ科	
Barley (<i>Hordeum vulgare</i>)	[Hagane] オオムギ [はがね]	+
"	[Minori] " [ミノリ]	+
"	[Hokuriku No.1] " [北陸1号]	+
"	[Hokuriku No.2] " [北陸2号]	+
"	[Yukiwari] " [ユキワリ]	+
Sorghum (<i>Sorghum vulgare</i>)	[Common] ソルゴー [コモン]	+
Finger millet (<i>Eleusine caracana</i>)	シロクビエ	+
Rice (<i>Oryza sativa</i>)	[Hōnonwase] イネ [ホウネンワセ]	-
Italian ryegrass (<i>Lolium multiflorum</i>)	[Mammoth A] イタリアン [マンモス A]	-
"	[Giant] " [ジャイアント]	-
Orchard grass (<i>Dactylis glomerata</i>)	[Potomac] オーチャード [ポトマック]	-
Leguminosae	マメ科	
Kidney bean (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	[Ôtebô] インゲン [大手亡]	+
Soybean (<i>Glycine max</i>)	[Tōzan No.81] ダイズ [東山81号]	+
Hyacinth bean (<i>Dolichos lablab</i>)	[Shirobanawase] フジマメ [白花早生]	+
Lucerne (<i>Medicago sativa</i>)	[Du Puits] ルーサン [デュビイ]	+
White clover (<i>Trifolium repens</i>)	シロクロローバ	-
Red clover (<i>Trifolium pratense</i>)	アカクロローバ	-
Solanaceae	ナス科	
Tōmato (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	[Kiyobei] トマト [強力米寿]	+
Egg-plant (<i>Solanum melongena</i>)	[Senriyo No.2] ナス [千両2号]	+
Greenpepper (<i>Capsicum annuum</i>)	[Ace] ビーマン [エースビーマン]	+
Potato (<i>Solanum tuberosum</i>)	ジャガイモ	+
Tobacco (<i>Nicotiana tabacum</i>)	[Bright Yellow] タバコ [ブライティエロー]	+
Cruciferae	アブラナ科	
Chinese cabbage (<i>Brassica pekinensis</i>)	[Kinshiyû] ハクサイ [錦秋]	+
Cabbage (<i>Brassica oleracea</i>)	[Natsumakirisô] キャベツ [夏蒔理想]	-
Japanese radish (<i>Raphanus sativus</i>)	[Wakamizu] ダイコン [若水]	-
Japanese turnip (<i>Brassica rapa</i>)	[Taibiyôhikari] カブ [耐病ひかり]	-
Cucurbitaceae	ウリ科	
Pumpkin (<i>Cucurbita moschata</i>)	[Tôkiyô] カボチャ [東京南瓜]	+
Cucumber (<i>Cucumis sativus</i>)	[Tokiwahokusei] キュウリ [ときわ北星]	+
Watermelon (<i>Citrullus vulgaris</i>)	[Shimaô] スイカ [縞王]	-
Liliaceae	ユリ科	
Onion (<i>Allium cepa</i>)	タマネギ	+
Welsh onion (<i>Allium fistulosum</i>)	[Ishikuranebuka] ネギ [石倉根深]	-
Malvaceae	アオイ科	
Okra (<i>Hibiscus esculentus</i>)	オクラ	+
Chenopodiaceae	アカザ科	
Spinach (<i>Spinacia oleracea</i>)	[Kiyohô] ホウレンソウ [大葉巨豊]	+
Umbelliferae	セリ科	
Carrot (<i>Daucus carota</i>)	[Kokubuônaga] ニンジン [国分鮮紅大長]	+
Compositae	キク科	
Lettuce (<i>Lactuca sativa</i>)	[G. L. 366] レタス [グレートレイクス 366]	+
Polygonaceae	タデ科	
Buckwheat (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	[Botan] ソバ [牡丹]	+
"	[Shinano No.1] " [信濃1号]	+
"	[Kaiziyô] " [階上]	+
Rosaceae	バラ科	
Straw berry (<i>Fragaria chiloensis</i>)	[Hôkô] イチゴ [宝交早生]	(+)

Notes.

The meanings of symbols are as follows : -, negative ; +, positive ; #, moderate multiplication #, much multiplication. () is uncertain whether the virus has come from infested soil or not.

病の病原ウイルスと同一のTNVであることが明らかとなったため、以後の試験では感受性の高いツルナに一斉に接種し、局部病斑を生じた場合には更に *C. amaranticolor* に接種を行なって、いずれにも感染し、しかも

病斑がチュウリップの病葉を用いて接種した場合と同一のものをTNVと認定した。

第2表は雑草についてTNVの増殖の認められなかったものを含めての結果である。タデ、メヒシバ、タネツ

ケバナ、ノミノフスマ、タカサブロウ、エノキグサなど6種の雑草の根でTNVが増殖し、ハキダメギクなど11種では増殖が認められなかった。雑草の採取ならびに接種の時期、方法は第1表と同様である。

また第3表は同じく作物についての結果である。この試験は2種類の病土を用いて行なった。一つは第1・2表の項で用いたのと同じ品種 Parade 発病跡より採取したものであり、他は1977年11月10日に砺波市般若で品種 Holland's Glory の発病跡より採取したものである。1977年11月11日にイチゴおよびオオムギを除く各作物の種子をそれぞれの病土に播種し、18~20°Cの温室で生育させた。またイチゴおよびオオムギはそれぞれ当該砺波園芸分場および作物課より分譲された苗を移植した。対照にチューリップが作付されたことのない水田土壌を無病土として同様に播種あるいは移植を行なった。播種あるいは移植後20~30日目に検定を行なった結果、表にみられるように、オオムギ、レタス、カボチャ、ニンジン、ソルゴー、シコクビエ、ハクサイ、ハウレンソウ、イチゴ、インゲン、ソバ、ダイズ、フジマメ、トマト、ナス、ピーマン、ジャガイモ、キュウリ、オクラ、タバコ、タマネギ、ルーサンなど22種の作物の根でTNVの増殖が認められ、イネなど10種では認められなかった。

なお供試全作物を無病土に播種あるいは移植し、その根を検定したが、イチゴを除くすべての作物においてTNVは検出されなかった。イチゴは無病土に移植した場合にも検出されたことから、すでに保毒していたものと思われる。したがってチューリップえそ病と共通のTNVであるか否かは今後検討を要する。

なお根でTNVの増殖が認められた各作物の地上部には病徴は全く認められなかった。

III 考 察

TNVは寄主範囲の広いウイルスとして知られ、これまでも数種の植物の根で増殖することが報告されている。Smith¹⁾によると、タバコ、トマト、イヌホボズキ、サクラソウ、アスター、ゼラニウム、French beanなどの根で増殖し、Babos²⁾はFrench beanのほかナス科植物、*C. amaranticolor*、*Datura tatula*、キュウリなどの根で増殖を認めている。また Bruyn Ouboter³⁾によるとジャガイモおよびタバコで増殖し、Lange⁴⁾はチューリップえそ病の発生した圃場に生育したカラシナ、ニンジン、オオムギの根で増殖を認めたが、ニンジンについては Kemp⁵⁾によって Rusty-roo が tTNV と *Olpidium brassicae* の感染によることが報告されている。わが国では、各地のイチゴの根から検出されている^{6,7)}。Bawden⁸⁾らは *Primula obconica* には根部と

もに地上部にも無病徴で感染し、TNVの carrier になる可能性があるとして述べている。Teakle⁹⁾によると cowpea, mung bean, ダイズ、キュウリ、レタス、トマトなどに感染し、mung bean は Kassanis⁶⁾ によっても報告されている。

本報では14科28種の作物および雑草の根でTNVが増殖し、イチゴを除いてはいずれもチューリップえそ病と共通のTNVであることを明らかにした。これらのうち雑草6種については本報が最初の報告である。また作物については、ナス科、マメ科の中に増殖するものが多く、キュウリ、ニンジン、オオムギ、レタスなどの根で増殖することはこれまでの報告と一致しているが、その他なお多くの作物で増殖が認められた。

以上、多くの作物および雑草の根でTNVの増殖することが認められたが、その増殖量は種類によって差異が認められる。したがってこれらの作物がえそ病発病跡地で輪作に用いられた場合、およびこれらの雑草が生育した場合に後作のチューリップにどの程度の影響を与えるかについては今後なお検討を要するものと思われる。

IV 摘 要

チューリップえそ病が多発した圃場に生育していたタデ、メヒシバ、タネツケバナ、ノミノフスマ、タカサブロウ、エノキグサの6種の雑草の根からTNVが検出された。

また発病跡地土壌に播種または移植したつぎの作物の根でTNVが増殖することが認められた：オオムギ、レタス、カボチャ、ニンジン、ソルゴー、シコクビエ、ハクサイ、ハウレンソウ、イチゴ、インゲン、ソバ、ダイズ、フジマメ、トマト、ナス、ピーマン、ジャガイモ、キュウリ、オクラ、タバコ、タマネギ、ルーサン。

イチゴからもTNVが検出されたが、これは病土に苗を移植する前にすでに保毒しており、チューリップえそ病を起因するTNVと同一のものであるか否かは不明である。

引用文献

- 1) Babos, P. and B. Kassanis (1963) The behaviour of some tobacco necrosis virus strains in plants. *Virology* 20 : 498-506.
- 2) Bawden, F. C. and B. Kassanis (1947) *Primula obconica*, a carrier of tobacco necrosis virus. *Ann. Appl. Biol.* 34 : 127-135.
- 3) Bruyn Ouboter, M. P. de and E. Slogteren (1949) Het Augusta Ziek der tulpen, een virus-Ziekte van het tabaks necrose-type. *Tijdschr. PlZiekt.* 55 : 262-271.
- 4) Fulton,

R. W. (1950) Variants of the tobacco necrosis virus in Wisconsin. *Phytopathology* 40 : 298-305. 5) 要司 (1974) イチゴの根から分離されたタバコネクロシウイルスについて. 神奈川園試研報 22 : 78~84. 6) Kassanis, B. and I. MacFarlane (1964) Transmission of tobacco necrosis virus by zoospores of *Olpidium brassicae*. *J. gen. Microbiol.* 36 : 79-93. 7) Kemp, W. G. and D. J. S. Barr (1978) Natural occurrence of tobacco necrosis virus in a rusty-root complex of *Daucus carota* in Ontario. *Phytopath. Z.* 91 : 203-217. 8) 小室康雄・岩木満朗・牧野秋雄 (1973) 宮城県亶理地方におけるイチゴ根部の tobacco necrosis virus による感染 (講要). 日植病報 39 : 134. 9) Lange, L. (19

76) Augusta disease in tulips. Field experiment concerning tobacco necrosis virus and its vector, *Olpidium brassicae*. *Tidsskrift for planteval* 80 : 153-169. 10) 名畑清信・岩木満朗・草葉敏彦 (1978) Tobacco necrosis virus によるチューリップのえそ病の発生. 富山農試研報 9 : 1~10. 11) 名畑清信・草葉敏彦 (1978) チューリップえそ病発病跡地土壌における tobacco necrosis virus の消長 (講要). 日植病報 44 : 397. 12) Smith, K. M. (1937) Studies on a virus found in the the roots of certain normal-looking plants. *Parasitology* 29 : 70-85. 13) Teakle, D. S. (1962) Necrotic symptoms of tobacco necrosis virus in roots. *Phytopathology* 52 : 1037-1040. (1979年8月23日受領)

ピレオギクの菌核病

高野 喜八郎

Kihachiro TAKANO : Sclerotinia rot of *Chrysanthemum weyrichii* (Maxim.) Miyabe.

ピレオギク *Chrysanthemum weyrichii* (Maxim.) Miyabe は北海道、樺太の主として日本海岸岩上に生育しているが、北海道大学農学部付属植物園にはこれが栽植されており、近年高山植物やミニ植物の愛好家の増加とともに鉢栽培が行われ、園芸植物として培養増殖して販売するなど店頭にもこの鉢物が姿を見せるようになってきている。1974年6月、富山市今木町時沢利昭氏は同氏庭内鉢植のピレオギクが萎凋しているのを発見して筆者にその鑑定を求められたが、調査の結果、茎基部に白色の菌糸が付着し、また黒色の菌核が形成されているところから菌核病菌による被害であることを知った。採取した菌核数が少なかったので、該菌を分離培養してここに形成された菌核を植木鉢土に播下、子嚢盤の形成をまわって子嚢および子嚢胞子を調べたところ、*Sclerotinia* 属菌によるものであることがわかった。わが国における *Sclerotinia* 属菌による有用植物の病害の多くは *S. sclerotiorum* (Libert) de Bary によるものであるが、ピレオギク菌核病もまたこれによるものであることが明らかになったので、本病と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。

なお本研究は昭和54年度文部省科学研究費補助金〔奨励研究(B)〕による研究の一部である。

1 病徴

根、根茎およびそのふく枝、茎葉に発生する。本病に侵されると地上部が急に萎凋してくるが、この根茎部表面には白色綿状の菌糸がてん絡し、茎基部は暗色水浸状の病斑を生じ、更にこの上にも白色の菌糸がみられるようになる。根茎や下葉もその長柄の基部から侵され、水浸状に軟化腐敗して、葉身も黄変枯死してすそ(裾)枯れ症状を呈するようになる(第1図-A)。更にやや肉質の葉身が光沢を失ってくるが、これは萎凋のはじまる前兆である。病勢が進めば根茎上、茎基部表面などに黒色の不規則形塊状の菌核を生じ全株枯死するに至る。

2 病原菌の分離および接種

ピレオギク茎基部水浸状の病患部の組織片、菌糸塊および菌核より病原菌の分離を試みた結果全く同一の菌叢を得た。シャーレ内のPSA平板培地上に25°C-5日間培養して生じた菌核を菌叢片と共にふく枝上および根葉と下葉の長柄基部(葉腋部)に置いて、脱脂綿をはさんだガーゼ片で覆い、水湿を与えて接種した結果、いずれも発病して接種部から軟化腐敗して枯死し、また萎凋枯死して当初と同様の病徴を示した。シュンギク、ヒマワ