

真菌センター

NEWS

1

千葉大学真菌医学研究センター

2002年4月1日 第 1 号

は ・ し ・ め ・ に

千葉大学真菌医学研究センターは、全国共同利用研究施設として、病原真菌の研究と真菌による感染症および中毒症の成因並びに制圧に関する研究を行い、かつ、国立大学の教員その他の者で、この分野の研究に従事する者の利用に供することを目的に設立されました。

センターは、2大研究部門からなり、病原真菌研究部門は真菌感染分野、系統・化学分野および平成13年度に新たに設置された真菌資源開発分野の3分野と生態分野（客員3種）から、また分子機能研究部門は機能形態分野、高分子活性分野の2分野と活性応答分野（客員2種）で構成されています。

本センターは国内はもとより、海外の研究者との交流を積極的に行い、共同研究を活発に展開しているほか、8,000株以上の病原真菌・放線菌を研究開発用の遺伝資源として保存活用しており、世界的規模で貢献するなど、病原真菌・放線菌の世界の中心的研究機関となることを目的に研究を進めています。

本センターはこれまで、毎年、真菌医学研究センター報告を作成して、研究活動、業績、人事について報告し、さらに2年毎にセンター概要を作成してセンター紹介を進めてきましたが、さらに研究や体制の変化に柔軟に対応するために、センターニュースを発行することになりました。本ニュースでは特に真菌に関するトピック的な研究を「目で見える真菌と真菌症」シリーズとして解説すると同時に、センターで行われている特徴ある研究を積極的に紹介して行く予定です。



NEWS

1) 真菌資源開発分野の設置

平成13年度に真菌資源開発分野が新設され、教授のポストの増加と助手の助教授への振替が認められ、新分野の教授および助教授に福島和貴および横山耕治がそれぞれ任命された。

2) 科学技術振興調整費

平成13年度には文部科学省の科学技術振興調整費の「病原真菌・放線菌の遺伝資源の国際的拠点形成のための基盤整備」（代表者：西村センター長、3年間、年間約1億円）が認められた。本プロジェクトには、国立遺伝学研究所および理化学研究所にも参加していただき、共同研究が開始されている。

目で見る 真菌と真菌症シリーズ ①



写真1 桜の立ち枯れ木に自生するスエヒロタケ。ヒトに感染する代表的なキノコで日本中どこでも見ることができる。



1 キノコと感染症

最近、キノコによる感染症が話題となっています。千葉大学真菌医学研究センターは、このキノコの感染症を研究し、診断を行っている日本でただ一つの施設です。

キノコの感染をめぐるQ & A

Q キノコがヒトに感染するって本当ですか？

A はい。でも、もちろんマツタケやシメジがヒトに感染するわけではありません。これまでに感染することが知られているキノコは2種類（スエヒロタケ、ヒトヨタケ）だけです。でも、これらは日本国内どこにでもよく見られるキノコです。

Q キノコもカビの一種なのでしょうか？

A キノコも、真菌（カビ）に属する微生物です。真菌は大腸菌やMRSAなどとちがって、ひとの細胞にとってもよく似ています。薬でなかなか治療がうまく行かないのは、そのためです。ガン細胞に薬が効きにくいのも同じですね。

Q 害のないはずのキノコがどうやってヒトの体に入り込むのですか？

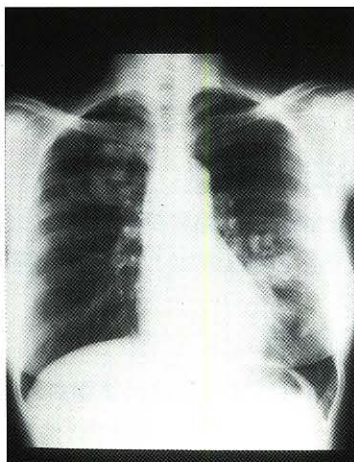
A キノコは小さな胞子をつくって空気中に飛ばします。これを吸い込んでキノコが体に入り込むのです。ふつうの無害なキノコは人間の抵抗力（免疫）に勝てないので、吸い込まれてもやがて死滅してしましますが、スエヒロタケなどは、生き残ってしまうことがあるのです。古い結核や慢性気管支炎などで、肺の抵抗力が弱い人はとくに要注意です。

Q キノコの感染なんて、ものすごく珍しいことだと思いますが...

A そうでもありません。これまでに日本で30例以上が見つかっています。日本で診断できるのは、まだ千葉大学真菌医学研究センターだけですし、もともと診断が難しいことを考えると、もっとたくさんの患者さんが、診断のつかないまま苦しんでいると考えられています。

Q キノコに感染するとどうなるのですか？

A ほとんどの場合は、キノコ菌糸が気管支の中に住み着いて、セキ・タンなどがしつこく続きます。キノコが生えるわけではありません。アレルギーを起こして、喘息の症状になったり、肺炎のようにレントゲンに影が出ることもあります。稀ですが、外国では肺炎から脳炎になって死亡した例もありますので、油断は禁物です。



Q 診断はどのようにつけるのですか？

A 普通のレントゲンや血液検査に加えて、タンの中や気管支の中の菌糸を探します。血液検査でもかなり診断に近づくことができます。

写真2 スエヒロタケが感染した患者さんの肺のレントゲン写真。

Q 感染したらどうすればよいのでしょうか？

A キノコの感染といってもいろいろあります。まずどういうキノコがどのような感染を起こしているのか、専門家のいる病院でよく相談するのがよいでしょう。

Q キノコの感染を予防するよい方法がありますか？

A 一番よいのは、このようなキノコの胞子が飛んで来る場所に行かないことですが、日本では難しいでしょう。キノコを食べていることとは関係がありません。ふだんから気管支や肺を傷めないように注意して、しつこいセキやタンの時には、かならず医院や病院を受診することです。とくに以前、結核にかかったことがある人や、慢性気管支炎、気管支拡張症などを持っている人は注意しましょう。

Q どこで相談したらよいかわからないのですが…

A この真菌医学研究センターには外来や病棟はありませんので、直接診療することはありません。しかし、センターと協力して診断や治療をしてくれる適当な病院を紹介しています。

心配な方はまず電話（センター内線5918）か電子メール（kkamei@myco.pf.chiba-u.ac.jp）で、問い合わせをしてください。（千葉大学真菌医学研究センター系統・化学分野 亀井克彦）

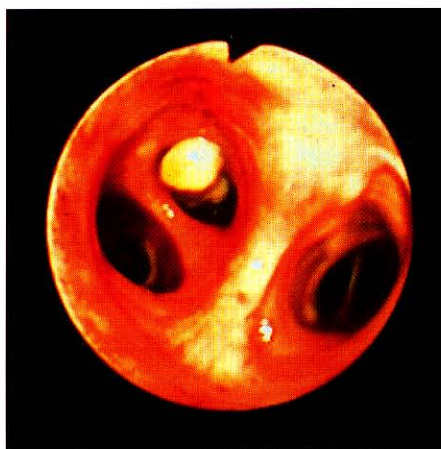


写真3 気管支鏡で見たスエヒロタケ菌糸。このように粘液と混ざって気管支をふさいでいることが多い。

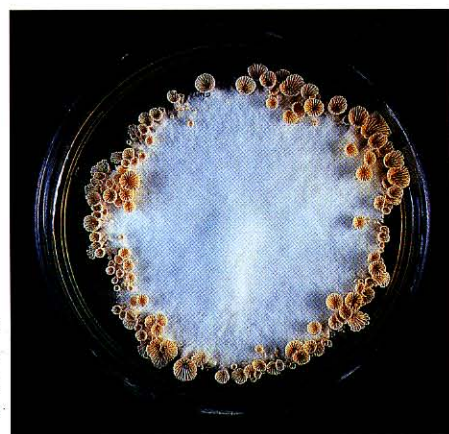


写真4 スエヒロタケ菌糸の小さい塊を寒天培地の真中に置いて培養し発生させたキノコの輪。

2 真菌の細胞構造

ご承知のように、すべての生物は細胞からできています。そしてその生物を構成する細胞の特徴が、細菌、真菌、動物、植物などの特徴を決めているのです。

Q 細菌と真菌はどこが違うの？

A 細菌も真菌も「菌」がつくので同じ仲間だと思われがちですが、細胞の構造は全く異なります。細菌は染色体D

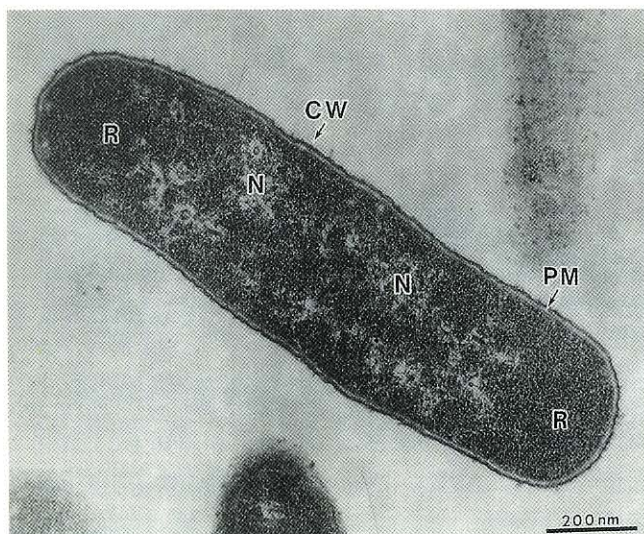


写真1 大腸菌（細菌）の電子顕微鏡像

NAが細胞の中に裸で存在していて、原核生物の仲間です（写真1、図1）。一方、真菌（カビ、酵母、キノコの仲間）は、染色体が膜に包まれた核の中に存在していて、ヒトと同じ真核生物の仲間です（写真2、図2）。真菌は、核の他にミトコンドリアや小胞体などたくさんの小器官をもっていて、実は高等な生物なのです。

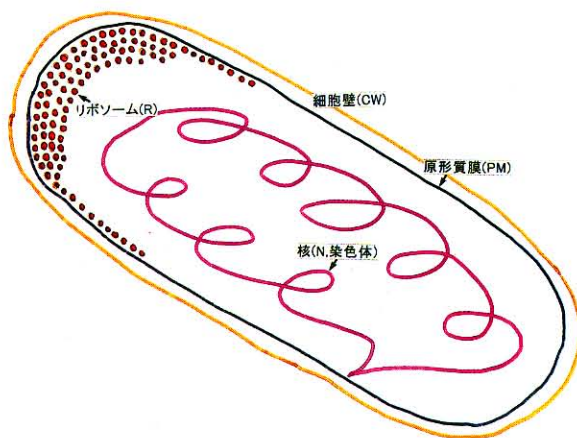


図1 細菌細胞の微細構造

細胞壁をもち、染色体は細胞質中に裸で存在していて、リボソームの他にはみるべき構造はありません。

Q 真菌と動物（ヒト）の細胞はよく似ているの？

A 真菌（写真2、図2）も動物（写真3、図3）も同じ真核生物で、細胞の構造がよく似ています。このため真菌を殺す薬剤はヒトの細胞にも有害で、よく効く抗真菌剤が少ないのはこのためなのです。真菌と動物（ヒト）の細胞の異なる点は、前者が堅い細胞壁を持っていることです。

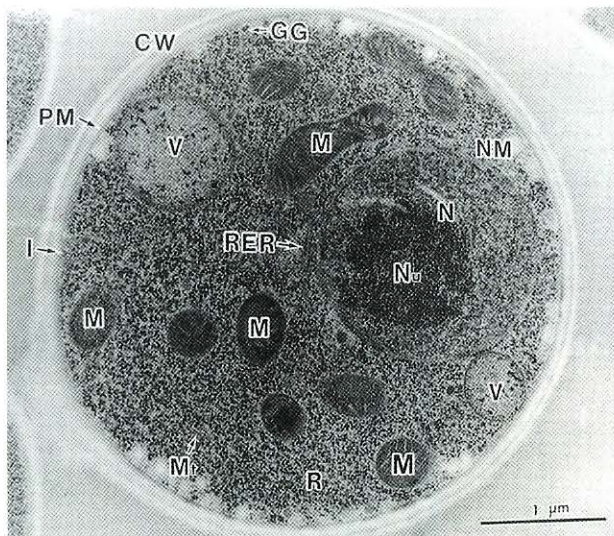


写真2 クリプトコックス（真菌）の電子顕微鏡像

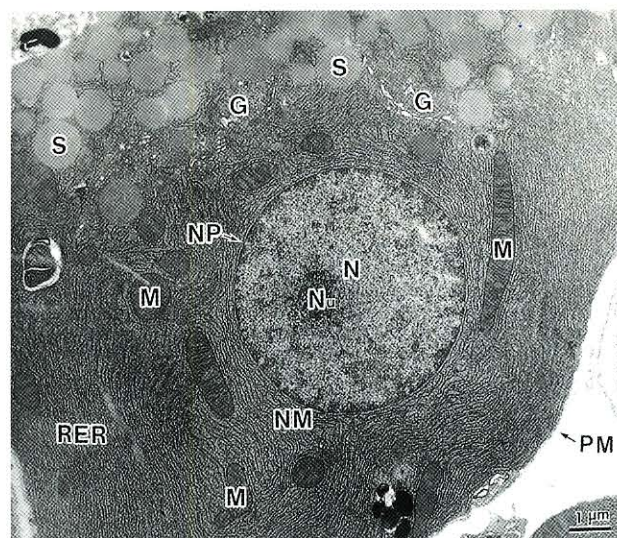


写真3 ラット膀胱（動物）の電子顕微鏡像

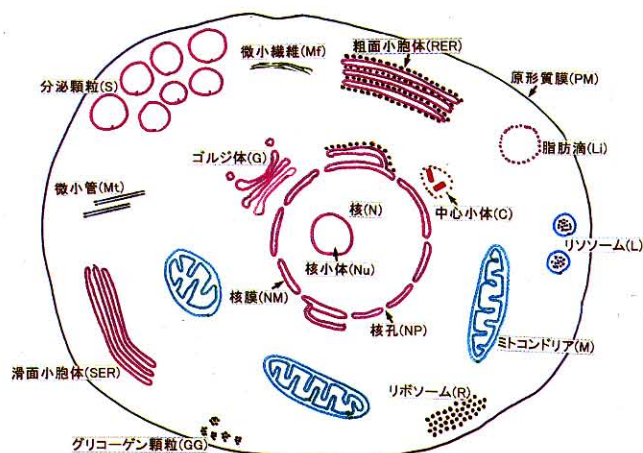


図3 動物（ヒト）細胞の微細構造

動物も真核生物で、核、ミトコンドリア、小胞体、ゴルジ体などがあり、真菌と細胞構造が非常によく似ています。

（千葉大学真菌医学研究センター 機能形態分野 山口正視）

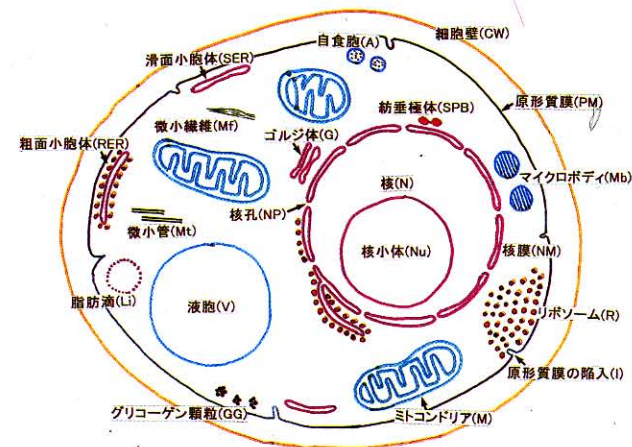


図2 真菌細胞の微細構造

核、ミトコンドリア、小胞体、ゴルジ体など多くの細胞小器官をもちますが、細胞壁がある点が動物と異なっています。

●情報

真菌感染分野助教授に佐野文子が採用された。機能形態分野の吉田祐一助手の定年退官に伴い後任に清水公徳が採用された。14年の科学技術振興調整費研究員として、遠藤成朗、今西由巳、今井玉枝、影山亜希子が、また、研究補助員として松田千恵子、小倉明子、井上京子、山本一美が採用された。

さらに研究支援推進員として、大堀 陽と高橋和平が、研究技術補佐員および研究補助員として岡 奈緒と大岩真里がそれぞれ採用された。

一方、リサーチ・レジデントとして（財）ヒューマンサ

イエンス振興財団よりシャルミン・シャハナが、受託研究員としてプロテイン・エクスプレスより岸フク子が派遣された。

●お知らせ

当センターでは毎年、病原真菌の菌学をはじめ、取り扱い及び同定法についての知識と技術の習得を目的とした講習会を開催しており、平成14年度も8月27日（火）から30日（金）に渡って開催する予定です。詳しくは当センターのホームページにアクセスして下さい。

(<http://www.pf.chiba-u.ac.jp/>)

千葉大学真菌医学研究センター

〒260-8673 千葉県千葉市中央区亥鼻1丁目8番1号
TEL 043(222)7171(代表) FAX 043(226)2486



ホームページ：<http://www.pf.chiba-u.ac.jp/>