

## イチゴノキおよびヤブコウジに発生した根黒斑病 (新称)

竹内 純・堀江博道  
(東京都農林総合研究センター)

### First Report of *Cylindrocarpon* Root Rot of *Arbutus unedo* and *Ardisia japonica* by *Cylindrocarpon destructans* in Japan

Jun TAKEUCHI<sup>1</sup> and Hiromichi HORIE

#### Abstract

*Cylindrocarpon* root rot of *Arbutus unedo* L. and *Ardisia japonica* (Thunb.) Blume occurred in Tokyo Metropolis in 2003. The causal fungus isolated from the diseased plants was identified as *Cylindrocarpon destructans* (Zinssmeister) Scholten. Inoculation tests showed that this fungus was the causal agent of these diseases. This is the first report on the diseases in Japan.

東京都において、地被緑化植物(グラウンドカバープランツ)として栽培されていたイチゴノキ *Arbutus unedo* L. (ツツジ科) およびヤブコウジ *Ardisia japonica* (Thunb.) Blume (ヤブコウジ科) に *Cylindrocarpon destructans* (Zinssmeister) Scholten による病害が発生した。わが国では、両植物に、本菌による病害の記録がないので、発生状況と病徴を記録し、接種による病徴の再現試験などを行った。

#### 材料および方法

##### 1. 病原菌の分離

イチゴノキおよびヤブコウジの罹病根部組織片を次亜塩素酸ナトリウム溶液(塩素濃度10%)の15倍液で表面殺菌したのち、ただちに素寒天培地に置床し、15℃で暗黒下で培養し、4日後に組織片から伸長した菌糸を分離し、供試菌株を得た。以下の試験では、イチゴノキ分離菌株CycAU-031112-1およびヤブコウジ分離菌株CycAJ-030908-2を用いた。

##### 2. 接種試験

病徴を再現するため、両分離源宿主の健全株に対する接種試験を行った。各分離菌株を、それぞれジャガイモ煎汁液体培地で暗黒下、20℃で14日間静置培養し、

形成された菌叢を殺菌水とともに磨砕して菌懸濁液を作成した。この菌懸濁液に殺菌土で育成した両植物の幼苗をそれぞれ浸根し、殺菌土を充填した4号鉢に3株ずつ植え付け、さらに残った菌懸濁液を土壌灌注した。試験は、分離菌株ごとに接種3鉢、無接種2鉢で行った。接種後は、18~22℃のガラス室内で管理した。

また同様の方法で、両菌株をイチゴノキ、ヤブコウジ相互に接種するとともに、エビネおよびセンリョウに接種し、各植物に対する病原性を確認した。

##### 3. 病原菌の形態および生育温度調査

両分離菌株をブドウ糖加用ジャガイモ煎汁寒天培地(PDA)を用いて、暗黒下、20℃で14日間培養し、適宜、各器官の特徴を観察し、測定した。また、菌糸生育と温度の関係を明らかにするため、各分離菌株を同培地上で暗黒下、5、10、15、20、25、30、32、35℃の8温度区で培養し、7日後に菌糸の伸長を測定した。

#### 結果および考察

##### 1. 発生状況および病徴

イチゴノキは2003年11月、ヤブコウジは2003年にあ

<sup>1</sup> Address : Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center, 3-8-1 Fujimicho, Tachikawa-shi, Tokyo 190-0013, Japan.

2005年5月9日受領

きる野市のそれぞれ別の施設で観察された。イチゴノキは直径9cmのポリエチレン製ポット植えの1~2年生株を中心に被害が観察され、ときに直径15cmポット植えの3~4年生株でも発病が認められた。ヤブコウジでは育苗箱での挿し木繁殖および直径9cmポット植えの1~2年生株で発病が観察され、時に多数の枯死株が発生し、坪枯れ状となった。両植物とも病徴は同様で、はじめ下葉から黄化して、葉枯れを生じた。のち症状が順次、上位葉に進展し、やがて株全体が萎凋し、株枯れを起こした(第1, 2図)。両病株の根部には斑状に暗褐色の陥没した病斑が多数生じ、病斑が拡大融合して、黒色に腐敗し、多くの根が消失した(第2図)。

## 2. 分離菌株の病原性および同定

### 1) 病原性

イチゴノキおよびヤブコウジとも罹病部位から *Cylindrocarpon* 属菌が高率に分離された。

病徴再現試験において、両分離菌株は、いずれも分離源宿主の健全苗に対して、接種21~28日後に、自然発病と同様の根腐れ症状および萎凋症状を引き起こし

た。また両接種植物から接種菌が再分離された。この結果、両分離菌株が本症状の病原菌であることが確認された。また同様の接種試験において、わが国で *Cylindrocarpon destructans* による病害が記録されているセンリョウおよびエビネにも同様の根腐れ症状が発現した(第1表)。なお無接種区は各植物とも健全に生育した。

### 2) 病原菌の所属

両分離菌の特性は類似した。PDA培地上の培養菌叢裏面は褐色~暗褐色を呈した。分生子は分生子柄先端の分生子形成細胞からフィアロ型に形成され、小型分生子を擬頭状に集塊した。分生子形成細胞は先が細まった円筒状でイチゴノキ分離菌(U): 17-48×2-4(先端幅1.2-2)μm, ヤブコウジ分離菌(I): 18-45×2-4(先端幅1.5-2)μm。個々の小型分生子は無色, 0~1隔壁, 卵形~楕円形, 大きさU: 4.5-13.5×3-6μm, J: 4.5-13.5×3.5-5.5μm。大型分生子は小型分生子と同様に形成され, 無色, 両端の丸い筒形で, 1~3隔壁を有し, ときにやや湾曲した。3隔壁型の大型分生子の大きさはU: 27-41×4.5-7.5μm, J: 28-40×4.5-7.5μmであった。



第1図 イチゴノキの立枯れ症状



第2図 ヤブコウジの根腐れ症状

第1表 分離菌株の病原性

接種植物名(科名)	CycAU-031112-1 (イチゴノキ)	CycAJ-030908-2 (ヤブコウジ)
イチゴノキ(ツツジ科)	+	+
ヤブコウジ(ヤブコウジ科)	+	+
エビネ(ラン科)	++	++
センリョウ(センリョウ科)	+	+

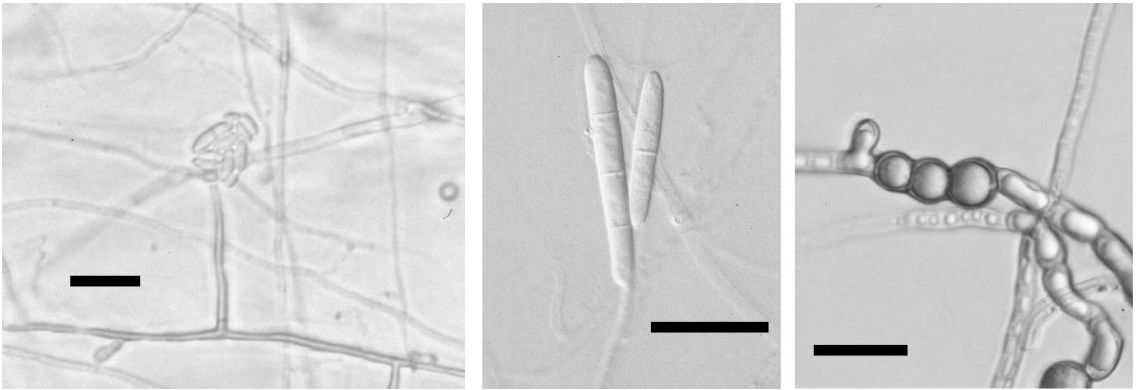
注) + : 根腐れ症状, ++ : 根の腐敗消失, 枯死

第2表 イチゴノキおよびヤブコウジ分離菌株と *Cylindrocarpon destructans* (Zinssm.) Scholten.の形態比較

菌株名 (分離源宿主)	分生子柄 $\mu\text{m}$	分生子形成細胞 $\mu\text{m}$		小型 分生子 $\mu\text{m}$	大型分生子 $\mu\text{m}$				厚膜胞子 $\mu\text{m}$
		長さ $\times$ 幅	先端 幅		1 隔壁	2 隔壁	3 隔壁	4-5 隔壁	
CycAU-031112-1 (イチゴノキ)	28-84	17-48 $\times$ 2-4	1.2-2	4.5-13.5 $\times$ 3-6	18-32 $\times$ 4-7	22-35 $\times$ 4-7	27-41 $\times$ 4.5-7.5		7-13 av.10.7 類球形 厚壁, 間生または 頂生 単生 鎖 生または不 規則な集塊 状, 褐色
	円筒形 真直 分 枝または未分枝	先端が細まった円 筒形		楕円形 類球 形 0-1隔壁	av. 24. $\times$ 5.3	av. 27-5.7	av. 33-6	両端が鈍頭の円筒形 真直ときに やや湾曲 1-3隔壁(主に3)	
CycAJ-030908-2 (ヤブコウジ)	27-89	18-45 $\times$ 2-4	1.5-2	4.5-13.5 $\times$ 3.5-5.5	19-30 $\times$ 3.5-7	23-38 $\times$ 4-7.5	28-40 $\times$ 4.5-7.5		6-19 av.12.3 類球形 厚膜, 間生または 頂生 単生 鎖 生または不 規則な集塊 状 褐色
	円筒形 真直 分 枝または未分枝	先端が細まった円 筒形		楕円形 類球 形 0-1隔壁	av. 23.5 $\times$ 5	av. 26-5	av. 35.5-5.7	両端が鈍頭の円筒形 真直ときに やや湾曲 1-3隔壁(主に3)	
<i>Cylindrocarpon destructans</i> <sup>a)</sup>	30-70(-100) unbranched and monophialidic, or irregularly or verticillately branched or pionnotal and densely branched	20-45 $\times$ 2-3 cylindrical or tapering slightly from base to tip, straight	1.5-2	4-13 $\times$ 4-6 cylindrical, ellipsoid or globose, 0-1 septate, colourless	(25- )29.4-36.3(-46) $\times$ (4- )6-7.5(-8)				8-25 globose, discrete, thick- walled, single and scattered, chains or irregular clusters, golden brown, smooth
	<i>Cylindrocarpon destructans</i> <sup>b)</sup>	for microconidia 18-35 $\times$ 2.5-3 for macroconidia 22-35 $\times$ 3.5-4.5		6-10 $\times$ 3.5-4 oval to elliptical	20-30 $\times$ 5-6 cylindrical with rounded ends, straight or curved narrowing slightly towards the base, 1-3 septate but occasionally up to 5 septate	30-40 $\times$ 5-6.5  -7.5	45-52  $\times$ 6.6	9-14 globose, smooth often appearing rough due to deposits, hyaline to brown	

a) Samuels and Brayford (1990)

b) Booth. (1966)



第3図 病原菌の形態

左：イチゴノキ分離菌の小型分生子 中央：イチゴノキ分離菌の大型分生子 右：ヤブコウジ分離菌の厚膜孢子

厚膜孢子は頂生または間生し，褐色～暗褐色，球形，単生または連鎖し，直径U：7-13  $\mu\text{m}$ ，J：6-19  $\mu\text{m}$ 。菌糸は5～30で生育し，適温は20であった。Booth (1966) およびSamuels and Brayford (1990) の記載と比較した結果，病原菌を *Cylindrocarpon destructans* (Zinssmeister) Scholten と同定した (第2表，第3図)。わが国では，イチゴノキおよびヤブコウジに

*Cylindrocarpon* 属菌による病気は未記載であるため，両病名を根黒斑病 (*Cylindrocarpon* root rot) として提案する。

#### 引用文献

Booth, C. (1966) Mycol. Pap. No.104(4) : 1 - 56.

Samuels, G. J. and Brayford, D (1990) Mycol. 94(4) : 433 - 442.