

自然教育園の植物体上に発生する菌類

廣岡裕吏*・柴田紗帆・富石爽太・野口亜依・佐々木雄馬

法政大学生命科学部応用植物科学科

Yuuri Hirooka, Saho Shibata, Sota Tomiishi, Ai Noguchi, Yuma Sasaki: Plant-associated fungi collected in the Institute for Nature Study, Tokyo. *Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study* (55): 37–41, 2023.

Department of Clinical Plant Science, Faculty of Bioscience, Hosei University

はじめに

国立科学博物館附属自然教育園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、これまで菌類を含め様々な生物調査が行われてきた。しかし、植物体上に発生する菌類についてはこれまで菌類の分類群ごとに調査をした際に発見した一部の種（土居, 1986, 2001; 長尾, 2001; 保坂, 2019; 細矢ほか, 2019）の報告はあるものの集中した調査は行われていないようである。また、菌類による植物病害に関しても、ナラ枯れ（下田ほか, 2020, 2021, 2022）などのごく一部と思われる。そこで、本研究では本施設で確認される植物寄生菌を中心とした植物体上に発生する菌類相を明らかにすることを目的とした。さらに、我が国の林内で容易に観察されるノキシノブ（常緑シダ植物の一種）を用い、健全な植物体から分離される菌類を明らかにすることで、様々な本菌群の多様性の解明を目指した。

調査方法

2021年7月～2022年12月までに計8回（2021/7/8, 2021/9/28, 2021/11/2, 2021/12/7, 2022/5/19, 2022/7/20, 2022/10/26, 2022/12/21）の調査を行った。採取された試料は乾燥標本として保存し、形態観察に用

いた。また、これら標本から、必要に応じて孢子が観察された場合は単孢子分離法を、植物組織の場合は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、主にITS, 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サーチを行った。

結 果

合計122点、種が確定できなかったものを除き37科52種の植物を採集した。採集者の専門性から菌類による病害の標本が多く、少なくともさび病菌が19サンプル、それに続き炭疽病菌が12サンプル、うどんこ病菌が10サンプル採集され、それ以外にも様々な種が確認された。以下に、現段階で確認された主な菌類をお示しする。なお、乾燥標本は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）を使用し、ノキシノブについては1つの標本から複数の菌を確認したため、菌株番号（HM番号の最後にC）で表記した。

アオキ科

アオキ *Aucuba japonica*

Phomatospora aucubae : HM21-1517（葉 白星病菌）

Colletotrichum sp. : HM21-1524（葉）

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

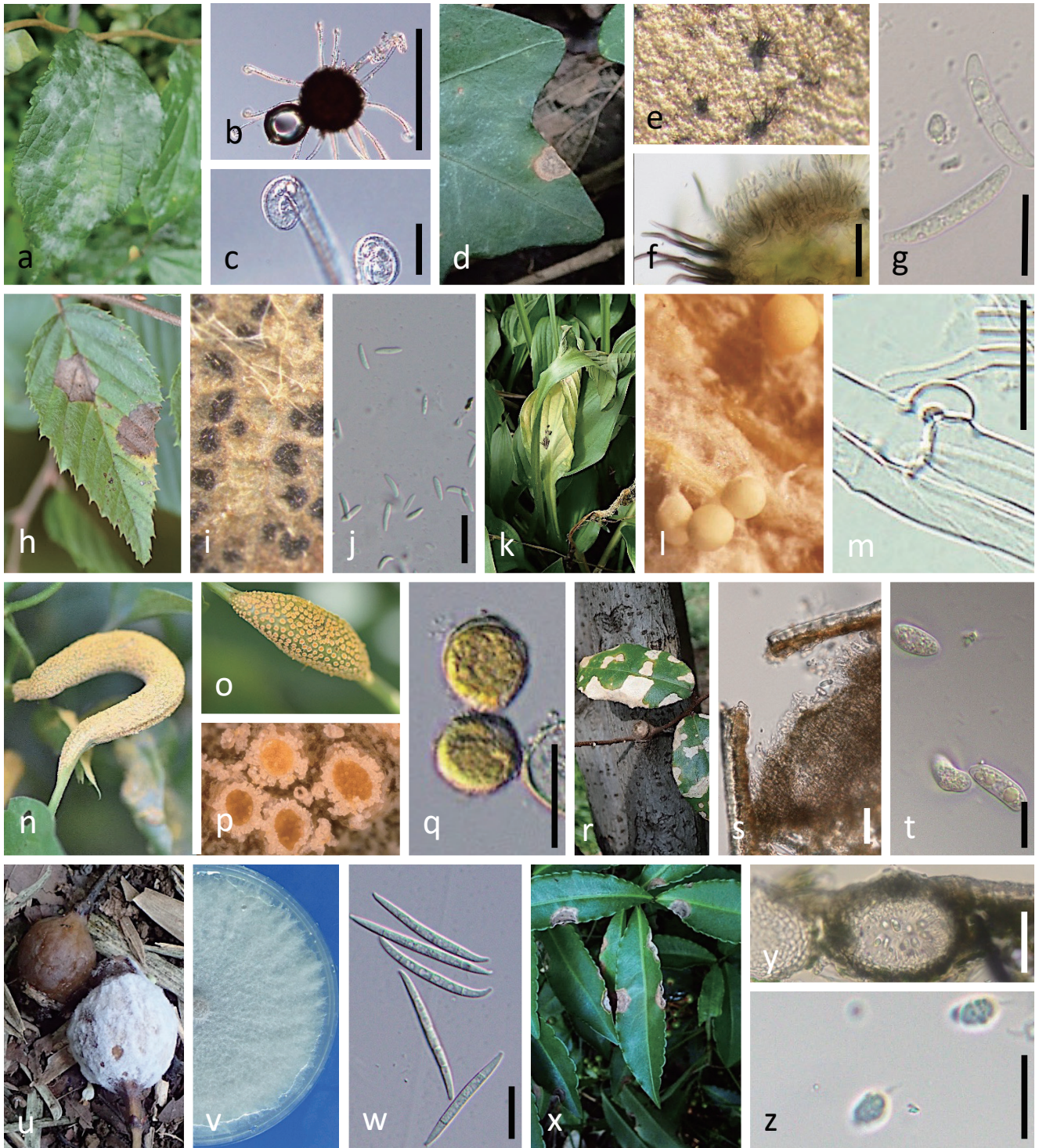


図1. 自然教育園内で採集された主な菌類.

a-c. *Erysiphe kusanoi* (エノキうどんこ病菌), d-g. *Colletotrichum trichellum* (キツタ炭疽病菌),
 h-j. *Cyindrosporella carpini* (シデ類すす紋病菌), k-m. *Sclerotium rolfsii* (白絹病菌),
 n-q. *Puccinia* sp. (センニンソウさび病菌), r-t. *Colletotrichum siamense* (グミ炭疽病菌),
 u-w. *Fusarium* sp. (イヌビワの実腐れ症状の分離菌), x-z. *Phyllosticta ardisiicola* (マンリョウ半円病).
 Bars: b=200 μm; c, g, j, m, w, z=20 μm; f, s, y=50 μm; q, t=10 μm

アサ科

(図1 a-c)

エノキ *Celtis sinensis*

葉 *Erysiphe kusanoi* : HM21-1515 (葉 うどんこ病菌)

アヤメ科

シヤガ *Iris japonica*

Colletotrichum sp.1, *Colletotrichum* sp.2, *Fusarium* sp.1, *Fusarium* sp.2 : , *Neopestalotiopsis* sp. : HM21-1660 (葉)

イチヨウ科

イチヨウ *Ginkgo biloba*

Aspergillus sp. : HM21-1306 (実)

イネ科

ノガリヤス *Calamagrostis brachytricha*

Puccinia sp. : HM23-009 (葉 さび病菌)

ウコギ科

ヤツデ *Fatsia japonica*

Neofusicoccum parvum species complex の一種 : HM21-1513, HM22-083, HM23-004, HM23-017 (葉)

キヅタ *Hedera rhombea*

Colletotrichum trichellum : HM21-1523 (葉 炭疽病菌) (図 1 d-g)

ウラボシ科

ノキシノブ *Lepisorus thunbergianus*

Acaromyces ingoldii : HM21-1206C ; *Acrodontium crateriforme* : HM21-841C, HM21-1199C ; *Aureobasidium* sp. : HM21-1202C ; *Cladosporium cladosporioides* : HM21-1205C ; *Cystobasidiales* sp. : HM21-1208C ; *Cystobasidium* sp. : HM21-1182C ; *Derxomyces* sp. : HM21-1176C ; *Dicellomyces* sp. : HM21-1188C ; *Didymosphaeria* sp. : HM21-1174C ; *Duportella* sp. : HM21-1200C ; *Farysia* sp. : HM21-1179C ; *Halobasidium* sp. : HM21-837C ; *Hannaella* sp. : HM21-850C ; *Heterocephalacria* sp. : HM21-1185C ; *Kwoniella* sp. : HM21-839C ; *Meira nashicola* : HM21-836C, HM21-844C, HM21-848C, HM21-1172C, HM21-1196C ; *Microsphaeropsis* sp. : HM21-1173C ; *Microsporomyces* sp. : HM21-1187C ; *Moellerodiscus* sp. : HM21-853C ; *Myxospora* sp. : HM21-1190C ; *Neosetophoma* sp. : HM21-1204C ; *Paraconiothyrium brasiliense* : HM21-1183C ; *Peniophora* sp. : HM21-852C, HM21-1198C ; *Peniophora manshurica* : HM21-1211C ; *Phoma* sp. : HM21-1180C ; *Pseudocercospora pallida* : HM21-1195C ; *Pseudochaetosphaeronema*

sp. : HM21-1209C ; *Septobasidium* sp.1 : HM21-1186C ; *Septobasidium* sp.2 : HM21-1189C ; *Talaromyces* sp. : HM21-1192C (葉)

カバノキ科

イヌシデ *Carpinus tschonoskii*

Cylindrosporella carpini : HM21-1309, HM22-338 (葉 すず紋病菌) (図 1 h-j) ; *Pestalotiopsis* sp. : HM21-1309 (葉)

カヤツリグサ科

ミヤマカンスゲ *Carex multifolia*

Colletotrichum sp., *Pestalotiopsis* sp. : HM21-1650 (葉)

キク科

シロヨメナ *Aster ageratoides* var. *ageratoides*

Coleosporium sp. : HM21-1304 (葉) ; *Didymella* sp. HM21-1305 (葉)

フジバカマ *Eupatorium fortune*

Golovinomyces sp. : HM23-013 ; *Oidium* sp. : HM21-1505 (葉)

フキ *Petasites japonicus*

Coleosporium yamabense : HM22-080 (葉 さび病菌)

キジカクシ科

コバギボウシ *Hosta sieboldii*

Colletotrichum sp. : HM21-1648 (葉) ; *Sclerotium rolfsii* : HM23-008 (茎および根 白絹病菌) (図 1 k-m)

キツネノマゴ科

ハグロソウ *Peristrophe japonica*

Podosphaera sp. : HM23-010 (葉)

キンボウゲ科

イヌシヨウマ *Cimicifuga biternata*

Colletotrichum gloeosporioides species complex の一種, *Colletotrichum boninense* species complex の一種 : HM22-129 (葉)

センニンソウ *Clematis terniflora*

Puccinia sp. (*Aecidium* sp.) : HM22-077 (葉および茎 さび病菌) (図 1 n-q)

グミ科

ナワシログミ *Elaeagnus pungens*

Colletotrichum siamense : HM21-1507 ; HM21-1522 (葉炭疽病菌) (図 1 r-t)

クワ科

イヌビワ *Ficus erecta*

Fusarium sp. : HM22-130 (実) (図 1 u-w)

ヤマグワ *Morus australis*

Phyllactinia moricola : HM21-1659 (葉裏うどんこ病菌)

サクラソウ科

マンリョウ *Ardisia crenata*

Phyllosticta ardisiicola : HM21-1518, HM21-1519, HM23-007, HM23-012 (葉半円病菌) (図 1 x-z) ;

Trichoderma sp. : HM21-1518 (葉)

ショウガ科

ハナミョウガ (ジャケツイバラ) *Alpinia japonica*

Porostereum crassum, *Epicoecum nigrum* : HM22-078 (葉)

ツバキ科

ヤブツバキ *Camellia japonica*

Coccomyces sp., *Haradamyces foliicola* : HM22-132 (葉)

バラ科

キイチゴ *Rubus* sp.

Phragmidium barnardii : HM22-088 (葉さび病)

マツブサ科

サネカズラ *Kadsura japonica*

Fusarium sp. : HM22-337 (実)

マツ科

(種不明) *Pinus* sp.

Lophodermium sp. : HM21-1323 (葉葉ふるい病菌)

クロマツ *Pinus thunbergii*

Lophodermium sp. : HM21-1324, HM21-1325 (葉葉ふるい病菌) ; *Pestalotiopsis* sp. HM21-1323, HM21-1326 (葉)

ミカン科

カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides*

Coleosporium zanthoxyli : HM21-1307, HM22-079 (葉

さび病菌)

ヤナギ科

イイギリ *Idesia polycarpa*

Melampsora idesiae : HM21-1329 (葉さび病菌)

ラン科

エビネ *Calanthe discolor*

Colletotrichum gloeosporioides species complex の一種, *Colletotrichum karsti*, *Phoma* sp., *Paraboeremia selaginellae* : HM21-1652 (葉)

考 察

2年間における調査の結果、さび病菌が最も多く採集され、その宿主植物も8科14種と多様であった。多くのさび病菌は、1年の間に生活環を完了させるため、少なくとも異なる2種の植物に寄生する異種寄生性を有する。例えば、今回の調査で採取されたフキサビ病菌 (*Coleosporium yamabense*) は、さび胞子世代をマツ属に形成することが知られている(金子, 1980)。また、今回多数確認されたうどんこ病菌も、宿主特異性が高くそれぞれの種の宿主範囲が狭い。さらに、健全なノキシノブからも未記載と思われる種を含め少なくとも30種の菌類を確認した。本施設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と思われる。しかし、数多く菌類が確認されたことは、本施設内に多様な植物が存在していることに起因していると考えられる。

今回の調査で採集された植物は37科52種であるが、この種数は施設内の植物のごくわずかであった。しかし、本調査ではヤツデ葉枯れ症状などの未報告と思われる病害や、シャガに発生した *Colletotrichum* 属菌などの未記載と思われる種を確認した。この結果についても、本施設に豊富な植物種が存在すること、また豊かな環境が長く保護されたことが挙げられる。

なお、本調査で採集された病害サンプルの多くは葉枯れ症状であり、株枯れを起こす病害はギボウシ白絹病のみであった。これは、農地と異なった環境であること、また採取を行なった場所が通路沿いのため、比較的手入れが行き届いていたことなどが考えられる。

引用文献

- 土居祥兌. 1986. 自然教育園産菌類目録 (1). 自然教育園報告, (17) : 51-56.
- 土居祥兌. 2001. 自然教育園産菌類目録 (2). 自然教育園報告, (33) : 23-29.
- 保坂健太郎. 2019. 自然教育園の担子菌類相. 自然教育園報告, (51) : 235-242.
- 細矢 剛, 栃原行人, 板垣ひより. 2019. 自然教育園の子囊菌類. 自然教育園報告, (51) : 243-247.
- 金子 繁. 1980. マツ葉さび病菌の異種寄生性とさび胞子世代による類別. 植物防疫, 34 : 73-78.
- 長尾英幸. 2001. 自然教育園に発生した盤菌綱菌類. 自然教育園報告, (33) : 31-39.
- 下田彰子, 高田恵一, 宮田凧樹, 所 雅彦. 2020. 自然教育園におけるナラ枯れの発生. 自然教育園報告, (52) : 37-44.
- 下田彰子, 八木正徳, 梶並純一郎. 2021. 自然教育園におけるナラ枯れの発生 (第二報). 自然教育園報告, (53) : 29-34.
- 下田彰子, 八木正徳, 梶並純一郎. 2022. 自然教育園におけるナラ枯れの発生 (第二報). 自然教育園報告, (54) : 13-18.

