

菌類のふしぎ

↑↑↑↑ きのこカビと仲間たち ↑↑↑↑

ワークシート用手続き

これをやると「菌類のふしぎ展」が4倍くらい楽しくなるらしいよ。



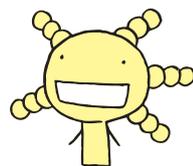
月 日に菌類展にいったぞ！

年 組 番

名前

はじめに

このワークシートは「菌類のふしぎ展」をより楽しみ、菌類に親しみを持ってもらうことを目的に、国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーターが中心となって作成したものです。ワークシートという形ではありますが、学校教育の枠にとらわれず、興味を持った方なら誰でも気軽に特別展の“お供”としてご利用いただけます。



ワークシートの作り方

- 1 印刷します。全部で5枚あります。
- 2 二つ折りにして順番に重ねます。
- 3 ホチキスで止めてできあがり！

使い方



「前」のマークがあるところは、博物館に行く前に書きます。わからなくても、思った通りに書こう！



「見」のマークがあるところは、展示を見ながら書きます。見る前とは、何か違う事を思うかも…？

行く前と見ながらと、2回やるのか。

さっそくやってみるか。

菌類と聞いて、思い浮かぶイメージを書こう。

<p>前</p> <p>例：小さい</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>見</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p style="text-align: right;">ちろ</p>
---	---



P.1「使い方」

ワークシートには

- ① 展示を見る前に記入
するところ(前マークがついています)
- ② 展示を見ながら記入するところ
(見マークがついています)
- ③ 展示を見終わった後で、記入するところ
(P. 8-9)があります。

これは展示を見る前後で、どれくらい菌類に対するイメージや理解が変化したかを実感できるようにと意図されているためです。思ったとおりに書いてみましょう。また、ワークシートに散りばめられた『もやしもん』のキャラクターたちが、ヒントや解説を添えてくれます。彼らの言葉に注目してみてください。





仲間分けをしてみよう

展示場所：第2章 菌類の位置付け



下の生き物たちは、それぞれ何の仲間かな？
() に数字を入れて仲間分けをしてみよう。



イヌ チューリップ 大腸菌 ダイコン

() () () ()

カビ ヒト キノコ

() () ()

1: 動物
2: 植物
3: 菌類
4: その他
5: わからない



イヌ チューリップ 大腸菌 ダイコン

(1) (2) (4) (2)

カビ ヒト キノコ

(3) (1) (3)

1: 動物
2: 植物
3: 菌類
4: その他

まぎわらしいのが混ざってるな

たは

P. 2 「仲間分けをしてみよう」

展示を見る前と見ながらと2回行います。
ここでは菌類がどのような生き物たちであるかを、仲間分けをすることで確認するのがねらいです。
生物界を五界説で理解していることも、この仲間分けに関わってきます。
また展示を見て、大腸菌を菌類ではないと区別することができるかを確認しています。

ポイント

菌類は「カビ・きのこ・酵母」の仲間で動物界でも植物界でもなく菌界に分類されていますので、カビとキノコの() に 3:菌類 が入ります。



菌類をさがせ！

展示場所：第2章 菌類の位置付け ~誤解されやすい生物~



菌類の仲間はどれかな？菌類だと思うものがあつたら () に○を入れよう。

前

() () () ()

アオカビ P. クリソゲヌム マツタケ T. マツタケ 納豆菌 B. ナットー 腸管出血性大腸菌 O-157

() () ()

酵母 S. セレビスエ コウジカビ A. オリゼー シイタケ L. エドデス

ふだん菌類だと思っているものの中には、実は違う仲間も混じっているぞ。

見

(○) (○) () ()

アオカビ P. クリソゲヌム マツタケ T. マツタケ 納豆菌 B. ナットー 腸管出血性大腸菌 O-157

(○) (○) (○) ()

酵母 S. セレビスエ コウジカビ A. オリゼー シイタケ L. エドデス

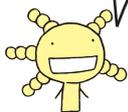
展示をよく見るんだ。

P. 3 「菌類をさがせ！」

展示を見る前と見ながらと2回行います。
同じ「菌」という呼び名がついていても、菌類ではないものがあります。
ここでは納豆菌と腸管出血性大腸菌が菌類ではないことを確認しています。

補説

大腸菌や、納豆菌は、原核生物です。これらは、細胞の中に核膜につつまれた核がありません。原核生物は、細菌類あるいはバクテリアと呼ばれます。これに対し、核膜につつまれた核が存在しているのが真核生物です。きのこ・カビ・酵母は、真核生物ですが、細菌類と区別するため「真菌」と呼ばれることがあります。



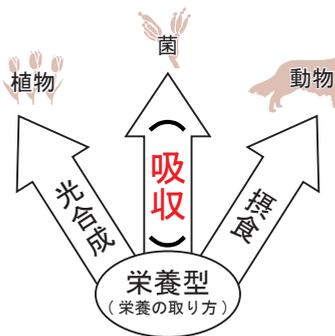
ちょっと詳しい菌類のはなし

展示場所：第2章 菌類の位置付け



下の図の () に言葉を入れよう。

植物・動物・菌の栄養の取り方の違い



・植物は自分で栄養を作れます。

菌はつくりえない。

・動物は口から栄養物を食べて体内で消化します。

そのままは食べれないっす。

菌は、体の外で食べ物を分解してから細かくなったものを吸収するんだ。

すげー

P. 4 「ちょっと詳しい菌類のはなし」

菌類が動物でも植物でもないことを、「栄養摂取方法の違い」から解説しています。

また展示からは少し離れて「菌と細菌(バクテリア)の違い」や「黴菌(バイキン)の本当の意味」についてもA.オリゼーたちが力説しています。

菌とバクテリア(細菌類)

〇〇菌ってついているのに菌類の仲間ではないものもあるんだ。例えばサルモネラ菌とか乳酸菌。こいつらは「バクテリア(細菌類)の仲間なんだ。菌類は「真核生物」。バクテリアは「原核生物」といって、体のつくりや大きさがずいぶん違うんだよ。菌類と違って、バクテリアは体のつくりが単純で、大きくなれないのが特徴だね。

黴菌

黴菌っていう字は、実は、**カビ**と**キノコ**のことをさすんだ。一般的には、O-157とかノロウイルスとかの「病気の原因になる微生物」のようなものだと思われているけど...

とんだ誤解だよ。

まったくだ。

本当はこのぐらい大きさが違うぞ



菌類 真核生物

細菌類 原核生物

補説

菌(キン)という文字のおこりはきのこであるとされています。黴(カビ)という文字の音読みは「バイ」ですから、「バイキン」という言葉は真菌類を指します。



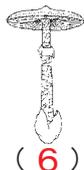
いろいろなきのこ

展示場所：第3章 菌類ってどんな生物？



展示の中から下のきのこを探そう！何と言う名前かな？ 1～9の中から選んで、() に入れよう。

きのこの展示がある所のパネルに注目っす。



担子菌類① ハラタケ類



担子菌類② ヒダナシタケ類



担子菌類③ 黴菌類



担子菌類③ 黴菌類



子囊菌類



担子菌類② ヒダナシタケ類



担子菌類① ハラタケ類



子囊菌類



担子菌類④ その他

- 1: アミガサタケ 2: アラゲキクラゲ 3: ウスベニコップタケ
- 4: キコブタケ 5: キヌガサタケ 6: タマゴタケ
- 7: シロソウメンタケ 8: ハツタケ 9: ホコリタケ

P. 5 「いろいろなきのこ」

ここでは展示パネルを見ながらワークシートの絵とその名前を組み合わせることで、多様なきのこの形を知ってもらおうのがねらいです。

パネルを見ると答えがわかりますが、ぜひ実物標本も見ながら、その大きさや形の多様性を感じてください。

補説

きのこは、長年おもに外形によって分類されてきました。図鑑などの分類はこれによっています。しかし、外形は必ずしも系統(生物が進化してきた道のり)とは一致しません。同じような生き方をする菌類が似たような形態になることがあるからです。

コレ全部きのこなんだ。

いろんな形があるね。

すげー



菌類の活躍でできるもの

展示場所：第3章 菌類ってどんな生物？

菌類と関係があるものはどれかな？
関係があると思うものがあったら、口にチェックを入れよう。

前

<input type="checkbox"/>	日本酒	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ビール	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ワイン	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	味噌	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	しょうゆ	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	みりん	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	パン	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	洗剤	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ジーンズ	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	かつおぶし	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	チーズ	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	薬	<input checked="" type="checkbox"/>

こっちは博物館に行く前にやろう。

こっちは展示を見ながらやるんだ。

展示をよく見るでござる。

どうよ、オレらの活躍っぷりは。

スゲエ・・・さすがッス。

たいしたもんだろ 感謝しろよ

P. 6 「菌類の活躍でできるもの」

展示を見る前と見ながらと2回行きます。
実は意外なものも菌類のおかげで出来ている！
私たちの生活に菌類が密接にかかわっていることを知ってもらおうのがねらいです。

補説

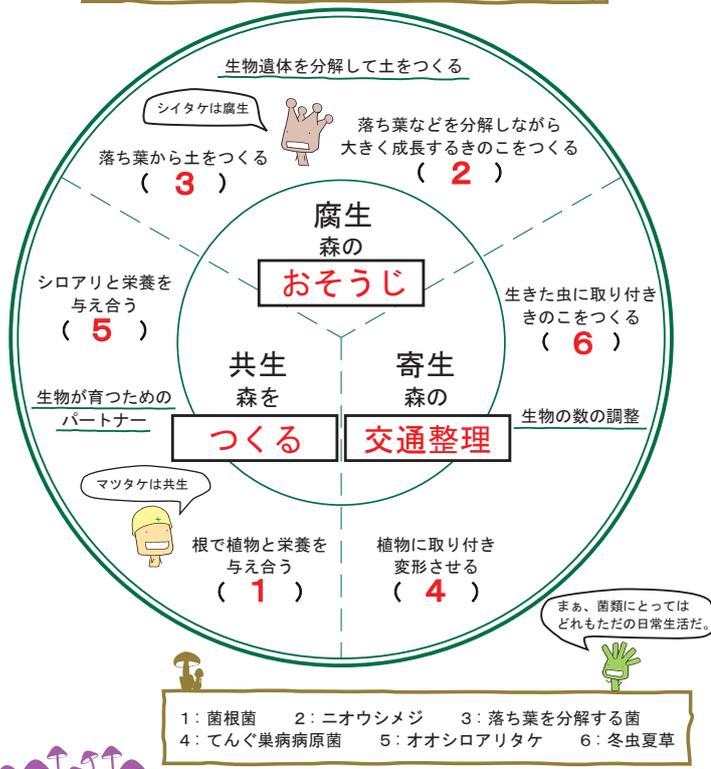
菌類は、いろいろな形で日常生活で利用されています。そのものを利用する（シイタケを食べる、など）生産したものをそのまま利用する（味噌やワインなど）そして生産したものを精製して利用する（酵素や薬など）方法です。どんな形で菌類が利用されているかも考えてみましょう。

菌類の生き方

展示場所：第6章 森をはぐくむ菌類たち

展示を見て にあてはまる言葉をいれよう。
また、() にあてはまるものを下の「1~6」からえらぼう。

共生：他の生物と協力して生きる。
寄生：生きた生物に取り付き害を及ぼすことがある。
腐生：生物の遺体を分解し、一部を栄養として取り込む。



P. 7 「菌類の生き方」

菌類は自然界でも生きた結果として様々な役割を果たしています。それが共生・寄生・腐生という生き方です。円形に展示が作られているのは、それぞれが切れ目なく関わり合いを持っていることを示しています。ひとつの菌類でも何通りの生き方をしたりそれぞれの中間的な生き方をすることがあるからです。ここではワークを通して、菌類の日常生活の結果として、自然が調和を保っていることを知ってもらおうのがねらいです。

補説

菌類の主な役割は、分解であると考えられてきました。五界説もこれによっています。しかし、我々の知識が発達すると、それ以外にもいろいろなことを菌類がやっていることが分かってきました。生きた生物と何らかの関わり合いをもつと、相手との利害関係が生じます。相手に何らかの不利益がある場合は寄生とみなされ、相手には無害か有益である場合、共生とされます。菌類は、遺体を分解するばかりでなくいろいろな生物と共生あるいは共生をしているのです。

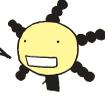


菌類は、どこにいるんだろう。

かまして きたえるぞ



Large empty speech bubble for writing.



今回の展示で「へー」って思ったところは?



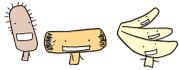
Large empty speech bubble for writing.



菌類がいなかったら地球はどうなっちゃうかな?



Large empty speech bubble for writing.



P. 8 「展示を見て、菌類のことを考えてみよう！」

最後に菌類について少し考えてみましょう。展示で知ったこと、驚いたこと、不思議に思ったこと… などなど。また、菌類がない世界とその時の地球について想像してみよう。今まであまり目立たなかった菌類たちだけど、少しは身近になったかな?

今回の展示で気になった菌をモデルにしてオリジナルキャラクターを考えよう!

Large empty box for drawing a character.

菌名 ()

裏表紙「オリジナル菌類キャラクターを作ろう！」

「菌類のふしぎ展」で印象に残った菌類についてオリジナルキャラクターを考えてみましょう。いい加減にやると、かもされてしまうかもしれませんよ!

最後の大仕事だな。

かわいく書けよー。



責任重大だぞ

監修：細矢剛 国立科学博物館 植物研究部
協力：©石川雅之「もやしもん」/講談社・山上隆一

このワークシートは、科学研究費補助金基盤研究④「科学リテラシーの涵養に資する科学系博物館の展示活動に関する実践的研究」(課題番号20605016 研究代表者 前田克彦)の一環として国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーターにより作成されました。ワークシートの問い合わせ先は、国立科学博物館 植物研究部 細矢剛 hosoya@kahaku.go.jp までお願い致します。このワークシートに登場する「もやしもん」の菌キャラクターの名前には現在の科学知識にて注意を要するものがあります。しかし、作品のオリジナリティを尊重して、そのままの表記を使用しております。

