

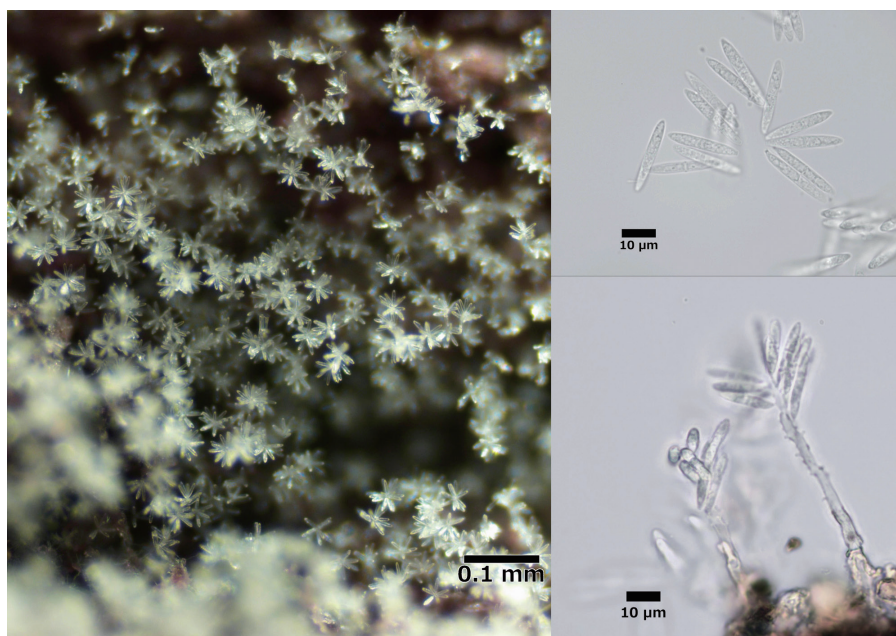
# 日本菌学会ニュースレター

Newsletter of the Mycological Society of Japan

2021-3 (7月)

## 目次

巻頭言	：新会長に選出されて	細矢 剛	1
紹介	：学位論文要旨	米山彰造	3
書評	：森の根の生態学	佐橋憲生	5
書評	：大きな森のミクロな世界—森を陰から支配する菌類のはなし	岡根 泉	6
学会記事	：理事会報告①		7
学会記事	：理事会報告②		9
学会記事	：代議員総会報告		12
学会記事	：会員消息		18



アヌンギテア属の一種 *Anungitea* sp. (左：基質上のコロニー，右上：分生子，右下：子実体。)

3月末～5月初め，神奈川県内の別々の場所で3回ほど同じようなカビを採集した。広葉樹の落枝上に発生し，低倍率で見ると白いお花畑のようだ。これまでも何度か観察してきたが，ピンセットで基質から摘んで水やラクトグリセロールでマウントするとバラバラになってしまい不明菌のままだった。今回，基質ごと小さく取ってみたら，カビ全体の姿を観察することができた。詳しく観察する前は，放射状に出ている分生子は数個に見えた

が，20余りの分生子をつけているものもあった。分生子柄上部分の分生子形成細胞は，伸びながら小歯と呼ばれる突起を形成し，分生子はその上で形成されやがて分離していく。「分生子は2細胞・小歯」を手がかりに調べると，*Anungitea* 属のようだ。腐植上に普通にみられる属で，本種は *A. uniseptata* Matsushima に似るが分生子がやや大きい。(子実体の写真は3枚を深度合成) 杉本泉 (神奈川県立 生命の星・地球博物館 菌類ボランティア)

## 新会長に選出されて

細矢 剛

(2021 ~ 2022 年度日本菌学会会長)



このたび会長に選出されました国立科学博物館の細矢です。伝統ある日本菌学会の発展に微力ながら精一杯務めさせていただきます。着任にあたり、一言ご挨拶させていただきます。

### 1. 社会情勢

日本経済は低迷が続き、とりわけ基礎科学の分野では科研費や研究予算減などの悪影響が出ています。さらにこれに追い打ちをかけるように日本はコロナ禍にみまわれ、社会的な価値観の変化や、新しい生活への対応を余儀なくされました。しかし、この影響もあって、デジタル化、ICT化、リモート化が大きく推進されました。

サイエンスの分野では、いわゆるオープンサイエンスや市民科学などの新しいトレンドが目立つようになってきています。これは持てるデータを最大化し、次の世代で自由に使ってもらい、さらに成果を拡張しようという知的拡大再生産を後押しする方向に他なりません。

世界に目を向けると、SDGsでは17項目中2項目(No. 14, 15)に生物多様性が言及され、生物多様性は相変わらず注目されています。また愛知目標の多くにおける「未達成」の評価を受け、新しいフェーズで生物多様性との取り組みが必要となっています。

学会の周辺では、法人化などに始まる制度改革やコンプライアンスを重視した活動が重視されています。日本菌学会は法人化によって社会における地位はよりいっそう強固なものとなりました。当学会は一般社団法人ですので、社会に対する利益供与(公益)の有無は問われませんが、法人として、学会の構成員の利益(共益)追求に加え、サイエンスに対する貢献を通じて社会に貢献することは必要と考えます。また、当学会のように生物資源を扱う学会では、ABSなどの法制度にも適応していく必要があります。

### 2. 菌をめぐるサイエンス

菌をめぐるサイエンスでは、遺伝子を活用して菌類の多様性に関する認識がこの10年で大きく変化しました。菌類はいわば「生物世界のダークマター<sup>1)</sup>」として、様々な環境に潜んでいます。遺伝子配列は生物の共通言語とも言えるもので、メタゲノムなどの方法によるアプローチは、「見えないけどそこにいる」菌類の自然界の中でのありようを共通言語で理解するのに大きく貢献し、さらなる発展が期待されています。また、ゲノムサイエンス



の進歩によって遺伝子の機能解析や全ゲノムに基づく系統解析など、新しい手法が導入されています。菌類のゲノムサイエンスは、今後も菌類の生態や機能、進化の理解に適用され、新しい知見を得るのに使われるでしょう。

遺伝子情報は、全世界的に共有が進んでおり、すでに多くのデータが公的データベースに蓄積されています。一方、新分類群の記載に伴って学名を届け出て登録するシステムは菌類では早期に確立されましたが、これもデータの蓄積に重要です。「1F=1N」で言い表される、学名の1名化についても作業が進んでおり、データベースなどの分野では、新しい学名に合わせるが必要となっています。生物のオカレンス(在)データを蓄積した地球規模生物多様性情報機構 GBIF<sup>ii)</sup>では菌類については2千万件を超えるデータが蓄積され、その学名の整理には、Index fungorumを始めとする学名のデータベース(Mycobank, COL<sup>iii)</sup>)との連携が必須となっています。

また、蓄積されたデータは新しいデータとともに、様々な新しい手法で解析され、新知見が得られています。新たにデータ(素データ)をとって、そのデータだけに基づく成果(グラフや論文)を得て、その元となるデータは放っておく時代から、すでにあるデータを再利用して活用する時代、そして、自分がとったデータは次の世代に活用してもらうために残しておき、再利用されることを期待する時代が到来しています<sup>iv)</sup>。

### 3. 日本菌学会の状況

日本菌学会は、決して規模は大きくはないものと思いますが、国内唯一の菌類の専門学会として幅広い菌類のサイエンスを扱う学会として発展してきました。今後も、このような立場から、日本の菌類の生物多様性を幅広く研究し、結果を社会に発信し、役立てもらうように活発に活動する先駆的な学会であるべきです。幅広い分野を扱う中で、やはり分類学が中心となっている感は否めず<sup>v)</sup>、

扱うサイエンスの幅をもっと広げることが必要と考えられます。このためには、関連の学会と連携を深め、新しい視野や手法を取り入れ、新しい視野を導入したり、他学会から新規の入会を促したりして、学会の中での議論を促進し、新しい研究に結びつけていく努力が必要です。とりわけ、ゲノムサイエンスや、次世代シーケンズを使った解析、データサイエンス的な研究など、新しい分野については、他のサイエンスの分野に遅れないように、新しい情報と結びついた活動を活発にしていかなければなりません。

日本菌学会は、2016年度、幸いなことにはじめて5年一貫の研究成果公開促進費（国際情報発信強化）での科研費獲得に成功しました。この分野は、学会誌の出版を補助するだけのものではなく、「国際化」をサポートするものです。そして、幸いなことに、この度、引き続き次の5年の科研費に採択されました。過去5年間、学会活動継続の推進と、新規の応募にご尽力いただいた関係者の皆様にこの場をかりて深く御礼申し上げます。当学会は、国際化をさらに進める必要があります。

学会誌 Mycoscience は、2020 年末で Elsevier 社との出版契約が終了し、2021 年 1 月から勝美印刷より出版されるオープンアクセスジャーナルとして生まれ変わりました。これは先にのべたオープンサイエンスの推進に合致したもので、被引用回数の伸びが期待されます。しかし、その一方で、国際的な商業出版社からの出版ではなくなることに対する不安や、学会誌維持のための財政モデルの再構築が課題として残されています。学会ビジネスに振り回されるのは問題ですが、大きな流れとして無視するわけにもいきません。うまく適応していくことが必要です。

#### 4. これからの日本菌学会に求められること

日本菌学会のミッションは、「菌学の発展及び普及の推進に関する事業を行い、もって社会の発展に寄与すること（日本菌学会定款より）」です。これは「菌類や菌類の研究の面白さ・重要性・必要性をアカデミア・社会に訴えること」にほかなりません。学会での事業は、①大会・観察会等の集会の開催、②会報の発行、③データベースの作成、④研究の奨励、⑤業績の表彰、⑥関係団体との連携が主なものですが、以上のような状況に鑑み、これらを実現するため、特に次の3点を重視したいと思います。

##### 1) オンラインにシフトした運営と会員メリットの確保

対面集会が困難となったポストコロナあるいはウィズコロナの時代に対応しながら、このミッションを推進するため、内外の学会活動の優れた例を取り入れ、体制を維持・更新する必要があります。出張が不要なリモートの利点を活かすとともに、対面での議論ができない欠点を補うため、理事会メンバーによる短い会合を増やし、情報共有・自由闊達な議論を行い、スケジュール感をもつ

た対応をしたいと思います。また、複数の理事や関係者が課題に取り組むワーキンググループ的な取り組みを増やしていこうと思います。変化する環境に素早く対応できるようなコミュニケーションのとり方の向上、ICTを活用した意思決定のスピードアップ、ホームページやSNSからの情報発信なども必要です。

##### 2) 国際誌としての Mycoscience の維持と発展

獲得された科研費を有効に活用し、学会の顔である Mycoscience に、菌類を材料として幅広いサイエンスを行う当学会にふさわしい多様性と、新規性をもった論文が集まるのが強く望まれます。まずは、新しい体制での Mycoscience の運営を軌道に乗せましょう。またデータの公開にあたっては、FAIR の原則<sup>vi</sup>に従い、再利用価値があるデータには積極的な公開を求めるべきです。このことが、今後の Mycoscience のインパクトを上げることにもつながると考えます。また論文の種類も多様化しています。意見論文やデータペーパーなど、従来なかったようなカテゴリーを取り入れる可能性についても検討してはどうかと思えます。

##### 3) 日本・アジアの中での日本菌学会のプレゼンスの向上

科研費の活用は、雑誌の出版に限らず、「国際化推進」を目的としています。そのため、まずは、リモートの利点を活かして国内での活動にも国際性を取り入れるとともに、アジアの学会に対して、引き続きプレゼンスを出していくことを検討します。また、Mycoscience の国際認知が向上されるような活動も考えていきたいと思います。

現在の日本菌学会があるのは、これまでの運営を支えてきた執行部と、会員の努力に他なりません。この上に立ち、新しい時代に向けて、会員の皆様からは、日本菌学会のために引き続きお力をお借りできますよう、お願い申し上げます。

i <https://news.globallandscapesforum.org/43855/into-the-great-unknown-of-terrestrial-dark-matter-fungi/> や <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1754504815000823> など。

ii <https://www.gbif.org/ja/>

iii Catalogue of Life. 全生物の学名を収集するイニシアチブ（特定の目的のために活動する国際的なプロジェクトだが、プロジェクトのように期限がない活動）。<https://www.catalogueoflife.org/>

iv 日本菌学会 NL 2019 年 1 月号 p. 2 ; 同 3 月号 p.12 に関連記事。

v Mycoscience の Volume 61 (2020) では約半数が分類関係の論文。

vi Findable, Accessible, Interoperable, Reusable. データが見つけれられ、アクセス可能で、相互利用可能で、再利用可能であること。例えば、表のデータであれば、画像 < PDF < CSV 形式、のように相互利用と再利用可能性が高くなるし、適切なライセンスを伴うことによって、再利用可能性が高くなる。現在の Mycoscience は (CC) BY-NC-ND のライセンスを伴っているため、再利用可能性は高く、この方向に進んでいる。<https://www.go-fair.org/fair-principles/> ; <https://www.nature.com/articles/sdata201618>

## 米山 彰造 (Shozo Yoneyama)

博士 (農学), 鳥取大学, 2021年3月11日授与

“Study on the utilization of mutation and health beneficial component in breeding for *Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*”

(タモギタケの突然変異および健康機能性成分の育種利用に関する研究)

ヒラタケ属の食用きのこの一種であるタモギタケ (*Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*) はサンゴ状に枝分かれする黄色の菌傘を有し、風味の優れたきのこである。2019年の国内生産量は400トン強に過ぎないが、希少性があること、栽培期間が3週間程度と他のきのこ類に比べ非常に短いこと、ヒト試験を含む健康機能性に関する科学的エビデンスの蓄積が進んでいる等、今後も需要が期待できる栽培きのこの種である。

健康機能性成分に関して、高い抗酸化作用を持つアミノ酸の一種、エルゴチオネイン (L-Ergothioneine, EGT) はタモギタケに多く含有されることが知られているが、抗酸化性だけではなく、抗炎症性、リウマチ、クローン病、うつ病、アルツハイマー病等を改善するエビデンスが報告され、タモギタケの利用価値も高まっている。

一方、タモギタケを含む主なきのこの栽培においては、収穫前の子実体から放出される大量の胞子が、アレルギー性の喘息様症状、施設の汚染、それに伴う病虫害発生、子実体の品質低下など様々な問題を引き起こすため、胞子対策はタモギタケを含むきのこの生産の発展を考える上で、重要な課題のひとつである。

そこで、本研究は、タモギタケの消費および生産拡大への貢献を目的とし、紫外線照射により胞子欠損性突然変異体を分離し、その育種利用に資するDNAマーカーを用いた効率的育種選抜技術 (Marker Assisted Selection, MAS) を開発するとともに、EGT含量に関する遺伝解析を行い、両形質において優位性を併せ持つ実用品種の育成を目的とした。

まず、タモギタケ栽培品種由来プロトプラストへの紫外線照射により、胞子形成能が野生型の1/1000以下に低下した胞子欠損性変異体108Y2Dを分離した。遺伝分析により、本変異体の胞子欠損性は一因子性の顕性変異と推察された。本変異体の子実体ヒダの走査型電子顕微鏡観察により、長径が顕著に異なる胞子、皺状に萎縮した胞子、さらに担子器上に形成される小柄が4個より少ないケースが多く観察され、ギムザ染色による担子器内の観察では、減数分裂までは正常に終えた後、担子器内に

留まる核が多数観察され、一方で担子器上には核を有しないか成長が停止した胞子や小柄が観察された。以上の結果より、本胞子欠損性変異体では減数分裂後の四分分子核の移動あるいは胞子形成、胞子の成熟に関与する遺伝子に突然変異が生じていることが示唆された。

変異体108Y2D株の胞子欠損性の原因となる変異点を、主に次世代シーケンサー解析によるゲノム比較解析により探索した。その結果、野生型である元ゲノムのコンテグ12上、1,229,199 bpの位置に生じたSNP (C→T) が胞子欠損性変異に関わっていることを見出した。変異点座乗遺伝子は子囊菌 (*Sordaria macrospora*) やアカパンカビ (*Neurospora crassa*) の分生子形成および有性生殖を調節する真菌特異的因子と相同性を有することや、シイタケでも胞子形成の場であるヒダにおいて高発現していることが報告されており、変異様式は変異点SNPによって終止コドンを生じるナンセンス変異であると推察された。これらの遺伝的基盤情報に基づき胞子欠損性品種育種へのMAS導入を目的に、変異型検出用のアレル特異的PCRマーカー、“Tamogitake-spo”を設計し、簡易に抽出したDNAを用いたリアルタイムPCR法での検定系を確立した。

続いて、QTL (Quantitative trait locus) 形質と推定されるEGT含量に対して、高含量株 (8.4 mg/g-dw) と低含量 (0.25 mg/g-dw) との交配株を作出し、その分離集団を用いて主にRAD (Restriction-site Associated DNA Sequencing) マーカーをマッピングした12連鎖群からなる遺伝連鎖地図を構築した。続いて、高含量親株由来の単系統との戻し交配株のEGT含量を調査し、その値に基づいてEGT含量形質についてのQTL解析を行った。その結果、CIM (Composite Interval Mapping) 法による解析により、連鎖群LG10にLOD値2.53、寄与率10.1%の1QTL (QTL-EGT) が検出された。QTLピーク近傍の推定遺伝子領域に遺伝子型と表現型とがよく対応するSNP (A/T) が見出され、タモギタケ野生株集団においてもA型ホモあるいはヘテロを有する菌株を選抜することでEGT高含量に、T型ホモでは、EGT低含量に連鎖することが示唆された。以上より、本SNPはQTLマーカー作製に繋がる基盤情報と考えられる。

これまで述べた胞子欠損性変異体108Y2Dを育種基盤材料として、“Tamogitake-spo”マーカーを用いたMASの検証を兼ねながら、育種形質に優れた野生型素材との交配を反復した。一方で、EGT含量の高い素材についても同様の交配の反復を行い、最終的に第4世代となる胞子欠損性系統と第2世代となるEGT高含量系統との間で交雑を行い、多角的かつ段階的な選抜を繰り返した。その結果、種苗法上の登録要件を満たす胞子欠損性とEGT含量における優位性を兼ね備えた1株を選抜し、品種登録した。また、本株の大規模栽培における飛散胞子を含む

粉塵調査を行ったところ、対照株の 1/10 以下、労働環境基準値の 1/5 まで低減し、当該変異の有効性が実証された。登録品種は EGT 含量の優位な孢子欠損性タモギタケとして、北海道内において 2021 年から実生産が開始された。以上のように、本研究の意義としては孢子欠損性および EGT 高含量形質に関する分子育種基盤の整備を図るとともに、実生産に適した実用品種を開発し、社会実装を果たした。

E-mail: yoneyama-shozo@hro.or.jp (北海道立総合研究機構 林産試験場利用部)

## 森の根の生態学

編著：平野恭弘，野口享太郎，

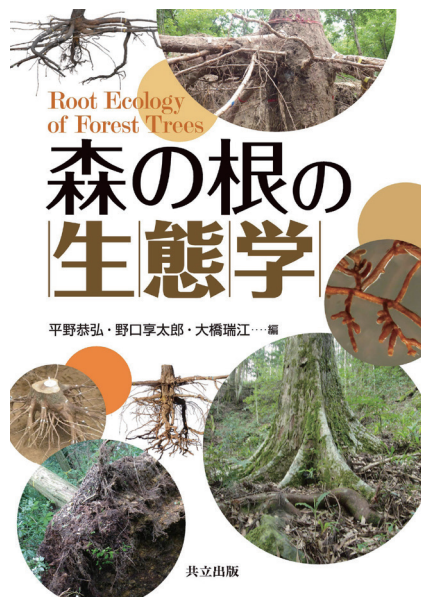
大橋瑞江

共立出版，2020年12月25日，

352 pp.

定価 4,000 円 + 税

ISBN: 978-4320058132



読者の皆さんは、樹木の根について、どのくらいの知識を持っておられるだろうか？根を知らない方はいないと思うが、おそらく、多くの方の認識は「土壌中から養分や水を吸収する器官」あるいは「樹幹を物理的に支えている器官」というものだろう。樹木に関わる研究者にとっても同様で、地下部に存在する根に関しては、直接に根を研究対象としている人以外は、詳しいことは知らないのが現状である。私は森林病理学や森林微生物生態学が専門で、樹木の根（系）に病気を起こす病原菌なども研究対象であるが、必ずしも根に関して深い知識を有しているとは言えず、その場しのぎで、必要なことを勉強するという為体である。しかし、根について様々な視点から網羅的に解説した教科書はなかなか見当たらず、苦労することになる。

本書は、おそらく根に関する様々な分野を網羅的に解説した、わが国では初めての成書であり、根そのものの特性（分布や成長、構造など）のみならず、根（系）と密接に関係する生物や環境との相互作用、根の持つ様々な機能なども含め、根に纏わる様々な事柄を生態学的な

視点を採り入れながら解説されているところに特徴がある。本書は序章、1～5章、終章から構成されており、1～3章までが、樹木根（系）の成長や構造、基本的な機能などの基礎的な解説であり、4章以降は地球規模で起きている温暖化等、様々な環境変動に対する樹木根の応答や、異常気象などで多発する様々な災害に対する樹木根の減災機能などが、現在、私たちが直面している問題と絡めながら解説されている。各章の執筆者はそれぞれの分野で活躍する比較的若手の研究者であり、本のタイトルにもある様に、樹木の根（系）を生態学的な視点から、総合的に理解したいという意気込みが感じられる。

教科書なので、致し方ないところもあるが、一般の人やこれまで根の研究に関わる人が無かった人（初学者）にとっては、馴染みの無い専門用語や若干難しい記述が見受けられる。これから、根について本格的に研究したいと思っている大学院生や若手の意欲ある研究者向けの教科書と言えよう。また、本書を手元に置きながら、一般向けに書かれた根に関わる本と併用しながら読み進めると、より理解が深まると感じた。

本書の中には、病原菌や菌根菌などの菌類や土壌細菌をはじめとする微生物と根（系）の関係に言及する記述も多い。日本菌学会員の中にも、根（系）と密接に関わる病原菌などの研究を行っている、あるいはこれから取り組もうとされている方も多くは必ずである。本書を手元に置きながら、菌類と樹木根（系）の関係について研究を進める（思いをめぐらす）ことは、とても楽しい作業に違いない。

佐橋 憲生（森林研究・整備機構 森林総合研究所）

sahasi@affrc.go.jp

# 大きな森のミクロな世界－ 森を陰から支配する菌類の はなし－

著：金子 繁

近代出版，2021年2月1日，221 pp.

定価 1,800 円＋税

ISBN: 978-4874022689



本書は，“森”を活躍の場とする菌類に着目してまとめられている。「森を陰から支配する菌類のはなし」という副題に含まれている“支配”ということばには、ミクロな菌類は広大な森の管理者として重要な役割をもった生き物で、正しく理解してあげる必要があるんだよ、という著者の思いを感じ取ることができる。

キノコ、酵母、そしてカビとよばれる真核生物の微生物の一群である菌類は、原核生物の細菌や古細菌などとともに、生態系における分解者として重要な機能をもっていることは一般にも広く知られるところである。一部のキノコは食品として、酵母やカビの一部は発酵食品や、さまざまな酵素や有機酸などの有用物質を生産する重要な微生物でもある。一方で、特に“カビ”と呼ばれる菌類のなかまは、住環境においては汚染やアレルギーのもととなる厄介者として、印象的にはあまり好まれる微生物ではないといえる。しかし、本書に目をとおすことで、カビを含むこれらの菌類が、自然界でいかに重要な生き物であるかを知ることができる。

本書は、第1章「菌類とはどんな生き物か」（菌類の生

物としての位置づけ、各分類群と地衣類を解説）、第2章「森に生きる菌類の役割」（菌類のライフスタイルと生態的機能を解説）、第3章「森の成り立ちを陰でコントロールしている寄生菌類たち」（森林生態系の成り立ちと維持における寄生菌類の生態的機能を解説）、第4章「木の体内にひっそりと生きる菌類」（樹木の組織に潜む内生菌類の生態的機能を解説）、そして第5章「絶対寄生菌類が森の成り立ちの長い歴史を語っている」（絶対寄生菌であるさび病菌の生態的特徴と機能を解説）で構成されている。各章にはコラムが設けられおり、菌類の生活環、無性世代、分類、培地、進化に関する話題が、最新の情報にも基づきながら分かりやすく紹介されている。菌類についてある程度知識がある方には、森にすむ菌類についてより楽しく、理解を深めながら読み進めるために、まずはコラムに目をとおして頭の中を整理しつつ、あるいは生物としての菌類の面白さを再認識したあとに本文を読むことをお試し頂きたい。

本書の推薦者のことばにもあるとおり、植物病理学者であって森林生態学にも造詣が深い著者自らが携わってきたこれまでの研究事例、発見、そして、出会った多くの人々との思い出を織り交ぜながら展開される文章からは、森に生きる菌類に着目しながら、菌類をどう捉えるか、森林生態系での実態、その重要性と広く菌類の理解に努めようとする著者の、研究者としての真摯な姿勢をつよく感じ取ることができる。著者が森の中を闊歩し、発見や疑問に目を輝かせている状況が浮かぶようである。現在菌類を研究している研究者や学生、これから菌類の研究を行おうとしている人たち、そして、これまで厄介なものとして何となく思ってきた人たちに、菌類という生物の魅力と重要性が伝わるものと確信する。菌類の理解への導入、学生への教育、一般に向けた菌類の魅力への薫染にも適書である。

最後に、本書評の冒頭に示した表紙カバーに整列された色とりどりの菌類の姿もぜひ隅々までご覧いただきたい。今日まで、長年にわたって“森”に通う中で、著者が魅了されてきた菌類たちの姿である。さて、その表紙をめくると、森の中で生きる彼らの振る舞いが見えてくる。

岡根 泉（筑波大学生命環境系）

okane.izumi.fw@u.tsukuba.ac.jp

7～18 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(2021-2022年度)  
広瀬 大 日本大学薬学部  
hirose.dai@nihon-u.ac.jp

同編集委員

井本敏和 菌類懇話会

kusabira@mist.ocn.ne.jp

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 京都大学大学院農学研究科

y.kitade3335@gmail.com

升本 宙 京都大学大学院地球環境学学

masumoto.fungi@gmail.com

三輪恵実 (株) テクノスルガ・ラボ

e.miwa0823@gmail.com

一般社団法人日本菌学会会長 (2021-2022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

矢口貴志 (千葉大学)

理事

岡根 泉 (庶務担当; 筑波大学)

折原貴道 (日本菌学会会報編集責任者; 神奈川県立生命の星・地球博物館)

糟谷大河 (国内集会担当; 慶應義塾大学)

田中栄爾 (広報・企画・教育・普及担当; 石川県立大学)

谷口雅仁 (国内集会担当; 菌類懇話会)

玉井 裕 (編集委員長; 北海道大学)

出川洋介 (広報・企画・教育・普及担当; 筑波大学)

服部 力 (会計担当; 森林総合研究所)

廣岡裕史 (国際集会担当; 法政大学)

保坂健太郎 (庶務担当; 国立科学博物館)

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

今期ニュースレターの編集委員長を仰せつかりました日本大学薬学部の広瀬と申します。2年前に編集委員を担当した後、もう編集に携わることはないと思っていたのですが戻ってくることになりました。至らぬ所もあるかと思いますが、菌学の発展に貢献できるよう頑張りますので、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

昨年来のコロナ禍ですが、ワクチン接種が広まり希望の光は見えてきた感はあるものの、日常生活に戻るのには来年以降ともいわれています。コロナ禍はこれまで日常的に行っていた研究活動を見直す良い機会となっています。この一年半弱でネットを介した強力な情報伝達ツールを手にしましたが、一方で従来型のツールの重要性を再認識されている方も多いのではないのでしょうか。ニュースレターは本号からオープンアクセス化し、ウェブで公開されることとなります。従来型を維持しつつ時代にマッチした新しいニュースレターの出発ですが、ニュースレターの目的である様々な情報提供と会員相互の交流を図る媒体であることは変わりありません。より魅力的な媒体にするには皆様から投稿していただく原稿が大切なこと言うまでもありません。会員の方々からの積極的な投稿をお待ちしております。またニュースレターで取り組んで欲しい魅力的な企画などありましたら、遠慮なくご連絡を頂けると幸甚です。

(編集委員長 広瀬 大)

今期も引き続き編集委員を務めさせて頂くこととなりました。至らない点もあるかと思いますが、ニュースレターをより良いものにしていきたいと考えておりますので、よろしくお願い致します。

2020年12月~2021年4月に、静岡市にあるふじのくに自然史ミュージアムで「食虫植物ーシンカのからくりー」という企画展が開催されました。食虫植物というタイトルですが、同じ「虫を食べる」という括りで冬虫夏草の展示もされており、なるほどこういう組み合わせもあるかと興味深く見る事が出来ました。特に100種近い冬虫夏草の標本がずらっと並ぶ様子は中々圧巻でした。コロナ禍により、博物館や美術館は入場制限などこれまでとは異なる形での開館を余儀なくされましたが、その一方、これを契機にオンラインコンテンツが一気に拡充されました。最近ではYouTubeでの解説動画の公開やオンラインツアーを実施している所も増えているようです。確かにオンラインには地域に関係なく誰でも見る事が出来るという強みがあります。ただ、やはり画面だけで見るとは実物を見る感動にはかなわない。未だ多くの施設で企画展やイベントが中止・延期になるなどの制約を受けていますが、少しでも早く全面的な再開になってほしいと思います。

(編集委員 三輪 恵実)

## Volume 62, Issue 2 (2021)

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

### Contents

- SC** Accumulation and distribution of  $^{40}\text{K}$  in the chaga mushroom  
Degtyarev Victor, Sobakin Peter ..... 81–86
- FP** *In vitro* studies on inhibition capability of fungal-sourced bassiatin versus tamoxifen  
against ER $\alpha$ , EGFR and VEGFR on breast cancer cells  
Erkay Özgör, Nevin Keskin ..... 87–94
- FP** Study of thermotolerant mechanism of *Stropharia rugosoannulata* under high temperature  
stress based on the transcriptome sequencing  
Jifan Ren, Qingji Wang, Jie Zuo, Shuxia Jiang ..... 95–  
105
- FP** Identification, characterization and expression of A-mating type genes in monokaryons and  
dikaryons of the edible mushroom *Mycoleptodonoides aitchisonii* (Bunaharitake)  
Rini Riffiani, Fu-Chia Chen, Weitong Zhang, Takayuki Wada, ..... 106–  
Norihiro Shimomura, Takeshi Yamaguchi, Tadanori Aimi 114
- FP** Phylogenetic placements and cultural characteristics of *Tuber* species isolated from  
ectomycorrhizas  
Keisuke Obase, Satoshi Yamanaka, Akihiko Kinoshita, Yutaka Tamai, ..... 124–  
Takashi Yamanaka 131
- SC** Cadmium stress causes differential effects on growth and the secretion of carbon-degrading  
enzymes in four mycorrhizal basidiomycetes  
Gilka Rocha Vasconcelos da Silva, Vinicius Henrique De Oliveira, Mark Tibbett ..... 132–  
136
- SC** *Hygrophorus annulatus*, a new edible member of *H. olivaceoalbus*-complex from  
southwestern China  
Chao-Qun Wang, Tai-Hui Li, Xiang-Hua Wang, Tie-Zheng Wei, Ming Zhang, ..... 137–  
Xiao-Lan He 142

**RV** Review

**FP** Full Paper

**SC** Short Communication

## Volume 62, Issue 3 (2021)

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

### Contents

- FP** Taxonomic revision of *Blumeria* based on multi-gene DNA sequences, host preferences and morphology  
Miao Liu, Uwe Braun, Susumu Takamatsu, Sarah Hambleton, Parivash Shoukouhi, ..... 143–165  
Kassandra R. Bisson, Keith Hubbard
- FP** Revision of the genus *Aciculosporium* (Clavicipitaceae) with a description of a new species on wavyleaf basketgrass, and proline-containing cyclic dipeptide production by *A. take*  
Eiji Tanaka, Tomoo Hosoe, Yousuke Degawa, Miroslav Kolařík ..... 166–175
- FP** Phylogeny and a new species of *Polylobatispora*  
Le Thi Hoang Yen, Kaoru Yamaguchi, Duong Van Hop, Yasuhisa Tsurumi, ..... 176–181  
Nguyen Kim Nu Thao, Katsuhiko Ando
- FP** Identification and physiological function of one microRNA (Po-MiR-1) in oyster mushroom *Pleurotus ostreatus*  
Danyun Xu, Qixia Zhou, Biyun Yan, Aimin Ma ..... 182–188
- FP** Cloning and analysis of the photoreceptor genes *Oxwc-1* and *Oxwc-2* from ethnopharmacological fungus *Ophiocordyceps xuefengensis*  
Can Zhong, Rongrong Zhou, Jian Jin, Hao Liu, Jing Xie, Lanping Zhen, ..... 189–197  
Shengen Xiao, Shuihan Zhang
- FP** Two new records of powdery mildews (Erysiphaceae) from Japan: *Erysiphe actinidiicola* sp. nov. and *Erysiphe* sp. on *Limonium tetragonum*  
Jamjan Meeboon, Jun Okamoto, Susumu Takamatsu ..... 198–204
- SC** *Neoboletus infuscatus*, a new tropical bolete from Hainan, southern China  
Shuai Jiang, Hong-Xu Mi, Hui-Jing Xie, Xu Zhang, Yun Chen, Zhi-Qun Liang, ..... 205–211  
Nian-Kai Zeng
- SC** *Exidia qinghaiensis*, a new species from China  
Shurong Wang, R. Greg Thorn ..... 212–216

**RV** Review

**FP** Full Paper

**SC** Short Communication

## 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

**(一財) 日本きのこセンター菌叢研究所**

〒 689-1125 鳥取市古郡家 211  
Tel 0857-51-8111 Fax 0857-53-1986

**(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

(2021 年 6 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 2021 年 3 号

令和 3 年（2021 年）7 月 1 日

編集者 広瀬 大

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