

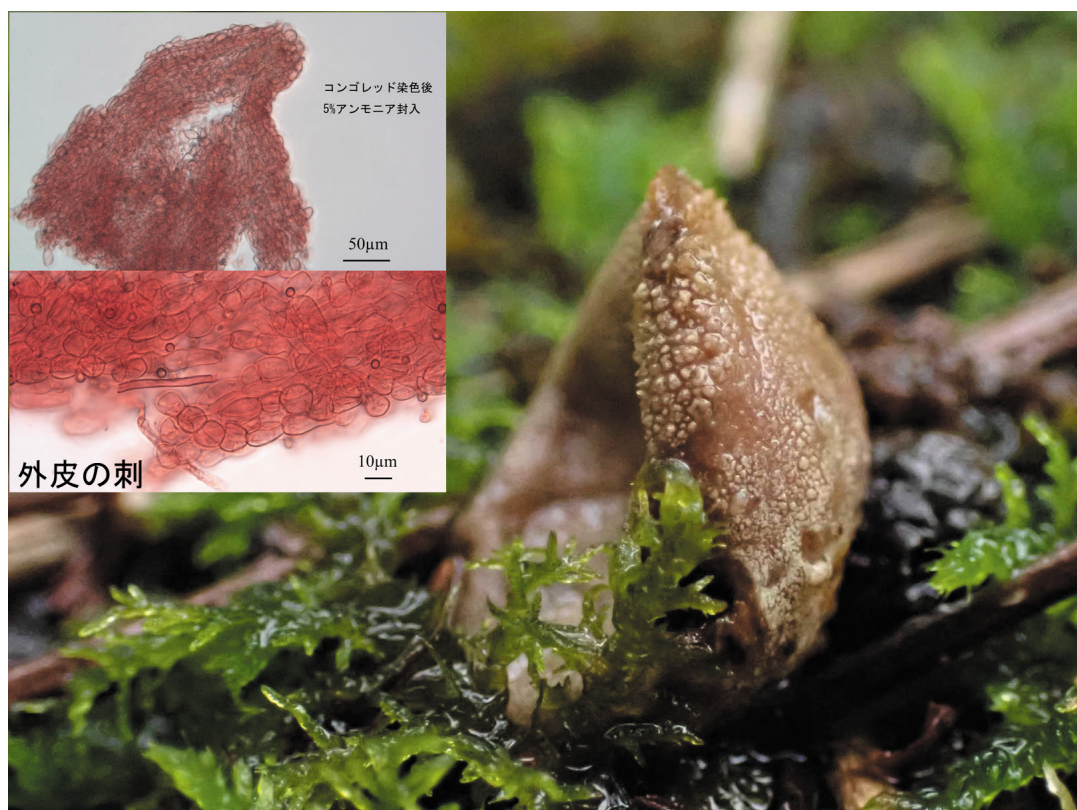
日本菌学会ニュースレター

Newsletter of the Mycological Society of Japan

2023-4 (9月)

目次

紹介	: 学位論文要旨	板垣ひより	1
紹介	: 学位論文要旨	柴田紗帆	2
学会記事	: 理事会報告		4
学会記事	: 会員消息		5



モリノコダマタケ *Bryoperdon acuminatum* (Bosc) Vizzini

5月の日菌報で加賀白山の標本を基に*Bryoperdon acuminatum* の日本新産報告及び和名が提唱されました。スゴモリダンゴタケ*Bovista ochrotricha* と瓜二つの小さなきのこに、興味を持って読みました。その後7月初旬、広島県緑化センターきこの観察会で採集された菌がスゴモリダンゴタケと同定されたことを聞き、とても気になりました。当日の採集者から発生地点(車道のアスファルトに広がった苔上)を教えていただき、辛うじて残っていた子実体を撮影、採集し、顕微鏡で観察した

ところ、外皮の刺は球形~短棍棒形細胞が連なった構造で、スゴモリダンゴタケの刺のような円筒形~披針形の厚壁菌糸は見られませんでした。この外皮の刺を構成する細胞の違いが両種を判別する大きなポイントのようです。論文著者の糟谷先生からの私信では、この時点で白山の他、鳥取、神奈川の比較的低山で発生が確認されており、このきのこは亜高山帯から低山まで多様な環境に分布していると考えられるそうです。

井本敏和 (菌類懇話会)

板垣ひより (Hiyori Itagaki)

博士 (理学), 東京大学, 2023 年 3 月 23 日授与

"Systematic study of mollisoid fungi (*Mollisia* and its allies in Helotiales, Ascomycota) in Japan using DNA barcoding"

(DNA バーコーディングを利用した日本産 mollisoid 菌類の分類学的研究)

Mollisoid 菌類 (子囊菌門ピョウタケ目) は、托外皮層が球形の褐色細胞からなる無柄の子囊盤を特徴とする *Mollisia* とその類縁菌である。本菌群は、形態の類似性と膨大な既知種によって分類が混乱しており、加えて遺伝情報の不足が分子系統学的研究の障壁となっている。近年の研究では、本菌群の一部が、植物遺骸を分解するのみならず、生きた植物の内部で病徴を起こさず生育 (内生) することが示唆されており、その生態を解明する上でも分類学的基盤を築くことは喫緊の課題である。特に、日本を含むアジアにおいては種多様性がほぼ未解明な分類群であり、未記載種が多数存在すると予想される。

近年、菌類の DNA バーコードとされる ITS-5.8S rDNA 領域 (以下 ITS) が、一部の mollisoid 菌類で公開され、海外産の既知種との遺伝子の比較が容易になった。そこで本研究では、国内で新たに採集した mollisoid 菌類と国立科学博物館が所蔵する標本および菌株を用い、形態と DNA バーコードによって種レベルの分類や識別を検討するとともに、分子系統解析に基づいて属レベルの分類体系を再検討した。

以下 5 つの成果を得た。1~3 では、形態・生態的な新知見があった種について、取り分けて詳細な記載を行った。4 では、形態のみでの分類が難しい日本産試料群に対し、DNA バーコードを用いた種同定を試みた。1~4 までの種の探索と記載によって、属レベルの分類学的評価をする上で十分な種数と、それらの標本に紐づいた形態・生態・遺伝情報を得た。よって 5 では、種同定された全ての日本産 mollisoid 菌類の分子系統解析を実施した。

1. 新種 *Pyrenopeziza orientaliptiolaris* の提唱

欧州と北米に広く分布する、*Pyrenopeziza petiolaris* と混同されていた日本産の菌に対し、欧州産標本

と形態および DNA バーコードを比較し、新種 *P. orientaliptiolaris* として記載した。さらに、NCBI データベースにおいて本種の ITS を用いて相同性検索したところ、生きた植物から検出された未知の菌糸や菌 DNA 由来の配列と一致し、内生することが強く示唆された。

2. *Cadophora fallopiae* の有性時代の発見

イタドリの枯茎上で、子囊盤とその無性時代と思われる菌を発見した。無性時代の形態と DNA バーコードは、欧州で記載された *C. fallopiae* に一致した。本菌は、欧州では無性生殖時代しか見つかっていない。また、イタドリは日本由来の外来種として知られることから、本菌も宿主に伴って移入したが、環境が不適切か、2 つの交配型の一方しか移入していないために有性生殖できないと考えられる。そこで、ひとつの子囊盤から得た単一子囊胞子由来の菌株間で ITS と RPB2 配列を比較したところ、複数のハプロタイプが検出され、複数の遺伝子型の菌株が有性生殖に関与することが示唆された。

3. 新属 *Neobelonopsis* と新種の提唱

主に東アジア原産のイネ科植物に着目して mollisoid 菌類を探索し、3 領域連結による分子系統解析を実施したところ、日本産の菌は独自の単系統群を形成し、形態・生態学的にも近縁属と識別できることから、新属 *Neobelonopsis* を提唱し、8 新種と 1 新組み合わせを記載した。*Neobelonopsis* では、系統樹上の派生的な位置にある種ほど、子囊胞子は複数の隔壁を伴って長くなり、分生子は長楕円から球形になる進化的傾向が見出された。また、本属に近縁な既存の属 *Trichobelonium* から 2 新種を記載し、新たな属の分類形質を見出した。

4. DNA バーコードに基づく日本産 mollisoid 菌類の探索

既知種と同一種であることが DNA バーコードによって強く支持される菌に対し、形態・生態においても既知種と一致することを確認する逆分類学的手法により、4 属 11 種の日本新産種を同定した。一方、参照配列が無いながらも、わずかな形態学的特徴を手掛かりに 2 属 2 種の新産種を見出し、3 属 3 種の新種を記載した。

5. 日本産 mollisoid 菌類の分子系統解析

日本産 34 種と海外産 4 種を対象に、3 連結配列による分子系統解析を行い、強く支持される単系統群をなす 2 科 8 属の系統関係を明らかにするとともに、成果 2

で見出された *Cadophora fallopiae* を *Pyrenopeziza* に組み換えた。しかし、Mollisiaceae における 9 種はいずれの単系統の属にも含まれず、狭義 *Mollisia* と形態・生態的にも識別できなかった。そこで、これらを一時的な“*Mollisia*”とし、遺伝情報の更なる拡充と包括的なタクソサンプリングが行われるまで分類学的処置を保留する方針を示した。

以上、日本には非常に多様な mollisoid 菌類が存在することが明らかとなり、多くの種において DNA バーコードによる種同定が可能であることが示された。本菌群における分類体系の全貌の解明には、更なる遺伝子情報の収集とタイプ種を含む網羅的なタクソサンプリングが必要である。

E-mail: hiyori_itagaki@river-museum.jp (埼玉県立川の博物館)

紹介

学位論文要旨



柴田紗帆 (Saho Shibata)

博士 (生命科学), 法政大学, 2023 年 3 月 24 日授与
"Studies on Japanese Exobasidiales Fungi"
(日本産モチビョウキン目菌類に関する研究)

モチビョウキン目菌類は担子菌門クロボキン亜門モチビョウキン綱に含まれ、5 科、21 属 205 種からなる。本目菌類の多くは、植物上に性世代を形成し、その際に奇形、変色、葉枯れ症状を引き起こすことから植物病原菌として古くから認識されてきた。これら菌類は多様な宿主植物上に存在し、また様々な気候をもつ地域に分布するため、世界各国で発生が報告されている。特に、我が国では、古くから多数の研究者により検討が行われた結果、33 種が新種として記載され、さらに 15 種の既知種の存在が知られている。モチビョウキン目菌類の多くは、植物に対して短期的に甚大な被害をもたらすことは稀である。しかし、いくつかの病害については、経済的な被害を起こす。加えて、本目菌類は、世界各国において庭園等の観賞用植物として利用される *Rhododendron* 属植物や *Camellia* 属植物の開花期に奇形症状やてんぐ巣症状を起こし、景観を損ねることで文化的価値の低下をもたらす。

このような植物病原菌の防除には正確な同定・診断が必要不可欠である。しかし、その基盤となる本「目」の分類体系は、DNA の塩基配列による分子系統解析が進んだ現在でも不安定である。例えば、本目最大の系統群である *Exobasidium* 属菌は、宿主植物の器官に奇形を誘導し人目を惹く顕著なゴールを形成することから、1662 年にはすでにその病徴が知られていたモチビョウキン目菌類を代表する菌群であるが、宿主や病徴を重視する学派と、菌の形態的特徴による分類を重視する学派の 2 つが存在し、分類学的に混乱した経緯をもつ。しかしながら、多くの種について記載後の再発見が少なく分子系統解析を組み合わせた分類学的な再検討に至っていなかった。一方、2000 年代に入り自然界における存在が明らかとなったモチビョウキン目菌類の無性世代は、多くの種でその形態的特徴が乏しく、分離菌株も少ないことから、分類学的研究の遅れだけでなく、環境中における生態的な役割についても不明な点が多い。しかし、近年の

分子系統解析により有性世代が不明な複数の酵母様菌類が本目に含まれることが報告されている。さらに、これらの無性世代の系統群の一部は、植物病原菌としても知られている。このような、新たなモチビョウキン目菌類の両世代の特徴や関係性については、今後も確認される可能性が高く、このことで本目菌類の無性世代における様々な役割が少しずつ明らかになると考えられる。

以上の背景から、本研究ではこれら植物病理学的、生態学的、そして分類学的な課題を解決し、モチビョウキン目菌類による病害診断や防除の一助とするため、全国各地で本目菌類の有性世代および無性世代の探索を行いながら、特に被害の深刻な病害についてその病害診断を行った(第2, 3章)。また、それらモチビョウキン目菌類の基準標本の指定を行うとともに(第1章)、DNA塩基配列およびアミノ酸配列を用いた系統樹を作成することで、進化学的なアプローチも試みた(第4章)。そしてそれら結果をもとに、分類体系の再構築、また両世代を網羅した生活環の解明を行うことで、正確な同定・診断の基盤技術の構築することを目的とした。

第1章では、日本で記載されたモチビョウキン目菌類に対して、国内標本庫の探索、タイプロカリティーにおける新たな標本の採集を行い、必要に応じて基準標本の指定を行った。そして、新たな基準標本から培養菌株の確立やタイプシーケンスを決定することで、学名を最新の命名規約に則った安定的なモチビョウキン目菌類の分類・同定に関わる基盤技術の構築に貢献することを目指した。その結果、本研究においてモチビョウキン目菌類の7種(*E. pentasporium*, *E. gracile*, *E. camelliae*, *E. nudum*, *E. symploci-japonicae* var. *symploci-japonicae*, *E. machilii*, *Clinoconidium inouyei*)について最新の命名規約に従い、基準標本や菌株を確立し、そしてその基準標本や菌株から信頼性の高いDNA塩基配列情報を取得した。これまで、国内外において、これら病原菌による宿主植物への甚大な被害はほとんど報告されていないものの、その宿主植物は世界中に比較的広域に分布している。このことから、本研究で扱った病原菌が、今後の宿主植物の老齢化や環境変化、さらに貿易による流通を通じた移動により感染し、被害が拡大する可能性が危惧される。今回の結果は今後の国内外の研究者らによる同定や分類学的概念のすり合わせを行う意味でも重要な結果と考える。

第2章では、日本国内のモチビョウキン目菌類の発生が顕著な5~6月に集中的に*Exobasidium*属菌を中心とした有性世代とその病害の探索を行い、病徴の観察およ

び原因菌の分類・同定により病害診断を行うことで、植物病理学的な知見の充実を目指した。ヨウラクツツジ類、アカヤシオ、バイカツツジ、シロヤシオ、コメツツジ、ヤマツツジ、カナリーヤシに発生した本目菌類の有性世代による病害を扱った結果、ヨウラクツツジ類とアカヤシオの被害をツツジ類もち病、バイカツツジの被害をツツジ類平もち病、シロヤシオとコメツツジの被害をツツジ類裏白もち病、ヤマツツジの被害をツツジ類てんぐ巢病、カナリーヤシの被害をヤシ類黒つぼ病とそれぞれ診断した。また、ヨウラクツツジ、アカヤシオ、シロヤシオ、コメツツジはそれぞれの病害の新宿主と判断した。さらに、少なくとも*Exobasidium*属菌1種の病原追加を示唆した。これらにより、本目菌類の病害診断に必要な基礎情報を蓄積できたと考える。また、本研究で扱った6種については、未記載種の可能性のある1種および日本新産種1種が含まれていた。以上から、我が国に発生するモチビョウキン目菌類の多様性解明にも貢献できたと考える。

第3章では、近年のDNAを用いた多様性解析の結果からモチビョウキン目菌類の無性世代の検出頻度が高い植物表面(葉面、果面)を中心に、分離菌を取得し、その形態観察、複数DNA領域を用いた分子生物学的解析および生理学的性状試験による詳細な種同定を行うことでその多様性の解明を目指した。さらに、ナシの汚れ果症状から分離されたモチビョウキン目菌類の病原性についても検討した。その結果、本目菌類の無性世代として未記載種4種、日本新産種1種を含む5属12種の菌類を発見した。このことで、日本国内における様々なモチビョウキン目菌類の無性世代が環境中、特に植物表面に存在することを明らかにした。また、自然環境下で有性世代の生活環のみが明らかとなっていた種の存在を植物表面から新たに見出したことで、その表面が本目菌類の伝染経路の1つになりうることを示唆した。さらに、同じ植物サンプル上に塩基配列や生理学的性質が異なる種以下の分類群が存在したことから、葉面は遺伝的多様性のプールとして貢献している可能性も考えられた。

第4章においては、モチビョウキン目の進化系統について検討を行うため、前章までに採集した32種の標本、菌株を用いて新たに複数のDNA領域(LSU, ITS, RPB1, RPB2, TEF1- α)を決定し、最尤法による分子系統解析を行った。また、単一DNA領域を用いた従来法として用いられていた近隣結合(NJ)法と、近年系統解析手法として主流となっている最尤法による結果の違いを確認するとともに、分類群(タクサ)数や解析

方法による系統解析結果の違いを把握するため、rDNA-LSU 領域を用いた解析を行った。その結果、これまで用いられてきた ITS や LSU 領域だけでなく、その他複数の DNA 領域による分子系統解析を試みたことで、科間および種間における分子系統樹の支持率の飛躍的な改善と、モチビョウキン目菌類の新たな進化系統の一端を明らかにすることができた。特に、本目菌類の進化と宿主植物および病徴に関する考察により、今後の病原性獲得に関する研究において有用な情報を得ることができた。これら進化系統の解明は、本目菌類の同定の強固な基盤の構築に貢献するのみならず、植物病原性獲得、多様な形態へと進化した背景を明らかにすることへの貢献が期待される。

本研究ではモチビョウキン目菌類の分類体系、生態、病原性について研究・議論する中で、DNA 塩基配列による分子生物学的研究を加えつつ、本目菌類の菌株を得ることも重視し研究を行った。このことで、これまで議論することが困難であった同一条件下における形態比較や資化性試験等が可能となり、ゲノム解析のみでは明らかにできない本目菌類の真の姿の一端を捉えることができた。今後は、これら研究にゲノム解析も組み合わせることで、モチビョウキン目菌類の分類体系の再構築や生活環の解明がさらに進み、延いては植物病理学における正確な同定・診断の技術基盤の構築ならびに防除法開発に貢献することが期待される。

E-mail: saho.shibata.3w@chiba-u.jp (千葉大学真菌医学研究センター)

このページは『会員限定記事（印刷版限定）』

日本菌学会ニュースレターは年4号発行され、学会会員と賛助会員まで送付されます。発行部数は1,300部です。また、常時投稿記事を募集しております。ご意見、ご不明の点などございましたら下記の編集委員までご連絡下さい。

日本菌学会ニュースレター編集委員長(2023-2024年度)
小泉敬彦 東京農業大学
tk208124@nodai.ac.jp

同編集委員

牛島秀爾 日本きのこセンター菌茸研究所
kin-ushis@infosakyu.ne.jp
北出雄生 森林総合研究所九州支所
y.kitade3335@gmail.com
服部友香子 森林総合研究所
hattori31@ffpri.affrc.go.jp
蓑島綾華 神奈川県農業技術センター
ayakaminoshima45@gmail.com
吉田裕史 岩手生物工学研究センター
h-yoshida@ibrc.or.jp

一般社団法人日本菌学会会長 (2023-2024年度)
細矢 剛 (国立科学博物館)
〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1

副会長

玉井 裕 (編集委員長; 北海道大学)

理事

折原貴道 (庶務担当; 神奈川県立生命の星・地球博物館)
清水公德 (編集委員長; 東京理科大学)
白水 貴 (広報・企画・教育・普及 [HP] 担当; 三重大学)
辻田有紀 (庶務担当; 佐賀大学)
出川洋介 (広報・企画・教育・普及担当; 筑波大学)
平野達也 (国内集会担当; 日本樹木医会)
廣岡裕吏 (国際集会担当; 法政大学)
星野 保 (国内集会担当; 八戸工業大学)
本橋慶一 (会計担当; 東京農業大学)
山田明義 (日本菌学会会報編集責任者; 信州大学)

日本菌学会ホームページ
<http://www.mycology-jp.org/>

速報性の必要なイベント情報の掲載などは学会ホームページ担当 (secretary-general@mycology-jp.org) までお問い合わせ下さい。その他、学会運営等に関しては、上記まで適宜お問い合わせ下さい。

日本菌学会では、随時、会員を募集しております。広い意味での菌類 (地衣、粘菌なども含む) に興味をお持ちの研究者ならびに愛好家の方など、どなたでもご入会いただけます。学会への入会方法は、ホームページをご覧ください。また、賛助会員についても募集しております。

編集後記

今期より編集委員を務めさせていただくことになりました森林総合研究所の服部と申します。自身の原稿校正さえも自信のない状態で皆様の文章校正に取り組むことは不安ではありますが、精一杯努めさせていただきます。また何の因果か、今年度は所属機関の広報誌の編集委員も務めることになりました。貴重な機会と思い、この二年間、校正・編集能力を磨きたいと思います。これからどうぞよろしく願いいたします。

昨年4月に就職して以来、野外調査に出かける機会が増えました。学生時代は農作物や園芸樹木の病原菌類の研究をしていた関係で公園や圃場などでの調査が多かったのですが、最近は国有林での調査が中心です。地域や植生、季節が変われば出会う菌類も異なり、その多様さに驚かされる一方で、50~100年前の採取記録を頼りに現地赶赴しても、目当ての菌類を見つけられず帰ってくることもしばしばあります。採取当時から現在までに、周辺環境が大きく変わってしまったのだと思います。

最近では毎年のように異常気象という言葉を目にします。今年の夏も各地で記録的な高温が観測されました。大きく変わりゆく環境の中、今、観察できる菌類の生き様を記録していく、これも菌類研究に関わる私たちにとって大切な使命のひとつではないかと考えています。

(編集委員 服部友香子)

この度、7月号からニュースレター編集委員を務めさせていただくこととなりました神奈川県農業技術センターの蓑島です。ニュースレターでは、以前国際学会の参加報告を書かせていただいたことがとても印象に残っています。

私事で恐縮ですが、卒業後は神奈川県三浦半島地域で普及指導員をしていました。三浦半島は、露地野菜中心で主にキャベツやダイコンの産地です。時期は過ぎてしまいましたが、夏は美味しいスイカやメロンが有名ですので、ぜひ一度ご賞味ください。普及指導員は、コミュニケーションが全ての仕事で最初は戸惑いましたが、実際に生産者の声を聞きながら地域の課題解決に向けて活動することは、とてもやりがいを感じる事が多かったです。その中でも、自分が勉強してきた「診断・同定」の技術を活かしたことは自信に繋がりました。普及指導員としての3年間の活動は、私にとってとても貴重な経験となりました。現在は、6月から病害虫研究課へ異動し、病害 (菌類・細菌) 担当としてまた研究に励んでいます。また学会等にも参加して、皆様とお話できる日を楽しみにしております。研究から少し離れている時も、このニュースレターを興味深く拝読しておりましたので、今後も皆様からのご寄稿をお待ちしております。今後ともどうぞよろしく願い致します。

(編集委員 蓑島綾華)

投稿案内(令和3年4月1日改訂)

日本菌学会ニュースレターは、会員への様々な情報提供と会員相互の交流を図ることを目的に、年4回(1月、3月、7月、9月)発行されます。学会運営サイドからの報告や最新情報のアナウンスとともに、会員からの投稿による菌類全般に関する資料、研究レポート、報告、紹介、随想、解説、表紙写真(線画・イラストを含む)などを掲載します。投稿にあたっては、次のことを遵守してご執筆下さい。

1. 原稿はワープロソフト(MS Word, テキストエディタなど)を用い、A4 版用紙を縦長に、上下左右を2.0 cm 以上空けて、横書きで作成して下さい。図表・写真についても、可能な限り別の電子ファイル(EPS, TIFF, JPEG, BMP などの画像ファイル、あるいは Adobe Photoshop (PSD), Illustrator (AI)) をご用意下さい。
2. 原稿は、電子メールの添付ファイルにてお送り下さい。投稿に際しては、必要事項を記入した著作権譲渡書および投稿票を添付して下さい。電子メール投稿時の標題は、NL-#####(#####は投稿者の姓のローマ字表記; 山田なら NL-Yamada) として下さい。電子ファイルが比較的大容量の場合には、送付方法について予めご相談下さい。投稿料は不要です。
3. 原稿作成にあたっての注意点: できるだけ簡潔な文章で作成して下さい。口語的な表現、難しい言い回しや一般的でない漢字、特殊な専門用語は避けて下さい。**アラビア数字および英字は半角に統一してください。句点は全角ピリオド「.」、読点は全角カンマ「,」、日本語の文中での括弧は全角「()」で入力して下さい。**いずれの原稿も、体裁や文体の変更、内容の修正、投稿雑誌の変更などについて、編集委員会から指示がなされる場合があります。
4. 資料・研究レポートは原則として刷り上がり5頁(原稿ベースで10枚程度)以内、紹介・随想・解説は刷り上がり3頁(原稿ベースで6枚程度)以内とします。超過頁の可能性がある場合には、予め編集委員長までお問い合わせ下さい。
5. 図表(写真を含む)は白黒で印刷されますが、ホームページ掲載分(PDF版)はカラー対応が可能です。写真の場合には、できるだけカラー版をご用意下さい。図表の枚数は特に制限しませんが、本文と図表を合わせて制限頁内に収まるようご調整下さい。原稿の右欄外に、図表の挿入位置を示して下さい。また、誌面の都合ですべての図表を掲載できない場合があります。
6. 資料・研究レポートは幾つかの節に分け、太字の小見出しをつけて下さい。菌のリストを含む原稿の場合、原稿に使用した標本は博物館等に寄託して下さい。また根拠にした図鑑名を示して下さい。引用文献は最小限に留め、例に従って記述して下さい。
7. 和名は学会推奨和名を使用して下さい。また、新和名を提唱する場合は、データベース委員会の提言・勧告(日菌報 49:99-101, 2008)を参照して下さい。

8. 編集委員会による編集・校正後、著者校正をお願いします。受け取り後、48時間以内に校正しご返送下さい。別刷りは原則的に受け付けておりませんが、ご希望の方は編集委員までお問い合わせ下さい。
9. 支部、談話会、同好会などの会合、研修会、観察会の開催予定、各地の博物館などで開催される展示会などの情報も随時受け付けます。ただし、各号発行日の1ヶ月前までに到着するようご注意ください。
10. 掲載された資料、研究レポート、報告、紹介、随想、解説、表紙写真、その他の著作権は、オンライン配布を含み、本学会に所属します。
11. 記事は原則として、クリエイティブ・コモンズ表示・非営利(CC BY-NC 4.0)の条件下で掲載されます。ただし、著者全員の合意があれば、表示・非営利・改変禁止(CC BY-NC-ND 4.0)も選択できます。
12. 引用文献の表記等その他詳細は、日本菌学会会報の投稿規定、投稿細則に準じます。

引用文献の表記例(ローマ字アルファベット順)

i. 雑誌

Hyde KD, Chalermpongse A, Boonthavikoon T (1990) Ecology of intertidal fungi at Ranong mangrove, Thailand. *Trans Mycol Soc Jpn* 31:17-27

池ヶ谷のり子・後藤正夫(1988)シイタケ菌の子実体形成に及ぼすフェノール物質の硬化。日菌報 29:401-411

ii. 単行本

全体引用:

Domsch KH, Gams W, Anderson T-H (1980) *Compendium of soil fungi*, vol 1. Academic, London

原田幸雄(1993)キノコとカビの生物学。中央公論社, 東京
部分引用:

Cooke RC, Rayner ADM (1984) *Ecology of saprotrophic fungi*. Longman, London, pp 305-320

渡邊恒雄(1993)土壌糸状菌。ソフトサイエンス社, 東京, pp 82-109

章の引用:

Sagara N (1992) Experimental disturbances and epigeous fungi. In: Carroll GC, Wicklow DT (eds) *The fungal community*, 2nd edn. Marcel Dekker, New York, pp 427-454

徳増征二(1983)落葉生菌類。菌類研究法(青島清雄ら編)。共立出版, 東京, pp 107-116

iii. 国際学会の要旨集あるいはプロシーディングス

Kirkpatrick B, Smart C (1994) Identification of MLO-specific PCR primers obtained from 16S/23S rRNA spacer sequences. 10th International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology (IOM). Bordeaux, France, July 19-26, pp 261-262

原稿の送付先

日本菌学会ニュースレター編集委員長 小泉敬彦

〒156-8502 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

東京農業大学生命科学部

Tel: 03-5477-3191

E-mail: tk208124@nodai.ac.jp

Volume 64, Issue 3 (2023)

Available online at: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/mycosci/-char/ja>

Contents

- SC** *Rhodocybe subasyae*, a new species of *Rhodocybe* sect. *Rufobrunnea* (Entolomataceae, Agaricales) from northeast China
Ya-Li Sun, Tolgor Bau ····· 96–100
- SC** Molecular phylogeny and morphology reveal a new wood-rotting fungal species, *Sistotrema yunnanense* sp. nov. from the Yunnan-Guizhou Plateau
Li-Qiong Cai, Chang-Lin Zhao ····· 101–108

RV Review

FP Full Paper

SC Short Communication

N Note

Volume 64, Issue 4 (2023)

Available online at: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/mycosci/-char/ja>

Contents

- SC** A new species of the genus *Aleurodiscus* sensu lato (Russulales, Basidiomycota) from Hachijo Island, Japan
Nitaro Maekawa, Ryo Sugawara, Ryo Nakano, Ryotaro Shino, Kozue Sotome, ····· 109–115
Akira Nakagiri, Yuichi Oba
- SC** *Hydropodia silvae-nipponicae* (Porotheleaceae), a new species from evergreen broad-leaved forests in Japan
Taiga Kasuya, Reiichiro Kaneko, Seiji Takehashi, Kentaro Hosaka ····· 116–122

RV Review

FP Full Paper

SC Short Communication

N Note

日本菌学会賛助会員

(株) 秋山種菌研究所

〒 400-0042 甲府市高畑 1-5-13
Tel 055-226-2331 Fax 055-226-2332

(株) キノックス

〒 989-3126 仙台市青葉区落合 1-13-33
Tel 022-392-2551 Fax 022-392-2556

合同酒精 (株) 酵素医薬品研究所

〒 271-0064 松戸市上本郷字仲原 250
Tel 047-362-1158 Fax 047-364-6466

第一三共 RD ノバーレ (株)

創薬基盤研究部天然物 G
〒 134-8636 江戸川区北葛西 1-16-13
Tel 03-5696-8301 Fax 03-5696-8302

(株) 千曲化成

〒 389-0802 千曲市内川 1101
Tel 026-276-3355 Fax 026-276-6182

(一財) 日本きのこ研究所

〒 376-0051 桐生市平井町 8-1
Tel 0277-22-8165 Fax 0277-46-0906

(株) 富士種菌

〒 400-0226 南アルプス市有野 499-1
Tel 055-285-3111 Fax 055-285-3114

ホクト (株)

〒 381-0008 長野市大字下駒沢 800-8
Tel 026-296-3211 Fax 026-296-1465

(株) 北研

〒 321-0222 栃木県下都賀郡壬生町駅東町 7-3
Tel 0282-82-1100 Fax 0282-82-1119

三菱ケミカル (株)

Science & Innovation Center
〒 227-8502 横浜市青葉区鴨志田町 1000 番地
Tel 045-963-3601 Fax 045-963-3976

森産業 (株) 研究開発部

〒 376-0051 桐生市平井町 8-1
Tel 0277-22-8168 Fax 0277-40-1557

(株) 雪国まいたけ 研究開発室

〒 949-6695 南魚沼市余川 89
Tel 025-778-0153 Fax 025-778-1282

(2023 年 8 月現在)

日本菌学会ニュースレター投稿票

メール本文または添付ファイルにて投稿票をお送り下さい。

題名：

投稿者名：

連絡先：〒

電話：

電子メール：

投稿区分（○で囲んで下さい）：資料 研究レポート 報告 紹介 随想 解説 書評 表紙写真（イラストも含む）
その他（ ）

その他、要望等：

※ご投稿いただいた記事は原則として、クリエイティブ・コモンズ表示・非営利（CC BY-NC 4.0）の条件下で掲載されます。ただし、著者全員の合意があれば、表示・非営利・改変禁止（CC BY-NC-ND 4.0）も選択できます。表示・非営利・改変禁止をご希望される場合は「その他、要望等」欄にその旨をご記入ください。

日本菌学会ニュースレター 2023 年 4 号

令和 5 年（2023 年）9 月 1 日

編集者 小泉敬彦

発行人 細矢 剛

印刷所 勝美印刷株式会社

〒 113-0001 東京都文京区白山 1-13-7

アクア白山ビル 5 階

Tel. 03-3812-5201（代表）

発行所 一般社団法人 日本菌学会

〒 113-0001 東京都文京区白山 1-13-7

アクア白山ビル 5 階