

菌類をテーマとした 2006 年度特別展の開催記録

A Record of the 2006 Special Exhibition on Fungi

出川洋介¹⁾

Yousuke DEGAWA¹⁾

Abstract. A special exhibition which focused on fungi was held at the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History from July to November 2006. The exhibition aimed to spread of mycological knowledge and dealt with the biodiversity and ecology of various fungi, including also the relationships between fungi and humans (merits and demerits). The exhibition space was divided into four categories on the following subjects: 1) the world of mushrooms (macrofungi), 2) the world of slime molds (myxomycetes), 3) the world of molds (microfungi), and 4) a space for present displays of fungi (such as large models of mushrooms and crafts corner) aimed at children. For each category, specimens, replicas, magnified models and photographs were displayed with explanation panels. Two screens were prepared for showing movies introducing fungi in general and the active behaviors of certain fungi (protoplasmic streaming of slime molds, etc.). Details of the contents of the exhibition and related activities (lectures and observation programs) were recorded.

Key words: special exhibition, mycology, fungi, mushrooms, slime molds, microfungi

1. はじめに

神奈川県立生命の星・地球博物館（以下、当館）では、常設展示以外に、特定のテーマに関する特別展および企画展を年に 1～2 回、開催しており、開館以来、動物分野 5 件、植物分野 1 件、古生物分野 4 件、地学分野 7 件、および各分野共同による総合テーマ 2 件が開催されてきた。これらの展示の概要は、逐次、当館の年報に掲載されているが、より詳細な記録を報告し展示の在り方について検証を行った例もあり（たとえば、平田ほか、2004）、新たに展示を企画する際の参考として有益な情報となっている。ここでは、2006 年 7 月より 11 月にかけて、当館で菌類をテーマとして開催された特別展「ふしぎな生きもの 菌類 ―動物?植物?それとも?―」（以下、本展）の展示内容および関連行事についての記録を報告する。

当館の前身である神奈川県立博物館では菌類に関する特別展として、1981 年 10 月 3 日～11 月 3 日に、「キノコ展 ―キノコと自然と人間と―」が開催された。当時、隠花植物担当の学芸員であった生出智哉氏、神奈川キノコの会顧問であった今関六也氏（故人）、寺川博典氏（故人）が立案、企画し、同キノコの会が後援にあたった（今関・寺川、1982; 生出、1982）。キノコを中心に、菌類の自然界における役割などの生態、菌類と社会とのさまざまな接

点など、多岐にわたる内容を取り上げたものであり、当時、菌類をテーマにして、一カ月間にわたる大規模な展示の前例は少なく、高い評価を得た（印東、1982）。1991 年には同神奈川キノコの会の協力により平塚市博物館において「湘南のキノコ展」7 月 20 日～9 月 1 日が開催されている（浜口、1992）。1997 年には国立科学博物館において、変形菌類に関する初の大規模な企画展「森の魔術師―変形菌（粘菌）の世界―」が開催され、従来、一般には知られることの少なかった変形菌類に関する詳細が紹介され大きな反響を呼んだ。その準備の経過から開催、期間終了に至るまでの詳細な記録が日本変形菌研究会会報「変形菌」誌第 16 号に特集「森の魔術師」展として掲載されており大変参考になる。関東近郊では栃木県立博物館（1992 年「キノコどんな子 その秘密をさぐる」）、埼玉県立長瀬自然史博物館（1993 年「キノコいろいろ」）、千葉県立中央博物館（1995 年「不思議なキノコ」）、2005 年「きのこワンダーランド」）、ミュージアムパーク茨城県自然博物館（1996 年「森の輪舞 ―きのこの神秘にせまる―」）、2005 年「地球をささえる不思議な世界 キノコとカビのミラクルパワー」）、群馬県立自然史博物館（1998 年「きのこは木の子?」）など、各館が過去 1～2 回のキノコを扱った特別展を実施しており、また関西菌類談話会は京都府立植物園で過去 10 年以上にわたり毎年、秋季に恒例のキノコ展を開催している。さらに 2008 年には国立科学博物館、2009 年には大阪市立自然史博物館での菌類展の開催が予定されているが、近年、菌類に対する市民の興味関心がひととき高まっていることの表れであろう。

¹⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan
degawa@nh.kanagawa-museum.jp

当館では、さまざまな博物館活動の支援に、一般県民から募った博物館ボランティアが大きな貢献をしている(奥野, 2003; 田中, 2003)。ボランティア登録の希望者は年一回のボランティア体験講座を受講し、選択実習により特定分野の知識や技術を習得したうえで、分野ごとに登録をし、所属した分野の学会員とともに博物館活動に携わる。学芸部ボランティアの菌類グループは1999年より活動を継続しており、現在、小学生から高齢者まで約30名のメンバーが登録をしている。毎月数回にわたり、標本の整理、収蔵、管理作業、フィールド調査、観察会、講座等行事の補助など多岐にわたる博物館活動に大きく寄与している。特に2000年より継続している当館周辺の小田原市入生田紹太寺、吾性沢界隈の山林をフィールドとした菌類相調査は約7年を経過し、その過程で多くの標本、写真が蓄積され、また、各メンバーはこれらの活動を通して菌類に関する基礎知識に精通し、観察技術を習熟している。本展の開催には、菌類ボランティアグループの協力が甚大であった。以下の個別の展示項目に作成準備に携わった主担当のメンバー名を表記するとともに、全ボランティアメンバーにこの場をお借りして改めて御礼申し上げる。

以下に本展示・企画の全容について記す。

2. 展示

本展では菌類の世界を俯瞰する概説的な内容を目指し、各論を通じて、一般に向けた菌類学普及の焦点として、以下の4つのテーマを主張した。すなわち、1) 功罪を通した人間社会との接点：ネガティブイメージの強い菌類の意外性および、あまり意識されていない有用菌類の存在と活躍、2) 生物としての菌類の自然史的側面：分解者としての生態系中での位置づけ、自然界における菌類の多様な生態、3) 身近な存在としての菌類：身の回りで容易に発見できる多様性を有し、自然観察の対象として適した生物であるということ、4) 未知領域の多い菌類：微生物である故に、肉眼により認識できないものも多く、未だ分類が遅れ、名前も無い分類群が多数残されていること、である。

具体的には、大きく、キノコ、変形菌、カビの三者を主題として取り上げた(出川, 2006)。これは、野外観察を行う際に認識されるそのスケールに基づいた区分である。肉眼で検出が可能な大きな子実体を形成するキノコ、ルーペによる観察で検出が可能な変形菌類、さらに、顕微鏡を用いた観察が必要なカビと、次第にスケールを小さい世界に移行させていく導線を前提としたものである。キノコや変形菌類は、肉眼やルーペでの認識が可能であるが、いずれも微生物であり、種の同定や生活史の観察には、顕微鏡観察が必要不可欠である。また、これらは何のつながりもない生物のように思われることもあるが、顕微鏡観察を通し、胞子や細胞(菌糸)を観察することにより、これらの連続性を理解することが可能となる。しかし一般市民には顕微鏡観察が障壁となり、真の菌類の理解が十分ではないことが多い。

いわゆる「キノコ(mushroom)」・「カビ(mold)」という区分は、生物学的に定義されたカテゴリーではなく、胞

子形成構造のサイズに基づく便宜的な区分と考えるべきもので、大型菌類(macrofungi)、微小菌類(microfungi)と称されることもある。同一の系統群に、それぞれが混在している場合もあり、これらは、狭義の菌類界(Kingdom Fungi)に属し、近年の分子系統解析や微細構造による研究で、動物界と姉妹群をなす単系統群であることがほぼ定説となっている。菌類界は、Whittaker(1959, 1969)による5界説では、動物界、植物界と並び、自然界で還元者の役割を果たす真核生物内の一群をなす生物だと位置づけられていたが、近年の研究では、単細胞性のプロチスタ界の多様性解析が進み、真核生物をより多くの界に区分する説が次々に提唱されている。従来、菌類界として扱われてきた生物群の中にも、系統的に他のプロチスタに類縁な分類群が明らかにされ、その一部は、偽菌類などと称されることもある(たとえば、クロミスタ界の卵菌門など)。

展示では、必ずしも最新情報による系統分類学的バックグラウンドに基づく体系を遵守せず、むしろ人為分類群ではあるが、一般に親しみやすい、キノコ・変形菌・カビという区分により会場を構成した。人目につきやすいキノコについては、各地の博物館や同好会でも観察会や展示が多数開催されているように、一般の関心が高いテーマである。しかし他方、カビは人間と接点のあるその功罪に関する側面以上には、通常、あまり詳しく知られることの無い存在であり、その自然史面の普及教育は未だ十分に開拓されていない大きな課題だと考えられる。

変形菌類は、近年、系統的には狭義の菌類とは異なり、原生動物に類縁な生物群であることが明らかにされつつある(Adl *et al.*, 2005; 仲田, 2007)。しかし、その採集、培養や、命名規約上の諸事など、研究手法は伝統的な背景を踏まえて菌類と共通の基盤にあり、研究者も菌類学分野で活動をしていることから、ここでは、広義の菌類の範疇に含め、本展の対象とすることとした。

また、細菌類(バクテリア、モネラ、細菌界、Kingdom Monera)と真菌類(狭義の菌類、菌類界、Kingdom Fungi)とは、原核生物と真核生物という、生物学上きわめて大きな隔たりを持つ生物群であるが、いずれにも「〇〇菌」という和名(あるいは俗称)が用いられ、一般には、両者は混同されていることが多い。展示内容にその解説を設けなかったことから、会場での補足説明が求められることが頻繁であった。本展を開催して、改めて再認識されたことだが、今後の展示に際して、折に触れて留意していく必要がある。

これら3テーマ(キノコ・カビ・変形菌)を主題とし、さらに、児童が興味をもつきっかけとなるような参加型プログラム、および、食品などの親しみやすいテーマからなる第4カテゴリー(菌類を楽しむ・あそび広場)を設け、会場を大きく4区分した(図1)。3つの主要テーマの仕切りに、垂れ幕によるテーマタイトルを設置した(図2)。

以下、それぞれの会場についての展示および、映像展示の内容について述べる。

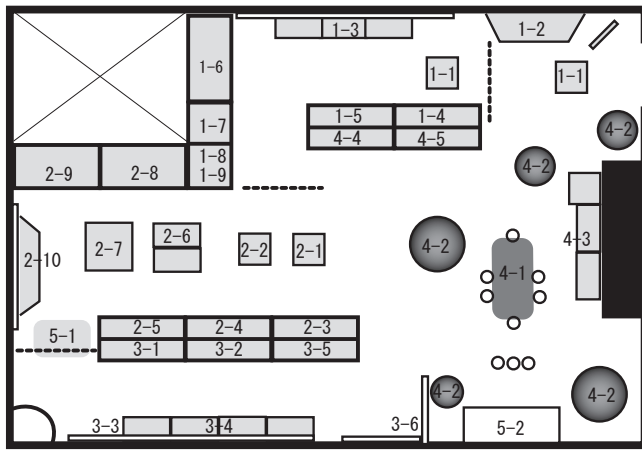


図1. 会場の配置見取り図。図中の番号は、本文中、「2. 展示」内の各項目に対応する。点線は、キノコ、変形菌、カビそれぞれのテーマタイトルを表記した仕切りの垂れ幕の位置を示す。

1) キノコの世界

(菌類ボランティア井上幸子・西村幹雄・佐々木三智雄および、植物ボランティア榎野かをり、ほか担当)

1)-1. 大型キノコ標本

展示の冒頭では、とかく小さな生き物と思われがちな菌類の意外に大きな姿を紹介した。オニフスベについては、宮ヶ瀬湖ビジターセンターの長縄今日子氏ほかにより寄贈された当館収蔵の大型標本を、また、ニオウシメジについては、2003年秋に力石悟氏および津久井郡藤野町教育委員会より寄贈頂いた標本を、樹脂浸透させて展示した。また、ナラタケの子実体乾燥標本および、針金状菌糸束を展示し、Smith *et al.* (1992) による、世界最大の生物はナラタケ属の一種であるという論文の概要を紹介した。

1)-2. 菌類が生える森林林床のジオラマ (図3)

菌類の生態を示すジオラマは、「湘南のキノコ展」で実施されたもの(浜口, 1992)を参考にして作成した。小田原市入生田の照葉樹林の林内・林床の写真を拡大印刷した布(高さ約2m×幅1m)を壁面に貼付して臨場感を出し、手前に張り出すようにリターを敷き詰めたジオラマを設け、樹脂含浸させた子実体の凍結乾燥標本、および木材腐朽菌や微小菌類、変形菌類が付着した倒木などの生態標本を配置した。入場者が手で触れることができるようにしたため、劣化が著しかったが、会場に入っただけで、自ら森林林床で菌類を発見する疑似体験ができ、スケールを軸とする展示全体の導線への導入となった。ボランティアによる解説で、どこに菌類が生息しているのかを現場で説明したが、変形菌やカビなど見落としがちな細かなものの実際のスケール感覚を体感する場となった。

1)-3. キノコ曼荼羅 (伊沢正名氏撮影)

菌類や隠花植物について、その生態や特徴をよく表現した写真を長年撮影されてきた、写真職人の伊沢正名氏の手による、縦約1.5m×幅約7mにおよぶ同名の作品を借用し、会場壁面に展示した。この作品には、計約90種のキノコ(担子菌類・子囊菌類の大型子実体を形成する種)の写真が組み込まれており、色彩や形態の著しい



図2. カビのテーマタイトルをレイアウトした仕切りの垂れ幕。

多様性が視覚的に表現されている。作品中に登場する種のうち、いくつかの代表的な種について、「キノコの生き方(森の掃除役腐生菌・木とともに生きる共生菌・ちやっかり者の寄生菌)」とサブタイトルを設け、写真パネルの下に位置づけた傾斜ケース内に、各生態群ごとに乾燥標本を展示し、キノコの生態的多様性を示した。すなわち、腐生菌としてリターおよび木材腐朽菌、共生菌として菌根菌、寄生菌として昆虫寄生性の冬虫夏草類とその不完全世代などを展示した。

1)-4. 毒キノコに注意

一般の閲覧者に特に興味関心の高いキノコの食毒の判定に関する解説を行った。ここでは、見分けの困難なツキヨタケムキタケ、ニガクリタケクリタケ、クサウラベニタケウラベニホテイシメジの並列展示、および、有毒種の多いテングタケ属各種の標本と写真を展示した。テングタケ属については、属全体の基本的特徴と代表的な種を示し、属内には有毒種が多いことから、この属については全般に食用は避けるようにという解説を添えたが、閲覧者より、その中に、食用のタマゴタケが含まれていることについて、疑問の指摘を受けた。タマゴタケは、一見毒々しい見かけをしているが、実は食用であり、キノコの正確な食毒の判定には、種ごとの丁寧な観察、同定が必要であることを、むしろ正確な科学的情報として丁寧に発信すべきではないかという適切な意見であり、会期中より展示に修正を行い、反映させていただいた。



図3. 菌類が生える森林林床のジオラマ。



図4. 神奈川県ゆかりの菌類研究者の紹介、今関六也氏コレクション。

1)-5. 入生田菌類相調査の紹介

(身近に見られる代表的なキノコ)

特別展では、とかく珍しい種や話題性のある種が取り上げられがちであるが、一般市民や初心者が実際に野外に出た場合に遭遇しやすい身の周りに普通に見られるキノコを紹介するコーナーとした。展示準備にあたった菌類ボランティアグループにより7年間にわたり継続的に調査されてきた入生田の山林で、特に普遍的に見られる種を標本、写真、および、調査・観察会風景の写真とともに、展示した。この展示については、たとえば、代表的な種を識別するための検索表などを作成し、展示内容を合わせたプリントを用意して自由に持参できるよう配布するなどの工夫をすることで、身の回りでの菌類観察のきっかけづくりができると思われ、今後の展示の際には留意していきたい。

1)-6. 神奈川県ゆかりの菌類研究者の紹介

今関六也氏コレクション (図4)

今関六也氏 (1904-1991) は日本の菌類研究先駆者の一人で、東京科学博物館 (現国立科学博物館)、林業試験場 (現農水省森林総合研究所) などを歴任され、定年退職された後、神奈川県三浦郡葉山町の“海香居”に居住され、1978年には神奈川県キノコの会を発足、多くの後進や菌類愛好者の育成に当たられた。氏の聲咳を受けた菌類関係者は非常に多く、その温厚で情熱的な人柄は、氏の亡きあとも未だに敬愛されている。御子息の今関士郎氏の御協力を得て、葉山町の今関六也氏の邸宅に保管されている肖像画、写真、原図、標本類、および、遺稿、採集道具など多数の資料を借用させていただき、氏の功績を紹介した。

1)-7. 高橋春樹氏コレクション

2000年まで神奈川県内に居住され、当館菌類ボランティアによる菌類相調査や川崎市生田緑地での菌類調査の指導に当たられ、現在沖縄県に居住されておられる高橋春樹氏について、博物館周辺の小田原市入生田など、神奈川県内をタイプロカリティとして発表されたキノコの新規分類群、当館所蔵のタイプ標本、原図、別刷類とともに、その業績を紹介した。

1)-8. 神奈川県ゆかりの現役キノコ研究者 城川四郎氏

神奈川県下で30年にわたり、活動が続けている神奈川県キノコの会の活動内容とともに、その現会長を務められておられる城川四郎氏の功績を紹介した。氏は、神奈川県植物誌調査会会長も兼務される県内の植物・菌類分野の長老的存在であり、今関氏を引き継いで温厚で親しみやすい人柄から、多くの後進を育てられている。

1)-9. 神奈川県ゆかりの現役キノコ研究者 II 井口潔氏・常盤俊之氏

前述の今関氏の薫陶を受けた在野の若手世代の菌類研究者が、現在、各地で多数活躍している。菌類同好者の指導者の存在にあり、川崎市青少年科学館を拠点に精力的に活動されている菌類懇話会顧問の井口潔氏、研究者が少なく分類学的研究の遅れている子囊菌門核菌綱のヒポミケスキ属について専門的な研究をされている常盤俊之氏について、その業績を紹介した。

2) 変形菌の世界

(菌類ボランティア矢野倫子・武山育子・矢野清志ほか担当)

近年、変形菌類についての関心はますます深まっており、本展にも協力頂いた伊沢正名氏らによる近刊が大きな反響を呼んでいる (松本・伊沢, 2007)。変形菌類はキノコよりは小型であるが、ルーペを用いることで十分に観察が可能であり、また、遠方に出向かずとも、身近な環境下でも発見できる格好の自然観察材料である。日本では、国立科学博物館の萩原博光氏らにより1977年に創立された日本変形菌研究会が精力的な活動を展開している。ことに、その活動の担い手が研究者により閉ざされてはならず、広く一般市民に公開されているという点は、世界からも高く評価されている。本項目の展示については、展示立案の段階から同研究会会員でもある矢野倫子氏とご家族とが並みならぬ貢献をされた。以下、展示の概要を述べるが、詳細については、矢野 (2007)、出川 (2007) も参照されたい。

2)-1. 変形菌を見つけてみよう

(覗きケース内のミニジオラマ)

変形菌類の子実体は高さ数ミリの小さなものであることから、予備知識のない閲覧者には、はじめに、その実際のサイズ感覚をつかんでもらう必要がある。このため、会期中不定期に子実体発見の体験行事 (以下該当箇所参照) を実施したが、一般閲覧者のために、会場内の固定行燈ケースに現物のリターと子実体を配したミニジオラマを作成し、子実体を探すコーナーを設けた。

2)-2. 巨大アメーバの不思議

(行燈ケース内での生きた変形体の展示) (図5)

生物学の実験材料にも用いられるモジホコリ (*Physarum polycephalum*) は、室内での飼育培養が容易であり、国立科学博物館の企画展「森の魔術師」では、円筒形のガラス容器内壁に巨大な変形体を育てた生きた状態の展示が好評であった。そこで、同企画展での実施記録 (萩原, 1998b) を参考にして、本特別展でも、行燈ケース内での現物展示を試みた。ところが、実際には、変形体がうまく扇状に展開せず、会期中、さまざまな試行錯誤を繰り返し、大変、苦勞をした。閲覧者より、せつ



図5. 巨大アメーバの不思議.

かく楽しみに来たのに、変形体がほとんど死んだような状況になっていて残念だったとの指摘もあった。最終的には、ガラス製の金魚鉢の内壁に良好な変形体を展開させることができたが、長期間の安定した現物展示の準備には今後、更なる工夫改良が必要である。

2)-3. 変形菌とは何か (変形菌の概説)

変形菌類は生活史中に、細胞壁を有す植物的な単細胞の孢子からなる包膜型・休眠相、細胞壁を欠き可塑性に富むアメーバ型・匍匐相、運動性の鞭毛をもつ遊走子からなる鞭毛型・遊泳相の3相を有し、生物に見られるあらゆるタイプの細胞の世代を持っている(前川 1969; 萩原, 1990)。この生活史を写真パネルで紹介した。準備期間中に、モジホコリの遊走子、粘菌アメーバを培養下で誘導し、撮影準備を進めたが、良好な写真による一連の生活史全相を示すことができず、やむなく一部、別種のステージを適用した。また、特にドラマスティックな変化を示す、変形体からアメーバに至る過程については、変形菌の模型作製で定評のある日本変形菌研究会の村野宏守氏に作成依頼をし、サラノセムラサキホコリを題材とした作品を紹介した。また、実物の子実体はとても小さいため、その構造を示すために、精巧な模型を展示した。一点は、菌類ボランティア矢野氏によるカタホコリ属の模型で、頭部の表面と一部を断面として内部の構造とを同時に示す工夫をこらした手作りの傑作である(矢野, 2007)。また、一点は、菌類ボランティア樺沢雄司氏の作品で、発砲スチロールとスポンジ素材をうまく利用したキウツボホコリの子実体模型である。さらに、孢子の表面構造や子実体中の細毛体など、より細かな形態の説明には日本変形菌研究会の亀田昌三氏による走査型電子顕微鏡写真を利用させていただいた。

2)-4. いろいろな形の変形菌 (標本・拡大模型)

ハイケース内のマグネット板に棚を設けて、主要な子実体の形態パターンごとに区画を設け、種々の変形菌の形態的特徴について、標本と写真とを一覧展示した。

2)-5. 山本幸憲氏コレクション (標本) と日本変形菌研究会の紹介

現在、第一線で変形菌類(真性粘菌)の分類学的研究に携わっておられる山本幸憲氏の業績の紹介と、氏より当館に寄贈していただいた展示用大型標本を氏の紹介とともに展示した。変形菌類の研究用標本は通常、小型の紙箱中に収納するが、大規模なコロニーをなして群生し

ている子実体、あるいは巨大な子実体を作る種について、昆虫標本用収納用のドイツ箱内に配置して展示を行った。また、日本変形菌研究会の活動(調査活動や、野外観察会)の様子を写真で紹介し、野外での調査、採集に用いる道具類、および、変形菌子実体標本の作製方法について解説をした。

2)-6. 変わった基物上に発生した変形菌の覗き観察コーナー (図6)

変形菌はアメーバ状の変形体(栄養世代)が十分に生育すると、適当な基物上で子実体を形成し、孢子を散布する。この基物は、物理的に子実体をサポートするものであれば、如何なるものでもよく、ときとして、意外なものの上に形成が見られることがある。この意外性を楽しんでもらうために両面傾斜ケースの表面を暗幕で覆い、のぞき窓を設けて、発生基物を観察するような造作を自作した(矢野, 2007)。ここで、廃屋内に放置された電話機や畳に子実体発生した変形菌のクダマキフクロホコリ、シロウツボホコリの標本(出川ほか, 2006a)、屋内の浴槽におかれたスポンジ上のハイイロフクロホコリ、また、アメリカ菌学会報に掲載された生きたトカゲの体表に子実体形成した変形菌の写真(Townsend *et al.*, 2005)などを展示した。



図6. 変わった基物上に発生した変形菌の覗き観察コーナー.

2)-7. 神奈川県産の変形菌標本 (新産種希少種など)

神奈川県下で現在、精力的に変形菌類相の調査に携わっておられる菌類ボランティアの木村孝浩氏の標本と業績を中心に、県下での調査状況を紹介した。氏により日本新産報告されたネッタイホネホコリ(山本ほか, 2006)、稀産種のシシガシラホコリ、アオウツボホコリ(木村, 2006)などの標本と論文とを傾斜ケースで展示した。

2)-8. 変形菌にまつわる人々(南方熊楠・昭和天皇)(図7)

日本の変形菌研究史上、重要な役割を果たした二名の歴史的人物を紹介した。南方熊楠(1867-1941)は、博覧強記の博物学者と称され、さまざまな視点から関心がもたれ、近年、国立科学博物館(2005年)、ワタリウム美術館(2007年)において、その人物に焦点をあてた総合的な特別展も催されている。熊楠は隠花植物の分類学を志し、とりわけ、変形菌類や菌類の研究においてさまざまな足跡を残した。南方熊楠顕彰会より自宅にてスケッチを行っている熊楠の肖像画写真ファイルを借用し、拡



図7. 変形菌にまつわる人々（南方熊楠・昭和天皇）。

大パネルとして人物型に切り抜き、臨場感のある展示を作成し、氏の著作などを紹介した。昭和天皇（1901-1989）については、その研究に基づき発表された、「那須産変形菌図説」などの書籍を紹介するとともに、逗子市神武寺において、昭和天皇により採集された標本に基づき、江本（1929）により記載発表されたアミクビナガホコリ、ミカドホネホコリの記載論文を紹介した。

2)-9. 落合英二氏コレクション（標本・書簡）

当館で所蔵する落合英二氏変形菌類標本を、氏の紹介とともに展示した。同コレクションは、主に栃木県で菊池理一氏により採集されたものからなるが、落合氏より子供たちの教育に利用してほしいとの依頼を受けてコレクションを預かった（当時）聖光学院中学高等学校（横浜市）教諭の森脇美武氏により当館に寄贈され、所蔵されることとなったものである。その詳細と分類学的再検討の結果については出川（2000）、出川ほか（2006b）を参照されたい。森脇氏より、同時に関連資料として寄贈された落合氏所蔵の書簡についても、変形菌研究者の菊池理一、小畔四郎らと通信の一部を紹介した。

2)-10. 変形菌曼荼羅（伊沢正名氏撮影の組写真パネル）（図8）

伊沢正名氏の撮影による、約50種の変形菌の写真を組み合わせ、縦約1m×横約5mの大型の作品を、壁面に吊り具で垂下して展示した。この組写真には、多様な色彩の各種の子実体、変形体に加え、変形体から子実体への発達過程の連続写真も含まれており、視覚的に変形菌の美しさが紹介されるとともに、その生活史の理解も促される。同作品は、各地の展示や行事の際などにも効果的に活用されており、伊沢氏に問い合わせることで借用できる。

2)-11. 変形菌拡大模型

先に述べた精巧な模型とは別に、いろいろな素材（毛糸、発砲スチレンなど）を用いて変形菌の子実体（アオモジホコリ・シワホネホコリ・ウツボホコリ・タマジクホコリほか）をデフォルメ表現した高さ約30cm程度の模型を多数作成し、会場内の様々な場所に展示をした。変形菌のユニークな形態的特徴をうまくとらえて造形に表現することで、楽しい雰囲気を醸成することにもなった。



図8. 変形菌曼荼羅と、変形菌拡大デフォルメ模型。

3) カビの世界

（菌類ボランティア酒井きみ・淵上誠ほか担当）

本項では、顕微鏡での観察が必要となる微小菌類の紹介をした。人間との接点となる「カビの功罪」を導入として、自然界に生息するカビの観察方法、生態群ごとのカビの生きざまに見られる多様性を紹介した。

微生物の展示には、顕微鏡写真が多くなりがちで、展示に変化を持たせることが困難である。当初、実物のカビの培養菌株の展示も予定したが、展示ケース内での湿度コンディションの管理や、長期間にわたる継続展示は難しく、ヒゲカビの試験管斜面培養の展示にとどまった。拡大模型は理解を促すのに効果的な展示物であるが、実物の情報を発注先に伝え正確に表現をする際に労力を要する。たとえば、現在、国立科学博物館で展示されているキクイムシと共生菌類との関係を示す拡大模型は珠玉の作品といえるが、その展示設計に携わられた升屋勇人氏（森林総合研究所）より、作成過程での苦労話を伺っている。さらに、このようなオリジナルの模型発注は、きわめて高価であり、十分な展示作成予算が無くては作成できない。今回、本項の展示において効果的だったのは、菌類ボランティアの酒井きみ氏らにより作成された紙粘土による立体模型である。実物を顕微鏡でよく観察して構造的な理解を十分にすれば、紙粘土などによるデフォルメ模型の作成は、その作成過程自体が菌類教育プログラムになるのではないかとと思われる。



図9. 悪いカビと良いカビ。

3)-1. 悪いカビと良いカビ

(きらわれ者のカビ・役に立つカビの並列紹介) (図 9)
人間とカビとの接点として一般市民にはその功罪が最も至近である。本項の導入では、同一種もしくは、同属内の近縁種において、有害な種と、有益な種とが共存する例を紹介した。その上で、これらのカビは天然では生態系の必要不可欠な一員として生活していることを紹介し、自然史的観点からの生物としてのカビの理解を促した(クモノスカビ属(食物の劣化とテンペ生成、発酵工業への利用)、ハイイロカビ属(果物などの劣化と貴腐ワインの生成)、コウジカビ属(病原性、劣化と、麴を中心とした食品製造への利用)の写真および模型など)。

3)-2. カビ観察のすすめ

(身近に見られるカビの標本、培養株、釣菌法の紹介)
身近な材料で容易に発生誘導、観察ができる接合菌類のケカビおよびヒゲカビ(出川・酒井, 2004)を題材とし、写真と標本を用いて、野外での釣菌法の方法を紹介した。併せて、分離培養の実験機器を展示し、微生物であるカビの基礎的研究方法を紹介した。また、野外で一見、汚らしく見えるカビのコロニーと、その分生子などの光学顕微鏡観察像(*Mycoenterolobium platysporum*, *Kumanasamuha sundara*)とを並列展示し、微生物の造形の意外な面白さや美しさを紹介した。

3)-3. 自然界に生きるカビの素顔、八百万のカビたち

(植物および動物の寄生菌、共生菌、腐生菌の写真パネル、大型標本、模型)

カビのカテゴリーに入るものの中で、植物寄生(病原)菌については大型の病徴標本が多いことから、実物の標本展示をした(仙人杖、竹類天狗巢病菌、モチ病菌、クロボ病菌、サビ病菌など)(出川ほか, 2004)。また、伊沢正名氏により撮影されたこれらの植物病原菌の病徴写真と、光学顕微鏡像とを並列展示した。植物共生菌、動物寄生菌、共生菌、腐生菌については、次項の研究者紹介コーナーでの関連資料(標本、模型、論文別刷りなど)と対応させながら、壁面への顕微鏡写真の一覧展示を行った。

3)-4. カビの研究者とその研究内容の紹介(図 10)

カビについてユニークな研究を進めた国内外の研究者とその業績を紹介した。日本の植物病理学研究の先駆者である白井光太郎(1863-1932)とその著作「植物妖異考」、微小菌類研究の先駆者であるアメリカの R. Thaxter (1858-1932) と氏が大きな貢献をして明らかにさ



図 10. カビの研究者とその研究内容の紹介。

れた昆虫体表寄生菌ラブルベニア類の標本、C. Drechsler (1892-1986) と氏の独創的な研究により明らかにされたアメーバなどの微小動物の寄生菌、捕食菌に関する研究論文別刷りなどを展示した。また、Buller, A. H. R. (1874-1944) については、胞子の射出機構に関する一連の研究より、糞生菌類のミズタマカビの研究を引用して紹介し、ミズタマカビが掲載された絵本(越智・伊沢, 2006)、および田口文香氏らによりビーズ玉を用いてうまく表現されたその模型を併せて紹介した。また、1998 年に県民アカデミー菌類講座の講師として当館で指導をして頂いた椿啓介氏(1924-2005)について、氏がとりわけ関心を深めて研究された水生不完全菌類の世界を胞子の紙粘土模型とともに紹介した。

3)-5. 不思議なカビたちー(研究ノートから)(図 11)

微小菌類に関する著者の研究内容からいくつかのテーマを選定して、研究の過程を追った解説を行った。エニグマトミクスについては当館刊行の「自然科学のとびら」に紹介した記事をもとに、その研究過程を紙粘土による模型とともに紹介した(出川, 2002)。また、サブタイトルを「死からはじまるいのちもある」そして、脊椎動物の遺体分解過程に発生するトムライカビの特異な生態について、絵本「きのこの探検」(相良・高山, 1985) および、県下からのアジアゾウ遺体分解に際する観察記録(出川・椿, 2004)を基にした写真と紙粘土模型とで解説した。また、ダンゴムシなど小型の動物遺体を分解するクサレケカビ属のカビの生態について、絵本「クサレケカビのクー」(越智ほか, 2006)と紙粘土模型とで解説をした。



図 11. トムライカビとクサレケカビの拡大模型。

3)-6. 菌類分類表・まとめのパネル

展示構成では、キノコ・変形菌・カビという3区分で紹介をしてきたが、個々の菌類が、系統分類学的にはどのように体系化されているのか、その位置づけを整理するために、菌類界の全分類群について、目レベルの代表種を写真で紹介した大型ポスターを作製して展示した。個々の分類群の解説は行わなかったが、現在の菌類の分類体系は、分子系統解析の結果を反映して、日進月歩の改訂が続いていること、また、未だα分類段階の研究が遅れている菌類学の現在の状況を述べ、将来の研究進展

への期待につなげた。さらに、南方熊楠による土宜法竜宛書簡よりの文章「無尽無究の太宇宙の太宇宙のまだ大宇宙を包蔵する大宇宙を、たとえば顕微鏡一台買うてだに一生見て楽しむところ尽きず」を引用し、身近にありながら未だ多くが明らかにされていない菌類の世界にさらに、目を向けて欲しいというメッセージをもって締めくくりとした。

4) 菌類を楽しむ・あそび広場

(菌類ボランティア木村洋子・飯田 強・飯田佳津子・樺沢雄司・酒井きみ・白鳥元美・滝田睦夫・福井道子・岡はま子ほか担当)

4)-1. 卓上工作参加型プログラム (図 12)

ハガキサイズの画用紙に、展示室内に紹介されている主要なキノコ 10 種の線画をプリントしたものを用意し、展示見学後に、会場内の机上でぬり絵ができるようにした。また、B4 版の紙にあらかじめプリントされた用紙をもとに、机上で、簡単な切り貼り工作によって作成できる“パタパタ漫画”を用意した。図案は、キノコの子実体形成(タマゴタケ)、変形菌の生活史(モジホコリ)、カビの生活史(クモノスカビ)の三種を作成し、菌類の生活史理解の助けとした。作成方法については木村(2007)に紹介されている。これらの工作コーナーは、子供連れの家族などの閲覧者到大変、好評であったが、ハサミを使用することから安全性を確保するため、あるいは、混雑時のトラブルを解消するために、ボランティアによる長時間の付き添いのフォローが必要であり、多大な労力が要された。



図 12. 卓上工作参加型プログラム。

4)-2. 巨大菌類模型 (図 13、14)

会場に立体的な臨場感を持たせるために、大型の造作は効果的であるが、高価で予算上外注ができなかったため、ボランティアの手により、廃材を工夫利用した造作が作成された。キノコについては、当館元学習指導員の海野範幸氏の発案により、小学校の運動会に用いる大型造作の作成方法を適用し、段ボール紙および、プラスチック製展示パネルの廃材を骨格とし、新聞紙と水溶性ボンドによる張り子で形を整え、カッティングテープを表面にコートして、高さ 3m におよぶ、シロタマゴテングタケの模型を作成した。強度を支持するため、展示室天井より、ワイヤーにより固定した。また、キノコの形の面白さを示すために、昆虫により孢子分散をする腹菌類



図 13. シロタマゴテングタケ巨大模型。



図 14. ケカビ巨大模型。

のアカイカタケ、キヌガサタケについて高さ約 1m の大型模型を作製した。後者は、大型発砲スチロールをニクロム線ヒートカッターにより切り出して作成された精緻な模型(菌類ボランティア樺沢雄司氏作成)であり、好評であった。ケカビの模型については、水道管保温用発砲スチロールカバーを柄とし、風船の表面に和紙を張り付けて水溶性の糊で固めた張り子を孢子囊とし、発生基物のミカンは、竹により骨組を作り、同様に表面を新聞紙で張り子状にして塗装をした。また、市販の大型ゴムボールを用いて接合孢子の模型を作製した。

4)-3. 菌類グッズ

菌類ボランティアにより収集された菌類に関わる日常雑貨、装飾品、あるいは、手がけられた造形作品などを展示した。キノコをモチーフとした雑貨類には様々なものがあり、各地の展示の折にも紹介されることが多いが、閲覧者がなじみやすく概して好評である。また、ボランティアの手による作品として、矢野倫子氏による腹菌類を中心としたオリジナル編み物、子供たちによる変形菌カルタ、絵本など、リラックスして見学できるものを賑やかに展示し、紹介した。

4)-4. たべて楽しむキノコ

普段馴染みのある八百屋の店頭にならぶキノコ、最近、栽培が可能になり登場してきた市販のキノコ(ヤナギマツタケ、ハタケシメジ、ササクレヒトヨタケなど)とともに、横浜中華街で販売されている中華料理に用いられるキノコの乾物、缶詰、世界各地より収集された食材のキノコ(中国雲南省のガンバーゼン、オオシロアリタケ、イタリアのボルチャーニ)などを現地の風景とともに紹介した。



図 15. 発酵食品に欠かせないカビ。

4)-5. 発酵食品に欠かせないカビ (図 15)

世界に分布する多様な発酵食品をその製造に用いられるカビごとに分布傾向を表現した地図(高田正樹氏原図、高田, 1995)を紹介し、そのカビのコロニー、顕微鏡写真と模型、および、食品の実物、現地での製造、販売風景など(出川, 2003)とともに展示した。また、同じ麹を用いながら、その製法によって、違いが見られる味噌について、各地に多様な味噌が分布する様子を、日本地図と写真で紹介した(味噌健康づくり委員会, 2001)。

5) 展示室内映像上映

5)-1. ハイケース内のスクリーンでの上映 (図 16)

(菌類ボランティア大坪二郎・小出 奏・淵上 誠担当)

2つの番組を交代しながら繰り返す自動上映プログラムを設定し、ハイケース前に、長椅子を置き、座って見学できるようにした。

①身近な菌類の観察番組(約5分)。菌類ボランティアによる博物館周辺の山林での月例観察会の様子をビデオで撮影し、菌類の概説、野外での菌類の探し方、その観察方法、子実体の多様性や生態、繁殖方法などについて、わかりやすいストーリーを構成し番組にまとめたものである。

②キノコ、変形菌、カビのそれぞれの代表的な種約60種の紹介(約5分)。デジタルカメラによる実物および、実体顕微鏡、光学顕微鏡による静止画像をスライドショーに編集した。

5)-2. 展示室床面への投射による上映

(合計約5分)(図 17)

以下の2つの映像を交互に繰り返す自動上映プログラムを作成し、展示室内の床面に大きく投影して臨場感を演出した。ハイケース上に固定したDVDプレーヤーからの映像をPCプロジェクターより水平に映し出し、これを鏡面で反転させて、展示導線上となる変形菌コーナーとカビのコーナーとの境界部分の床面、約2m四方にスクリーンを設け、投影した。地上への投影には、周囲を暗くしておく必要があるため、展示導線上への位置づけに工夫が必要であった。

①日本変形菌研究会の茨木淳雄氏、亀田昌三氏らにより撮影していただいた変形菌モジホコリの変形体の動き、その原形質流動の顕微鏡微速度映像および、ススポ

コリ、ムラサキホコリの変形体から子実体への変化を編集し解説を加えた。

②鷲塚恭子氏・渡辺庸子氏により撮影された子囊菌類カキノミタケの不完全世代の生育過程(分生子柄束形成)の映像を借用した。カキノミタケは、カキの種子に特異的に発生する大型の子実体を形成するカビの仲間(出川・中島, 2006)、映像では、カキの種子に胞子を接種したのちに、発芽をして菌糸が種子内に充満し、やがて、種皮を破って、分生子柄束が伸びていく様子が微速度撮影されている。



図 16. ハイケース内のスクリーンでの上映。

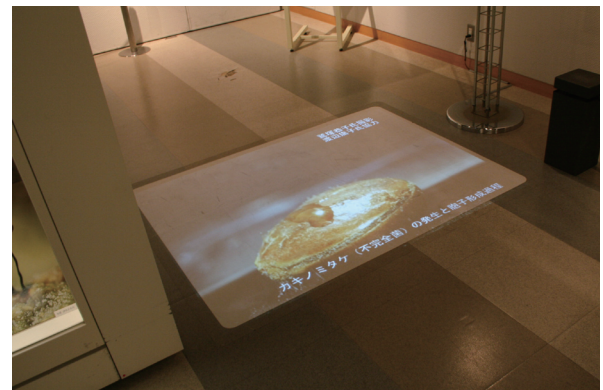


図 17. 展示室床面への投射による上映(合計約5分)。

3. 関連行事

本展に関連づけて、キノコ、変形菌、カビそれぞれをテーマとしてとりあげ、子供から成人まで様々な世代を対象とした、座談会、講演会、講座、観察会を実施した。

1) 座談会「カビの絵本ができるまで」2006年7月17日(土)
2006年6月に福音館書店より刊行されたカビを題材とした絵本、「クサレカビのクー」(越智ほか, 2006)の製作に携わったスタッフ(伊沢正名氏、越智典子氏、編集担当山形昌也氏、著者)がその着想から完成に至るまでの過程を、館内エントランスホールに設けたステージ上で座談会形式により紹介した。絵本の写真映像を、ステージ背面のスクリーンに投影し、小田原市役所青少年課のボランティアの高校生により、同著の主人公となっているクサレカビ属の一種(*Mortierella capitata*)を模した風船を作り、装飾をするなど、会場の演出に協力をいただいた。



図 18. 講座「身近な材料でキノコを栽培してみよう」2006 年 9 月 17 日。

2) 講演会「分解者菌類に関する講演会」2006 年 10 月 15 日(日)

本展で多数の写真を提供していただいた写真職人の伊沢正名氏に、菌類の撮影を通して考えてこられたことについて、講義室でのスライド上映とともに講演して頂いた。ことに、菌類による自然界での糞の分解に関する演者自身の体験を踏まえた最近の話題について、熱のこもった質疑応答があった。

3) 講座「夏休み菌類自由研究指導講座」2006 年 8 月 1 日(火)・8 月 27 日(日)

夏休み期間中に、子供たちに、菌類をテーマとした自由研究に取り組んでもらうことを意図し、8 月はじめにテーマ設定を、月末に観察データのまとめ方を指導する講座を用意した。実施に当たっては、過去に、菌類の自由研究に取り組んだ経験のある菌類ボランティアの小学生～大学生スタッフ(矢野嵩典氏・中島淳志氏・佐藤拓氏・木村元美氏・森川宏輝氏・大下航平氏・小倉美紀氏)がジュニア講師として指導助手をした(出川, 2004)。テーマの観察材料として、変形菌類のモジホコリの菌核および、その培養セット(餌とするオートミールなど)、接合菌類のヒゲカビの菌株、および、寒天平板を配布した。月末のまとめの回には参加者が少なく、自由研究協力に際しては、題材を求める声が多いことが実感された。

4) 講座「身近な材料でキノコを栽培してみよう」2006 年 9 月 17 日(日)(図 18)

元新潟県サイエンスリーダーの斎藤 茂氏に、身近な材料を用いてできるキノコの栽培方法を指導していただいた。米糠を湯にといたものに、書き損じの習字紙を浸し、団子状に丸めたものをイチゴパック内に詰めて菌床を用意し、そこに、予め予備培養しておいたキノコの菌株を植え付け、自宅に持ち帰ってキノコの発生を観察するというプログラムである。今回は、夏季の高温下で良好に生育するウスヒラタケを材料とし、約 1 か月後に、良好な子実体形成が見られた。紙の主成分は植物繊維のセルロースであり、それを分解して生育するキノコの栽培を通して、自然界での菌類の役割に関する理解を体得してもらい、発生したキノコは食用に供してもらった。

5) 講義「キノコの分類学セミナー中級編」2006 年 9 月 22 日

本展でも紹介をした、石垣島在住の大型菌類研究者、高橋春樹氏を講師に招き、午前中、博物館周辺の山林でのフィールド観察をし、午後より、屋内でのスライド上

映による講義を実施した。講義では、神奈川県内から記載発表されたキノコおよび、最近の研究成果について解説をしていただいた。

6) 講義・観察会「変形菌を探してみよう」2006 年 9 月 30 日(土)・10 月 1 日(日)

日本変形菌研究会との共催行事として、会員有志の川上新一氏、松本淳氏、鈴木博氏、東雲順子氏、小林美紀氏、小林美山氏ほかにより 2 日間のプログラムとして、実施された。初日は、実習実験室で、講師の川上氏より変形菌類についての概論を受けた後、顕微鏡観察技術の実習、胞子の発芽、遊走子の遊泳、変形体の原形質流動などを観察し、2 日目は、博物館周辺の山林で野外観察を行い、採集された変形菌を持ち帰り、標本作製し、種の同定を試みた(川上, 2007; 出川・山崎, 2007)。

7) 講座「変形菌観察体験ミニ講座」2006 年 10 月 15 日ほか数回実施(図 19)

菌類ボランティアの矢野倫子氏・武山育子氏・木村孝浩氏・森川宏輝氏・田中弘美氏および、日本変形菌研究会有志により、本展会場内で、大型バット中に変形菌子実体の付着した落葉を敷き詰めたジオラマを用意し、当日の閲覧者より希望を募り、バット内より変形菌の子実体を探し、卓上で、紙箱内に子実体を納めて標本作製、実体顕微鏡による観察指導を行った。博物館の観察会行事の多くは事前の申し込みを踏まえて実施しているが、申し込み不要で来館時に都合があれば気軽に参加できる簡便な行事の要望も多く、このような簡易な形態の企画も効果的であると思われる。



図 19. 講座「変形菌観察体験ミニ講座」2006 年 10 月 15 日。

8) 観察会「菌類ミニ観察会」2006 年 10 月 29 日ほか数回実施

この観察会では、展示室内に予め日時を表示し、申し込み手続きはせずに、定刻に集合した参加者を対象に、1 時間程度、博物館前庭で、ルーペによる野外簡易菌類観察を行った。ウドンコ病菌、サビ病菌などの植物寄生菌、地衣や菌根などの共生菌、リター分解性の腐生菌を観察し、菌類の生態に関する基礎的な説明を行った。

9) 講演会「菌類感謝の日」2006 年 11 月 4 日(土)(図 20)

日々の生活の中で受けている菌類からの恩恵を顧み、菌類に感謝する内容の講演会を行った。演者の高田正樹氏(神奈川工科大)には「カビを用いた発酵食品」と題し、食品製造に用いられる菌類の概説をしていただいた。内



図 20. 講演会「菌類感謝の日」2006 年 11 月 4 日。

藤敦氏（元三共製薬）には、「カビが作るくすり」と題し、抗生物質の発見から、現代の製薬に至る有用菌類の利用に関する概説をしていただき、いかに私たちの生活が菌類に支えられているかということについて、盛んな質疑応答があった。

また第二部を「発酵食品のタベ」と題し、当館友の会による講演会、サロン・ド・小田原の第 71 回の行事と位置づけ、菌類ボランティア矢野倫子氏・井上幸子氏・武山育子氏・小倉晶子氏および、友の会赤堀千里氏、星野和子氏らによって準備がすすめられた。本企画の立案運営には、当館友の会の協力が必要不可欠であった。特に、同会の中村恭子氏により 2000 年に友の会の行事として開催された「発酵食品のタベ」、同、赤堀千里氏により開催された「キノコを五感でたのしむ」などの友の会主催講座の実績が下地となり、「食」を取り込んだ体験行事として位置づけられる企画運営の実現が叶った（中村, 2004）。

4. その他の関連事項

1) 図録（図 21）

本展の図録は、従来のような展示概要の解説を主体とせず、開催後も利用ができるような簡易ハンドブックのスタイルにすることを心がけた。これは、1997 年に刊行された国立科学博物館企画展での成果を踏まえ、企画に携わられた萩原博光氏からの助言によるものである（萩原, 1998a）。当館でも、2001 年に植物分野で開催された特別展「神奈川の植物 その 10 余年の変化」の図録など、展示内容とは必ずしも重複しない内容の、独立性の高い出版物としての図録の刊行前例がある。展示担当者は、展示の準備と並行して、独立に一冊の著書の編集に携わらねばならず、労力が要されるというデメリットもあるが、会期後にも販売可能で、利用価値が長いものを目指すことは閲覧者のニーズにも合ったものではないかと考える。図録内容は、1. 菌類の暮らし編、2. 図鑑編、3. 菌類を調べよう編、4. その他編の 4 章立てとし、自然界に生きる菌類の生態的側面と、多様性について、菌類ボランティアによる博物館周辺入生田での菌類相調査で撮影されたものを中心に全てオリジナルのカラー写真により構成した。図鑑編では、努めて、多岐にわたる代表的分類群の紹介に努め、市井の出版物や WEB 上に掲載されていない分類群を網羅するよう心がけた。また、菌類を調べよう編では、釣菌法などの簡便な菌類観察法の

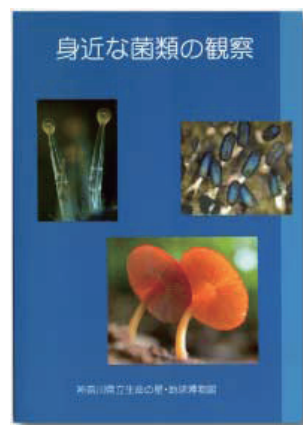


図 21. 図録「身近な菌類の観察」。

紹介、また、その他編では、発酵食品や菌類をモチーフとした造形作品、グッズ類など、菌類の楽しさを気軽に実感できる素材を盛り込んだ。A5 版、134 ページ、定価 1000 円で、1000 部を発行、800 部を館内ショップで販売したが期間中に完売した。千葉県立中央博物館の吹春俊光氏が書評で紹介をして下さっている（吹春, 2007）。また、会期中より、菌類ボランティアの武山育子氏により、展示概要を平易に解説し、空欄に書き込みをしながら理解を促す児童用のワークシートが作成され、展示室入口で配布をし、年少者の閲覧の補助とした。

2) ポスター・ちらし（図 22）

ポスターの図案は、本展期間中のみを意図した一過性のものではなく、保存をしたくなるような情報を盛り込んだものをという要望に対し、当館情報資料課の菊川まゆ子氏の尽力により、本展の展示および図録に使用した菌類 25 種の写真を掲載し代表的な分類群を網羅するデザインを作成して頂いた。当初、系統関係を表現した系統樹デザイン案、100 種からなる一覧図案、あるいは特定の一種の菌類の生態写真案なども検討したが、インパクトがあり、かつデザイン的にもバランスのとれた本図案が採用された。

3) 広報活動

県教育委員会生涯学習課によるテレビ神奈川の生涯学習関連番組「神奈川再発見」において、県民への自然科学普及番組として「菌類の世界」を作成した。制作にはメディアトウェンティーワン上野良樹氏が携わり、本展の意図を汲んだストーリーが構成され、展示物の概要、野外観察会の様子、箱根甘酒茶屋での麴を用いた甘酒の作成過程、県自然環境保全センターによるヤナギマツタケの栽培化研究などが 20 分の番組で紹介されている。同番組は、神奈川県教育委員会教育局生涯学習文化財課の県生涯学習インターネット放送番組のホームページで 2007 年より公開されており、自由に閲覧できる（<http://www.planet.pref.kanagawa.jp/tv.html>）。また、神奈川新聞、毎日新聞、神静民報各誌の神奈川版・西湘版記事による展示紹介、東京新聞による関連行事紹介、NHK 横浜放送局、小田原ケーブルテレビ、FM ヨコハマ、箱根ナビ等のマスコミによる広報もなされた。

4) 博物館内業者との提携（図 23）

本展の開催に併せ、博物館内のミュージアムショップ、レストランにも協力を得て、関連イベントを実施した。



図 22. ポスター・ちらし図案。

ミュージアムショップでは、関連菌類グッズ類とともに、専用コーナーを設け、菌類に関する様々な書籍を販売してもらった。販売書籍については、基礎的な菌類学の入門書、図鑑類に加え、菌類ボランティア武山育子氏、木村洋子氏に選出して頂いた菌類を扱った小説（梨木香歩著「沼地のある森を抜けて」、山田宗樹著「黒い春」、菌類や細菌類を大きく取り上げた漫画、石川雅之著「もやしもん」、および荒俣宏監修解説「小学館版学習まんがが人物館南方熊楠」など）、易しく菌類に興味を持つきっかけとなるような作品も取り上げた。また、神奈川県自然環境保全センターの協力を得て、同センターにより系統選抜や栽培基礎研究が進められ、小田原市内の農家により生産されているヤナギマツタケの栽培品を使ったソバ、パスタなどのキノコ料理メニューを、館内のレストランでの提供を実施した。展示に関連したレストランとの連携は、国立科学博物館、茨城県立自然史博物館などでも実施されており、概して来館者に好評のようである。

5) ユニフォームの作成

展示会場において解説補助に当たるスタッフを示すためにも、展示に合わせたユニフォームの作成は効果的であり、展示会場でのコミュニケーションの補助ともなる（萩原, 1998c）。本展では、前述の菊川氏によりポスター図案をデフォルメしていただいたデザインを用いたTシャツ、トレーナーの作成が菌類ボランティア武山育子氏により進められ、諸行事の際に活用され、好評であった。



図 23. ミュージアムショップでの菌類書籍販売コーナー。

5. おわりに

106 日間にわたる会期中の本展の閲覧者総数は 72,507 人であった。閲覧者が展示に求めたもの、あるいはその興味関心の度合いは様々だっただろうが、比較的地味な存在と思われがちな菌類を対象としても、十分な集客要素があるものと考えてよいだろう。

平田ほか（2004）は 2001 年度の当館特別展「人と大地と — Wonderful Earth —」の開催記録を報告している。同特別展は複数分野の学芸員と館外の研究協力者を含む組織により、4 年間にわたり体系立って実施された総合研究「博物館における新しい地学教育」の成果発表の場として実施された。同報告では、開催記録にとどまらず、開催までの経緯、準備過程やアンケートの解析結果、入館者数、経費などについての実績を踏まえた秩序立った自己検証が試みられ、詳細な議論を展開している。本展では、十分なアンケート調査等を実施しなかったため、具体的な検証や自己評価を行うことができなかったが、近年、行政による博物館の評価が法的、制度的に導入され、博物館の評価に関する議論が活発になっており、このように総合的な展示開催記録は、今後、更に重要になってくるだろう。博物館の評価は、とかく展示部門の集客数に重点が置かれ量的になされがちであるが、質的な評価の素材となる記録を努めて資料として残していく必要がある。

本展の開催では、菌類ボランティアグループの存在が必要不可欠であった。浜口（2000）は、学芸員には「プロデューサーとしてのセンス」が必要であると述べている。単独で分野を担当する学芸員にとっては、総合的な事業である特別展の開催に際し、専門分野を理解し、分身となって活躍してくれるボランティアの存在は極めて大きい。個人研究テーマに取り組み、実際に研究に携わっているボランティアメンバーは、企画立案段階から緻密な準備に携わってくれた。微生物である菌類の展示には実物の標本だけではなく、写真、映像を多用することが必要である。さらに、展示に変化を持たせ、より理解を促せるよう、表現の工夫が必要となるが、この課題に関しては、多様な世代、立場のボランティアが適材適所で活躍をしてくれた。既述の拡大模型作製は、展示主催側のボランティアにフィードバックされる教育効果が期待されるのみならず、閲覧者の視点に立った柔軟な表

現を創出することにもつながった。またボランティアの手によるいろいろなレベルにデフォルメされた造形は、丁寧に作られたものであれば、親しみやすい効果的な展示物として遜色ないものになる。特に、展示の第4部「菌類を楽しむ・遊び広場」では、企画やアイデア自体のほとんどが、ボランティアとの議論の中から生み出されてきたものであり、映像プログラムや、大型造作の作成、さらに、期間中の展示説明補助、行事開催や、後片付けに至るまで、本展の運営の主役はボランティアメンバーであったといっても過言ではない。このような、一般県民の参加による展示開催の実際を、著者は、日本変形菌研究会の会員が展示準備に大きく関わった国立科学博物館の変形菌に関する企画展「森の魔術師」に携わる中で学んだ。

浜口(2000)は、博物館には遠足博物館と放課後博物館とがあるとし、平塚市博物館における活動を放課後博物館と位置付け、その生い立ちから現在に至る試行錯誤の過程を詳細に紹介している。平塚市博物館では、多くのボランティアや市民グループ、同好会が博物館を拠点として活発な活動を展開しており、その成果発表の場として、博物館祭りが開催されている。市民にまさに必要とされ、市民と直結している参加型博物館運営の範となる存在である。一方、当館の、特に常設展示は、遠足博物館のカテゴリーに属するものである。しかし、開館10年を経ながら、当初中長期計画に予定されていた常設展示の大規模更新は、予算的に困難な状況にあり、特別展についても、相次ぐ予算削減に応じ、回数や規模を限定した開催を余儀なくされている。予算削減の補填と誤って受け止められがちな点が案じられるものの、展示の企画運営に際し、当館でも放課後博物館型、県民参加型要素のメリットをバランスよく取り入れることを今後模索していく必要があると考える。

他方、当館では、日常的ルーチンである資料収集、標本作製、整理、管理事業にも大きく県民ボランティアが寄与し、また、研究課題の根幹をなす県の自然史基礎調査は、ボランティアや研究会、同好会の協力による県民参加型活動の上に進められてきた長い蓄積がある。これは、当館の前身、神奈川県立博物館の代から継続するもので、前述平塚市博物館をはじめとした県内の市町村博物館とも協力しながら、神奈川県植物誌(神奈川県植物誌調査会, 1988; 2001)、神奈川県昆虫誌(高桑, 2004)などの実績をあげてきた。これらは全国に先駆けた県民参加型調査展開として高い評価を得ている。今関六也氏は、県民参加に基づく菌類相調査の展開を強く提唱していたが、神奈川県産菌類相の編纂は、当館の菌類分野として、本展の次に目指すべき大きな課題である。

本展は、菌類の世界を概説し、より多くの県民、市民に、菌類への関心を深めてもらうことが主眼にあった。菌類に興味をもってもらった閲覧者には、さらに、それを深めてもらうプログラムとして、開催の翌2007年には、ボランティアと長期にわたり進めてきた博物館周辺での菌類相調査を、通年各月の公開観察会行事として企画し、参加者を募り、目下、実施している。より専門的な集団として、県下では、神奈川県キノコの会、菌類懇話

会など、菌類の同好研究会が非常に活発な活動を継続しており、興味をもった県民は、より専門的な活動に意欲的に取り組むことができる下地が整っている。今後、菌類相編纂に向けて活躍してくれることが期待される。近年、日本菌学会でもインベントリー調査をはじめとした市民参加型事業の必要性が議論され、日本各地の菌類同好会の連携も活発化し、学会との共同による具体的な企画も準備されている(佐久間, 1999)。学会事業の一般に向けた広報、普及還元の可能性も内外から高まっており、今後、各地の博物館で、菌類に関する普及教育・研究活動が、更に盛んに進められることを切に願う。

本展における多くの展示に関する理念や技術は、著者が長年にわたり指導を受けてきた国立科学博物館萩原博光氏、平塚市博物館浜口哲一氏、元神奈川県立博物館生出智哉氏の恩恵に被るところが大きく、この場を借りて改めて深く感謝を申し上げる。さらに本展の開催に際して、企画立案段階より共同して携わって頂いた当館植物グループの勝山輝男学芸員、田中徳久学芸員、図録編纂に多大な貢献を頂いた木場英久氏(現桜美林大学)、および館職員、関係の諸氏に御礼申し上げます。

引用文献

- Adl, S.M., Simpson, A. G.B., Farmer, M. A., Andersen, R. A., Anderson, O. R., Barta, J.R., Bowser, S.S., Brugerolle, G., Fensome, R.A., Fredericq, S., James, T.Y., Karpov, S., Kugrens, P., Krug, J., Lane, C.E., Lewis, L.A., Lodge, J., Lynn, D.H., Mann, D.G., McCourt, R.M., Mendoza, L., Moestrup, O., Mozley-Standridge, S.E., Nerad, T.A., Shearer, C.A., Smirnov, A.V., Speigel, F.W. & M. F.J.R. Taylor, 2005. The new higher level classification of eukaryotes with emphasis on the taxonomy of protists. *The Journal of Eukaryotic Microbiology*, **52**(5): 399-451.
- 出川洋介, 2000. 資料紹介, 落合変形菌類コレクション. 自然科学のとびら, **6**(3): 8.
- 出川洋介, 2002. 謎の菌類の「謎」を解明!—箱根から再発見された謎の菌類, エニグマトミクス—. 自然科学のとびら, **8**(4): 3-4.
- 出川洋介, 2003. アジアの大豆発酵食品. 自然科学のとびら, **9**(4): 4-6.
- 出川洋介, 2004. 豆博士達の大活躍! . 自然科学のとびら, **10**(2): 12-13.
- 出川洋介, 2006. ふしぎな生きもの菌類—動物?植物?それとも?—. 自然科学のとびら, **12**(2): 12-13.
- 出川洋介, 2007. 神奈川県立生命の星・地球博物館 2006 年度特別展「ふしぎな生きもの菌類—動物?植物?それとも?」へのご協力御礼. 変形菌, **25**: 96-103.
- 出川洋介・正木照久・井上幸子・太田順子, 2004. 小田原市周辺より発見された仙人杖について. 神奈川自然誌資料, (25): 79-80.
- 出川洋介・中島 稔, 2006. 横浜市より得られたカキノミタケの有性世代. 神奈川自然誌資料, (27): 13-15.
- 出川洋介・酒井きみ, 2004. 小田原市入生田におけるヒゲカビ(接合菌綱ケカビ目)の記録. 神奈川自然誌資料, (25): 75-78.
- 出川洋介・酒井きみ・矢野倫子・山本幸憲, 2006a. 小田原市入生田の廃屋内に発生した変形菌について. 神奈川自然誌資料, (27): 17-19.
- 出川洋介・椿 啓介, 2004. アジアゾウ遺体より得られたトムライカビの培養下での胞子形成. 日本菌学会第 48 回大会講

- 演要旨集, 長崎県立シーボルト大学.
- 出川洋介・山本幸憲・福田廣一, 2006b. 落合英二氏変形菌類コレクション. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), **35**: 41-60.
- 出川洋介・山崎勇人, 2007. 2006 年度秋季観察会報告. 小田原市入生田. 変形菌, **25**: 117-118.
- 江本義数, 1929. 新しい変形菌に就いて. 植物学雑誌, **43**: 169-173.
- 吹春俊光, 2007. きのこと・かび・関連図書の紹介. 千葉菌類談話会通信, (22): 35-39.
- 萩原博光, 1990. 特集第 1 回変形菌セミナー報告. 変形菌類の系統と分類. 変形菌, **10**: 22-27.
- 萩原博光, 1998a. 特集「森の魔術師」展: 図録. 図録『変形菌の世界』出版のいきさつ. 変形菌, **16**: 7-9.
- 萩原博光, 1998b. 特集「森の魔術師」展: 変形体展示. 夢見た巨大変形体. 変形菌, **16**: 13-16.
- 萩原博光, 1998c. 特集「森の魔術師」展: ユニフォーム. ジクホコリのトレーナー. 変形菌, **16**: 26-27.
- 浜口哲一, 1992. 湘南のキノコ展. くさびら, **14**: 48-50.
- 浜口哲一, 2000. 放課後博物館へようこそ ―地域と市民を結ぶ博物館―. 240pp. 地人書館, 東京.
- 平田大二・新井田秀一・山下浩之・田口公則・佐藤武宏, 2004. 特別展「人と大地とー Wonderful Earth ー」の開催記録と自己検証の試み ―博物館における新しい地学教育を目指して展開した展示活動―. 神奈川県立博物館研究報告自然科学, **33**: 67-90.
- 今関六也・寺川博典, 1982. 特別展 キノコーキノコと自然と人間とー1983 年 10 月 3 日～11 月 3 日. 主催・神奈川県立博物館/後援神奈川県キノコの会. くさびら, **4**: 23-27.
- 印東弘玄, 1982. キノコ展印象記. くさびら, **4**: 28.
- 神奈川県植物誌調査会, 1988. 神奈川県植物誌 1988. 1442pp. 神奈川県立博物館, 横浜.
- 神奈川県植物誌調査会, 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1584pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 川上新一, 2007. 変形菌観察会の講師を務めて. 変形菌, **25**: 112.
- 木村孝浩, 2006. 神奈川の変形菌 I 稀産二種 (アオウツボホコリ、シシガシラホコリ) の報告. 変形菌, **24**: 32-25.
- 木村洋子, 2007. パタパタ漫画を作る. 変形菌, **25**: 104-105.
- 前川文夫, 1969. 植物の進化を探る. 204pp. 岩波書店, 東京.
- 松本淳・伊沢正名, 2007. 粘菌 ―驚くべき生命力の謎―. 143pp. 誠文堂新光社, 東京.
- みそ健康づくり委員会 (社) 味噌中央研究所, 2001. みそ文化誌. viii+ 592pp. 全国味噌工業協同組合連合会, 東京.
- 仲田崇志, 2007. 生物界の変遷と変形菌. 変形菌, **25**: 25-35.
- 中村恭子, 2004. 発酵食品のタペーインドネシアの発酵食品料理の紹介. 日本菌学会ニュースレター, 2004 (2): 9.
- 越智典子・伊沢正名・塩田雅樹 (監修, 出川洋介), 2006. クサレケカビのクー, 月刊たぐさんのふしぎ 256 号, 40pp. 福音館書店, 東京.
- 生出智哉, 1982. 特別展「キノコ」を終えて. くさびら, **4**: 29.
- 生出智哉, 1998. 神奈川キノコの会誕生前後. 2. 発足当初の思い出二話. くさびら, **20**: 13.
- 奥野花代子, 2003. 神奈川県立生命の星・地球博物館のボランティア活動―博物館ボランティア活動の概要と「展示解説ボランティア」の導入について―. 神奈川県博物館協会会報, **74**: 27-42.
- 相良直彦・高山栄, 1985. きこの探検. 16pp. 著者による出版, 京都.
- 佐久間大輔, 1999. シンポジウム「菌類のインベントリー」: 日本の菌類インベントリーに向けて. 日本菌学会報, **40**: 42-43.
- Smith, M.L., J.N. Bruhn & J.B. Anderson, 1992. *Armillaria bulbosa* is among the largest and oldest living organisms. *Nature*, **356**(2): 428-431.
- 高田正樹, 1995. カビ類の食品工業への応用. 日本菌学会報, **36**: 170-179.
- 高桑正敏, 2004. 神奈川県の昆虫相と研究史、自然環境の概観. 神奈川県昆虫誌 I, pp.3-29, 神奈川県昆虫談話会, 小田原.
- 田中徳久, 2003. ボランティアは博物館資料の整備に重要な役割を果たせるのか? ―生命の星・地球博物館における実践例とその成果、課題まで―. 神奈川県博物館協会会報, **74**: 43-54.
- Townsend, J. H., H. C. Aldrich, L. D. Wilson & J. R. McCranie. 2005. First report of sporangia of a myxomycete (*Physarum pusillum*) on the body of a living animal, the lizard *Corytophanes cristatus*. *Mycologia*, **97**: 346-348.
- Whittaker, R. H., 1959. On the broad classification of organisms. *Quarterly Review of Biology*, **34**: 210-226.
- Whittaker, R. H., 1969. New concepts of kingdoms of organisms. *Science*, **163**: 150-160.
- 山本幸憲・木村孝浩・出川洋介, 2006. 日本新産の変形菌ネットイホネホコリ. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), **35**: 33-34.
- 矢野倫子, 2007. 特別展スタッフとして参加して. 変形菌, **25**: 106-109.

(受付 2008 年 1 月 15 日; 受理 2009 年 1 月 22 日)