

## 皇居の生物相III：皇居の罹病植物に発生した菌類

廣岡裕吏<sup>1\*</sup>・柴田紗帆<sup>2</sup>・加藤誠司<sup>3</sup>・保坂健太郎<sup>4</sup>・細矢剛<sup>4</sup>

<sup>1</sup>法政大学生命科学部応用植物科学科 〒184-8584 東京都小金井市梶野町3-7-2

\*E-mail: yuurihirooka@hosei.ac.jp

<sup>2</sup>千葉大学真菌医学研究センター 〒260-8673 千葉県千葉市中央区亥鼻1-8-1

<sup>3</sup>千葉県農林水産部夷隅農業事務所 〒298-0212 千葉県夷隅郡大多喜町猿稻472-2

<sup>4</sup>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

### Biodiversity Survey III of the Imperial Palace Grounds, Tokyo: Fungi Associated with Diseased Plants

Yuuri Hirooka<sup>1\*</sup>, Saho Shibata<sup>2</sup>, Seiji Kato<sup>3</sup>, Kentaro Hosaka<sup>4</sup> and Tsuyoshi Hosoya<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Plant Science, Faculty of Bioscience and Applied Chemistry, Hosei University  
3-7-2 Kajino-cho, Koganei, Tokyo, 184-8584 Japan

\*E-mail: yuurihirooka@hosei.ac.jp

<sup>2</sup>Medical Mycology Research Center, Chiba University  
1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba, 260-8673 Japan

<sup>3</sup>Chiba Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Department, Isumi Agriculture Office  
472-2 Saruine, Otakimachi, Isumi-gun, Chiba, 298-0212 Japan

<sup>4</sup>Department of Botany, National Museum of Nature and Science  
4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan

**Abstract.** A total of seventeen genera comprising 46 fungal species associated with diseased plants were recorded during our survey of the Imperial Palace Garden from 2020 to 2025. Over half of the fungi collected in this study constitute new records for the area, as no prior survey of such fungi have been carried out in this place. Among them, at least 13 species have not previously been documented as their host pathogens in Japan, and their pathogenicity will require further investigation.

**Keywords:** plant pathogen, plant disease, infection, symptom.

#### はじめに

日本の植物病名目録（日本植物病理学会, 2025）によると、糸状菌・キノコ類・酵母による病害は未提案も合わせると約9千に及ぶ。また、日本産樹木寄生菌目録(Kobayashi, 2007)には、日本産樹木寄生菌だけでも3,800以上の菌類種（変種を含む）が記録されている。このことから、我が国では、少なくとも数千に及ぶ植物の菌類病と病原菌類が報告されていることになる。

皇居は都心部に位置しながらも、長い間自然環

境が保護された貴重な施設の1つである。本施設では、2000年と2014年に2度の大規模な植物相調査が行われ、数多くの菌類が報告された。その際、罹病植物に発生した菌類については、黒穂病菌、さび病菌、うどんこ病菌、木材腐朽菌、樹木寄生菌に関するまとまった報告（阿部・土居, 2000；柿 篤ら, 2000；柿 篤・岡根, 2014a, b；Kaneko, 2000；野村, 2000；高松・吉村, 2014）が行われ、さらに菌類の分類群ごとにまとめられた報告では一部の植物病原菌と思われる種が記録されている。しかし、罹病植物上に発生する菌類相に焦点

を当てた調査は存在しないようである。本研究では、本施設内のそれら菌類相を明らかにすることを目的とし、調査で採集された標本をもとに作成した目録である。目録にある菌類は、葉枯れや枝枯れといった罹病植物の部位から確認された。発生した植物とその症状、そして確認された菌類をもとに、我が国ですでに病原菌として知られている菌については、その旨記載した。

近年の菌類分類は、DNAの塩基配列を用いた解析が急激に普及し、その結果も考慮しながら日々学名が変更されている。そのため必要に応じて、ITSまたはLSU領域の塩基配列を用いた解析を行ったが、それぞれの菌群で異なった分類体系があるため、一部の種はさらに詳細な同定が必要であること、また現在は異名となった学名等を使用している場合もあることをご容赦いただきたい。

### 材料および方法

2021年～2025年までに計4回(2021/10/6, 2021/11/10, 2022/8/25, 2025/9/1)の調査を行った。調査の際は、目視により植物の葉や茎、根といった罹病部位を採取し、それら採取された試料は風乾や押し葉により乾燥標本として保存し、形態観察に用いた。また、必要に応じて採取した標本からは、胞子を用いた単胞子分離法もしくは植物組織を用いた組織分離法を用いて培養菌株を取得した。培養菌株または植物体上の菌体からのDNA抽出およびシーケンスは常法によって行い、ITSまたはLSU領域のプライマーセットにより得られた配列をもとにNCBIのBLASTサーチを行なった。これら採取した標本は、国立科学博物館植物研究部菌類標本庫(TNS)および法政大学応用植物科学科植物菌類病診断研究室の標本番号(HM)に保存した。また、それら標本から分離された菌株にもHM番号の後にCを付与し記載した。記載は、宿主の科名の後、宿主の種名、菌類の種名、罹病部位、標本番号、菌株番号、採集日、採集者、メモの順に行った。さらに、菌類の種名や症状からすでに病名が記録されている病害については、罹病部位の後に、〇〇病菌とした。

### 結 果

合計75点の罹病植物を採集し、属以上の同定を行った菌類として、34属の罹病植物から現在まで

に21属46種(種複合体や不明な種名も含む)の菌類を同定した。採集者の専門性やそもそも病原菌の登録数が多いこともあり、子囊菌類による病害の標本が多く、特に目立った菌類としては、炭疽病菌が10サンプル、それに続き*Pseudocercospora*属菌が9サンプル、うどんこ病菌が8サンプル採集された。以下に、それら菌類を宿主である植物の科ごとにお示しする。

#### アヤメ科

シャガ *Iris japonica* (イリス類)

・*Colletotrichum* sp. (葉) (図1a-c)

標本: TNS F-110112 = HM25-277; 採集日: 2025/09/01; 採集者: YH (Y. Hirooka)

メモ: 本菌は葉枯れ症状から確認された。*Colletotrichum*属菌によるイリス類の病原菌は、炭疽病を起こす*Colletotrichum spaethianum*および*Colletotrichum* sp.の登録がある。これら菌類は鎌形の分生子を形成するが(佐藤ら, 2023; 米田ら, 2011)、今回記録された菌類は、紡錘形から楕円形の分生子を形成する。

#### イネ科

ススキ類 *Miscanthus* sp.

・*Puccinia miscanthi* Miura (葉 さび病菌)

標本: TNS F-110021 = HM21-1665; 採集日: 2021/10/06; 採集者: SK (S. Kato), SS (S. Shibata), YH

メモ: 皇居では、過去に*Miscanthus sinensis*上から本菌が記録されている(柿畠ら, 2000; 柿畠・岡根, 2014b; Kakishima *et al.*, 2026)。

#### ウコギ科

ヤツデ *Fatsia japonica*

・*Colletotrichum* cf. *fatsiae* Fukui (葉 黒斑病菌) (図1d-f)

標本: TNS F-110120 = HM25-287; 採集日: 2025/09/01; 採集者: YH

メモ: *Colletotrichum*属菌によるヤツデの病害には、*Colletotrichum cigarro*および*Glomerella cingulata*による炭疽病と*C. fatsiae*による黒斑病が記録されている(日本植物病理学会, 2025)。症状および菌の形態的特徴から、今回の菌は黒斑病菌に類似すると判断し、*Colletotrichum* cf. *fatsiae*と同定した(岸, 1998; 小河, 1992)。*C. fatsiae*の記載は古く、DNAデータ等も存在しないため、正確な同定を行うた

めには、基準種を用いた再検討が必要である。

### カエデ科

#### カエデ類 *Acer* sp.

・ *Erysiphe ljubarskii* (Golovin) U. Braun & S. Takam. (葉 うどんこ病菌)

標本：TNS F-110104 = HM22-430；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH

メモ：皇居では、カエデ類のうどんこ病菌としてトウカエデ上の *Erysiphe ljubarskii* var. *aduncooides* と、イロハモミジ上の *E. ljubarskii* var. *ljubarskii* が記録されている (高松・吉村, 2014；高松, 2026)。

### カキノキ科

#### カキ *Diospyros kaki*

・ *Pseudocercospora* cf. *kaki* Goh & W.H. Hsieh (葉 角斑落葉病菌) (図1g-i)

標本：TNS F-110077 = HM21-1310；菌株：HM21-1310C；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH

標本：TNS F-110114 = HM25-279；菌株：HM25-279C；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：葉の角斑症状から確認された本菌は、分生子の幅や色といった形態的特徴から、*Pseudocercospora* cf. *kaki* と同定した。正確な種についてはRPB2領域といったDNA塩基配列の比較が必要である (Braun *et al.*, 2020)。なお、Kaneko (2000) は、皇居の *Diospyros kaki* から本菌を *Cercospora kaki* として報告している。

#### マメガキ *Diospyros lotus*

・ *Pseudocercospora* cf. *kakiicola* C. Nakash. (葉 角斑落葉病菌)

標本：TNS F-110113 = HM25-278；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：分生子の幅や色、宿主等から、今回確認された菌類を *Pseudocercospora* cf. *kakiicola* と同定した (Braun *et al.*, 2020)。カキと同様、正確な種についてはDNA塩基配列の比較が必要である。

### キク科

#### アザミ類 *Cirsium* sp.

・ *Golovinomyces montagnei* U. Braun (葉 うどんこ病菌)

標本：TNS F-110095 = HM21-1558；菌株：HM21-1558C；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH

メモ：Braun and Cook (2012) に基づき、本菌を

*Golovinomyces montagnei* と同定した。皇居ではこれまでに、ノハラアザミ (高松・吉村, 2014；高松, 2026) とタイアザミ上で本菌が報告されている (野村, 2000)。

#### フジバカマ *Eupatorium japonicum*

・ *Golovinomyces ambrosiae* (Schwein.) U. Braun & R.T.A. Cook (葉 うどんこ病菌)

標本：TNS F-110109 = HM25-271；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：本菌は、過去にも皇居から記録されている (野村, 2000；高松・吉村, 2014；高松, 2026)。

#### ユウガギク *Aster iinumae*

・ *Phyllosticta* sp. (葉) (図1j-l)

標本：TNS F-110111 = HM25-275；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：本菌は葉枯れ症状から確認された。現在、*Aster* 属植物からは *Phyllosticta* 属菌による病害は報告されていないようである (日本植物病理学会, 2025)。

### グミ科

#### グミ *Elaeagnus* sp.

・ *Nectria pseudotrichia* Berk. & M.A. Curtis (枝) (図1m-o)

標本：TNS F-110096 = HM21-1669；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH

メモ：枯死枝から確認された。本菌は条件に応じて病原性を持つことが知られているため (Hirooka *et al.*, 2012)、サクラ類 (TNS F-110107 = HM22-431) に発生した *N. pseudotrichia* と同様、今後本菌の病原性の有無を確認する必要がある。

・ *Colletotrichum* cf. *siamense* Prihast., L. Cai & K.D. Hyde (葉 炭疽病)

標本：TNS F-110082 = HM21-1313；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH

メモ：本菌は、近藤ら (2015) および市之瀬ら (2016) によってグミ品種「ギルドエッジ」(*Elaeagnus × ebbingei*) から確認された *Colletotrichum siamense* と形態的特徴が概ね一致した。しかし、今回分離された菌のDNA解析は行なっていないため、*Colletotrichum* cf. *siamense* にとどめる。

## ゴマノハグサ科

キリ *Paulownia tomentosa*

・ *Colletotrichum* sp. (葉)

標本：TNS F-110119 = HM25-285；菌株：HM25-285C；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
メモ：葉の不整形から類円形の病斑から確認された。我が国では、*Gloeosporium kawakamii* Miyabe [= *Colletotrichum kawakamii* (Miyabe) Sawada] による炭疽病が報告されているが、症状が異なる（岸, 1998, 日本植物病理学会, 2025）。

## サトイモ科

ショウブ *Acorus calamus*

・ *Colletotrichum gloeosporioides* species complex (葉)

標本：TNS F-110106 = HM22-232；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は、葉枯れ症状から分離された。ITS領域を用いた相同性検索の結果、*Colletotrichum gloeosporioides* species complex の一種と考えられる。*Colletotrichum* 属菌によるショウブの病害は現在報告されていないようである（日本植物病理学会, 2025）。

## スイカズラ科

ウグイスカズラ *Lonicera gracilipes* var. *glabra*

・ *Pseudocercospora lonicericola* (W. Yamam.) Deighton (葉 黄褐斑病菌) (図 1p, q)

標本：TNS F-110085 = HM21-1315；菌株：HM21-1315C；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
標本：TNS F-110115 = HM25-280；菌株：HM25-280C；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
メモ：本菌は、Nakashima *et al.* (2016) による *Pseudocercospora lonicericola* と概ね形態が一致した。

## スイレン科

ハス *Nelumbo nucifera*

・ *Alternaria* cf. *nelumbii* Enlows & F.V. Rand (葉 褐紋病菌)

標本：TNS F-110084 = HM21-1145；菌株：HM21-1153C；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
メモ：葉に発生した褐紋症状から確認された。日本植物病理学会 (2025) によると、本症状から *Alternaria nelumbii* による褐紋病菌が登録されている。形態および ITS を用いた相同性検索の結果か

ら、確認された菌類は *Alternaria* 属菌と同定されたが、*A. nelumbii* の記載が古く DNA データが存在しないため、今後詳細な検討が必要である（岸, 1998）。

## セリ科

アシタバ *Angelica keiskei*

・ *Colletotrichum* sp. (葉)

標本：TNS F-110122 = HM25-289-1；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
メモ：葉枯れ症状から分離された。現在、*Colletotrichum* 属菌によるアシタバの病名は報告が無いようである（日本植物病理学会, 2025）。

・ *Alternaria* sp. (葉)

標本：TNS F-110123 = HM25-289-2；菌株：HM25-289-2C；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
メモ：葉枯れ症状から分離された。*Colletotrichum* 属菌と同様、現在、*Alternaria* 属菌によるアシタバの病名は報告が無いようである（日本植物病理学会, 2025）。

## ツツジ科

ブルーベリー類 *Vaccinium* sp.

・ *Erysiphe vaccinii* Schwein. (葉 うどんこ病菌) (図 1r, s)

標本：TNS F-110079 = HM21-1666；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
標本：TNS F-110117 = HM25-282；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
メモ：森岡ら (2021) は、*Erysiphe elevata* と報告したが、近年の新たな分類体系に従い、*E. vaccinii* と同定した (Tymon *et al.*, 2022)。皇居では、高松 (2026) でも記録されている。

・ *Neofusicoccum parvum* species complex (枝 褐色枝枯病菌) (図 1t-v)

標本：TNS F-110101 = HM22-429；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は富石ら (2023) が報告した褐色枝枯病と同様の症状が確認され、罹病部からその病原菌の分生子殻も確認された。

・ *Aspergillus* sp. (果実)

標本：TNS F-110102 = HM22-248；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：実腐れ症状の表面から観察された。本菌による病名は現在のところ報告が無いようである（日本植物病理学会, 2025）。

ツツジ類 *Rhododendron* sp.

・ *Chuppomyces handelii* (Bubák) U. Braun, C. Nakash., Videira & Crous (葉 葉斑病菌)

標本：TNS F-110094 = HM21-1556；菌株：HM21-1556C；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
メモ：葉斑病菌として記録のある *Pseudocercospora handelii* (日本植物病理学会, 2025) は, Videira *et al.* (2017)により *Chuppomyces* 属への変更が行われた。LSUの塩基配列を用いた相同性検索の結果からも、今回の菌類は *Chuppomyces* 属と高い相同性を示した。

## ツバキ科

チャ *Camellia sinensis*

・ *Colletotrichum gloeosporioides* species complex (葉)

標本：TNS F-110100 = HM22-229；菌株：HM22-229C；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：赤葉枯病と類似した症状から *Colletotrichum* 属菌が分離された。本病原菌は, *Glomerella cingulata* の異名として, *Colletotrichum boninense* species complex である *C. camelliae* が記録されている (日本植物病理学会, 2025)。形態的特徴およびITSの塩基配列を用いた相同性検索の結果、今回確認された菌類は, *Colletotrichum gloeosporioides* species complex と高い相同性を示したため、赤葉枯病菌かどうかは詳細な検討が必要である。

## ツククサ科

ツククサ *Commelina communis*

・ *Uromyces commelinae* Cooke (葉 さび病菌) (図 1w, x)

標本：TNS F-110020 = HM21-1143；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は過去にも皇居から複数回確認されている (柿畠ら, 2000；柿畠・岡根, 2014b；Kakishima *et al.*, 2026)。

・ *Kordyana* sp. (葉 白斑病菌)

標本：TNS F-110105 = HM22-250；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：柴田ら (2019) と症状が類似したが、今回の標本からは未成熟の菌体のみ観察された。

## ニレ科

エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica*

・ *Erysiphe kusanoi* (Syd. & P. Syd.) U. Braun & S.

Takam. (葉 うどんこ病菌)

標本：TNS F-110091 = HM21-1668；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は、過去にも皇居から複数回記録されている (野村, 2000；高松・吉村, 2014；高松, 2026)。

## バラ科

サクラ類 *Cerasus* sp.

・ *Nectria pseudotrichia* Berk. & M.A. Curtis (枝)

標本：TNS F-110107 = HM22-431；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は、枯死枝から確認された。グミ (TNS F-110096 = HM21-1669) と同様、これまでの報告から今後病原性の有無を確認する必要がある (Hirooka *et al.*, 2012)。

・ *Pseudocercospora prunicola* (Ellis & Everh.) U. Braun (葉 穿孔褐斑病菌)

標本：TNS F-110099 = HM22-228；菌株：HM22-228C；採集日：2022/08/25；採集者：SK, SS, YH  
メモ：本菌は、本橋ら (2013) が報告した *P. prunicola* の形態的特徴と概ね一致した。

シロヤマブキ *Rhodotypos scandens*

・ *Septoria kerriae* Syd. & P. Syd. (*Sphaerulina* sp.) (葉 円斑病菌) (図 1y-aa)

標本：TNS F-110081 = HM21-1312；菌株：HM21-1312C；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
標本：TNS F-110116 = HM25-281；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：症状および形態観察の結果、本菌と類似した (岸, 1998；日本植物病理学会, 2025)。近年の分類体系から、本菌は *Sphaerulina* 属菌に含まれると思われるが、種については今後検討が必要である。LSUの塩基配列を用いた相同性検索の結果からも、本属菌と高い相同性を確認した。

バラ類 *Rosa* sp.

・ *Diplocarpon rosae* (Lib.) F.A. Wolf (葉 黒星病菌) (図 1ab-ad)

標本：TNS F-110078 = HM21-1311；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH

標本：TNS F-110118 = HM25-284；採集日：2025/09/01；採集者：YH

メモ：岸 (1998) および Sutton (1980) を用いた形態的特徴から、本菌と同定した。

### ビワ *Eriobotrya japonica*

・ *Pseudocercospora eriobotryae* (Enjoji) Goh & W.H. Hsieh (葉 角斑病菌)

標本：TNS F-110093 = HM21-1555；菌株：HM21-1555C；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：形態的特徴およびLSUの塩基配列を用いた相同性検索の結果から、本菌と同定した(Nakashima *et al.*, 2016). 過去に、Kaneko (2000)も皇居から本菌を報告している。

### ボケ *Chaenomeles speciosa*

・ *Pseudocercospora cf. cydoniae* (Ellis & Everh.) Y.L. Guo & X.J. Liu (葉 斑点病菌) (図 1ae-ag)

標本：TNS F-110121 = HM25-288；菌株：HM25-288C；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
 メモ：形態的特徴や宿主から、今回確認された菌類を *Pseudocercospora cf. cydoniae* と同定した(岸, 1998). 近縁種との正確な種の検討については、DNAの塩基配列を用いた比較等が必要である(Crous *et al.*, 2013；Groenewald *et al.*, 2024).

・ *Gymnosporangium koreense* (Henn.) H.S. Jacks. (葉 赤星病菌)

標本：TNS F-110023 = HM25-291；採集日：2025/09/01；採集者：YH  
 メモ：形態観察の結果から、本菌と同定した(岸, 1998；Kakishima *et al.*, 2023).

### ブナ科

#### クヌギ *Quercus acutissima*

・ *Phyllactinia roboris* (Gachet) S. Blumer (葉 裏うどんこ病菌)

標本：TNS F-110087 = HM21-1667-1；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：Braun and Cook (2012)を基に、本菌と同定した。過去に野村(2000), 高松・吉村(2014), 高松(2026)からも記録されている。

・ *Erysiphe hypogena* S. Takam. & U. Braun (葉 裏うどんこ病菌)

標本：TNS F-110088 = HM21-1667-2；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：Braun and Cook (2012)を基に、本菌と同定した。*Phyllactinia roboris* (TNS F-110087)と同様、過去に野村(2000), 高松・吉村(2014), 高松(2026)によっても複数回記録されている。

### マツ科

#### アカマツ *Pinus densiflora*

・ *Lophodermium* sp. (葉 葉ふるい病菌)

標本：TNS F-110080 = HM21-1320；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：マツ類の葉ふるい病菌は、これまでに複数の種が記録されている(日本植物病理学会, 2025). 種の詳細な特定には、今後、複数のDNA解析および詳細な形態観察が必要である。

#### クロマツ *Pinus thunbergii*

・ *Lophodermium* sp. (葉 葉ふるい病菌)

標本：TNS F-110083 = HM21-1319；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：アカマツと同様、クロマツ葉ふるい病菌は、現在複数の種が記録されている(日本植物病理学会, 2025). 種の詳細な特定には、今後、複数のDNA解析および詳細な形態観察が必要である。

### マメ科

#### クズ *Pueraria lobata*

・ *Phakopsora sojae* (Henn.) Sawada (葉 さび病菌)

標本：TNS F-110022 = HM21-1557；採集日：2021/11/10；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：罹病部上の症状や形態的特徴から本菌(= *Phakopsora pachyrhizi* Syd. & P. Syd.)と同定した(Kakishima *et al.*, 2023；岸, 1998). 本菌は、過去にも皇居において確認されている(Kakishima *et al.*, 2026).

### ミカン科

#### カンキツ類 *Citrus* sp.

・ *Cladosporium cladosporioides* (Fresen.) G.A. de Vries (果実および葉 すず斑病菌) (図 1ah, ai)  
 標本：TNS F-110076 = HM21-1300；菌株：HM21-1300C；採集日：2021/10/06；採集者：SK, SS, YH  
 メモ：形態およびITSを用いた相同性検索の結果から、本菌をすず斑病菌である *Cladosporium cladosporioides* と同定した(Tashiro *et al.*, 2013). なお、今回観察された症状からは、*C. cladosporioides* 以外にも複数のすず病菌と思われる菌が確認されたことから、すず病と併発していたと思われる(岸, 1998).

## ミズキ科

アオキ *Aucuba japonica*

・ *Ceratobasidium* sp. (果実, 枝) (図1aj, ak)  
 標本: TNS F-110089 = HM21-1552; 菌株: HM21-1552C (果実); 採集日: 2021/11/10; 採集者: SK, SS, YH

標本: TNS F-110090 = HM21-1553; 菌株: HM21-1553C (枝); 採集日: 2021/11/10; 採集者: SK, SS, YH

メモ: 果実の腐敗症状および枝枯れ症状から分離された *Ceratobasidium* sp. は, 植物体上からその形態を詳細に観察することができなかつたが, 分離菌株の LSU の塩基配列の相同性解析および形態観察から本属菌と同定した. 現在, 日本植物病理学会 (2025) では, 果実の病害として *Sphaeropsis aucubae* による黒斑病の記録はあるが, *Ceratobasidium* 属菌による病害は知られていないようである (日本植物病理学会, 2025).

・ *Schizophyllum commune* Fr. (枝) (図1al)

標本: TNS F-110092 = HM21-1554; 菌株: HM21-1554C; 採集日: 2021/11/10; 採集者: SK, SS, YH  
 メモ: 本菌は, 枝枯れ症状から子実体として確認された. LSU の塩基配列からも本菌と一致した. なお, 本菌は第II期調査において吹上御苑の幅広い樹種から採集されているが (長澤・保坂, 2014), アオキからは初の記録となる.

・ *Neofusicoccum* sp. (葉)

標本: TNS F-110108 = HM25-269; 菌株: HM25-269C; 採集日: 2025/09/01; 採集者: YH

メモ: 葉枯れ症状から分生子殻が確認された. 我が国では, 本属菌による病害の登録はない (日本植物病理学会, 2025).

## モクセイ科

ヒトツバタゴ *Chionanthus retusus*

・ *Pseudocercospora chionanthi-retusi* Goh & W.H. Hsieh (葉 斑点病菌)

標本: TNS F-110086 = HM21-1314; 菌株: HM21-1314C; 採集日: 2021/10/06; 採集者: SK, SS, YH

メモ: Nakashima *et al.* (2016) および岸 (1998) に記載のある形態的特徴と比べると, 本菌はわずかに分生子が長い, 他の特徴は一致したため *Pseudocercospora chionanthi-retusi* と同定した.

ヒイラギ *Osmanthus heterophyllus*

・ *Colletotrichum* sp. (葉)

標本: TNS F-110103 = HM22-231; 菌株: HM22-231C; 採集日: 2022/08/25; 採集者: SK, SS, YH  
 メモ: ITS の塩基配列を用いた相同性検索の結果, *Colletotrichum boninense* species complex の一種と考えられる. ヒイラギには, 炭疽病菌として *Colletotrichum* sp. が記録される. 本炭疽病菌は, *Colletotrichum gloeosporioides* species complex に属するとの報告があるため, 種についてはさらに詳細な検討が必要である (岸, 1998; 日本植物病理学会, 2025).

## ユキノシタ科

アジサイ *Hydrangea* sp.

・ *Colletotrichum* sp. (葉)

標本: TNS F-110097 = HM21-1559; 菌株: HM21-1559C; 採集日: 2021/11/10; 採集者: SK, SS, YH  
 メモ: 形態観察および LSU における相同性検索の結果, 今回罹病部から確認された菌は, *Colletotrichum gloeosporioides* species complex もしくは, *C. destructivum* species complex の一種と考えられた. 本症状は, アジサイ炭疽病に類似しており, 本炭疽病菌として登録のある *Colletotrichum destructivum*, *C. karsti*, *Glomerella cingulata* との異同については, 今後複数の DNA 塩基配列を用いた解析が必要である (岸, 1998; 日本植物病理学会, 2025).

・ *Pseudoidium hortensiae* (Jørst. ex S. Blumer) U. Braun & R.T.A. Cook (葉 うどんこ病菌)

標本: TNS F-110098 = HM21-1670; 採集日: 2021/11/10; 採集者: SK, SS, YH

メモ: 野村 (2000), 高松・吉村 (2014) によると, これまでに皇居ではガクアジサイからも本菌が確認されている.

## ユリ科

ウバユリ *Cardiocrinum cordatum*

・ *Colletotrichum* sp. (葉) (図1am-ao)

標本: TNS F-110110 = HM25-274; 菌株: HM25-274C; 採集日: 2025/09/01; 採集者: YH

メモ: 不整形病斑または葉枯れ症状から, 比較的長い剛毛と鎌形の分生子を有する分生子層が確認された. 現在のところ, 本属菌による病害は記録がない (日本植物病理学会, 2025).

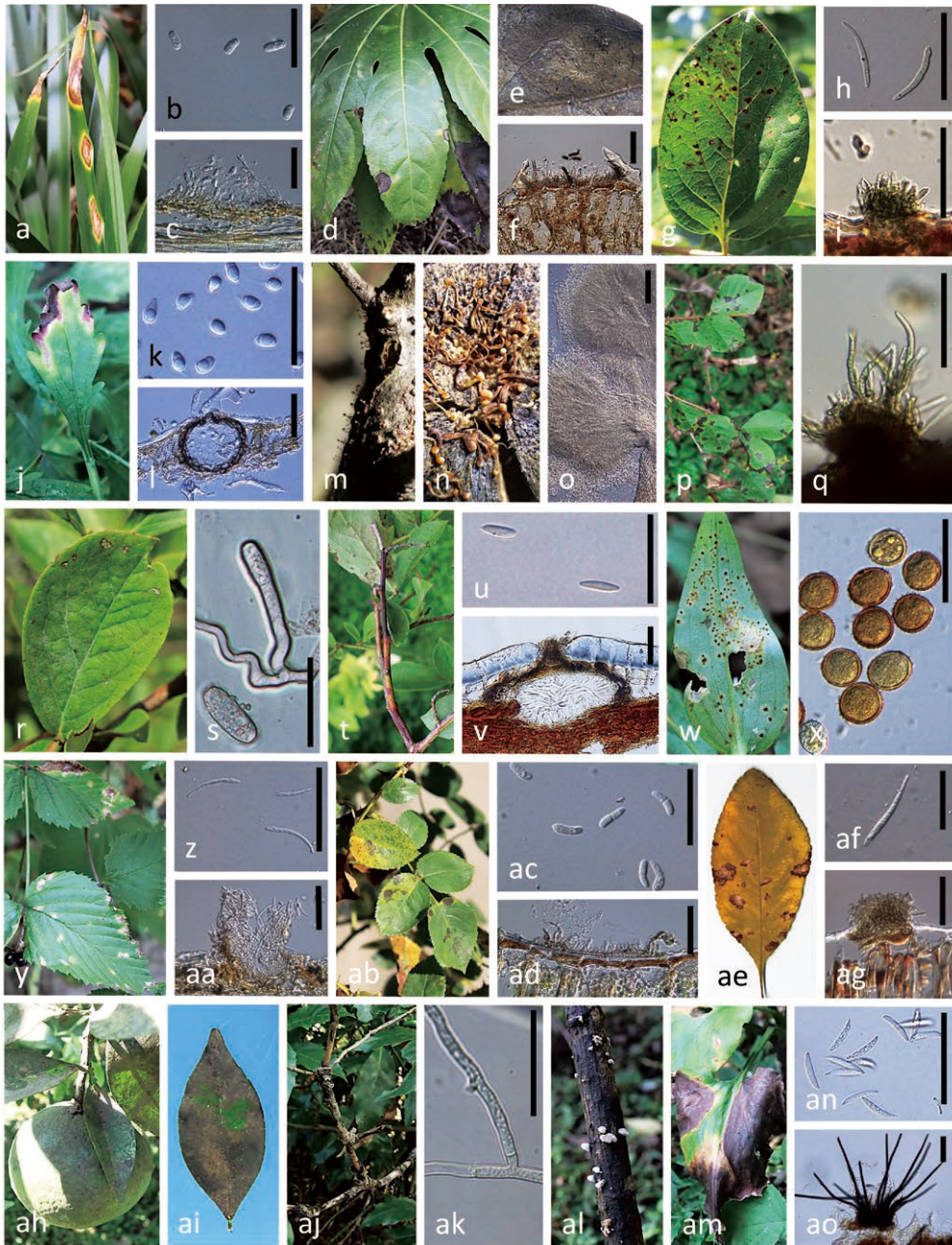


図1. 採集された主な菌類.

a-c. シヤガの葉枯れ症状と *Colletotrichum* sp., d-f. ヤツデの黒斑症状と *Colletotrichum* cf. *fatsiae*, g-i. カキの角斑症状と *Pseudocercospora* cf. *kaki*, j-l. ユウガギクの葉枯れ症状と *Phyllosticta* sp., m-o. グミの枝枯れ症状と *Nectria pseudotrichia*, p, q. ウグイスカズラの褐斑症状と *Pseudocercospora lonicericola*, r, s. ブルーベリーのうどんこ症状と *Erysiphe vaccinii*, t-v. ブルーベリーの枝枯れ症状と *Neofusicoccum parvum* species complex, w, x. ツユクサのさび症状と *Uromyces commelinae*, y-aa. シロヤマブキの円斑症状と *Septoria kerriae* (*Sphaerulina* sp.), ab-ad. バラの黒星症状と *Diplocarpon rosae*, ae-ag. ボケの斑点症状と *Pseudocercospora* cf. *cydoniae*, ah, ai. カンキツ類のすす症状と *Cladosporium cladosporioides*, aj, ak. アオキの枝枯れ症状と *Ceratobasidium* sp., al. アオキの枝枯れ症状と *Schizophyllum commune*, am-ao. ウバユリの葉枯れ症状と *Colletotrichum* sp. Bars: a-ae, ag-ao = 50  $\mu$ m; af = 20  $\mu$ m.

## 考 察

今回確認された菌類の中では、炭疽病菌が最も多く採集され、その宿主植物も10種と多様であった。炭疽病菌は、多犯性の菌類であり、特に熱帯や亜熱帯地域では様々な果実に腐敗症状を起こす病原菌として知られている (Zakaria, 2021)。そのため、近年の温暖化の影響も拍車をかけ、本属菌による植物病害は今後も増える可能性がある。そのほか、比較的目立って確認されたうどんこ病菌とさび属菌については、それぞれ7種と4種が見つかったが、それらは全てこれまでに記録された菌類であった (柿蔭・岡根, 2014b; Kakishima *et al.*, 2026; 野村, 2000; 高松・吉村, 2014; 高松, 2026)。

今回、いくつかの菌類については、種名まで同定することができなかった。たとえば、最も多く確認した炭疽病菌では、その記載が古く形態的特徴を十分検討できない種、複数のDNA塩基配列を検討する必要がある種が存在した。そのため、それら菌類については詳細な分類学的再検討が望まれる。また、ユウガギクやウバユリなど、これまでに病害の報告のない症状が少なくとも13標本確認されたため、それぞれの宿主に対する病原性についても今後、明らかにする必要がある。

皇居吹上御苑は、周囲に植物の少ない都心に位置しており、生態系という観点では閉鎖的であるが、同様の調査が行われた東京都の国立科学博物館附属自然教育園のように、様々な罹病植物上から多数の菌類が確認された (廣岡ら, 2023)。このことは、本敷地内に多様な植物と菌類が存在していることに起因していると考えられる。

## 謝 辞

本報告をまとめるにあたり、さび病菌とうどんこ病菌の学名等についてご助言を頂きました筑波大学の柿蔭 眞博士および三重大学の高松進博士、そして調査にご協力いただいた宮内庁庭園課の職員の皆様に厚く御礼を申し上げます。

## 引 用 文 献

- Braun, U. and R. T. A. Cook, 2012. *Taxonomic manual of the Erysiphales (powdery mildews)*. CBS Biodiversity Series, 11. CBS, Utrecht, the Netherlands, 707 pp.
- Braun, U., C. Nakashima, M. Bakhshi, R. Zare, H. D. Shin, R. F. Alves and M. B. Sposito, 2020. Taxonomy and phylogeny of cercosporoid ascomycetes on *Diospyros* spp. with special emphasis on *Pseudocercospora* spp. *Fungal Systematics and Evolution*, **6**: 95–127.
- Crous, P. W., U. Braun, G. C. Hunter, M. J. Wingfield, G. J. M. Verkley, H. D. Shin, C. Nakashima and J. Z. Groenewald, 2013. Phylogenetic lineages in *Pseudocercospora*. *Studies in Mycology*, **75**: 37–114.
- Groenewald, J. Z., Y. Y. Chen, Y. Zhang, J. Roux, H.-D. Shin, R. G. Shivas, B. A. Summerell, U. Braun, A. C. Alfenas, A. H. Ujat, C. Nakashima and P. W. Crous, 2024. Species diversity in *Pseudocercospora*. *Fungal Systematics and Evolution*, **13**: 29.
- Hirooka, Y., A. Y. Rossman, G. J. Samuels, C. Lechat and P. Chaverri, 2012. A monograph of *Allantonectria*, *Nectria*, and *Pleonectria* (Nectriaceae, Hypocreales, Ascomycota) and their pycnidial, sporodochial, and synnematosus anamorphs. *Studies in Mycology*, **71**: 1–210.
- Kakishima, M., K. Hosaka and T. Hosoya, 2023. List of rust fungi (Pucciniales) collected from 2021 to 2023 at Tsukuba Botanical Garden, with three new combination names for three species. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series B, Botany*, **49**(4): 127–143.
- Kakishima, M., I. Okane, T. Kasuya, Y. Yamaoka, K. Hosaka and T. Hosoya, 2026. Rust fungi (Pucciniales) collected at Imperial Palace Garden from 2021 to 2023. *Memoirs of the National Museum of Nature and Science*, No. **53**: 129–162.
- Kaneko, S., 2000. Six parasitic fungi on woody plants at the Fukiage Gardens in the Imperial Palace, Tokyo. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*, No. **34**: 227–234.
- Kobayashi, T., 2007. *Index of fungi inhabiting woody plants in Japan: host, distribution and literature*. Zenkoku-Noson-Kyoiku Kyokai Publishing, 1227 pp.
- Nakashima, C., K. Motohashi, C. Chen, J. Z. Groenewald and P. W. Crous, 2016. Species diversity of *Pseudocercospora* from Far East Asia. *Mycological Progress*, **15**(10–11): 1093–1117.
- Sutton, B. C., 1980. *The Coelomycetes: Fungi Imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata*. Commonwealth Mycological Institute, England, 696 pp.
- Tashiro, N., M. Noguchi, Y. Ide and F. Kuchiki, 2013. Sooty spot caused by *Cladosporium cladosporioides* in postharvest Satsuma mandarin grown in heated greenhouses. *Journal of General Plant Pathology*, **79**(2): 158–161.
- Tymon, L. S., M. Bradshaw, M. Götz, U. Braun, T. L. Peever and R. L. Edmonds, 2022. Phylogeny and taxonomy of

- Erysiphe* spp. on *Rhododendron*, with a special emphasis on North American species. *Mycologia*, **114**(5): 887–899.
- Videira, S. I. R., J. Z. Groenewald, C. Nakashima, U. Braun, R. W. Barreto, P. J. de Wit and P. W. Crous, 2017. Mycosphaerellaceae-chaos or clarity? *Studies in Mycology*, **87**: 257–421.
- Zakaria, L., 2021. Diversity of *Colletotrichum* species associated with anthracnose disease in tropical fruit crops-A review. *Agriculture*, **11**: 297.
- 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, No. **34**: 235–239.
- 市之瀬玲美・近藤まり・菅原優司・小野 剛・星 秀男・竹内 純・鍵和田聡・石川成寿・廣岡裕吏・堀江博道, 2016. アラビアンジャスミンおよびグミ類交配種 *Elaeagnus × ebbingei* に発生した炭疽病 (新称). 日本植物病理学会報, **82**(1): 25.
- 小河誠司, 1992. 福岡県で見いだされた緑化樹の病害 (続のⅦ) - ヤツデ炭そ病の病原菌について -. 日林九支研論集, **45**: 125–126.
- 柿 真・岡根 泉, 2014a. 皇居のくろぼ菌. 国立科学博物館専報, No. **49**: 135–136.
- 柿 真・岡根 泉, 2014b. 皇居のさび菌相. 国立科学博物館専報, No. **49**: 137–146.
- 柿 真・小野義隆・福田達男・佐藤昭二, 2000. 皇居のさび菌類およびくろぼ菌類. 科学博物館専報, No. **49**: 267–289.
- 岸 國平, 1998. 日本植物病害大事典. 全国農林教育協会, 1276 pp.
- 近藤まり・市之瀬玲美・森田琴子・菅原優司・小野 剛・星 秀男・竹内 純・石川成寿・堀江博道, 2015. アラビアンジャスミンおよびグミ類交配種 *Elaeagnus × ebbingei* に発生した炭疽病 (新称). 関東東山病害虫研究会報, **62**: 101–105.
- 佐藤豊三・森脇丈治・佐藤 衛, 2023. 炭疽病の病原学名変更と病原追加. 植物防疫, **77**(2): 76–85.
- 柴田紗帆・田中栄爾・出川洋介・廣岡裕吏, 2019. ツツジ科植物2種とツユクサに発生したモチビョウキン目菌類による病害. 日本植物病理学会報, **85**(3): 229.
- 高松 進・保坂健太郎・細矢 剛, 2026. 皇居吹上御苑のウドンコカビとその宿主植物の調査. 国立科学博物館専報, No. **53**: 163–169.
- 高松 進・吉村智也, 2014. 皇居吹上御苑のウドンコカビとその宿主植物の調査. 国立科学博物館専報, No. **49**: 127–134.
- 富石爽太・山本 航・富田有理・久保田まや・遠藤拓洋・廣岡裕吏, 2023. ヤツデおよびブルーベリーに発生した *Neofusicoccum parvum* species complex による病害. 日本植物病理学会報, **89**(3): 212.
- 長澤栄史・保坂健太郎, 2014. 皇居吹上御苑の菌類目録 (ハラタケ綱, シロキクラゲ綱, アカキクラゲ綱). 国立科学博物館専報, No. **49**: 113–125.
- 日本植物病理学会, 2025. 日本植物病名目録 (2025年8月版). 日本植物病理学会, 東京, 3359 pp.
- 野村幸彦, 2000. 皇居吹上御苑産ウドンコカビ目 (子囊菌門). 国立科学博物館専報, No. **34**: 221–225.
- 廣岡裕吏・柴田紗帆・富石爽太・野口亜依・佐々木雄馬, 2023. 自然教育園の植物体上に発生する菌類. 自然教育園報告, **55**: 37–41.
- 本橋慶一・宮本博行・山名利一・浮田茂郎・矢口行雄・中島千晴, 2013. 我が国に発生するサクラ類穿孔性病害に関与する菌類の病因学的研究. 樹木医学研究, **17**(4): 139–146.
- 森岡花梨・中島 賢・米阪英晃・中島千晴・富田有理・久保田まや・副島康義・廣岡裕吏, 2021. *Erysiphe elevata* によるブルーベリーうどんこ病 (新称). 日本植物病理学会報, **87**(3): 209.
- 米田浩美・本橋慶一・小林享夫・福田達男・夏秋啓子, 2011. 鎌形分生子を持つ *Colletotrichum* 属菌によるイチハツ炭疽病 (新称). 日本植物病理学会報, **77**(3): 203.