

3 種の花木と 1 種の草花に初発生した うどんこ病とその病原菌

丹 田 誠之助*

(平成 14 年 8 月 26 日受付/平成 14 年 12 月 11 日受理)

要約: うどんこ病の発生が未記録のキリシマ (ツツジ科) とメランボジウム (キク科) 及び本邦では未記録のアメリカザイフリボク (バラ科) とオオベニウツギ (スイカズラ科) でうどんこ病の発生が認められたので、病原菌の所属を検討し以下のように同定した。

1. アメリカザイフリボクうどんこ病菌: *Podosphaera clandestina* var. *clandestina* のアナモルフ
2. オオベニウツギうどんこ病菌: *Erysiphe weigela*
3. キリシマうどんこ病菌: *Microsphaera izuensis* f. *breviseta*
4. メランボジウムうどんこ病菌: *Oidium asteris-punicea*.

キーワード: うどんこ病, アメリカザイフリボク, オオベニウツギ, キリシマ, メランボジウム

緒 言

うどんこ病の発生が未報告のキリシマ (*Rhododendron obtusum* (LINDL.) PLANCH. var. *obtusum*, ツツジ科) とメランボジウム (*Melampodium paludosum* L., キク科), さらに国内では未記録のアメリカザイフリボク (*Amelanchier canadensis* (L.) MEDIK., バラ科) とオオベニウツギ (*Weigela florida* (BUNGE) A. DC., スイカズラ科) で最近うどんこ病の発生が認められた。これらの病原菌のアナモルフとテレオモルフ, またはそのいずれかの特徴を観察して同定を試み, 以下に記載する結果を得た。

実験材料及び方法

1. 供試菌と宿主植物

① アメリカザイフリボク上の *Podosphaera* 属菌 (発生地・採集時期: i. 東京都新宿区百貨店園芸部売店, 2001 年 6 月 9 日) (TUAMH6026, アナモルフ); ii. 神奈川県厚木市東京農業大学キャンパス, 2002 年 11 月 20 日) (TUAMH 6190, アナモルフ)。

② オオベニウツギ上の *Erysiphe* 属菌 (発生地・採集時期: i. 兵庫県神戸市六甲高山植物園, 2001 年 10 月 26 日) (TUAMH6051, アナモルフ); ii. 同市森林植物園, 同年同月 27 日) (TUAMH6076, テレオモルフ)。

③ キリシマ上の *Microsphaera* 属菌 (発生地・採集時期: 東京都世田谷区東京農業大学キャンパス, 2001 年 12 月 15 日) (TUAMH6128, ホロモルフ)。

④ メランボジウム上の *Oidium* 属菌 (発生地・採集時期: 東京都世田谷区東京農業大学キャンパス, 2001 年 11 月 19 日) (TUAMH6107)。

以上の 4 菌の他に, 本文の Table 1~3 に示した *Spiraea*, *Pyracantha*, *Weigela*, *Rhododendron* 4 属 6 種上の関連菌の標本 (TUAMH) も適宜供試した。本研究に供用した全菌の標本は Mycological Herbarium of Tokyo University of Agriculture (TUAMH) に保管される。

2. 病原菌の観察

アナモルフは丹田・須賀 (2002)¹⁾ に準拠して観察した。オオベニウツギとキリシマの病葉に形成した子のう果は先端を湿した柄つき針に付着させて採取し, スライドガラス上の水滴に浮遊後カバーガラスをかけて, 閉子のう殻と同付属糸を観察し, その後カバーガラスを針先で軽く圧迫して閉子のう殻を裂開し, 現れた子のうと子のう胞子を観察した。

実験結果及び考察

I. アメリカザイフリボクのうどんこ病と病原菌

1. 発生状況と分類学的所属の検討

アメリカザイフリボクは北アメリカ原産の落葉小木で, 近年わが国でも庭園樹として普及している。原産国ではふるくからうどんこ病の発生が記録され, 病原菌は *Podosphaera oxycanthae* (DC.) de BARY とされていた (AMANO, 1986)²⁾ が, のちに BRAUN (1987)³⁾ はザイフリボク属 (*Amelanchier*) を *P. clandestina* (WALLR. : FR.) LÉV. var. *clandestina* の宿主に加え, *P. oxycanthae* をその異名とした。

著者はこれまでにバラ科の他属 3 種, シモツケ (*Spiraea japonica* L.) とオヤマシモツケ (*S. japonica* var. *alpina* MAXIM.), さらにトキワサンザシ (*Pyracantha coccinea* (L.) RORM.) に発生した *P. clandestina* var. *clandestina* の

* 東京農業大学農学部農学科

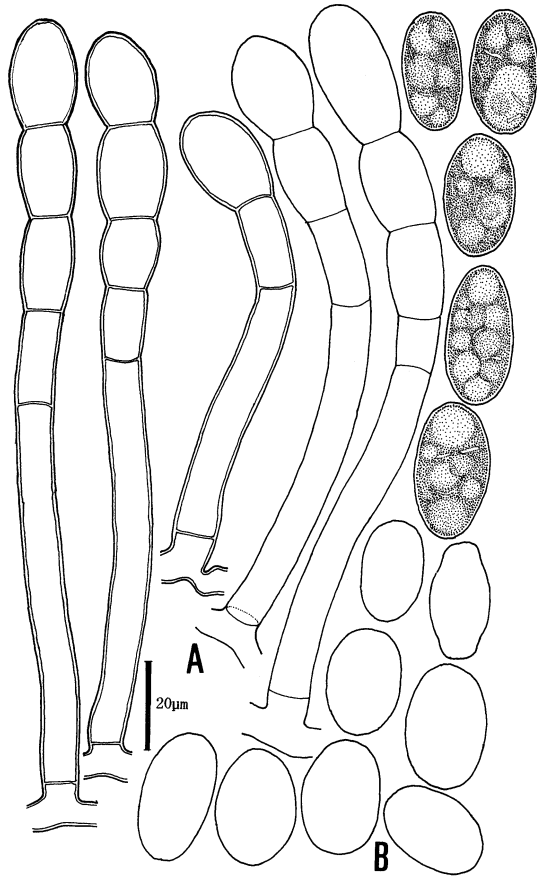


Fig. 1 Anamorph of *Podosphaera clandestina* (WALLR.:FR.) LÉV. var. *clandestina* on *Amelanchier canadensis* (A: Conidia and conidiophores; B: Mature conidia).

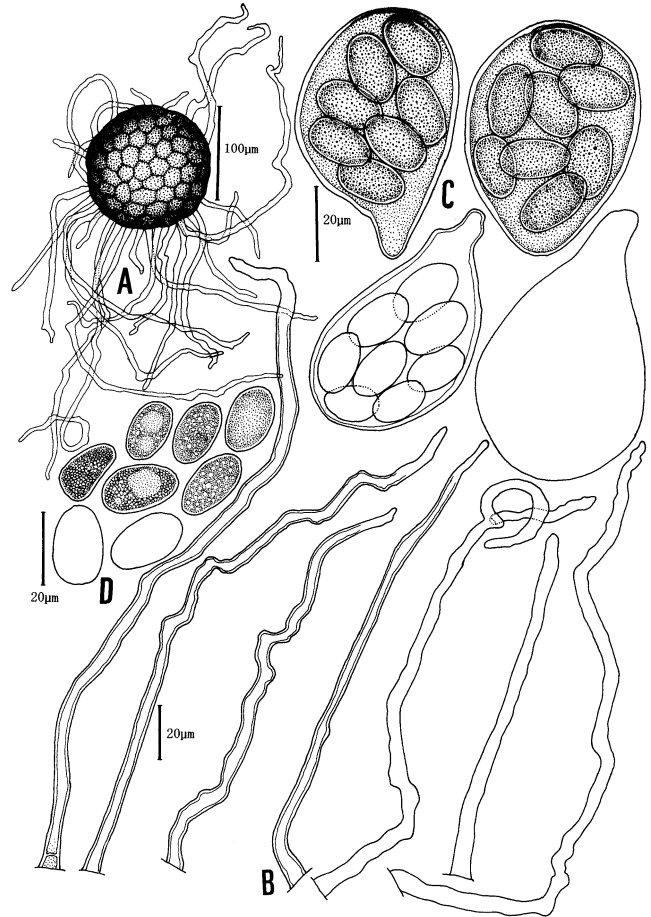


Fig. 2 *Erysiphe weigelae* CHEN et LUO on *Weigela florida* (A: Cleistothecium; B: Appendages of cleistothecium; C: Asci and ascospores; D: Ascospores).

Table 1 Dimension of conidia and foot-cells of conidiophore of *Podosphaera clandestina* var. *clandestina* found on *Amelanchier canadensis* and different rosaceus plants

Host plant	TUAMH*	Conidium		Size of foot-cell (mean) µm
		Size (mean) µm	Length/Width (mean)	
<i>Amelanchier canadensis</i>	6026	24-31 (-33) × 14-19 (27.6 ± 0.42 × 16.6 ± 0.33)	1.4-1.8 (-2.2) (1.67 ± 0.039)	65-102 × 8-10 (82.8 ± 3.7 × 9.3 ± 0.24)
<i>Spiraea japonica</i> var. <i>alpina</i>	3942	25-30 (-33) × 13-17 (28.3 ± 0.51 × 14.9 ± 0.25)	1.6-2.0 (-2.5) (1.89 ± 0.071)	45-83 × 9-10 (65.3 ± 8.0 × 9.5 ± 0.29)
<i>S. japonica</i> var. <i>japonica</i>	3133	28-33 × (13-) 15-17 (29.9 ± 0.32 × 13.9 ± 0.28)	1.7-2.2 (1.99 ± 0.050)	60-85 × 8-9 (71.3 ± 5.5 × 8.5 ± 0.29)
<i>Pyracantha coccinea</i>	5122	(23-) 25-32 (-39) × 13-18 (28.5 ± 0.68 × 14.7 ± 0.28)	(1.5-) 1.7-2.1 (-3.0) (1.94 ± 0.065)	48-76 × 8-11 (59.6 ± 2.9 × 9.8 ± 0.36)
13 genera of Rosaceae including <i>Amelanchier</i> **		(20-) 24-34 (-36) × 11-20	Unentered	(35-) 50-125 × 7.5-11.5
<i>Crataegus</i> and 6 spp. of <i>Spiraea</i> ***		27-36 × 16-20	unentered	70-100 × 8-10

TUAMH*: Mycological Herbarium of Tokyo University of Agriculture; ** according to BRAUN(1987)⁹⁾; *** according to NOMURA(1997)⁹⁾

Table 2 Teleomorphs of *Erysiphe weigela* parasitic on four *Weigela* species in Japan and China

Character	<i>Weigela</i> spp. (TUAMH)					
	<i>W. florida</i> (6076)	<i>W. floribunda</i> (0253)	<i>W. hortensis</i> (2199)	<i>W. hortensis</i> (2199)	<i>W. hortensis</i>	<i>W. japonica</i> var. <i>sinica</i>
Cleistothecium (μm)						
Diameter (mean)	96-132 (114.4)	93-128 (112.3)	89-121 (107.6)	85-140	90-130	98-125
Size of wall cell (mean)	11-21 \times 11-14 (17.1 \times 12.7)	unentered "	11-18 \times 7-14 (15.5 \times 11.1)	8-20 (diam) unentered	15-22 \times 8-18 unentered	8-18 (diam) unentered
Appendage						
Number (mean)	8-30 (18.0)	"	7-20 (12.1)	"	12-24	9-15
Length (mean, μm)	79-571 (245.8)	"	82-214 (137.8)	0.25-3.5 times clei- stothecial diameter	50-400 long	90-356 long
Ascus						
Number (mean)	6-9 (6.9)	5-6 (5.5)	7-12 (8.8)	5-11	6-12	5-11
Size (μm)	54-79 \times 32-43	53-61 \times 32-46	46-68 \times 29-46	55-80 \times 30-40	56-78 \times 28-38	53-71 \times 33-48
" (mean)	(63.9 \times 36.3)	(56.3 \times 40.6)	(60.3 \times 37.0)	unentered	unentered	unentered
Ascospore						
Number (mean)	7-8 (7.9)	6	7-8 (7.8)	8	8	8
Size (μm)	16-25 \times 10-13	17-25 \times 11-14	17-21 \times 10-13	15-19 \times 8-12	16-20 \times 10-12	16-19 \times 10-13
" (mean)	(20.2 \times 11.4)	(21.0 \times 12.5)	(18.3 \times 11.1)	unentered	unentered	unentered

Locality	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	China
Investigator	Present author	NOMURA <i>et al.</i> (1976) ⁵⁾	Present author	BRAUN (1987) ³⁾	NOMURA (1997) ⁴⁾	CHEN <i>et al.</i> (1984) ⁶⁾

アナモルフを観察比較した (Table 1)。アメリカザイフリボクうどんこ病菌の分生子は3宿主上のそれよりやや太く、分生子柄の脚胞は長い傾向がみられたが、いずれの計測値も BRAUN (1987)³⁾、野村 (1997)⁴⁾ によって記載された同菌のアナモルフの数値範囲に含まれ (Table 1)、以下に記載した特徴より *P. clandestina* var. *clandestina* と同定した。

2. 病原菌, *Podosphaera clandestina* (WALLER: FR.) LÉV. var. *clandestina* の特徴 (Fig. 1; Table 1; Photo 1・A~C)

葉の両面に発生し、うすくて周縁が不明瞭な、やや白粉状の菌叢を生じ、しばしば葉の全面にひろがる; 分生子柄は葉上のほふく菌糸体より分岐直立し、多くはまっすぐで、2細胞よりなり、まれに1細胞で、85-115 \times 8-10 (平均: 101.0 \pm 4.2 \times 9.3 \pm 0.24) μm あり、脚胞は細円筒形で、長さは65-102 (82.8 \pm 3.7) μm 、幅は分生子柄と同じ; 分生子は2, 3個連生するが、ときに単生し、楕円形か洋樽形で、明瞭なフィブリン体と大小の液胞を含み、24-31(-33) \times 14-19 (27.6 \pm 0.42 \times 16.6 \pm 0.33) μm 、長短径の比は1.4-1.8 (-2.2) (1.67 \pm 0.039) である。

II. オオベニウツギのうどんこ病と病原菌

1. 発生状況と病原菌の分類学的所属の検討

オオベニウツギは九州から朝鮮半島を経て中国北部に分

布し、園芸植物として栽培化されているがうどんこ病の発生は旧ソ連極東で知られるにすぎず、病原菌は未同定である (AMANO, 1986)²⁾。本研究では神戸市の植物園に栽植された同植物の株で *Erysiphe* 属菌のテレオモルフを検出した。

わが国ではこれまでに4種のタニウツギ属 (*Weigela*) 植物で2種の *Erysiphe* 属菌 (*E. diervillae* MIYABE ex BRAUN (= *E. pisi* DC.; *E. polygoni* DC.); *E. weigela* CHEN et LUO) が記録され、タニウツギ (*W. hortensis* (SIEB. et ZUCC.) K. KOCH) には両菌が発生するとされている (BRAUN, 1987³⁾; 野村, 1997⁴⁾)。BRAUN (1987)³⁾ によれば *E. weigela* の子のう果と子のう胞子は *E. diervillae* のそれより小形で、子のう内の胞子数が多いとされている。

オオベニウツギ菌の閉子のう殻は *E. diervillae* のそれよりいちじるしく小さくて、子のう胞子数は多く、陳ら (1984)⁶⁾、BRAUN (1987)³⁾、野村 (1997)⁴⁾ 等による日本と中国産の *E. weigela* の記載にほぼ一致した (Table 2)。

野村ら (1976)⁵⁾ はヤブウツギ (*Weigela floribunda* K. KOCH) 上のうどんこ病菌を *E. pisi* として記載しているが、多くの特徴は *E. diervillae* よりも、遅れて記載された *E. weigela* に近いようにおもわれる。

2. オオベニウツギうどんこ病菌, *Erysiphe weigela* CHEN et LUO の特徴 (Fig. 2; Table 2; Photo 1・D)

菌叢は葉の両面と新梢に発生し、永存性で、円形か不整

Table 3 Morphological characteristics of holomorphs of *Microsphaera izuensis* f. *breviseta* and *M. izuensis* f. *izuensis* parasitic on *Rhododendron* plants

Character	<i>Microsphaera izuensis</i>				
	f. <i>breviseta</i>		f. <i>izuensis</i>		
Host (<i>Rhododendron</i>)	<i>R. obtusum</i>	<i>R. macrosepalum</i>	<i>R. oomurasaki</i>	<i>R. macrosepalum</i> ; <i>R. pulchrum</i>	5 spp. including <i>R. macrosepalum</i> ; <i>R. oomurasaki</i>
Size of anamorph (μm)					
Conidium	38-56 \times 15-19	35-53 \times 13-19	32-42 \times 13-18	37-47 \times 17-20	37-47 \times 17-20
Conidiophore	65-100 \times 9-13	60-102 \times 9-11	55-105 \times 9-10	60-110 \times 7-12	60-110 \times 7-12
Foot-cell of conidiophore	30-43 \times 9-10	30-46 \times 8-10	32-55 \times 7-9	45-75 \times 7-12	unentered
Teleomorph					
Cleistothecium					
Diameter (μm)	75-118	83-123	97-126	70-110	70-135
Size of wall cell (μm)	11-18 \times 7-14	12-20 \times 8-17	13-23 \times 11-16	15-25 \times 7.5-17.5	8-25 diam
Appendage					
Number	7-26	6-20	11-28	9-29	6-29
Length (μm)	64-203	116-271	126-271	120-380	1-3.5 times as long as cleistothecial diam
Number of septum	0(-1)	0-1	0-2	0-3	0-3
Branching time	3-5	3-6	2-5	3-6	2-6
Ascus					
Number	ca 3	3-4	3-4	2-6	2-6
Size (μm)	46-75 \times 36-68	47-69 \times 36-58	54-72 \times 36-51	70-85 \times 60-63	50-85 \times 40-65
Ascospore					
Number	4-8	6-8	6-8	4-8	4-8
Size (μm)	24-32 \times 11-17	17-25 \times 10-12	20-23 \times 10-13	22-30 \times 15-20	16-30 \times 10-20
Investigator	The author	The author	The author	NOMURA (1984 ⁷⁾ , 1997 ⁴⁾)	BRAUN (1987) ³⁾

形、濃い白粉状で、周縁が明瞭、しばしば全面にひろがり、枝先の病葉は通常いびつになり、子のう果は黒点状に菌叢に半埋没し、群生が散生する；閉子のう殻は黒褐色、球形か類球形で、直径が96-132 (平均: 114.4 \pm 1.3) μm あり、殻壁細胞は比較的明瞭で、不規則多角形、11-21 \times 11-14 (17.1 \pm 1.2 \times 12.7 \pm 0.63) μm である；付属糸は(8-) 13-23 (-30) (18.0 \pm 0.82) 本を閉子のう殻の赤道部よりやや下方に不規則に形成し、菌糸状で単条、まれに上方で分岐し、全体が無色か、ごくまれに基部近くで淡黄色を呈し、通常無隔膜、まれに基部近くに1 隔膜を有し、湾曲が膝状に屈曲し、表面は粗く、膜は全体がうすいか基部近くでやや厚く、長さは(79-)107-500(-571) (245.8 \pm 15.9) μm 、基部近くの幅は3.9-5.7 (5.10 \pm 0.18) μm 、先端近くで3.9-6.5 (5.36 \pm 0.23) μm である；子のうは6-9 (6.9 \pm 0.35) 個形成し、広楕円形か卵形で、無柄か短柄を有し、(54-)57-71(-79) \times 32-39(-43) (63.9 \pm 0.79 \times 36.3 \pm 0.39) μm 、(7-) 8 (7.9 \pm 0.11) 個の子のう胞子を内生する；子のう胞子は淡黄色、楕円形か卵形、しばしばやや湾曲し、16-25 \times 10-13 (20.2 \pm 0.86 \times

11.4 \pm 0.45) μm である。

III. キリシマに発生したうどんこ病菌, *Microsphaera izuensis* の1 品種

1. 発生状況と病原菌の分類学的所属の検討

東京農業大学世田谷キャンパスに栽植された多数のキリシマ(クルメツツジ)の内の1 株に発生した。

わが国のツツジ属(*Rhododendron*)植物で、これまでに記録された所属の確かな *Microsphaera* 属菌はモチツツジ(*R. macrosepalum* MAXIM.) とオオムラサキ(*R. oomurasaki* MAKINO) 上の *M. izuensis* 1 種にすぎない(野村, 1997⁴⁾)。本研究では各地で発生したこれらの2 宿主上のホロモルフないしはテレオモルフの特徴を観察し、野村(1984⁷⁾, 1997⁴⁾), BRAUN (1987)³⁾ による *M. izuensis* の記載も加えて、キリシマ菌との差異を比較した(Table 3)。その結果、これらの3 宿主上の菌のホロモルフは閉子のう殻の付属糸と子のう胞子の特徴以外では相互によく類似していた。キリシマ上の *Microsphaera* の付属糸は *M.*

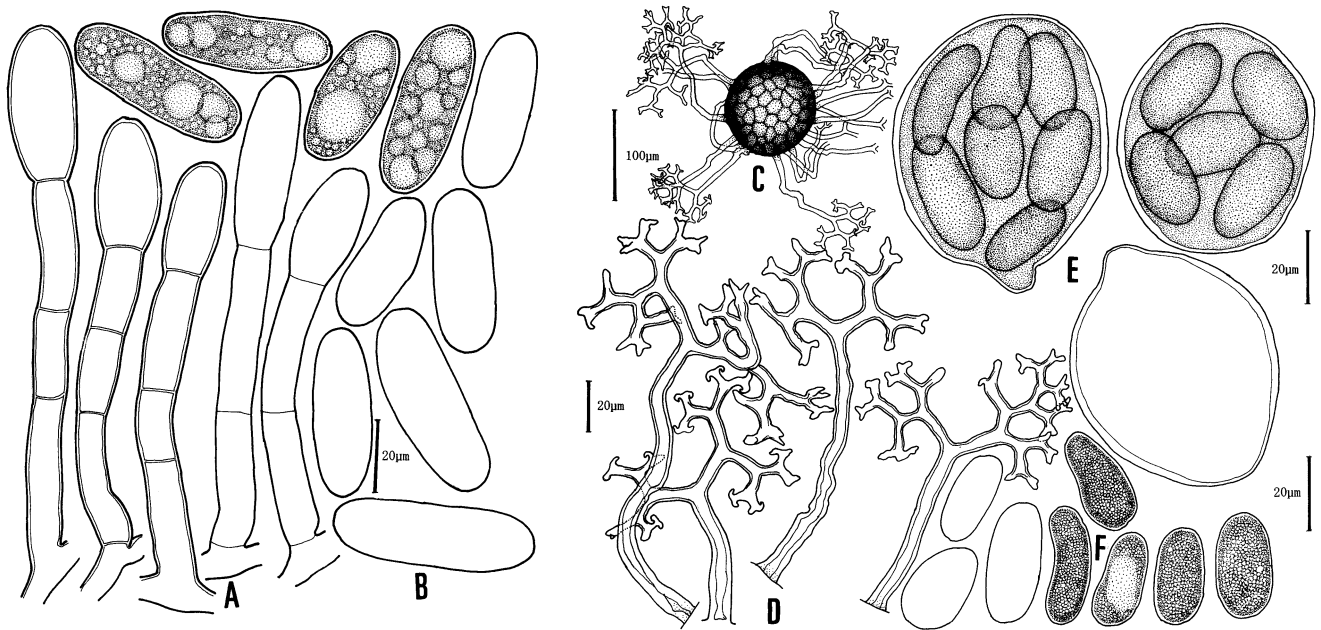


Fig. 3 *Microsphaera izuensis* NOMURA f. *breviseta* TANDA on *Rhododendron obtusum* var. *obtusum* (A : Conidia and conidiophores ; B : Mature conidia ; C : Cleistothecium ; D : Appendages of cleistothecium ; E : Asci and ascospores ; F : Ascospores).

izuensis のそれに比べ、いちじるしく短くて、やや細く、隔膜も少なくて子のう胞子は細長くて湾曲したものが多くみられた。これらの両菌間の形態的差異に基づきキリシマ菌を *M. izuensis* の1品種とみなし、f. *breviseta* と命名した。

国外ではツツジ属植物に2種の *Microsphaera* (*M. azaleae* BRAUN ; *M. vaccinii* (SCHW.) COOKE et PECK) が発生するが、これらのテレオモルフ (BRAUN, 1987)³⁾ は日本産の *M. izuensis* のそれとはいちじるしく異なる。

2. *Microsphaera izuensis* NOMURA f. *breviseta* TANDA, f. nov. (Fig. 3 ; Table 3 ; Photo 1・F)

Appendices 7-20 (-26), prope aequatorem cleistothecii exorientes, curvatae vel geniculatae, tenuitunicatae, sursum leniter attenuatae vel plerumque in latitudine aequales, aseptate vel raro uniseptatae, hyalinae vel ad basim pallidae brunneae, superne 3-5 irregulariter dichotome ramosae, ramulis ultimis vel frequenter recurvatis, (64-) 75-168 (-203) μm longae [diam. cleistothecii (0.6-) 0.8-1.7 (-2.1) plo longiores], prope apicem 5.2-7.5 μm et prope basim 5.4-7.8 μm latae.

Holotypes : in foliis vivis *Rhododendri obtusi* (LINDL.) PLANCH. var. *obtusi* (hiryu azalea or kirishima). Tokyo University of Agriculture, Setagaya-ku, Tokyo Japan, 15 Dec. 2001. Leg. S. TANDA (TUAMH6128).

菌叢は葉の上面に発生し、多くは永存性、しばしば消失性で、白色～灰白色、やや粉状を呈し、円形～不整形で、周縁は不明瞭である；分生子柄は葉面のほふく菌糸体より分枝直立し、まっすぐか湾曲、ときに屈曲し、2, 3細胞よりなり、65-100 \times 9-13 (平均：80.1 \pm 3.9 \times 11.2 \pm 0.46) μm ,

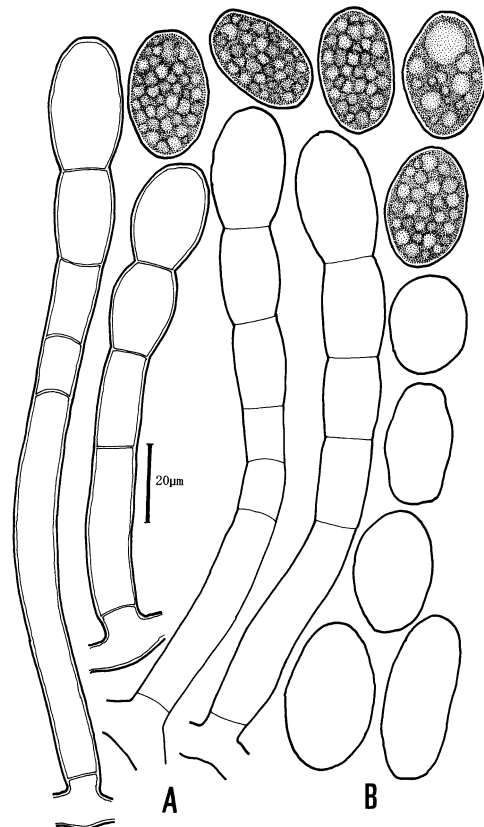


Fig. 4 *Oidium asteris-punicei* PECK on *Melampodium paldosum* (A : Conidia and conidiophores ; B : Mature conidia).

脚胞は円筒形で、 $30-43 \times 9-10$ ($36.6 \pm 1.5 \times 10.0 \pm 0.24$) μm である；分生子は単生し、長楕円形か楕円形で大小の液胞を含み、 $38-56 \times 15-19$ ($46.8 \pm 1.8 \times 17.1 \pm 0.39$) μm 、長短径の比は2.1-3.3 (2.74 ± 0.11) である；子のう果は多数散生し、閉子のう殻は暗褐色、球形か類球形で、径は(75-) 86-111 (-118) (98.4 ± 1.2) μm あり、殻壁細胞は不規則多角形で $11-18 \times 7-14$ ($14.3 \pm 1.0 \times 10.7 \pm 0.84$) μm である；付属糸は閉子のう殻の赤道部近くに7-20 (-26) (14.0 ± 0.61) 本輪生し、柄部は大多数が湾曲か屈曲して、しばしば絡み合い、全体が同幅か上方に向かってやや細く、表面は平滑か、やや粗面で、膜壁はうすく、多くは無隔膜、まれに基部近くに1 隔膜を生じ、全体が無色か基部近くがわずかに淡褐色を呈し、上方で3-5 (3.8 ± 0.082) 回やや不規則に二分岐し、多くは最初の枝が長く、末端枝は短くて、通常まっすぐか、しばしば反転し、全長は(64-) 75-168 (-203) (120.0 ± 4.7) μm [閉子のう殻直径の(0.6-) 0.8-1.7 (-2.1) 倍]、柄基部の幅は5.4-7.8 (6.97 ± 0.28) μm 、上方で5.2-7.5 (6.22 ± 0.27) μm である；子のうは3 個内外形成し、広楕円形か類球形で短柄を有し、(46-) 57-75 \times (36-) 43-68 ($62.8 \pm 1.1 \times 51.7 \pm 1.1$) μm 、(4-) 5-8 (6.3 ± 0.56) 個の子のう胞子を内生する；子のう胞子は楕円形、長楕円形、長卵形で、しばしばやや湾曲してソーセージ形を呈し、淡黄色、顆粒状で $24-32 \times 11-17$ ($27.9 \pm 0.89 \times 15.0 \pm 0.56$) μm である。

IV. メランボジウムのおうどんこ病と病原菌

1. 発生状況と病原菌の分類学的所属の検討

メランボジウム(メダリオン)は北米南部原産の一年草で、最近わが国でも花壇や鉢植えとして利用されているが、うどんこ病の発生も目立つようになった。しかし各国で出版されたうどんこ病菌の主な宿主リストにメランボジウム属(*Melampodium*)は見いだされない。本研究では12月下旬に株が枯死するまで観察を続けたが子のう果の発達は認められなかった。本菌の分生子時代はEuoidium型であるがフィプロシン体はみられなかった。

BRAUN (1987)³⁾のモノグラフにはキク科植物に発生する本菌に類似したアナモルフを形成する*Erysiphe*属-Go-

lovinomyces 節に含まれる菌は8種4変種が記載され、他に同型の*Oidium*属菌は5種含まれる。メランボジウム菌のアナモルフは、これらの菌中、キク科の143属以上の植物に発生する*Erysiphe cichoracearum* DC. var. *cichoracearum* のアナモルフ、*Oidium asteris-punicea* に該当することが判明した。

2. 病原菌、*Oidium asteris-punicea* PECK の特徴 (Fig. 4; Table 4; Photo 1・E)

葉の両面と頭花、総包に発生し、うすい白粉状で、周縁が不明瞭な円形～不整形の菌叢を生じ、のち拡張して、しばしば全面をおおう；分生子は葉面のほふく菌糸体より分岐直立し、まっすぐか多くはゆるく湾曲し、2, 3細胞よりなり、 $75-130 \times 11-13$ (平均: $95.6 \pm 7.5 \times 12.0 \pm 0.27$) μm 、脚胞は円筒形で、 $50-110 \times 11-13$ ($68.1 \pm 7.2 \times 11.9 \pm 0.20$) μm ；分生子は連生し、楕円形か長楕円形、 $(26-) 31-39(-45) \times 15-23$ ($34.1 \pm 0.86 \times 20.4 \pm 0.46$) μm 、長短径の比は1.2-2.4(-3.0) (1.71 ± 0.078) である。

謝辞：メランボジウムについて教示いただいた東京農業大学農学部 鈴木重俊先生に感謝する。

引用文献

- 1) 丹田誠之助・須賀理絵, 2002. ワサビダイコン他5種の有用植物に発生したうどんこ病とその病原菌. 東京農大農学集報, 47 (3), 141-152.
- 2) AMANO, K., 1986. Host range and geographical distribution of the powdery mildew fungi. Jpn. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- 3) BRAUN, U., 1987. A monograph of the Erysiphales (powdery mildews). *Nov. Hedw.*, 89, 1-700.
- 4) 野村幸彦, 1997. 日本産ウドンコ菌科の分類学的研究. 養賢堂, 東京.
- 5) 野村幸彦・丹田誠之助・松澤誠道, 1976. うどんこ病菌の新寄主植物(II). 東京農大農学集報, 21, 23-47.
- 6) 陳昭炫・高日霞・羅其杉・劉柏春, 1984. 武夷山白粉菌新種. 真菌学報, 3 (2), 75-80.
- 7) 野村幸彦, 1984. マユミおよびモチツツジの2新うどんこ病菌. 日菌報, 25, 475-483.

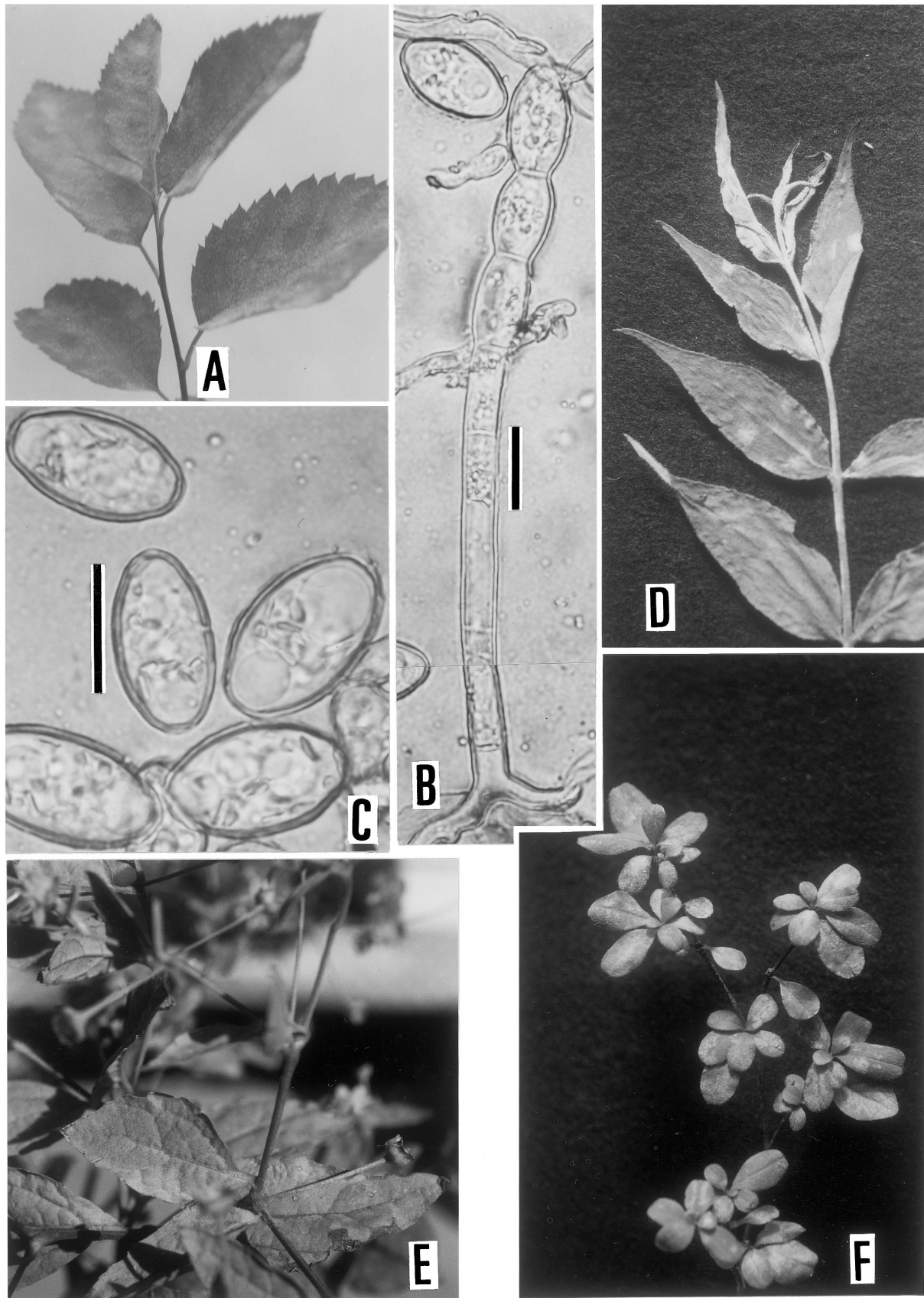


Photo 1 Powdery mildews on the leaves and stems of four plants (A: *Amelanchier canadensis*; D: *Weigela florida*; E: *Melampodium paludosum*; F: *Rhododendron obtusum*), and conidiophore (B) and conidia (C) of *Podosphaera clandestina* var. *clandestina* on *A. canadensis*. Bars B, C 20 μ m

Powdery Mildews Newly Found on Three Ornamental Trees and One Flowering Plant, and Their Causal Fungi

By

Seinosuke TANDA*

(Received August 26, 2002/Accepted December 11, 2002)

Summary : Powdery mildews were found on two new host plants, hiryu azalea (*Rhododendron obtusum* var. *obtusum*) and melampodium (*Melampodium paludosum*), and also on juneberry (*Amelanchier canadensis*) and *Weigela florida* which have not been found in any host indexes of the powdery mildew fungi of Japan. Through the taxonomic studies of the causal fungi, the fungus on *R. obtusum* var. *obtusum* was regarded as a new forma of *Microsphaera izuensis*. The fungi on four new host plants are as follows :

1. The anamorph of *Podosphaera clandestina* var. *clandestina* on juneberry
2. *Erysiphe weigela* on *W. florida*
3. *Microsphaera izuensis* f. *breviseta* on hiryu azalea
4. *Oidium asteris-punicea* on melampodium.

Key Words : powdery mildew, juneberry, *Weigela florida*, hiryu azalea, melampodium

* Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture