

ネットメロンの菌核病(仮称)

川久保 幸雄・竹下定之

Yukio KAWAKUBO and Sadayuki TAKESHITA : Sclerotinia rot of netted melon caused by *Sclerotinia sclerotiorum* (Libert) de Bary

1982年6月、福井県農業試験場構内のビニールハウスで栽培されていたネットメロンに、茎が軟化したのち白色綿毛状の菌糸を生じて、菌核を着生する被害株が発生した。被害株はいずれも枯死し減収をもたらすため、病原菌を分離して同定したところ、*Sclerotinia sclerotiorum* (Libert) de Bary であることが判明した。本病原菌は海外では、ウリ類を含む多くの作物を侵すとされているが^{1,8}、ネットメロンにおける発病例は我が国では見い出されず⁶、新病害と考えられたので、以下にその病徵と病原菌の同定結果を報告する。発表に当たり、子のう胞子の核染色法を御教示いただいた東京農業大学教授藤井溥博士、および本研究に際し多大の御厚情をいたいた福井県農業試験場今村和夫病理昆虫課長に深謝の意を表する。

I 病徵

病徵は茎、葉柄、巻きひげおよび摘芽痕に現われる。茎では第1～4葉位の部分が初め水浸状となって、のちに淡褐変し、白色綿毛状の菌糸が密生する。被害部では黒色鼠糞状の菌核が多数着生する(図版I-1)。第8～11葉位の巻きひげや摘芽痕にも淡褐色、水浸状の病斑が見出される(図版I-2)。葉柄の発病はおもにこの部分から始まり、茎と同様の発病経過をたどる。茎および葉柄が発病した場合、被害株はやがて萎凋して枯死する。なお、果実における発病は認められない。

II 発生までの経過とその被害

本病が発生したビニールハウスでは1973年以来、9年前作としてネットメロンが連続して栽培され、後作にはトマト、キャベツ、およびインゲンマメが導入され、1980年に初めて本病の発生が認められた。

1982年にはネットメロンとしてメロディ2号が本圃に定植され、慣行にしたがって栽培された。本病の初発生

は定植約80日後の6月第4半旬に認められ、発病最盛期は6月第6半旬頃と思われた。6月24日における発病株率は1.8% (調査株数380株) であり、調査したハウス3棟(1棟450m²) のいずれにおいても発病株が見出された。

III 病原菌の特徴

被害茎を約5mm角に切り取って70%アルコールおよび0.5%アンチホルミンに順次浸漬して消毒したあと、殺菌水で洗浄して素寒天培地に置床した。25°C, 7日後に伸長した菌糸の先端部をかきとてPDA培地に移植した。このようにして分離した糸状菌の菌そうを、第20葉期のネットメロン(品種ふかみどり)の第8～10葉位の茎に有効接種して、25°Cの温室状態に保ったところ、自然発病と同じ病徵が発現し、接種した菌と同一の糸状菌が再分離された。

つぎに、本病原菌の特徴を知るために、PDA培地に形成された菌核50個の大きさを測定するとともに、約3か月間低温処理した菌核から生じた子のう盤、子のうおよび子のう胞子100個の大きさとその形状を観察した。これらの結果は第2表のとおりである。

供試した病原菌はPDA培地でやや粗い菌そうを生じてよく生育し、のち黒色鼠糞状の菌核を散生する(図版I-3)。大型分生胞子は形成しない。菌核は分化した外皮と菌組織から成り、その大きさは長径が約2.4～10.9(平均5.4)、短径が約2.2～6.5(平均4.0)mmである。子のう盤は淡褐色で、1菌核から1～7個生じ、初期はわん状、のちに周辺が波形の浅い漏斗状を呈し、その直径は約4.2～9.5(平均6.5)mm、柄の長さは約6.6～16.0(平均10.9)mmと測定された(図版I-4)。また、子のう盤外皮層外側の細胞は球状で、その周縁の外皮層外側の細胞は菌糸状を呈する(図版I-5)。子のうは無色、こん棒状で大きさ約110.0～175.0(平均141.8)×7.5～12.5(平均8.9)μmで、その中に8個の子のう胞子が観察された(図版I-6)。子のう胞子は無色、橢円形で大きさ約7.5～15.0(平均11.7)×5.0～7.5(平均6.6)μm

第1表 *Sclerotinia* 属菌3種の重要な判定基準(赤井²⁾より)

形質	<i>S. sclerotiorum</i>	<i>S. trifoliorum</i>	<i>S. minor</i>	ネットメロン菌核病菌
菌核の大きさ(mm)	i) 通常5~15 ii) 通常2~6	20以下 2~6	0.5~2.0 0.3~2	6.5~10.9
子のう胞子の形態的均一性	齊一	不齊一(大きさの異なる胞子が1子のう中に1:1に分れる)	齊一	齊一
子のう盤周縁の外皮層外側	菌糸状	菌糸状	球状	菌糸状
子のう胞子の核数	2核	4核	4核	2核

第2表 ネットメロン菌核病菌と *S. sclerotiorum* の比較

比較事項	ネットメロン菌核病菌	<i>S. sclerotiorum</i> ^{a)}	<i>S. sclerotiorum</i> ^{b)} (ナタネ)
菌核 大きさ(mm)	黒色、鼠糞状 2.4~10.9(平均5.4) × 2.2~6.5(平均4.0)	黒色、鼠糞状 5~15 × 3~5	黒色、鼠糞状 1~3.8 × 1~1.7
大型分生胞子	形成せず	形成せず	形成せず
子のう盤 大きさ(直径)(mm) 柄の長さ(mm) 1菌核から出る数(本)	淡褐色、わん状、浅い 漏斗状 4.2~9.5(平均6.5) 6.6~16.0(平均10.9) 1~7(平均1.8)	普通は4~8 10前後の場合が多い 普通は数本	3.2~7.6(平均5.13) 条件で異なる、最大60 1~数10
子のう 大きさ(μm)	無色、こん棒状 110~175(平均141.8) ×7.5~12.5(平均8.9)	無色、こん棒状 110~160 × 6~11	無色、こん棒状 115.2~154.0(平均136.0) ×5.8~8.7(平均7.8)
子のう胞子 大きさ(μm)	無色、橢円形、单胞 7.5~15.0(平均11.7) ×5.0~7.5(平均6.6)	無色、橢円形、单胞 8.0~15.0 × 4.0~7.5	無色、橢円形~円形に近い 10.5~15.4(平均12.6) ×5.8~7.7(平均6.4)

注 a) 成田(1966) b) 小河原ら(1939)

であり、1子のうに見出される8個の子のう胞子の大きさはほぼ齊一と思われた(図版I-6)。藤井³⁾の方法にしたがって子のう胞子の核染色を試みたところ、子のう胞子の核はギムザ液によって黒色に染色され、1胞子当たり2個の核が観察された(図版I-7)。

IV 各種作物に対する病原性

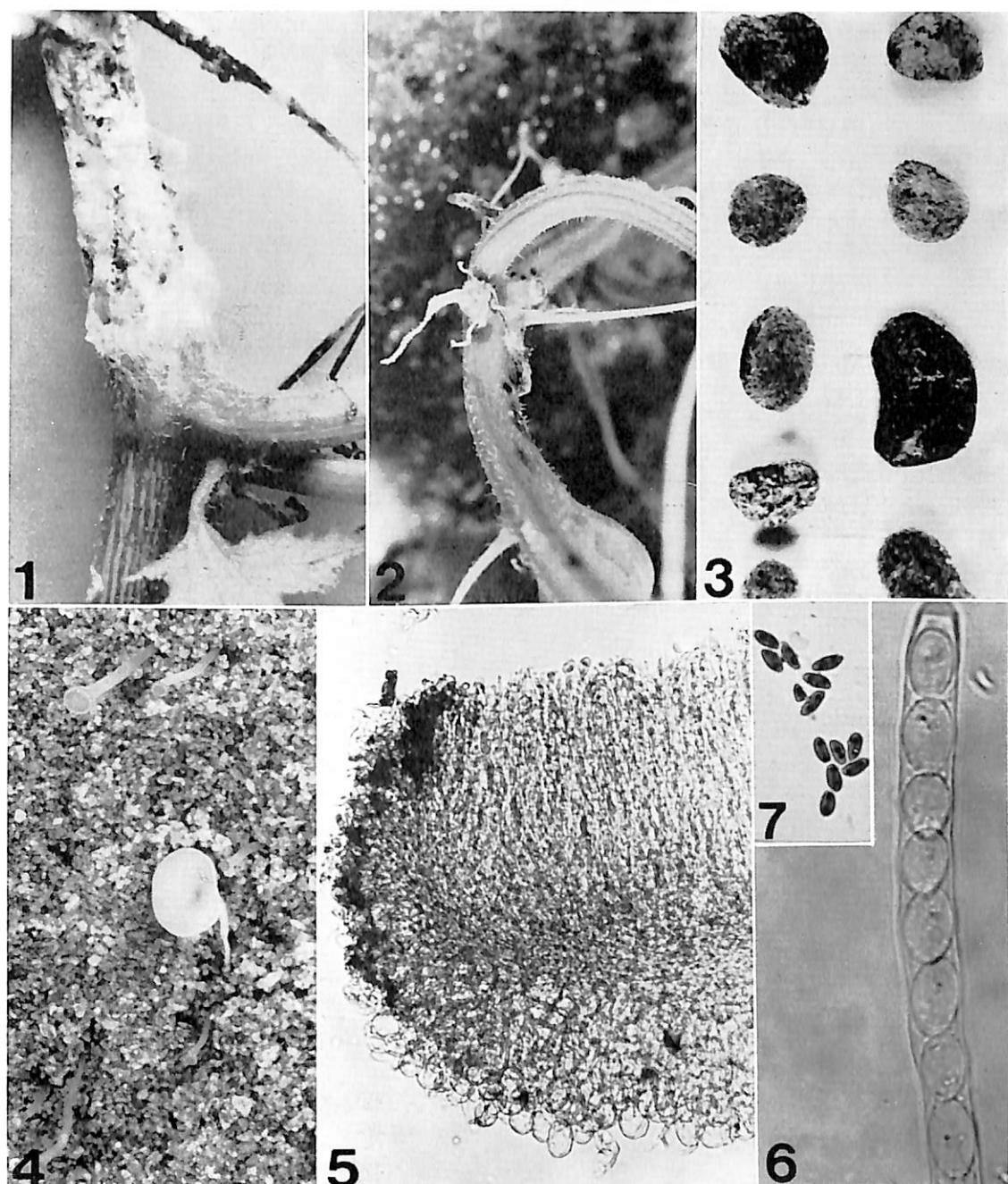
PDA培地で25°C、2日間培養した菌そうの周辺を約5mm角に切りとって、ポット栽培のダイズ(品種エントレイ)、ピーマン(改良早生)、トマト(強力東光)およびナス(真黒本長ナス)の茎ならびにキャベツ(ハマユラ)葉に有傷接種したところ、接種部位はいずれも数日後に水浸状を示し、これらの供試植物に病原性を示すことが判明した。

V 考 察

Sclerotinia 属菌の分類については、近年 KOHN⁴⁾によつて再検討がなされているが、赤井²⁾は本属菌の特徴

として、1) 小型分生胞子以外の分生子を形成しないこと、2) 外皮と髓組織とに明確に分化した菌核から子のう盤を生じること、3) 子のう胞子は無色であること、4) 菌核の髓組織には宿主の組織を含まないこと、5) 子のう盤は杯状を示し、子のう盤外皮層外側は球状の細胞から成りたつこと、を指摘している。ネットメロン被害株から分離された病原菌はこれらの要件すべてを満すことから、本病原菌は *Sclerotinia* 属菌に該当すると考えられる。

Sclerotinia 属菌の基準種には *S. sclerotiorum* のほかに、*S. trifoliorum* および *S. minor* の計3種があげられている^{4,9)}が、赤井²⁾による菌種の判断基準は第1表のように要約される。ネットメロンから得た *Sclerotinia* 属菌をこれら3菌種の特徴と対比すると、菌核の大きさ、子のう胞子の形態的均一性、子のう盤の形状および子のう胞子の核数のいずれもが *S. sclerotiorum* に一致した。これらの結果から、本病原菌は *Sclerotinia sclerotiorum* (Libert) de Bary と同定され、本邦で記載さ



図版 I ネットメロン菌核病の病徵ならびに病原菌の形態

1. 茎における病徵
2. 卷きひげおよび摘芽痕における病徵
3. 菌核
4. 子のう盤
5. 子のう盤の切片像
6. 子のうおよび子のう胞子
7. 核染色を行った子のう胞子

れた5,7) *S. sclerotiorum* と形態的差異は見出されない(第2表)。しかし、ネットメロンにおける発病例は未報告であるので、その病名を菌核病と呼称することを提案する。

本実験で明らかなように、*S. sclerotiorum* は多くの宿主を侵し、海外ではネットメロンおよびカントロープ (*Cucumis mero* var. *reticulatus*) の病原体としてすでに知られている1,8)。したがって、我が国でも本病原菌がネットメロン栽培地帯へ広く伝播する可能性は十分考えられ、今後これらの地帯では本病原菌の蔓延を未然に防ぐことが肝要である。

VI 摘 要

ネットメロンの茎、葉柄および巻きひげが侵され水浸状を呈し、淡褐色に変色する新たな病害が福井農試構内で見出された。被害部の表面にはいずれも白色綿毛状の菌糸が密生し、のち黒色鼠糞状の菌核を多数着生する。これらの被害株はすべて枯死し減収をもたらすため、病原菌を分離して同定したところ *S. sclerotiorum* (Libert) de Bary と判明した。本菌によるメロン類の病害はこれまで我が国では未報告と思われる所以、病名をネットメロン菌核病とすることを提案した。

引 用 文 献

- 1) ADAMS, P. B. (1984) 私信. 2) 赤井 純 (1983) 北海道畑作物の土壌病害(宇井格生監修). 137~146, 北海道畑作物の土壌病害刊行会, 402pp. 3) 藤井 博 (1983) 私信. 4) KOHN, L. M. (1979) A monographic revision of the genus *Sclerotinia*. Mycotaxon 9 : 365~444. 5) 成田武四 (1966) *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary による豆類、その他作物の菌核病に関する研究総説. 北海道立十勝農試資料, 42pp. 6) 日本植物病理学会 (1980) 日本有用植物病名目録第II卷(第2版). 29~32, 日本植物病理学会, 518pp. 7) 小河原進・松浦 義 (1939) 菜種菌核病に関する研究(第1報). 福井農試調報 23 : 1~191. 8) PURDY, L. H. (1979) *Sclerotinia sclerotiorum*: history, diseases and symptomatology, host range, geographic distribution, and impact. Phytopathology 69 : 875~880. 9) WILLETTS, H. J. and WONG, J. A.-L. (1980) The biology of *Sclerotinia sclerotiorum*, *S. trifoliorum*, and *S. minor* with emphasis on specific nomenclature. Bot. Rev. 46 : 101~165.

(1984年8月13日受領)