

第II期調査で得られた皇居吹上御苑の子囊菌類

細矢 剛*・保坂健太郎

国立科学博物館植物研究部
305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1
*E-mail: hosoya@kahaku.go.jp

Ascomycetes Collected at the Imperial Palace, Tokyo

Tsuyoshi Hosoya* and Kentaro Hosaka

Department of Botany, National Museum of Nature and Science,
4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan
*E-mail: hosoya@kahaku.go.jp

Abstract. A total of 36 species, distributed in 17 families, 7 orders of ascomycetes were obtained in the second mycobiota survey in the Imperial Palace, Tokyo. They include 12 species not previously obtained, and currently, 83 species of ascomycetes are known from the Imperial Palace. A detailed description was given for *Lambertella "brunneola"* that has not yet been examined in detail in morphology. Its taxonomic position was examined by the molecular phylogenetic analysis.

Key words: Helotiales, *Lambertella "brunneola"*, mycobiota, phylogeny, Rutstroemiaceae, taxonomy.

はじめに

子囊菌類は、かつて不完全菌類として分類されていたアナモルフまで含めれば、菌類の2/3を占めるといわれる大きな分類群である。子囊菌類は、子嚢とよばれる袋状の構造中に有性胞子を形成するのを共通の特徴とする菌群であり、いわゆる「きのこ」を形成する菌群としては担子菌類を超える種数を擁する。しかしながら、「きのこ」に相当する構造は肉眼で容易に観察できるような大きさのものから、顕微鏡的なサイズのものまでさまざま、葉や材に生ずる小型の子実体は、専門家であっても容易に見過ごされてしまいやすい。前回の調査においては、クロサイワイタケ目、ボタンタケ目、ピョウタケ目、チャワタケ目を中心とした子囊菌類の調査がなされ、新見も得られた(阿部・土居, 2000; 土居・安藤・椿, 2000; 長尾, 2000)。今回の調査は、これらのうち、調査員の分類学的知識の背景から後二者を中心とした調査を行い、従来の結果とも比較した。

材料および方法

調査方法 子囊菌類の大きさと調査にかかる時間から考えて、広大な皇居全域での採集を行うのは現実的ではないことから、吹上御苑内の二か所(吹上大宮御所正門付近の雑木林、果樹園付近の雑木林)を中心として、2009年10月から2012年7月にかけて13回の調査を行ない、目視によって標本を採集した。採集の方法はHosoya and Otani (1997)に従った。採集された標本は定法による風乾および熱風乾燥を行なったが、一部のものについては、乾燥前に以下に示す培養を行った。

培養 採集された材料のうち、培養によって情報が得られる可能性があるものについては、スカーマン式マイクロマニプレーター(Skerman, 1968)による単胞子分離による培養を行った。培養はポテト・デキストロース寒天培地(PDA, ニッセイ)、オートミール培地(オートミール10g, MgSO₄・7H₂O 1g, KH₂PO₄ 1g, NaNO₃ 1g, 寒天20g, イオン交換水1000ml)に接種し、20°Cにて

3週間培養して観察に供した。

分子系統学的解析 形態的な同定について興味をもたれた一部の種については、分子系統学的な解析を行なった。解析対象とした遺伝子領域はITS-5.8SおよびLSUのDID2領域であり、既存の株とともに、両者を連結して近隣結合法で解析し、1000回のブートストラップ検定を行った。DNAの抽出、シーケンシングの方法はHosoya *et al.* (2010)に従った。

結果および考察

同定結果 採集された子囊菌類は7目17科36種（ただし、種同定されていないものは属ごとにまとめて1とカウントした）で、きわめて幅広い種類の子囊菌が得られた。以下に目・科・種のアルファベット順に従って、採集された子囊菌類を学名、採集日付、[標本番号]、基質の順に示したが、情報がないものについては、その項目は示していない。

なお、命名規約の改訂により、真菌類の学名は2013年1月より部分的に大きく変わることが予想されているが、本報告執筆時点（2013年8月）において、どの学名がどのように扱われるかについての詳細な情報は公表されていない。そのため、本報では従来通りの学名でリストした。

子囊菌門

チャワンタケ亜門 *Pezizomycotina*

ズキンタケ綱 *Leotiomycetes*

ビヨウタケ目 *Helotiales*

ヘソタケ科 *Dermateaceae*

Pezicula sp., 2012/6/18, [TNS-F-46894], ハクウンボク樹皮

Pezicula sp., 2012/6/20, [TNS-F-40128], アオキ (*Aucuba japonica*) 葉

Pyrenopeziza protrusa (Berk. & M. A. Curtis) Sacc., 2011/4/21, [TNS-F-39232], ホオノキ (*Magnolia obovata*) 葉

ビヨウタケ科 *Helotiaceae*

Hymenoscyphus sp. 1, 2011/11/21, [TNS-F-44259, 44260], 草本茎

Hymenoscyphus sp. 2, 2011/11/21, [TNS-F-44256, 44257], ヤツデ (*Fatsia japonica*) 葉柄

Hymenoscyphus sp. 3, 2012/6/20, [TNS-F-40129], カ

エデ (*Acer* sp.) 葉

Hymenoscyphus sp. 4, 2012/6/20, [TNS-F-40127]

Hymenoscyphus immutabilis (Fuckel) Dennis, 2010/10/5, [TNS-F-37001]; 2011/11/21, [TNS-F-44253], いずれもケヤキ (*Zelkova serrata*) 葉

Strossmayeria basitricha (Sacc.) Dennis, 2011/11/21, [TNS-F-44263], シイカタブの材

トウヒキンカクキン科 *Rutstroemiaceae*

Lambertella "brunneola", 2010/10/5, [TNS-F-36994],

ヤツデ (*Fatsia japonica*) 葉柄; 2009/10/7, [TNS-F-30018]; 2011/11/21, [TNS-F-44262], 2012/6/20,

[TNS-F-40126], アオキ (*Aucuba japonica*) 葉

Lambertella sp., 2012/7/23, [TNS-F-40145], ツバキ (*Camellia japonica*) 葉

Lanzia sp., 2009/10/7, [TNS-F-30016], カエデ (*Acer* sp.) 葉

Rutstroemia sp., 2009/10/7, [TNS-F-30017], 未同定の広葉樹葉

Dicephalospora rufocornea (Berk. & Broome) Spooner, 2009/9/7, [TNS-F-27301]; 2009/9/8, [TNS-F-27322],

2009/9/8, [TNS-F-27320], 2009/9/8, [TNS-F-27323]; 2010/10/5, [TNS-F-36998]; 2012/6/20,

[TNS-F-40125], 不明樹種の枝

ヒナノチャワンタケ科 *Hyaloscyphaceae*

Micropodia chryso stigma (Fr.) Boud., 2012/6/18, [TNS-F-46892], バニシダ茎

リチスマ目 *Rhytismatales*

リチスマ科 *Rhytismataceae*

Coccomyces dentatus (J. C. Schmidt & Kunze) Sacc., 2009/9/8, [TNS-F-27317], 照葉樹葉

Lophodermium sp., 2012/6/18, [TNS-F-48355], クロマツ (*Pinus thunbergii*) 葉

Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chevall., 2010/10/5, [TNS-F-36996], イネ科草本茎

Rhytisma sp., 2011/11/21, [TNS-F-44255], ヤツデ (*Fatsia japonica*) 葉柄

フンタマカビ綱 *Sordariomycetes*

ボタンタケ目 *Hypocreales*

バイオネクトリア科 *Bionectriaceae*

Bionectria ochroleuca (Schwein.) Schroers & Samuels 2009/9/7, [TNS-F-31315]; 2009/9/8, [TNS-F-27620]; 2010/10/5, [TNS-F-37002]

ポタンタケ科Hypocreaceae

Hypocrea sp., 2009/10/6, [TNS-F-30012], 材上

ネクトリア科Nectriaceae

Cosmospora sp. 1, 2009/9/7, [TNS-F-31318], 樹種不明の材

Cosmospora sp. 2, 2009/9/8, [TNS-F-27623], 樹種不明の材

Nectria sp., 2010/10/5, [TNS-F-36997], 2010/10/5, [TNS-F-36995], ケヤキ(*Zelkova serrata*)材

Nectria pseudotrichia Berk. & M. A. Curtis, 2009/9/7, [TNS-F-27307]; 2009/9/7, [TNS-F-31314]; 2009/9/8, [TNS-F-27619]; 2011/11/21, [TNS-F-44261].

フンタマカビ目Sordariales**ラシオスフェリア科Lasiosphaeriaceae**

Lasiosphaeria ovina (Pers.) Ces. & De Not., 2009/9/8, [TNS-F-27324], 2010/10/5, [TNS-F-37003], 腐朽材

クロサイワイタケ科Xylariaceae

Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fr., 2009/9/8, [TNS-F-27314]

Hypoxylon truncatum (Schwein.) J. H. Mill., 2011/4/21, [TNS-F-39236], 照葉樹の樹皮

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev., 2009/9/7, [TNS-F-27303], 腐朽材(タブ?): 2009/9/7, [TNS-F-27310]

Xylaria sp., 2009/10/7, [TNS-F-30015], on wood; 2010/10/5, [TNS-F-37000], 腐朽材

Xylaria liquidambaris J. D. Rogers, Y. M. Ju & F. San Martín, 2012/6/18, [TNS-F-46895], フウの実

オルピリア綱Orbiliomycetes**オルピリア目Orbiliales****オルピリア科Orbiliaceae**

Orbilium sp.1, 2009/9/7, [TNS-F-27305], モチノキ(*Ilex integra*)材; 2012/5/21, [TNS-F-47106], クヌギ(*Quercus acutissima*) (?)材

チャワンタケ綱Pezizomycetes**チャワンタケ目Pezizales****ノボリリュウ科Helvellaceae**

Helvella sp., 2009/10/7, [TNS-F-33592], クヌギ(*Quercus acutissima*)林地上, クロマツ(*Pinus thunbergii*)樹下

Helvella sp., 2012/10/12, [TNS-F-40764], クヌギ林

Helvella elastica Bull., 2009/9/7, [TNS-F-27312], 地上

チャワンタケ科Pezizaceae

Peziza sp., 2011/4/21, [TNS-F-39405], スダジイ林地上

Peziza domiciliana Cooke, 2011/4/21, [TNS-F-39233], 不明樹種腐朽材上

ピロネマ科Pyronemataceae

Scutellinia scutellata (L.) Lambotte, 2009/9/7, [TNS-F-27304], モチノキ(*Ilex* sp.)腐朽材, 2009/9/7, [TNS-F-27308]; 2012/6/18, [TNS-F-46889], 土壌上

ベニチャワンタケ科Sarcoscyphaceae

Microstoma floccosum (Schwein.) Raitv., 2009/10/6, [TNS-F-31311], 樹種不明材の枝

Phillipsia domingensis Berk., 2009/9/8, [TNS-F-27315], 樹種不明材の枝

クロチャワンタケ科Sarcosomataceae

Galiella celebica (Henn.) Nannf., 2009/9/8, [TNS-F-27316]; 2009/9/8, [TNS-F-27325]; 2012/5/21, [TNS-F-47119]; 2012/5/21, [TNS-F-47108]; 2012/6/15, [TNS-F-47184], 樹種不明材の枝

網未確定**パテラリア目Patellariales****パテラリア科Patellariaceae**

Rhytidhysterium rufulum (Spreng.) Speg., 2009/9/7, [TNS-F-27302], 広葉樹材, おそらくタブ(*Machilus thunbergii*); 2011/4/21, [TNS-F-39234], 広葉樹材

分類学的新知見 本調査では、以下に示すような分類学上の新知見が得られた。

Hymenoscyphus は150種を超える種を擁する巨大な属であるが、モノグラフは存在せず、その分類学的全貌は明らかにされていない。日本では12種が知られているが、実際にはもっと多くの種が存在している。その一部は皇居産の材料を含めてすでに報告した(Hosoya *et al.*, 2012)。本属はビョウタケ科に所属するが、その一部には子座を形成する点でトウヒキンカクキン科の特徴を備えるものがあり(Han and Shin, 2008)、その属の境界もあいまいで多系統的であることが分かってきた(Zhaoら, 未発表)。本リストの中にも含まれる *Hymenoscyphus* 属菌、トウヒキンカクキン科の菌の中にも今後属を再検討する必要があるものが含

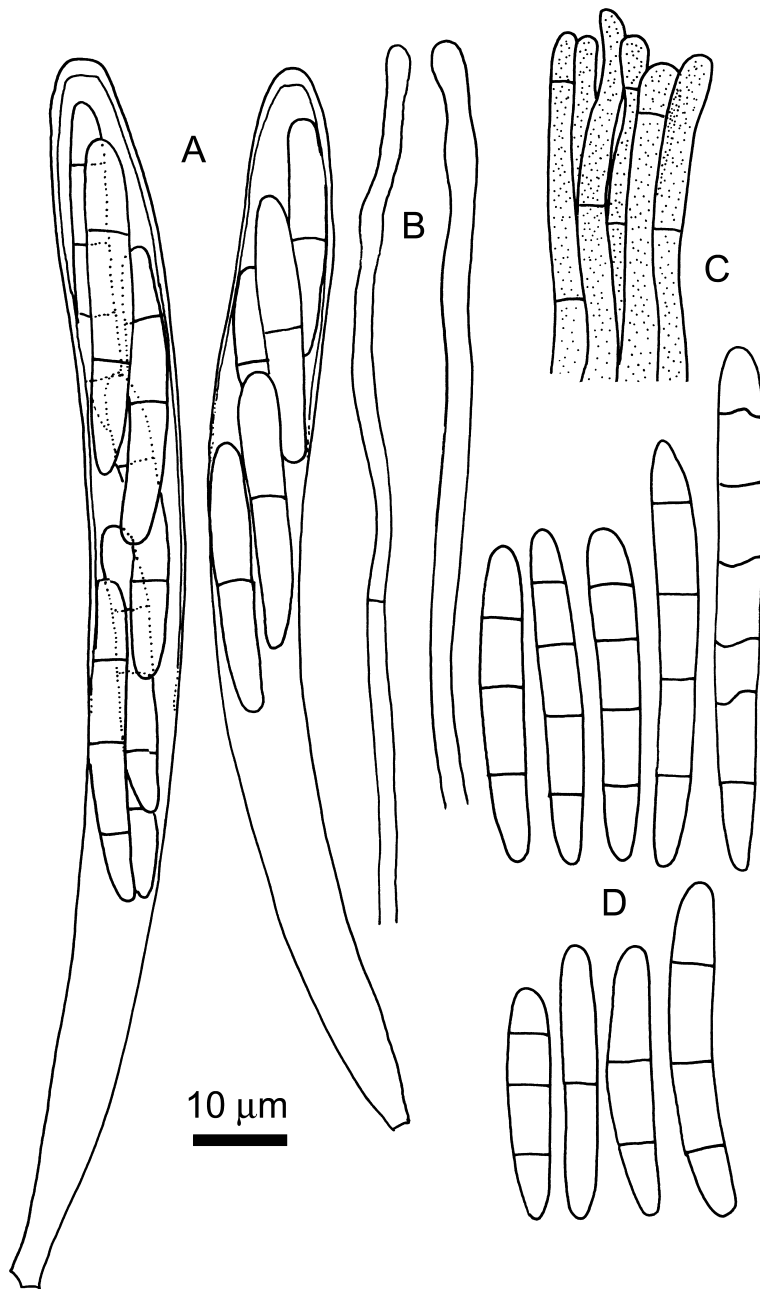


図1. *Strossmayeria basitricha*. A, 子囊. B, 側糸. C, 托外被 (縁付近). D, 子囊胞子.

まれているが、ひとまず従来の形態的特徴の認識に基づいて *Hymenoscyphus* に置いた。

Strossmayeria は前回の調査では日本新産種 *S. bakeriana* (P. Henn.) Itturriaga が得られた (Hosoya, 2000) が、今回は *S. basitricha* が採集された (日本新産)。培養下では、*Pseudospiropes* 型アナモルフが観

察されたが、不動精子は観察されなかった (図1)。

Lambertella “*brunneola*” は、アオキに発生する菌として Korf (1958) により日本新産として記載された菌である。その後 Dumont (1971) により、本菌は *L. brunneola* ではないことが示され、このとき、*Lambertella* ではない可能性も示唆された。しかし

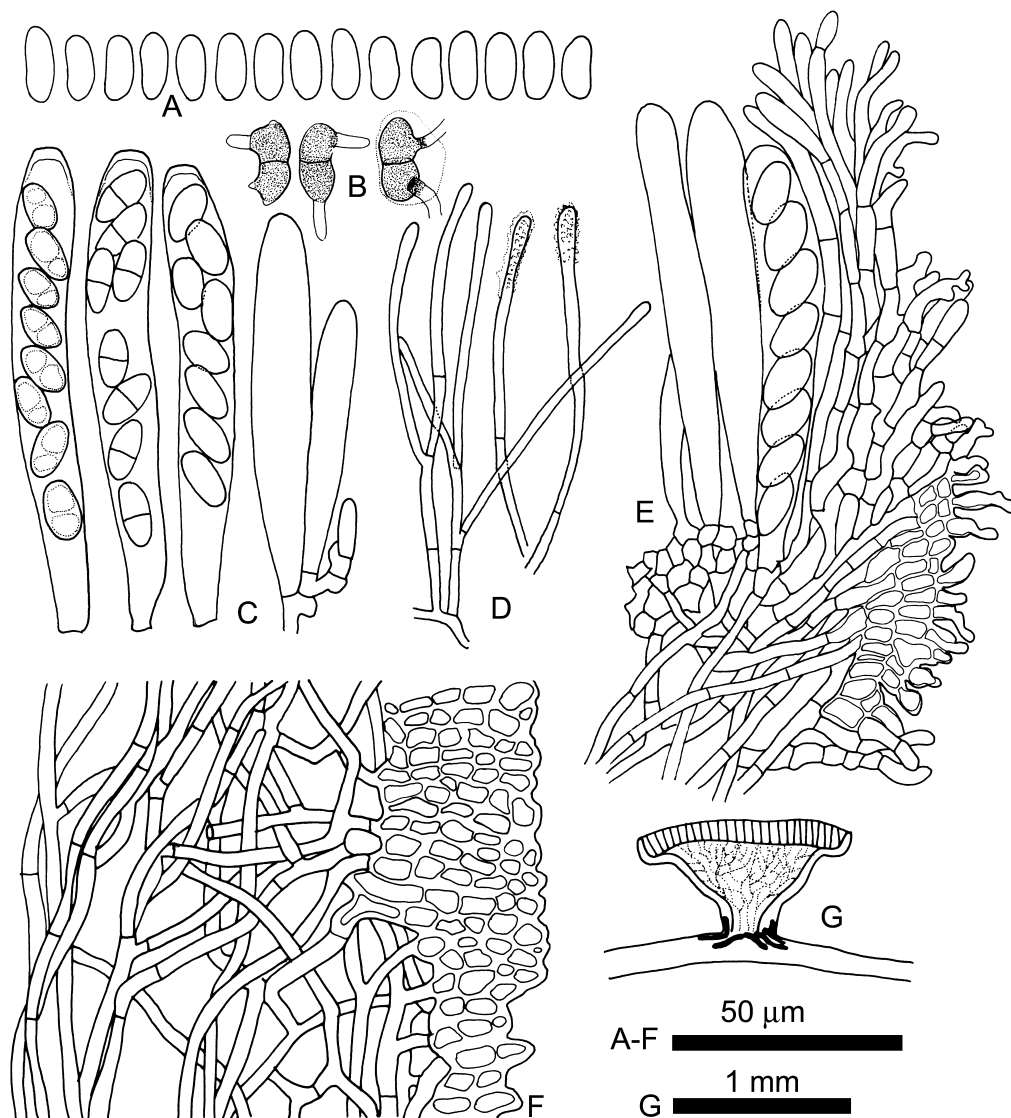


図2. *Lambertella "brunneola"*. A, 若い子嚢胞子. B, 発芽している子嚢胞子. 褐色化した子嚢壁と中央の殻壁の発達に注意. C, 子嚢. 一番右の図は子嚢基部のかぎ型構造を示す. D, 側糸. 先端部の樹脂状の物質に注意. E, 托の断面. 托外被層の厚壁細胞とその外側の毛, 縁付近の薄壁構造の対比に注意. F, 托外被層の断面. 内側の交織菌糸組織の. G, 子嚢盤の断面. 基部に子座の発達を示す黒線がある点に注意.

ながら, 所属するべき属は示されていない. 本菌の形態については記載が全く行われていないため, 形態的な情報が提供される機会は全くなかったため, ここで形態を記述する.

Lambertella "brunneola" (図2)

子嚢盤は基質に生じた黒色の子座より生じ, 子

座の直径0.1~0.2(~0.4) mm, 黒色の線によって縁どられる. 表在性, 短い柄をもち, 質感は皮状; 盤は乾燥時は浅凹から平坦. 托外皮層は, 矩形菌糸組織, 外側は托表面に対し直角に配置された3-6×6-10 μmの厚壁の矩形細胞よりなる. その最外層は外側へ向けて突出し, 菌糸状の毛となる. 毛は薄壁, 基部の太さは4 μm, 長さ6-15 μm,

円筒形から先端へ向けて細まり、その先端は鈍頭となる。時として不規則に突出し、先端が変形する。托外皮層の内側の細胞は伸長し、薄壁となる。子嚢は $82\text{--}102 \times 10\text{--}14$ ($n=20$; Ave. 93.4×12.2 ; SD = 4.96×1.15) μm 、円筒状棍棒形、基部にかぎ型構造をもつ。先端は肥厚し、やや平坦、KOH処理の有無にかかわらず、メルツァー試薬で染色されない。子嚢胞子は $13.5\text{--}16 \times 6\text{--}7$ ($n=26$; Ave. 14.5×6.35 ; SD = 0.62×0.44) μm 、楕円形、中央で若干くびれを生じることがあり、まっすぐか、やや湾曲する。子嚢にあるうちは透明で隔壁を持たない。発芽時には中央に1隔壁を生じて2細胞となり、表面は褐色となる。側糸は単純あるいは基部にて分枝し、先端部には不定形の樹脂状物質が付着することが多い。

本菌を他の既存 *Lambertella* から区別しているの

は、厚い托外皮層である。しかし、細胞の配列は、既存の *Lambertella* に近い。また、胞子が黒色化する過程も、既存の *Lambertella* の範囲である。また、培養においては、一層の細胞からなる殻皮を有する子座を形成し、殻皮の表面は表皮状菌糸組織である点もすでに報告されている *Lambertella* 属に一致する。本研究の過程で得られた分子系統学的結果 (図3) では、*Lambertella* は、強く支持されるクレードの主要な構成員であるが、他の関連属もここに含まれるため、*Lambertella* の単系統性そのものは支持されていない。基準種 *L. corni-maridis* とは異なるクレードに所属することからも、本菌の帰属する位置についてはより幅の広い菌を基にした議論が必要であるが、現時点では *Lambertella* に置くのが適切と考える。しかし、*Lambertella* は多系統であることが示唆されており

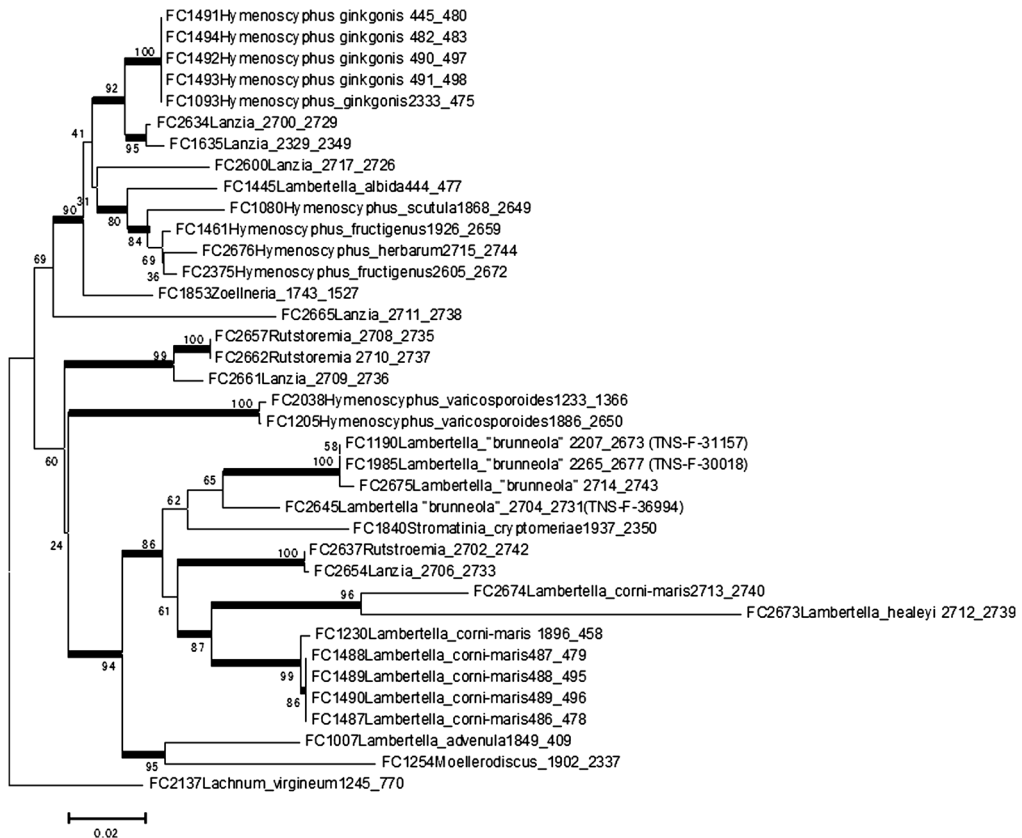


図3. *Lambertella* “brunneola” および *Lambertella*, *Hymenoscyphus* 属を中心とした ITS-5.8S およびリボソーム大サブユニット D1D2 領域の連結配列による分子系統樹。枝の上あるいは下の数字はブーストラップ解析 1000 回の結果 (%) を表す。 *Lambertella* 属の大部分は他の属を含む強く支持されるクレードに含まれるが、単系統性は支持されない。

表1 第一次調査時の記録との比較

	前回	今回		前回	今回
<i>Albomyces take</i>	●		<i>Hypoxylon howeanum</i>	●	
<i>Aleuria aurantia</i>	●		<i>Hypoxylon microplacum</i>	●	
<i>Bionectria ochroleuca</i>		●	<i>Hypoxylon rubiginosum</i>		●
<i>Biscogniauxia capnodes</i>	●		<i>Hypoxylon truncatum</i>	●	●
<i>Biscogniauxia capnodes</i> var. <i>rumpens</i>	●		<i>Lachnum abnorme</i>	●	
<i>Biscogniauxia nummularia</i>	●		<i>Lambertella brunneola</i>		●
<i>Caloscypha fulgens</i>	●		<i>Lasiosphaeria ovina</i>	●	●
<i>Cheilymenia theleboloidea</i>	●		<i>Lophodermium arundinaceum</i>		●
<i>Ciboria peckiana</i>	●	●	<i>Melastiza chateri</i>	●	
<i>Ciborinia camelliae</i>	●		<i>Micropodia chrysostigma</i>	●	●
<i>Coccomyces dentatus</i>	●	●	<i>Microstoma floccosum</i>		●
<i>Coccomyces nipponicum</i>	●		<i>Morchella esculenta</i> var. <i>esculenta</i>	●	
<i>Cordierites frondosa</i>	●		<i>Nectria albofulta</i>	●	
<i>Creosphaeria sassafras</i>	●		<i>Nectria coccinea</i>	●	
<i>Daldinia concentrica</i>	●		<i>Nectria episphaeria</i>	●	
<i>Diatrype flavovirens</i>	●		<i>Nectria pseudotrichia</i>	●	●
<i>Dicephalospora rufocornea</i>	●	●	<i>Nemania bipapillata</i>	●	
<i>Endothia parasitica</i>	●		<i>Nemania carbonacea</i>	●	
<i>Galiella celebica</i>	●	●	<i>Nemania serpens</i>	●	
<i>Graphostroma platystoma</i>	●		<i>Nemania subannulata</i>	●	
<i>Helvella elastica</i>		●	<i>Orbilbia auricolor</i>	●	
<i>Helvella ephippium</i>	●		<i>Orbilbia inflata</i>	●	
<i>Hyaloscypha albohyalina</i> var. <i>monodictys</i>	●		<i>Orbilbia inflatula</i>	●	
<i>Hymenoscyphus immutabilis</i>		●	<i>Peziza domiciliana</i>	●	
<i>Hyphodiscus gemmarum</i>	●		<i>Peziza vesiculosa</i>	●	
<i>Hypocrea aurantia</i>	●		<i>Phillipsia domingensis</i>		●
<i>Hypocrea ceramica</i>	●		<i>Phomatospora lithocarpis</i>	●	
<i>Hypocrea chrysofulva</i>	●		<i>Pyrenopeziza protrusa</i>		●
<i>Hypocrea citrina</i>	●		<i>Rhytidhysteron rufulum</i>		●
<i>Hypocrea flavovirens</i>	●		<i>Rosellinia aquila</i>	●	
<i>Hypocrea gelatinosa</i>	●		<i>Rosellinia corticium</i>	●	
<i>Hypocrea lutea</i>	●		<i>Rosellinia necatrix</i>	●	
<i>Hypocrea muroiana</i>	●		<i>Scutellinia scutellata</i>	●	●
<i>Hypocrea ochrvireus</i>	●		<i>Scutellinia umbrorum</i>	●	
<i>Hypocrea pachybasioides</i>	●		<i>Strossmayeria basitricha</i>		●
<i>Hypocrea rufa</i>	●		<i>Strossmayeria bakeriana</i>	●	
<i>Hypocrea schweinitzii</i>	●		<i>Taphrina deformans</i>	●	
<i>Hypocrea straminea</i>	●		<i>Taphrina pruni</i>	●	
<i>Hypocrea xanthovirens</i>	●		<i>Xylaria liquidambaris</i>		●
<i>Hypomyces trichothecioidea</i>	●		<i>Xylaria polymorpha</i>	●	●
<i>Hypoxylon fuscum</i>	●		<i>Xylaria schweinitzii</i>	●	

(Zhao *et al.*, 2012) その属の境界については今後も検討する必要がある。

Lambertella 属の顕著な特徴は、子嚢胞子が発芽前に褐色に変色することである。この特徴はツバキ葉に発生した TNS-F-40145 でも示されている。本標本は、しばしば *Lanzia velutinosa* V. P. Tewari & Ram N. Singh として認識されるが、顕微鏡的構造は *L. velutinosa* とは全く異なり帰属する種はない。ここでは胞子が発芽前に褐色化するという特徴に

基づき、本菌も *Lambertella* としておく。

Rhytisma sp. はヤツデを宿主とするリチスマ科の菌である。*Rhytisma* は基質選択性を持つ菌が多いが、ヤツデを宿主とするものは知られておらず、本菌の帰属についてはさらに検討が必要である。

Rhytidhysteron rufulum は、日本では Tanaka and Hosoya (2006) によって屋久島から得られた材料をもとに最初に報告されたもので、本菌の性状も

この記載に合致する。本属は、明治神宮、西表島、母島、神奈川県横須賀市などで得られているが、関東以北ではあまり採集されない。日本の南方を中心に広域に分布するものと推察される。

皇居の菌類相 前回の調査によって、子囊菌類は77種(種およびそれ以下まで同定されたもののみ)が得られたが、今回得られたのは22種である(表1)。今回のみ得られたもの(皇居内新産種)は12種であるが、前回のみ採集されたものは60種、両者の共通種は10種である。この差異は、採集・観察者の観察眼によるところが大きいと推定される。子囊菌類の多くは微小で、とくに採集眼の影響とともに、調査者および調査時期によっても影響を受ける。前回のみ得られている菌の大部分は、クロサイワイタケ目、ボタntax目であり、調査員の分類学的知識の背景から、今回の調査での採集が手薄になってしまった点が残念である。その一方で、今回注意して採集したピョウタケ目・チャワntax目などにおいては12種が新記録として追加されている。以上に加え、1960年代の採集品として*Helvella crispa*が記録されている(科博標本データベースより)ため、現在皇居産が知られる子囊菌は合計83種となった。

子囊菌類の多くは、特定の基質に対する選択性を示す。したがって、特徴的な基質が大量に供給される場合には、その基質に特異的な子囊菌類の発生が顕著となり、採集もされやすい。今回の調査地の大部分の林は照葉樹によって特徴づけられ、これらの基質に発生することが知られている子囊菌類が多数得られている。その多くはキンカクキン科やトウヒキンカクキン科に所属するものである。本調査と同様の植生をもつ明治神宮でも、同様の菌類相が得られている(細矢・井口, 2013)。*Mollisia*, *Hyaloscypha*のような一般的な属が採集されていないのも、樹種とも関係している可能性がある。

皇居は歩道における除草や、落枝・落木の撤去などはされているが、それ以外の環境はよく保全されている。菌類の多様性は、植生によって大きな影響を受けるため、都会の中にこのような広大な土地があまり干渉されないで維持されていることは菌類の多様性保全の観点からも喜ばしい。菌類の多くは、分解者としてばかりでなく、さまざまな植物と共生関係にあり、樹木を健全に保つような機能もあることが知られているので、多様な菌類相を維持するためには、腐朽材などを作為的

に片づけずに放置しておくこともよい効果をもたらすと考えられる。

本邦では、子囊菌類を専門に研究する研究者は減少の一途をたどっており、調査における検出頻度は近年下降していることが懸念される。今回の調査では採集されなかったが、さらに詳細かつ高頻度の徹底的な調査を行うことにより、冬虫夏草類も見いだせる可能性がある。より徹底した子囊菌類の調査のためには、高頻度、高精度の採集を多数の採集者によって行なうことや、あらかじめマークした種に注目した季節的な消長をモニターし、別な地域と比較することなどが考えられる。今後詳細な調査を行うことにより、明治神宮の菌類相は大幅に改善されることが期待される。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、調査にご協力いただいた宮内庁庭園課の職員各氏に厚く御礼を申し上げます。

引用文献

- 阿部恭久・土居祥兌. 2000. 吹上御苑で採集された木材腐朽性子囊菌類(子囊菌門, クロサイワイタケ目). 国立科学博物館専報, (34): 235-239.
- 土居祥兌・安藤勝彦・椿 啓介. 2000. 皇居産菌類雑記. 国立科学博物館専報, (34): 333-338.
- Dumont, K. P., 1971. Sclerotiniaceae II. *Lambertella*. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, **22**: 1-178.
- Han J. G. and H. D. Shin, 2008. *Hymenoscyphus ginkgonis* sp. nov. growing on leaves of *Ginkgo biloba*. *Mycotaxon*, **103**: 189-195.
- Hosoya, T. and Y. Otani, 1997. Hyaloscyphaceae in Japan (1): Non-glassy-haired members of the tribe Hyaloscyphaeae. *Mycoscience*, **38**: 171-186.
- Hosoya, T., Y. J. Zhao, J. G. Han, Y. Saito and M. Kakishima, 2012. Enumeration of remarkable Japanese Discomycetes (6): Notes on two inoperculate discomycetes new to Japan and one operculate discomycete. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Ser. B.*, **38**: 139-146.
- Hosoya, T., 2000. *Strossmayeria bakeriana* collected in the Imperial Palace, Tokyo. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*, (34): 241-245.
- Hosoya, T., J. G. Han, G. H. Sung, Y. Hirayama, K. Tanaka, K. Hosaka, I. Tanaka and H. D. Shin, 2010. Molecular phylogenetic assessment of the genus *Hyphodiscus* with

- description of *Hyphodiscus hyaloscaphoides* sp. nov. *Mycological Progress*, **10**: 239–248.
- 細矢 剛・井口 潔, 2013. 子囊菌類. 鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査委員会(編) 鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査, 明治神宮社務所, pp. 135–140.
- Korf, R. P., 1958. Japanese discomycete notes I–VIII. *Science Reports of the Yokohama National University, Section, II*: 8–35.
- 長尾英幸, 2000. 吹上御所産チャワシタケ綱(子囊菌門). 国立科学博物館専報, (34): 247–261.
- Skerman, V. B. D., 1968. A new type of micromanipulator and microforge. *Journal of General Microbiology*, **54**: 287–297.
- Tanaka, K. and T. Hosoya, 2006. Some new records of Loculoascomycetes from Yakushima Island, southern Japan. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series B.*, **32**: 151–160.
- Zhao, Y. J., T. Hosoya, H. O. Baral, K. Hosaka and M. Kaki-shima, 2012. *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, the correct name for *Lambertella albida* reported from Japan. *Mycotaxon*, **122**: 25–41.