

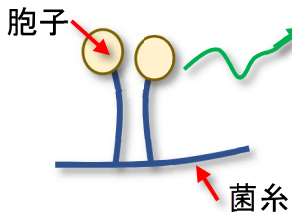
食品や室内にカビの発生しやすい時期でもあり、今回はカビについて解説する。

文責 内科 大塚伸昭

食品などに見られる青カビなど色の付いたカビは白癬菌などと同じ**真菌**に属する。当院には**免疫力が低下**した高齢者が多く、真菌による**日和見感染症**リスクも高い。医療従事者は一般の人以上に、真菌に対する理解を深める必要があるので今回もわかりやすく解説する。

※一般には菌類と呼ばれるが、医学用語では菌類と呼ばずに真菌と呼ぶ。同じ意味(菌類=真菌)である。

真菌の特徴や細菌との違いについて



真菌は菌糸の先端の**孢子**で増殖する

大きい孢子は 1/100mm 程度で大腸菌の約 10 倍。
色が付いてなければ肉眼では見えない。



酵母も真菌だが**出芽**や分裂で増殖する。

(細菌は細胞分裂で増殖)

最初に食品や室内、浴室などで増殖するカビについて解説する。青、赤、黒、黄色など様々だが色の付く理由は何かも解説する。

青カビ (**Penicillium**; **ペニシリウム**) ; 抗生物質のペニシリン作成の契機となった青カビ。実験室にあった青カビの孢子が細菌培養のシャーレに混入→その部分が細菌繁殖をしなかった事が抗生物質発見の契機となった

この **penicillium** はラテン語の**穂先**、**筆先**という意味。青カビの菌糸が穂先に見えることより命名。鉛筆のペンシル (pencil) もこれに由来している。



カビに色が付いているのは菌糸や孢子が色素を産生するから。同じペニシリウム属でも米に発生したカビによる**黄変米(おうへんまい)**は黄色のカビ。



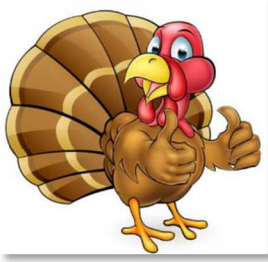
黄変米事件の解説。戦後の食糧難で 1952 年輸入された米に黄色のカビによる黄変米が発見。**毒素が肝障害**などを起こすが、当時の厚生大臣は何と！安全だと言って食べて見せた。当初は毒性が証明されていなかったとは言え、無知とは恐ろしい事。皆も良く勉強する事！



ブルーチーズもペニシリウム属だが、普通のチーズに青カビが生えたら食べては駄目。青カビには**カビ毒(マイコトキシン)**が少ないから食べても大丈夫だというネット記事を見かけるが嘘。

検出例は少ないがそば粉、ハトムギ粉から検出されたペニシリウム属のカビ毒には**腎臓の細尿管上皮変性**を起こす物質が含まれている。(東京都福祉保健局 HP「かびとカビ毒」より引用)

※カビの毒素を**カビ毒(マイコトキシン)**と呼ぶ。マイコトキシン (mycotoxin) の **myco** は**真菌**、**toxin** は**毒素**。カビ毒としては輸入ナッツから検出された**アフラトキシン**が有名。急性中毒では 1974 年に 106 名がインドで死亡。慢性中毒としては**肝癌**発生との関連がある。輸入食品からは微量に検出されるが(健康に影響の無い程度との事だが、)、我が国で生産された食物からの検出例は無い(東京都福祉保健局 HP「かびとカビ毒」より引用)。私はいつも食品に関しては生産国を確認している。ただ、偽造される事もあるが、。

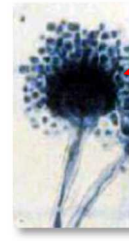


アフラトキシンの名称は 1960 年にイギリスで 10 万羽以上の七面鳥が死亡した事件が契機で付けられた。原因となった真菌(ブラジル産ピーナッツ)がアスペルギルス属であり、この真菌は現在も日和見感染症の肺炎を初め、深部真菌感染症の原因となる。アレルギーの原因ともなる。**アスペルギルス・フラバス**(*Aspergillus Flavus*)が産生した毒素(**トキシン**; toxin)から、**アフラトキシン**(Aflatoxin)と名付けられた。アフラトキシンには B1,B2,G1,G2,M などのタイプがある。

アスペルギルス(*Aspergillus*); **コウジカビ**属とも呼ばれ、味噌、醤油などの製造にも利用されるが、果物やパンなどに見られる**黒カビ**や**緑カビ**の原因ともなる。その他、白カビ、茶カビの原因ともなる。



司祭が聖水を振りかける道具を**アスペルギルム**と呼ぶ



左図はアスペルギルスの顕微鏡写真。似ている。

アスペルギルスの名前はキリスト教で聖水をかける道具の事を**アスペルギルム**と呼ぶが、菌糸と胞子の形がこのアスペルギルムに似ていることから命名された。



アスペルギルスはドライフラワーや生け花、花瓶の水、**観葉植物の土**にも存在するので免疫力の低下している人達には注意が必要。当院も高齢者が多く免疫力の低下している人が多い。花瓶の水や観葉植物の土は**緑膿菌**の繁殖原因ともなる。



アスペルギルス属には数百種類が存在するが、人間に感染する病原菌としてはアスペルギルス・フミガーツス(*Aspergillus Fumigatus*)が重要。このアスペルギルス・フミガーツスも**土壌から検出**される常在真菌である。

日和見感染などによる深在性真菌症では 1990 年以降はカンジダに代わって、この**アスペルギルス**が半数を占め、トップとなっている。病気で死亡した患者さんを解剖する病理解剖では、**5%**の患者さんに**深在性真菌症**が見られる。

アスペルギルスの胞子は小さく約 $2 \mu m$ ($2/1000mm$) であり、これは**大腸菌**の約 2 倍である。真菌の大きな胞子はこの約 50 倍になることもある。小さい胞子のため気管支に入って**肺アスペルギルス症**の原因となる。最近増加傾向であり治療に難渋することが多く注意が必要である。

その他**アレルギー**誘発の原因真菌の一つとなり、**喘息様発作**を起こすこともある。

※最近では院内感染で死亡者が出るとマスメディアでも報告される時代である。当院でもトイレや待合室の鉢植えなどは撤去しておいた方が無難だろう。

クラドスポリウム(*Cladosporium*); 風呂場で見られる**黒カビ**の原因となる事が多い。空気中に浮遊するカビの中では最も多い。風呂、室内だけで無くケーキ、饅頭など食品にも繁殖する。



左写真は赤い果物に繁殖した黒カビ。丸いのが胞子。このように胞子や菌糸に色素が付いている事がカビの色の原因。

胞子



ユーロチウム (Eurotium); 俗称はカワキ(乾き)コウジカビ、カツオブシコウジカビ

やや乾燥した環境を好む。黄色、橙、緑などの色のカビ。ユーロチウム属のカビ毒は毒素が少ないとされるが、見た目では他種類のカビとの判別できないので食べては駄目。カメラのレンズなどにも発生する事がある。

ワレミア (Wallemia); あずき色カビなどの俗称で呼ばれることもある**チョコレート色**のカビ。乾燥を好み**糖度の高い**食品に発生する。チョコレート、カステラ、羊羹、**干し柿**などで良く見られる。空気中のホコリやじゅうたん、畳などからも検出されアレルギーの原因ともなる。カビ毒は産生しないとされるが他カビとの鑑別が困難→食べない事。



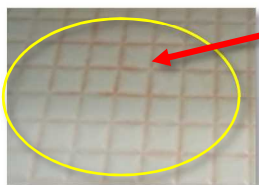
左写真は干し柿だが、白く見えるのは白カビでは無く糖分の結晶化した成分(**柿霜**;しろう)。確かに柿に霜が降りたような感じ。柿霜はザラザラした感じだが、カビだとフワフワして毛羽立っているの鑑別は簡単。

ムコール (Mucor); ケカビとも呼ばれる。灰白色で綿毛のようなカビ。土壌、果実、野菜などに広く分布している。柿などの果実、長期低温保存した食品、野菜などに見られる事が多い。**クモノスカビ**も類似したカビ。



ムコールはラテン語で**カビ**を意味する。発育が非常に早く、免疫不全や重篤な糖尿病患者に感染すると**ムコール症**と呼ばれる。鼻腔や脳、肺を障害するが、副鼻腔炎から組織破壊する重篤な型が良く知られていて医学書には必ず記載されている病気でもある。稀な疾患なので私は見た事が無いが、。

ロドトルラ (Rhodotorula);良く洗面台や風呂場などで見かける赤い色素がこのロドトルラ。**酵母菌**で生育が非常に早い。毒性は低く免疫不全などの場合に問題になるので一般家庭では神経質になる必要は無いが、他のカビの繁殖条件が揃っているという意味では注意が必要。ロドトルラの **Rhodo** はギリシャ語が語源で**バラ色**の、という意味

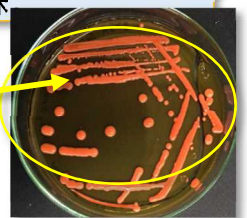


良く見る

カテーテル検査で、このロドトルラが混入して**菌血症**になった症例報告はあるが非常に希。少々の傷なら傷口からの侵入は無いので心配無い。

コップや石鹸の上にも繁殖する

シャーレで培養



(英語版 Wikipedia より引用)

フザリウム (Fusarium); 俗称赤カビ: 赤色のカビは他にも多数あるが、赤カビの名称で呼ばれることが多い。上記のロドトルラと異なり、カビ毒が強い。麦やパン、米などにも見られる事がある。**エアコン**にも付着する。



フザリウム (Fusarium)の語源はラテン語の **Fusus** で **spindle**(紡ぐとか軸)に由来する。左図はフザリウム属の顕微鏡写真。染色しているので菌糸や胞子部分は青く見えている。

皮膚、角膜の真菌症を起こす事がある(皮膚真菌症の原因としては白癬菌、カンジダが多い)。2005 年には米国でコンタクト洗浄剤にこの真菌が混入し、角膜真菌症が多発した事例もある。