

真菌センター

千葉大学真菌医学研究センター

2005年1月1日 第 4 号

は ・ じ ・ め ・ に

真菌センターニュース第4号をお送り致します。分子機能研究部門 機能形態分野の竹尾漢治教授の退官に伴い後任教授の選考が進められていましたが、平成16年4月1日に横浜市立大学医学部細菌学講座講師の川本 進が着任しました。

平成16年4月、千葉大学も国立大学法人となりましたが、真菌センターは国立大学法人化後も全国共同利用施設として国内外との共同研究を積極的に展開して行きます。センターの運営には、教授会に準ずる教員会議と、本学の教授および学外の学識経験者を含めた運営協議会によって行われていますが、そのメンバーは以下の通りです。

- 教員会議構成員：真菌センター教授（5名）、助教授（5名）、千葉大学大学院医学研究院 野村文夫教授、瀧口正樹教授、センター事務長
- 運営協議会委員：真菌センター教授（5名）、千葉大学大学院医学研究院 野村文夫教授、瀧口正樹教授、(独)国立環境研究所 渡邊 信領域長、大阪大学微生物病研究所 本田武司教授、日本大学生物資源科学部 長谷川篤彦教授、(財)かずさDNA研究所 丹羽修身主席研究員

本ニュース4号では、機能形態分野に新たに就任した川本 進教授による分野の紹介があります。

法人化に伴い、センター長の裁量経費の重点的な配分が求められていますが、センター内の教員から研究テーマの募集を行った結果、10プロジェクトの応募があり、経費配分に関する委員会が設けられ、審査の結果に基づいて、予算配分が行われたので、その結果を報告します。

大学は自己改革が求められております。特に研究者自身の個人的な特色ある活動としてのベンチャー企業の育成などがあげられていますが、千葉大学の最初のベンチャー企業として、当センターの宮治 誠名誉教授と西村和子



NEWS

1) 教授の採用

分子機能研究部門 機能形態分野の竹尾漢治教授の後任教授として、横浜市立大学医学部細菌学講座講師の川本 進が4月1日付けで着任。

2) 活性応答分野および生態分野客員教授の採用

平成16年度の活性応答分野の客員教授としては帝京大学医真菌研究センター長の安部 茂教授が着任。生態分野の外国人客員教授としては南アフリカのWitwatersrand大学遺伝学部のEric R. Dabbs教授が平成16年12月1日に着任(17年2月28日まで)。

3) 技術職員の採用

病原真菌部門 系統・化学分野の技術職員として、松澤哲宏が採用され、平成16年10月1日付けで着任。

大学院生の募集について

センターの教授は医学薬学府の医学系の大学院生、また自然科学研究科の博士前期課程(修士)の学生への直接の指導を行っています。平成17年度から医科学修士課程の学生も担当することになり、その新規募集も始まります。
いずれの場合も受験希望者は、遠慮なく担当教授に直接問い合わせ、是非応募して下さい。担当教授のメールアドレスはセンターのホームページから見るができます(<http://www.pf.chiba-u.jp>)。

センター長が中心となって、真菌の最先端研究、検査、抗菌製品開発を通じて、地球環境の保全と人類の健康社会への貢献を目的に、“株式会社 ファーストラボラトリーズ”を立ち上げましたので、その目的や事業内容を紹介します。

本センターが文部科学省のナショナルバイオリソースプロジェクトで病原微生物の中核的機関となったことから、量的にも質的にも世界最高水準の菌株の収集・保存・提供の整備が求められています。国立感染症研究所および北里大学との共同研究で、本センターで同定・保存されている病原性放線菌 *Nocardia farcinica* IFM 10152 のゲノム解析が完了し、菌株の提供も可能となったので報告します。

「目で見える真菌と真菌症」シリーズでは、今回は国外旅行者等の増加に伴い、海外で感染して、帰国後に発症する真菌（カビ、酵母）による感染症、いわゆる“輸入真菌症”について紹介します。

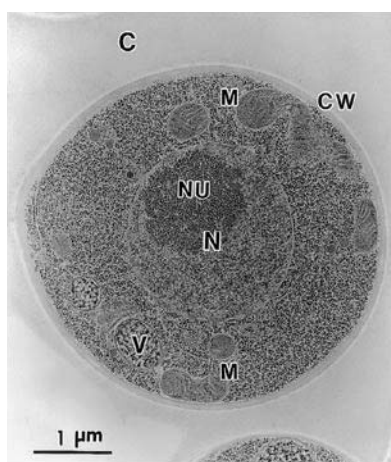
また、真菌はヒトなどの高等生物と同様に高度に発達した細胞構造を有することから、真核微生物に属し、細菌のような原始的な原核微生物とは異なり、分類学的にも高等な微生物群で、極めて多彩な増殖様式を示します。中でも一部の菌種では雌雄の区別があるものが多くありますので、ここでは“カビの性”について紹介します。

1 機能形態分野の紹介

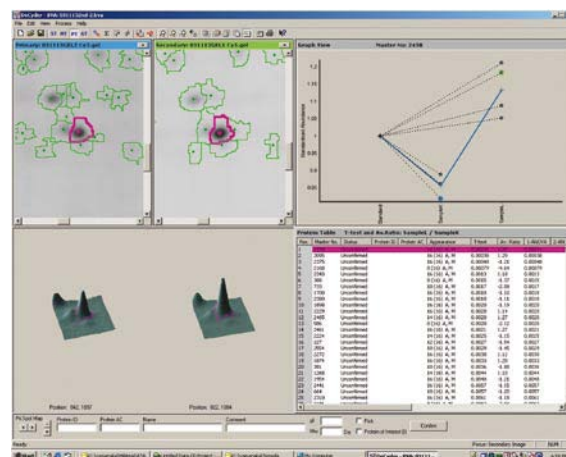
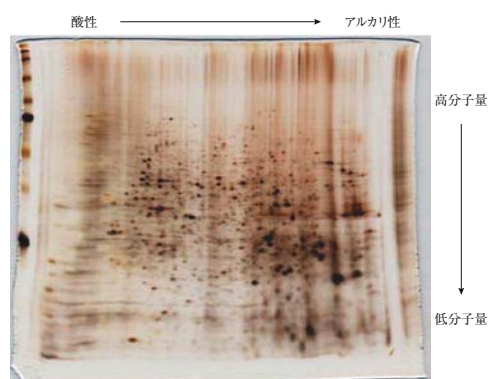
千葉大学真核微生物研究センターの時限終了・転換に伴って、1997年4月、真菌医学研究センターが設置され、同センター発足時にセンターを構成する4研究分野のひとつとして、機能形態分野（Division of Ultrastructure and Function）が設けられました。その後、長年、竹尾漢治教授が本分野を主宰し



機能形態分野のスタッフ



クリプトコッカスの電子顕微鏡写真



病原酵母クリプトコッカスのプロテオーム解析

酵母細胞に含まれるタンパク質を、一次元目（水平方向）をタンパク質の持つ等電点により、二次元目（垂直方向）をタンパク質の持つ分子量によって分離して得られた、二次元ゲル電気泳動画像（上図）であり、点状に見えるもの（タンパク質スポット）のそれぞれが、細胞内に発現している各タンパク質を示す。これらのスポットの中には菌株により、また培養条件により発現量が大幅に異なるものがあり、それらをクリプトコッカスのゲノム情報を基盤にして網羅的にデータ解析（下図）している。

（上：2次元ゲル電気泳動、下：タンパク質発現デューファレンシャル解析）

て来ましたが、2004 年 3 月に退官、その後任として、4 月に川本 進が着任しました。

本機能形態分野は、その研究を真菌感染症の病因・制御に関する臨床応用にまで発展させることを“final goal”にしつつ、病原真菌の機能と形態の分子細胞生物学的な基礎研究を行っています。病原真菌の細胞構造・生理機能を遺伝子・タンパク質などの分子レベル、更には、オルガネラレベル、細胞レベルで明らかにすることを目的にした真菌機能形態学、分子細胞真菌医学を志向しています。本分野においては、遺伝子科学・タンパク質科学を基盤とした分子生物学・生化学的手法と電子顕微鏡など微細形態学・超微形態学的手法とを軸にして真菌医学関連分野の各研究課題にアプローチしています。近年の生命科学の最先端分野である「ゲノム科学」「プロテオーム科学」「構造生物学」なども積極的に導入しつつ、国内外研究者との共同研

究を推進して諸研究課題に取り組んでいます。更には、世界的にも日々、精力的に蓄積されつつある、病原真菌のゲノミクス・プロテオミクス情報を基盤とした、病原真菌の生存必須遺伝子の探索・同定、また、それらをターゲットとした活性阻害物質のスクリーニング、すなわち、「ゲノム・プロテオーム創薬」への発展も期待したいと思います。現在、生化学、分子生物学、分子遺伝学、超微形態学などの手法を用いて、病原真菌の多様な制御機構に関する分子細胞生物学的研究を以下のようなプロジェクトを中心に進めつつあります。

1. *Cryptococcus neoformans* のゲノミクス、プロテオミクス解析
2. *Cryptococcus neoformans* の細胞周期制御やシグナル伝達系の分子機構解析
3. 病原真菌の紡錘極体と細胞周期に関する超微形態学的研究

2 センター長の裁量経費の配分について

センターの教官に対して、裁量経費の配分を目的に研究テーマを募集して、それらの申請課題について審査を行い、センター長の裁量経費の配分を行った。以下に申請者およびテーマ、配分決定額（請求額）を示した。なお、これら研究費の受給者は年度末に研究成果の発表を行うことが義務付けられている。

氏 名	研 究 テ ー マ	請求額	配分額
五ノ井 透	カスタムDNAマイクロアレイを用いたセンター保存 <i>Candida albicans</i> 菌株の遺伝子発現プロファイル	1,110,000	1,110,000
三上 襄、矢沢勝清、飯田創治、長谷川太一	病原性放線菌 <i>Nocardia</i> の分類学的な研究と新菌種の提案	1,000,000	250,000 (旅費)
川本 進、清水公徳、山口正視	遺伝資源化に向けた <i>Cryptococcus neoformans</i> の遺伝子クローニングと構造解析	1,000,000	1,000,000
知花博治、三上 襄	<i>Candida albicans</i> 染色体 6 番における染色体塩基配列の Gap closing	1,400,000	400,000
田中玲子、知花博治、三上 襄、伊藤純子	<i>Candida albicans</i> における株識別を目的とした DNA 多型解析	600,000	400,000
矢口貴志、田中玲子、松澤哲宏	病原性 <i>Aspergillus</i> における形態、テレオモルフ・アナモルフの関連、系統解析を勘案した多相的な分類学的研究と収集への応用	1,000,000	600,000
佐野文子、西村和子、高橋容子、鎗田響子	ハリネズミから分離された <i>Trichophyton mentagrophytes</i> var. <i>erinacei</i> (TME) と <i>Arthroderma benhamiae</i> (AB) の交配によって作出された F1 世代の生物・分子生物学的解析	1,000,000	625,000 (備品)
横山耕治、遠藤成朗	ヒストプラスマ症原因菌のチトクローム b 遺伝子解析とリアルタイム PCR による迅速同定法に関する研究	1,000,000	400,000
福島和貴	皮膚真菌症の分子疫学的研究 - <i>Trichophyton tonsurans</i> の収集と種内多型解析	1,000,000	600,000
亀井克彦、佐野文子	輸入真菌の DNA ライブラリーの構築	1,125,000	1,125,000

3 千葉大学初のベンチャー企業



ファーストラボラトリーズは真菌の最先端の研究、検査、抗菌製品開発を通じて地球環境の保全と人類の健康社会に貢献します。

千葉大発ベンチャー企業第1号 株式会社 ファーストラボラトリーズ 開業

西村和子センター長を取締役、宮治 誠名誉教授を会長・取締役とし、三上 襄教授、亀井克彦教授、佐野文子助教授を顧問とするベンチャー企業「株式会社 ファーストラボラトリーズ」の真菌検査事業部として、平成 16 年 10 月 1 日より患者およびペットから分離された病原真菌・放線菌の同定を開始しました。千葉大学真菌医学研究センター内 3 階標準準備室は千葉市保健所より登録衛生検査所の証明（登録番号 千保第 13 号）をうけていますので、医療機関等に病原真菌・放線菌の同定報告を提出することができます。

■ 会社概要

社 名：株式会社ファーストラボラトリーズ

本 社：〒144-0042

東京都大田区羽田旭町 7 番 1 号

大田区創業支援施設 309 号室

TEL：03-5735-6100 FAX：03-5735-6140

IP電話：050-3347-1285

千葉大学真菌検査研究所：

〒260-8673

千葉県千葉市中央区亥鼻 1 丁目 8 番 1 号

千葉大学真菌医学研究センター内

TEL：043-224-0276 FAX：043-224-5248

IP電話：050-336-4588

設 立：2003 年 11 月 7 日

資本金：1,000 万円

ホームページ：http://www.firstlabo.co.jp/

E-mail：info@firstlabo.co.jp

■ 真菌検査事業部概要

- 1) 患者およびペットから分離された病原真菌・放線菌の同定
- 2) 共同研究の仲介

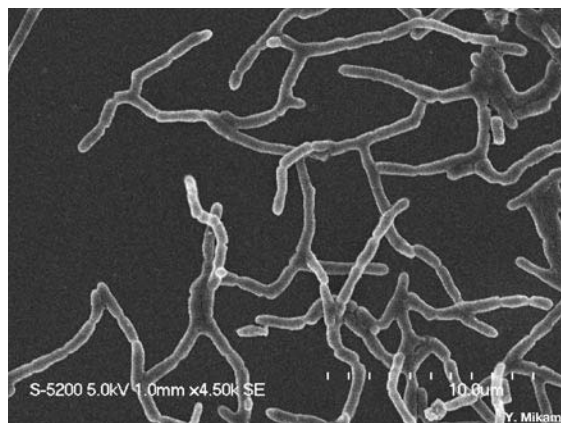
以下の項目に関しては「株式会社ファーストラボラトリーズ」がアドバイスし、「千葉大学真菌医学研究センター」に委託、同センターとの共同研究を仲介します。

- ① 環境中の真菌の分離・同定研究
- ② 遺伝子同定研究
- ③ 各種臨床検体及びパラフィン包埋組織からの菌の同定研究
- ④ 分離菌に対する抗真菌剤の活性（効力）測定研究
- ⑤ 新規抗真菌剤開発の共同研究
- ⑥ 真菌が関与する生分解の研究
- ⑦ 真菌感染実験に関する研究
- ⑧ 各種産業に利用される真菌の同定と病原性に関する研究
- ⑨ その他真菌・放線菌に関する研究アドバイス

4 世界で初めて、病原放線菌ノカルジアのゲノム解析が完了しました！

Nocardia farcinica IFM 10152 株は、関西地域の病院で 68 歳の肺ノカルジア症の男性患者から分離されました。この株は、パルスフィールド電気泳動による染色体の解析や制限酵素切断パターンの解析結果から本菌種の標準株（IFM 0284）と非常に似ていることが確認され、日本産の菌株としてゲノム解析の候補となりました。ノカルジア症の中では *N. farcinica* 感染による割合が高い上、特に脳への感染例が多く、さらに各種薬剤への抵抗性を示すなど治療に困難である等の理由から、最終的にノカルジアの代表として *N. farcinica* IFM 10152 株をゲノム解析株に選定しました。

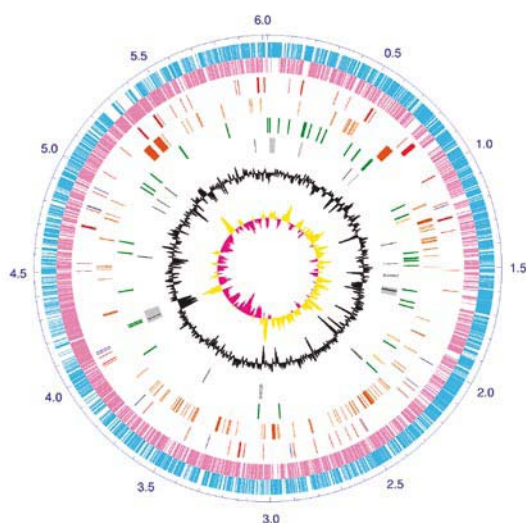
微生物ゲノム解析は機器や解析ソフトの進歩により格段に早い進展をしており、世界的にも競争が激しい時代となっています。ノカルジアのゲノム解析は、米国カリフォルニア大学の Blaine Beaman 教授によっても *N. asteroides* 株を用いての解析計画があり、本真菌センターへも協力の依頼がありました。しかし、その時点で日本のプロジェクトは先行しており、既に解析はほぼ完了し、論文の作成段階になっていました。なお、実



N. farcinica の寒天培地上での菌糸の分岐および断列写真

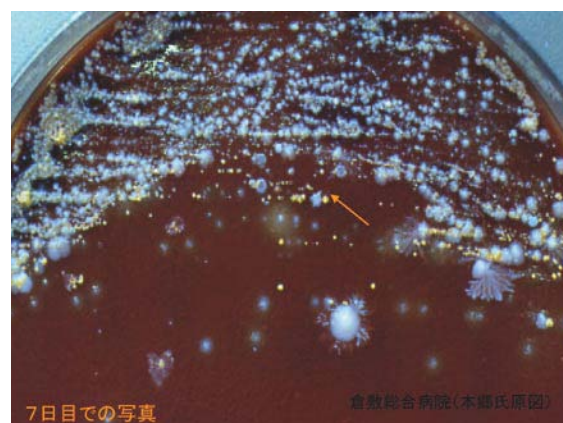
N. farcinica IFM 10152 のゲノムの一般的な特徴および同菌株が持つ2つのプラスミドpNF1とpNF2の性状

	Chromosome	pNF1	pNF2
Topology	Circular	Circular	Circular
Length (bp)	6,021,225	184,027	87,093
G+C content (%)	70.8	67.2	68.4
Copy number	1	0.7	1.8
Protein-coding gene	5,674	160	90
Average ORF length (bp)	960	963	832
Coding density (%)	90.4	83.7	86
Function assigned	2,962 (52.2%)	53 (33.1%)	23 (25.6%)
Matched to hypothetical protein	1,533 (27.0%)	37 (23.1%)	26 (28.9%)
No database match	1,179 (20.8%)	70 (43.8%)	41 (45.5%)
rrn operon	3	0	0
tRNA gene	53	0	0



N. farcinica IFM 10152 株の解析されたゲノム

際の解析結果は今年の10月に学術誌 (Ishikawa, Yamashita, Mikami *et al.*, PNAS 101 : 14925-14930, 2004) で公開されました。本研究は、日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業 (「ゲノム研究」No. 00L01411) の支援で、国立感染症研究所、北里大学と千葉大学との共同研究として行われたものです。



略痰より分離された *N. farcinica* のコロニー
(1週間以上の培養が必要)

ゲノム解析の結果は、他の微生物との比較においてきわめて重要な情報を提供してくれると同時に、直接的には病原遺伝子の解明などに有用です。最近の研究によると、本ゲノム決定株には抗癌物質の産生遺伝子が見つかり、その遺伝子によって生産される抗癌物質の構造も明らかになりつつあります。このようにゲノム情報は、診断薬や新しい治療薬の開発に役立つことが期待されます。

目で見える 真菌と真菌症シリーズ④

5 輸入真菌症 (カビによる輸入感染症)

Q 輸入真菌症って何でしょうか？

A 世界各地には日本には見られない風土病がたくさんあります。日本にはいない病原菌による感染症が国内で見られた場合、これを輸入感染症といいます。SARS (ウイルス) やマラリア (寄生虫) が有名ですが、同じことがカビで起こった場合を輸入真菌症といいます。

Q 日本にはないはずの病気にどうしてかかるのでしょうか？

A 2つの理由があります。一つは外国の流行地に旅行した時に感染する場合で、大部分はこちらです。もう一つは、病原菌が外国の流行地域から日本国内に持ち込まれて、ヒトに感染する場合です。どちらもカビの小さな粒子 (胞子) を吸い込んで、肺から感染します。

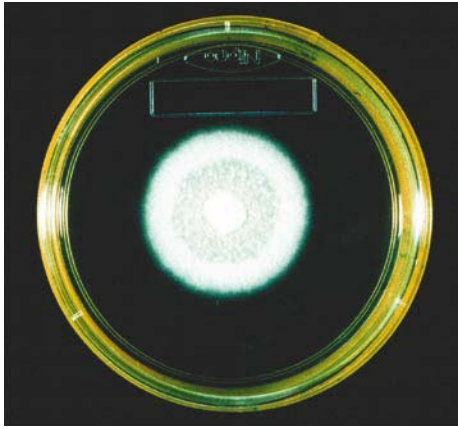


図1. コクシジオイデス症の原因となるコクシジオイデス・イミチス。一見、何の変哲もないカビにみえますが、吸い込むと非常に危険です。

Q 日本にあるカビの病気と違うのでしょうか？

A 日本のカビの病気は、水虫のような皮膚の感染症を除けば、ほとんどが特別な持病があったり、体力のとくに弱った人たちに感染するものです。これに対して、輸入真菌症は移る力が強いので、元気な若者でも感染してしまいます。また、体の奥深く、内臓まではいりこんでしまうのも特徴です。

Q どのようなものがあるのでしょうか？

A コクシジオイデス症、ヒストプラズマ症、パラコクシジオイデス症などが知られていますが、ほかにもたくさんあります。この中でもコクシジオイデス症は感染する力が強く、元気な若者が流行地を数時間訪問しただけでも感染することもあります。またヒストプラズマ症も死亡率が高く、危険な病気です。

Q どのようなところにいるのでしょうか？

A それぞれ病気によって流行している場所が違ってきます。コクシジオイデス症はアメリカ（カリフォルニアやアリゾナ）、メキシコ等が特に多く、パラコクシジオイデス症はブラジルを中心とした南米に圧倒的に多い病気です。ヒストプラズマ症は流行地域が広く、南北アメリカ、東南アジア、アフリカなどいろいろな地域にあります。洞窟のコウモリなどが菌を持っていることがあるため、洞窟探検は特に危険です。コクシジオイデス症とヒストプラズマ症は、感染して大体1ヶ月以内に症状があらわれます。時には遅れて出てくることがありますので、注意が必要です。

Q どれも聞いたこともない名前ばかりだし、とても珍しい病気だと思いますが。

A そうでもありません。それどころか年々患者さんが増えています。最も恐ろしいとされるコクシジオイデス症やヒストプラズマ症では、少なくとも毎年4～5人の人がかかっていますが、中には死亡する例もあり、診断のつかないまま死亡されたりする患者さんもあると考えられます。

Q かかるとどうなるのでしょうか？

A これといった特徴のある症状はありません。熱や咳、痰などのはっきりとした症状を出すこともあります。慢性頭痛、体重減少、微熱などの軽い症状のままゆっくりと進行して行き、知らないうちに広がってしまうこともありますので、油断は禁物です。

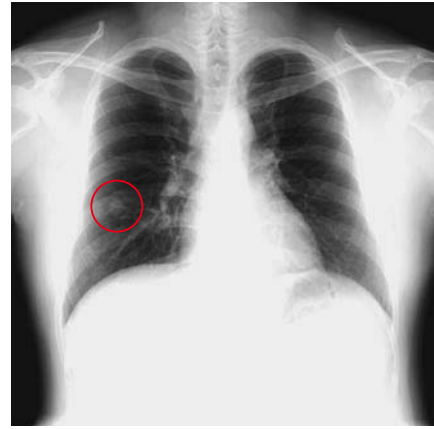


図2. アリゾナで感染したコクシジオイデス症の胸部X線写真。普通の肺炎に比べると影が小さいので油断しがちですが、このまま全身に広がって行く恐れもあります。

Q 日本でもちゃんと診断や治療ができるのでしょうか？

A 確かに、日本にはない病気なので、経験のある医師は少ないのが実情です。私たちもいろいろな機会に知識の普及に努めており、最近はだんだんと正しく診断されるようになりましたが、まだ十分ではありません。もし心配だったら「〇〇に旅行していたのですが、輸入真菌症ではないでしょうか」と聞いてみましょう。決して遠慮することはありません。これがきっかけで診断できたケースもたくさんあります。なお、コクシジオイデス症は国が法律で指定しているため、患者さんを発見した医師は届け出なくてははいけません。

Q 予防するためにはどうすればよいのでしょうか？

A まず流行地域に行かないことです。コクシジオイデス症のように流行時期がはっきりしている場合は、その時期を避けましょう。また、免疫の力が落ちている人（ステロイド剤などを長い間飲んでいたり人やエイズなどの患者さん）はとくに危険ですので、ぜひ避けてください。また妊娠している人はコクシジオイデス症にかかりやすいので、同じように注意してください。

Q どうしても出かけなければならない用事があるのです。

A それぞれの病気に応じた対策が必要です。ふつう、輸入真菌症を起こす菌は、都会よりも、郊外の砂漠、草原、河原などに多いものです。最も危険なコクシジオイデス症では、まず、できるだけ町中の屋内にとどまり外出を避けるのが原則です。また肺から侵入する菌なので、車で移動する場合は、できるだけ窓を閉め、空気を室内循環にしておく、などの工夫をしましょう。危険なところに出かける場合はマスクを着用するのもある程度有効です。でも、100%完全に予防することはできません。

Q いよいよ困ったら……。

A 千葉大学真菌医学研究センターは、日本で最も多くの輸入真菌症を診断してきています。ご相談に応じますので、連絡してください。ただし、外来等の診療施設がありませんので、直接診察したり、検査や治療をすることはありません。

連絡先：真菌感染分野 亀井克彦
tel : 043-226-2491
e-mail : k.kamei@faculty.chiba-u.jp

6 カビの性（有性生殖と無性生殖）

Q カビにも性があるの？

A あります。動物の雌雄、植物のおしべとめしべと同様にカビにも性があり、イチョウのように雄株と雌株の区別がある種類と自家交配する種類があります。ただし、動物のように形態によってオスとメスの区別が付きません。顕微鏡で観察しても見かけは同じです。また、コウジカビのように性がなくカビも結構多いのです。

Q カビの結婚（有性生殖）と子供（有性胞子）はどのようなものか？

A 有性生殖をした結果、1. 子嚢果（図1）と呼ばれるカプセルの中に、さらに小さい袋（子嚢、図2）中に4あるいは8個の子供（子嚢胞子、図3）を作るパン酵母、水虫菌などの子嚢菌類、2. キノコを発生して傘の裏側の表面に子供（担子胞子）を作る担子菌、3. 雌雄の親菌糸がくっついた

所に接合胞子（図4）と呼ばれる子供ができるクモノスカビなどの接合菌類があります。有性生殖では両親の遺伝子が半分ずつ子供に伝わります。これに対して、性のないカビ（不完全菌類）は、有性胞子を作りません。

Q カビにも雑種があるの？

A 動物でよく聞かれる「雑種」で、ライガー（オス親がライオン：学名 *Panthera leo*、メス親がトラ：学名 *Panthera tigris*）の様に種が異なる場合の交配を種間交配といい、イノブタ（オス親がイノシシ：学名 *Sus scrofa*、メス親がブタ：*Sus scrofa*）の様な同種による交配を種内交配と言います。種内交配では、正常な生殖能力を持つ子供（第一代雑種）が生まれ、一方種間交配では、産まれた子には子孫を残す能力が欠けています。もちろんカビにも「雑種」はあります。特にカビの場合、名前（種名）がわからない時に、既に名前のわかっているカビと交配させ、

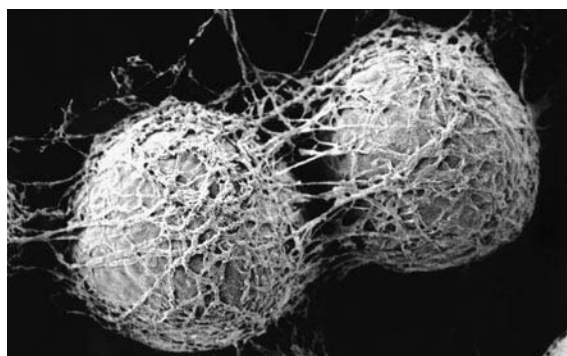


図1 子嚢果（ペニシリン生産菌の仲間の1種）

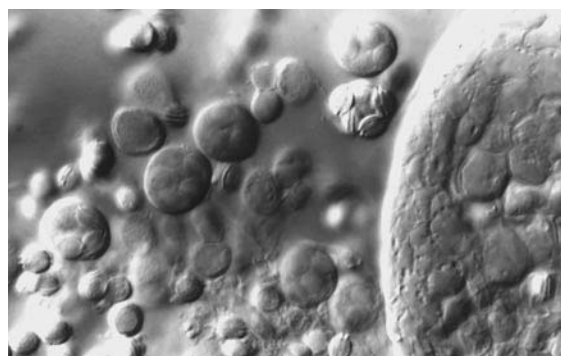


図2 子嚢と子嚢果壁
(真菌症のうち最近増加しているアスペルギルス症原因菌の1種)

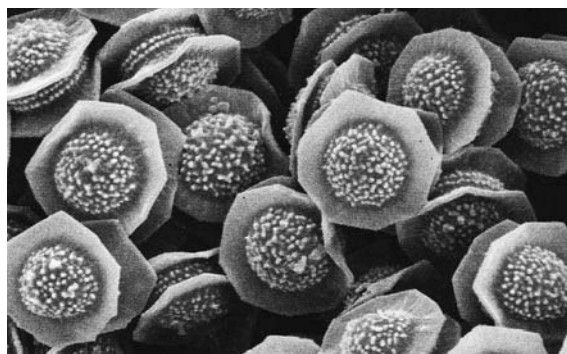


図3 子嚢胞子（アスペルギルス症原因菌の1種）

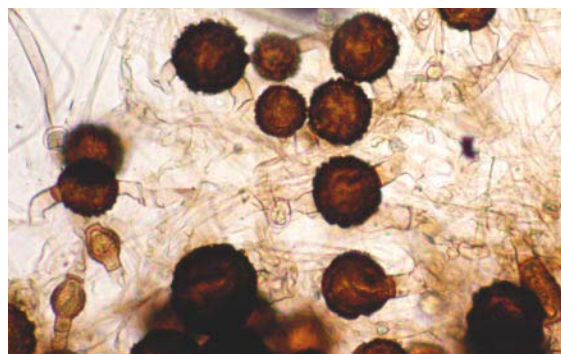


図4 接合胞子（クモノスカビの1種）

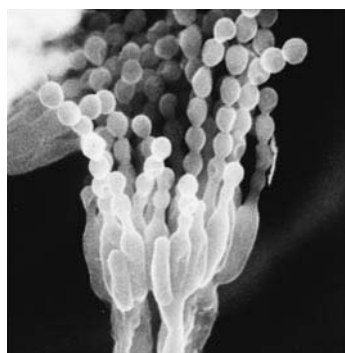


図5 分生子形成
(ペニシリン生産菌の1種)



図6 分生子形成
(水虫原因菌の1種)



図7 胞子嚢胞子
(クモノスカビの1種)

正常な生殖能を持つ子供が産まれれば、同種だと判定でき、名前がわかります。また、交配により両親の良い性質をそれぞれ受け継いだ子が産まれることがあり、産業的にはこの方法が、品種改良に使われます。しかし、味噌、醤油等の発酵に欠かせないコウジカビなどでは雌雄の区別がないので、菌糸と菌糸を吻合させたり、人工的に細胞壁を溶かして2つの株を融合させ、無性的に交配させて雑種を作り品種改良を行っています。

Q カビの無性生殖器は？

A クローン動物が話題になっていますが、カビではクローンを増やすことは簡単です。植物が挿し木で増やすことができるように、菌糸の一部を切り取って移植できます。菌糸から芽が出るように生まれた分生子(図5、6)や、菌糸の先端が袋状になってその中にできる胞子嚢胞子(図7)からもクローンが育って一人前の株になります。したがって、遺伝子の

すべてが次世代の子供クローンに伝わります。分生子は子嚢菌類と有性生殖をしない不完全菌類に、胞子嚢胞子は接合菌類に見られます。

Q ふつう有性生殖と無性生殖のどちらが見られるの？

A ふつう食品や壁に生えるカビは無性生殖で増殖しています。また、ヒトの皮膚や臓器に感染するカビも体内では無性生殖で増殖していますが、体外で生育させると有性生殖をすることがあります。また、植物に寄生するウドンコ病の原因菌は有性胞子で越冬し、古い書物が黄色に変色する原因となるカビは、有性生殖で増殖することができます。

連絡先：系統化学分野 矢口貴志
tel : 043-226-2790
e-mail : t-yaguchi@faculty.chiba-u.jp

●情報(平成16年度研究員・研究生等の採用)

- 研究機関研究員として、系統・化学分野に遠藤成朗(平成16年12月31日迄)を、真菌資源開発分野に近森 穰(継続)を継続採用
- 技術補佐員として、系統・化学分野に井上京子(継続)、高分子活性分野に城 彩子を採用
- 学術研究支援員として、高分子活性分野に岡 奈緒(継続)、長澤奈央子(継続)を採用
- 研究支援推進員として、真菌感染分野に渡辺 哲(継続)および佐藤綾香を、また機能形態分野に結城美穂子

を採用

- リサーチアシスタントとして医学研究科大学院生 飯田 創治を採用
- 受託研究員として、系統・化学分野に小森隆嗣(藤沢薬品工業株式会社)を継続
- 委託研究生として村田佳輝(むらた動物病院)が入学
- 民間等共同研究員として、高分子活性分野に秦 真人(第一製薬株式会社)、谷山光恵、山本京子(株式会社ソムラ)を継続

●センターの大学院生

平成16年度にセンター教官が指導している大学院生

学生氏名	所 属	担当分野
飯 田 創 治	医学薬学府	高分子活性分野
ハナフィー・アメド	医学薬学府	高分子活性分野
大 堀 陽	医学薬学府	系統・化学分野
向 井 啓	医学薬学府	高分子活性分野
長谷川 太 一	医学薬学府	高分子活性分野
日 暮 浩 実	医学薬学府	真菌感染分野
落 合 恵 理	自然科学研究科(後期)	真菌感染分野
星 野 泰 隆☆	自然科学研究科(後期)	高分子活性分野

学生氏名	所 属	担当分野
田 中 美 紀	自然科学研究科(前期)	高分子活性分野
敷 波 久美子	自然科学研究科(前期)	高分子活性分野
橋 爪 藤 子	自然科学研究科(前期)	真菌資源開発分野
橋 本 佳 江	自然科学研究科(前期)	真菌感染分野
藤 原 英 記	自然科学研究科(前期)	機能形態分野
日 比 崇 弘	自然科学研究科(前期)	高分子活性分野
上 野 圭 吾	自然科学研究科(前期)	高分子活性分野

☆平成16年10月1日付けで国立感染症研究所に就職

●お知らせ

●病原真菌・放線菌の電子ギャラリー開設について

病原真菌(カビ、酵母、キノコ)・放線菌ギャラリーをセンターのホームページ(<http://www.pf.chiba-u.jp/>)に開設致しました。本ギャラリーは文部科学省のナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)の事業の一環として、今後も主要病原菌種の形態を電子情報化して次々公開し、充実させる予定です。学生などの講義や実習指導にPCモニターでご自由にお使いになれます。本データあるいは原図を利用したテキストの作成、発表やそれらの出版をご希望される場合は、それぞれの画像の提供者(連絡先はホー

ムページに掲載)にご連絡下さるようお願い申し上げます。

●病原真菌講習会について

病原真菌の取り扱いおよび同定法についての“第19回病原真菌の講習会”は平成17年7月を予定していますが、その案内はホームページに掲載する予定です。

●アルバイトの募集について

アルバイトの募集に関する事項もホームページに掲載しますので、ご覧ください。

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.jp/>