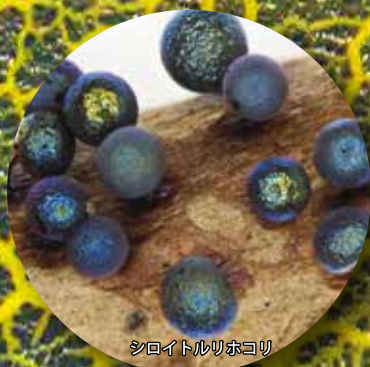




ダデコムラサキホコリ



シロイトルリホコリ



ウルワシモジホコリ

ちい ねんきん 小さな粘菌の おお 大きなワンダーランド

みなかたくまぐす みりょう い もの
— 南方熊楠を魅了した生き物 —

平成30年度 特別展解説書



ホソエノムシホコリ

ごあいさつ

皆さんは粘菌ぜんをご存ぞんじですか？粘菌くきは朽ち木や落ち葉などに見られる小さな生き物で、変形菌へんけいきんとも呼ばれます。この生き物は、種類しゅるいによって様々な色彩や形態しきさい けいたいをもち、アメーバのように形が変わったり、胞子ほうしを作る小さなキノコのような形になったりします。

粘菌は、その小ささや他の生き物とは全く異まなった独特な生態せいたいからあまり注目ちゅうもくされてはきませんでした。しかし、その一方でその不思議さに強く魅みせられた人々もいたのです。2017 年に生誕 150 周年を迎えた、和歌山県出身の博物学者はくぶつがくしゃ、南方熊楠みなかたくなぐすもその一人です。現在、粘菌の研究は熊楠くまのから先駆者から受け継がれた分類学的なものに加え、都市計画など、様々な分野に応用されています。その他、芸術作品などのモチーフとしても取り上げられています。

本書は、平成 30 年に開催する第 36 回特別展『小さな粘菌の大きなワンダーランドー南方熊楠を魅了した生き物ー』の展示解説書です。本書では、粘菌とはどのような生き物か、どのような種類がいるのかを紹介します。加えて、南方熊楠の研究や交流した研究者、そして書物やアートなども紹介します。それらを通して、粘菌の魅力をたっぷりお伝えしたいと思います。

平成 30 年 7 月

目次

第 1 部 粘菌のすべてー不思議な生き物ー

粘菌とは	1
粘菌のライフサイクル	2
粘菌の生態	4

第 2 部 粘菌いろいろー粘菌ワールド全開ー

子実体の構造	5
粘菌のなかまたち	6
粘菌トピックス	13

第 3 部 粘菌を探してみよう！ー粘菌と親しむー

野外で粘菌を探してみよう！	14
粘菌の子実体の標本を作ってみよう！	14
粘菌を飼ってみよう！	15

第 4 部 粘菌の研究ー過去から未来へー

日本の粘菌研究史（主に分類学）	16
南方熊楠ってどんな人？	17
南方熊楠 略年表	17
南方熊楠が交流をもった粘菌研究者	18
粘菌を用いた研究ー基礎から応用へー	20

第 5 部 粘菌を楽しもう！

図鑑や論文に描かれた粘菌	22
粘菌をモチーフにしたデザインや芸術作品など	23

さらなるワンダーランドを求めて	24
参考文献・ホームページ	24
主な展示資料	
謝辞	

- ・ 本書の構成は、展示の構成と一部異なる箇所があります。掲載写真は展示資料のすべてではありません。展示資料一覧は巻末に示しています。
- ・ 掲載の写真は、特に断りのない限り当館で撮影しました。

粘菌は、ふだんアメーバのような状態^{じょうたい}で、朽ちた木や落ち葉^{おちば}に生息^{せいそく}していますが、時には、キノコに似た「子実体^{しじたい}」をつくります。子実体の大きさは数 mm 程度のものが多く、とても小さいため、あまり目に付きません。しかし、粘菌は私たちの身近なところにたくさん潜^{ひそ}んでいるのです！



大きく広がったアメーバ状態の粘菌

粘菌の子実体
(ダイダイモジホコリ)

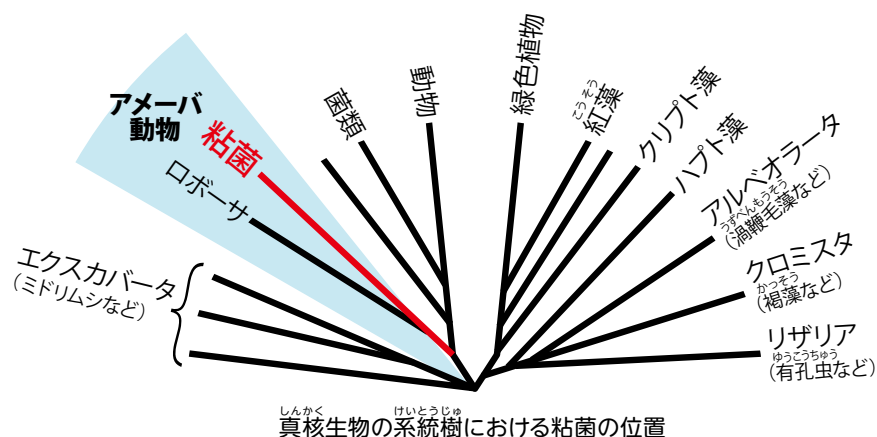
粘菌とは

「粘菌」という名前は、ラテン語の「Myxomycetes」、英語の「Slime mold」^{スライム モールド}に由来し、アメーバ状態の時に粘性のある物質を体の外側に分泌していることからつけられました。

粘菌は、18 世紀に、カール・フォン・リンネ (Carl von Linné) によって、菌類 (カビやキノコ) とともに植物に分類されました。しかし、19 世紀になって、エルンスト・ヘッケル (Ernst Haeckel) が唱えた三界説では、植物界でも動物界でもない「原生生物界」に分類され、20 世紀半ばに提唱されたロバート・ホイッタカー (Robert Whittaker) による五界説では、菌界に分類されました。



五界説における粘菌の位置



真核生物の系統樹における粘菌の位置

(Stephenson et al. 2017 を改変)

※真核生物とは、遺伝情報である DNA が入っている「核」という細胞内の小器官をもつ生き物

※おもな生き物のグループのみ表示

近年、遺伝子 (DNA) を調べる手法が進歩したことにより、粘菌は、動物でも植物でも菌類でもない生き物だということがわかってきました。その結果、1998 年にアメーバ動物「Amoebozoa」というグループが新たに提唱され、粘菌はこのグループに所属することになりました。

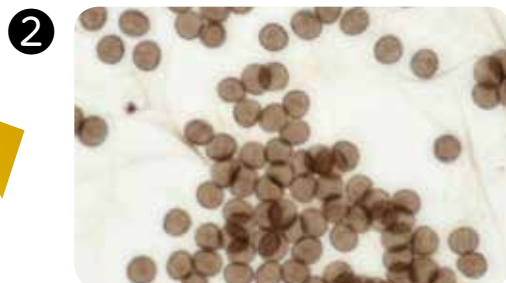
①子実体

子実体とは胞子を作る器官です。胞子は袋状の「子のう」と呼ばれるものの中に作られます。その表面がやぶれると、胞子が風によって飛ばされます。



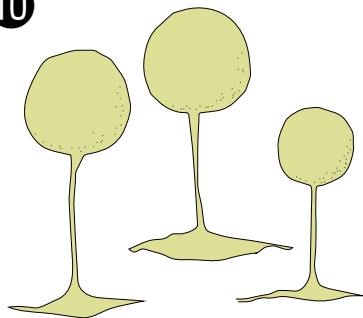
②胞子

胞子の直径は0.01 mm 前後で、ふつう球形です。



粘菌のライフ

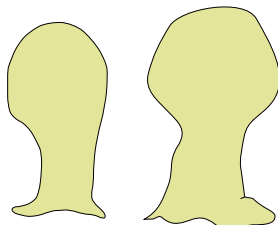
⑩



⑩子実体形成

変形体はある程度大きくなると、光の刺激や餌の不足などによって、形を変化させていきます。そして、種類によって、一つの塊になって子実体になるものから無数の塊に分かれて子実体になるものまであります。

⑩



⑨



⑨菌核

気温低下や乾燥など、環境が悪くなると、細胞の周りに厚い壁を作り、その中でじっとしています。この状態を「菌核」と呼びます。

⑧



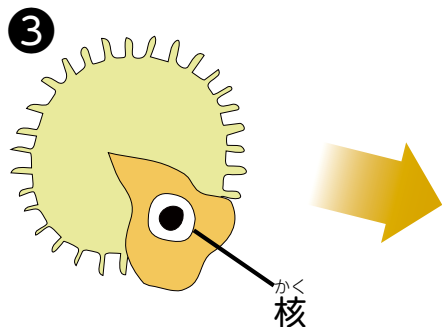
(伊沢正名氏撮影)

⑧変形体

体が大きくなっていき、バクテリアだけでなく、カビやキノコなども食べます。種類によっては、体の大きさが数平方 m になることもあります。

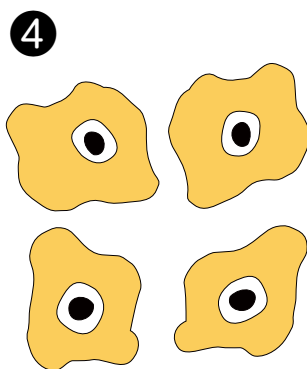
③発芽

胞子は、適度な湿気と温度の場所へ落ちると、胞子の壁がやぶれ、アメーバが現れます。これを「粘菌アメーバ」と呼びます。



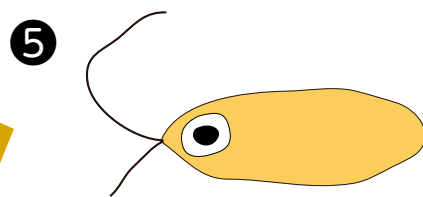
④粘菌アメーバ

粘菌アメーバは自由に形を変え、動き回り、餌となるバクテリアを食べます。そして成熟すると分裂を繰り返して増えていきます。気温低下や乾燥など、環境が悪くなると、丸い形になって外側に壁を作り、休眠します。



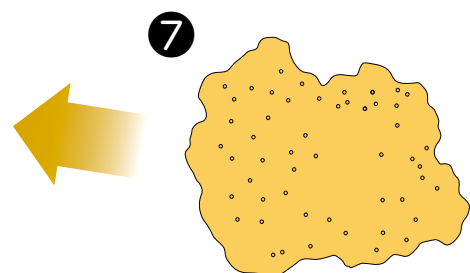
⑤遊走子

粘菌アメーバは、水分が多いところでは、長短2本の「鞭毛」という毛状のものを出して泳ぎます。



サイクル

粘菌はどのような生活史を送るのでしょうか？
詳しく見てみましょう。



⑦小さな変形体

接合子は分裂せず、体が大きくなっていき、核だけ分裂を繰り返して増えていきます。このアメーバを「変形体」といいます。

⑥接合子

粘菌アメーバにも性別があります。異なる性が出会うとくっつき(接合)、その後、染色体をもつ「核」も合体して一緒になります。この細胞を「接合子」と呼びます。

