

症例報告

『スエヒロタケ (*Schizophyllum commune*) による アレルギー性気管支肺真菌症の一例』

鎌倉 佳子(CT)¹⁾

松山 友彦(CT)¹⁾、政 俊行(MT)¹⁾、吉田 朋子(CT)¹⁾、小林 史孝(CT)¹⁾

高野 将人(MD)²⁾、島田 啓司(MD)²⁾

1)市立奈良病院 臨床検査室 病理

2)同上 病理診断科

1. 抄録

背景：今回我々は、糸状菌のスエヒロタケが原因と考えられるアレルギー性気管支肺真菌症 (allergic bronchopulmonary mycosis, ABPM) を経験したので報告する。

症例：70代、女性。一か月前から咳・喀痰があり、胸部レントゲンにより右上葉無気肺を疑われた。胸部CTでは右上葉浸潤影とともに、粘液栓あるいは腫瘍によると思われる気道内閉塞が指摘された。気管支鏡により閉塞部位の黄色粘液栓が吸引除去され、細菌検査、細胞診に提出された。細胞診では、多数の好酸球とシャルコーライデン結晶を背景に、アスペルギルスと形態的に類似する糸状の菌糸を認め、培養検査と遺伝子解析により、同糸状菌はスエヒロタケと同定された。また、悪性像はみられなかった。治療が開始され一時は改善したが、約二年後には好酸球数の上昇と胸部レントゲンで浸潤影がみられ再発している。

結論：ABPMの原因真菌はアスペルギルスが多いが、近年、スエヒロタケも増加している。原因菌によって抗真菌剤が異なるため、その同定は極めて重要である。原因菌の特定と治療方針の決定に細胞診による形態的考察が貢献できると考える。

Keywords：スエヒロタケ, 糸状菌, アレルギー性気管支肺真菌症

2. 本文

I 緒言

真菌由来の抗原はプロテアーゼ活性などのアレルゲンが多く含まれ、様々な免疫応答を誘導する¹⁾。分生子（孢子）として吸引された真菌が気道内で発芽し、形成された菌糸により、免疫応答を惹起することでI型・III型アレルギー反応を起こす疾患がアレルギー性気管支肺真菌症 (allergic bronchopulmonary mycosis, ABPM) である。ABPMは顕在例以外にも重症喘息とされている潜在例が多いとされ、再発を繰り返し、放置すれば肺の線維化から呼吸不全に至る¹⁾。早期に原因真菌の特定と治療開始が重要である。ABPMの原因真菌は、アスペルギルスが最も多いが、近年、スエヒロタケも増加している。スエヒロタケは形態的にアスペルギルスと類似性が高く識別困難であり、原因真菌をアスペルギルスと誤って報告されていることも少なくない。本菌の同定は疑わない限り難しい。今回我々は、細胞診でもスエヒロタケが原因真菌と考えられるABPMの一症例を経験した。細胞診による形態的検討から細菌検査との連携の重要性について、若干の文献的考察も加えて報告する。

II 症例

症例：70代 女性

既往歴：糖尿病、脂質異常、B型肝炎既感染

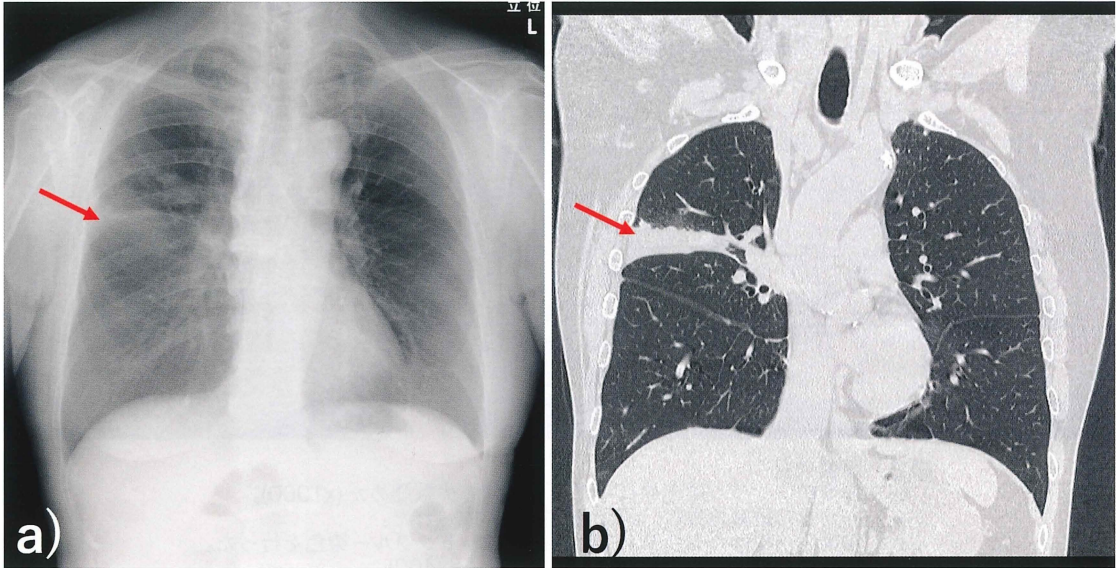


図 1) 胸部X線写真,胸部CT(冠状断)
 a) 胸部X線写真にて右上葉無気肺を疑われた。
 b) 胸部CTでは、右上葉に浸潤影とともに、粘液栓あるいは腫瘍による気道内閉塞が指摘された。

嗜好歴：飲酒歴なし、喫煙歴なし

その他：趣味園芸

現病歴：一か月前から咳・喀痰があり、近医かかりつけ医を受診した。胸部レントゲンにより右上葉無気肺を疑われ(図1-a)、当院呼吸器内科に紹介された。喘鳴の自覚はなく、発熱もみられなかった。胸部CTでは、右上葉に浸潤影と粘液栓あるいは腫瘍による気道内閉塞が指摘された(図1-b)。後日、気管支鏡により閉塞部位に黄色粘液栓が確認され(図2)、吸引除去し、細胞診と細菌検査に提出された。細胞診では悪性所見はなく、多数の好酸球とシャルコーライデン結晶を背景にアスペルギルスと形態的に類似する糸状菌糸を認めた。細菌検査では培養検査と遺伝子解析により、同糸状菌はスエヒロタケと同定された。治療が開始され一時は改善し、咳・喀痰の症状も無くなったが、約二年後には、症状と血液中好酸球数の上昇、胸部レントゲンで浸潤影がみられ再発している。

Ⅲ細菌検査所見

培養前検体を直接塗抹しグラム染色を行ったと

ころ、糸状菌を少数認めた(図3-a)。二週間培養後に糸状菌の発育が極少数みられたが、コンタミネーションの疑いも強く、同定不能の糸状菌として結果報告された。一か月の長期培養で灰白色集落が形成され(図3-b)、培養した集落からラク

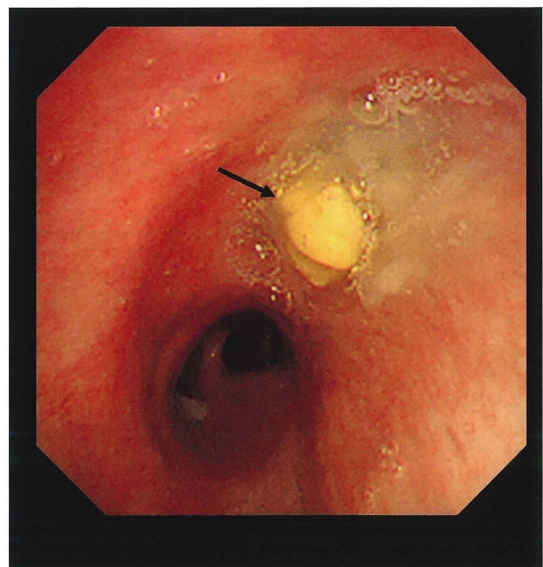


図 2) 気管支鏡画像(右上葉支)
 気管支鏡検査により、閉塞部位に黄色粘液栓(矢印部)を認めた。

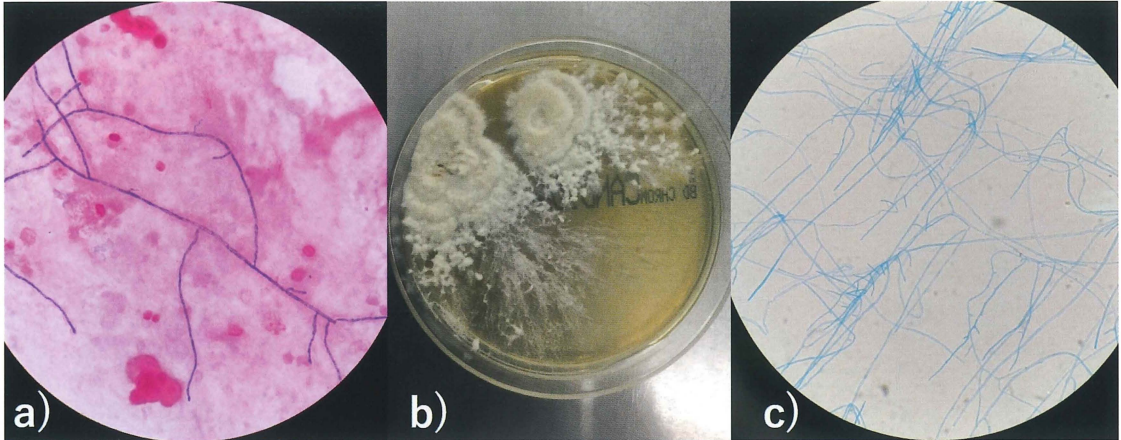


図3) 細菌検査

- a) 培養前にグラム染色を行った。糸状菌を少数認めた(x1000)。
- b) 一か月の継続培養後、灰白色集落が形成された。
- c) 培養した集落からラクトフェノールコットンブルー染色を行った。明らかになすが、い連結はみられなかった(x400)。

トフェノール・コットン・ブルー染色を行った。頂のうや分生子はみられず菌糸のみであった(図3-c)。また、明らかになすが、い連結も確認できなかった。天理よろづ相談所病院臨床検査部に質量分析と遺伝子解析を依頼した結果、スエヒロタケと同定され、アスペルギルス属は検出されなかった。また後日、血清アスペルギルス抗体陰性とスエヒロタケ抗体陽性を確認した。

て、アスペルギルスと形態的に類似するライトグリーンに淡染する糸状の菌糸を認めた(図5)。また、悪性像はみられなかった。

ABPM原因真菌として最も頻度の高いアスペルギルス・フミガータスとスエヒロタケの菌糸を比較検討した。形態的特徴は、スエヒロタケは細く、長く、棒状で、枝分かれが多くみられた(図6-a)。一方、アスペルギルスは太く、短く切れているこ

IV細胞診所見、菌糸径の比較・検討

気管支腺細胞と多数の好酸球、シャルコーライデン結晶を認めた(図4)。炎症性細胞に混在し

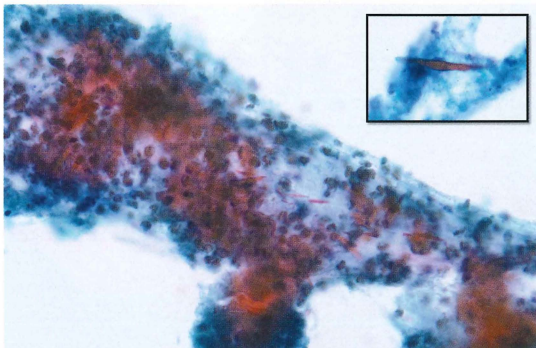


図4) 細胞診
多数の好酸球とともにシャルコーライデン結晶(inset)を認めた(papx100)。

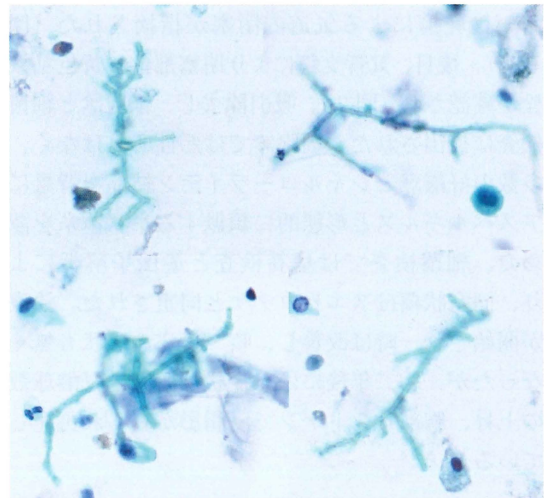


図5) 細胞診(糸状菌)
形態的にアスペルギルスと形態が類似する糸状菌糸を認めた(papx400)。

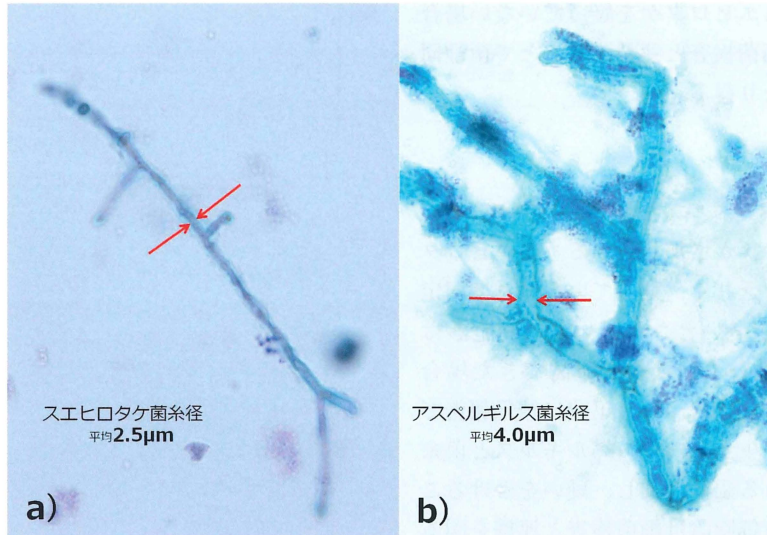


図6) 菌糸径の比較・検討
 a) スエヒロタケ菌糸は細く、長く、棒状で、枝分かれが多い (papx1000)。菌糸径は平均 $2.5\mu\text{m}$ であった。
 b) アスペルギルス・フミゲータス菌糸は太く、短く、うねりがある (papx1000)。菌糸径は平均 $4.0\mu\text{m}$ であった。

とが多く、独特のうねりがあった (図6-b)。一本の菌糸につき、4-7箇所、7-10本の菌糸径を測定し平均値を算出したところ、スエヒロタケは $2.5\mu\text{m}$ 、アスペルギルスは $4.0\mu\text{m}$ であった。両者には発育環境による影響を考慮しても、菌糸径に1.5倍程度の明らかな差異があると考えられた。

V 考察

真菌がABPMをおこすには、分生子が小さいことや至適発芽温度がヒトの体温程度であることなど特徴的な条件を必要とし、原因真菌は限られている¹⁾。ABPMの原因真菌はアスペルギルスが最も多く、次いでスエヒロタケが多い²⁾。

スエヒロタケは真正担子菌 (キノコ) に属する真菌で、枯れ木の樹皮や切り株の断面に自生し、南極大陸を除く世界中に分布している。ヒトに感染定着する真正担子菌は少なく、本菌の他にはヒトヨタケ属 (*Coprinopsis*) が知られている²⁾。感染症としてはABPMがほとんどで、アレルギー性真菌性副鼻腔炎や爪感染症、脳膿瘍などの感染症の原因菌としても症例報告されている^{2,3)}。スエヒ

ロタケの同定には、二次菌糸体が核分裂の際に生じるかすがい連結の証明、または子実体形成を主としているが、確認できない場合には質量分析や遺伝子解析を必要とされている²⁾。スエヒロタケについて十分な病原性が認識されておらず形態的特徴に乏しいため、他の糸状菌として判定されやすい。スエヒロタケを検索する依頼がなければ同定が困難であり、確定診断に至らない場合もあると考えられている²⁻⁴⁾。

細菌検査は培養することを主としているため、菌種同定に至るまで時間を要する。アスペルギルスは早ければ3日以内でその集落が確認されるが、その他の菌種になると5日~1週間以上かかる場合が多い^{2,5)}。細胞診の方が検体のほぼ全量を鏡検するため、より多くの真菌菌糸を確認できることに加えて、多数の好酸球の出現やシャルコーライデン結晶等のABPMを疑う所見も同時に確認でき、早期に結果報告できる。確実な菌種同定は不可能であるが、今回の検討でアスペルギルスとスエヒロタケは、菌糸径の違いによる鑑別が可能であると考えられる。細胞診では疑いをかけることが重

要で、臨床的にスエヒロタケを疑っていない場合は特に、早期に細菌検査と連携することで菌種同定の手掛かりになり得る。

VI まとめ

ABPMはアスペルギルスが最も頻度が高いが、近年、スエヒロタケが増加している。スエヒロタケは形態的所見に乏しく、疑っていなければ同定に至らないことが多いとされている。細胞診はABPMの所見と共に真菌菌糸が確認できた場合は、原因真菌の可能性が高く、迅速に結果報告できる。その利点を生かし、アスペルギルスと菌糸径の違いからできる限り鑑別し、疑いをかけることが重要である。細胞診は細菌検査と連携を図ることで菌種同定に活用できる。

VII 謝辞

本症例の質量分析および遺伝子解析にご協力いただきました、公益社団法人天理よろづ相談所病院臨床検査部、阿部教行先生に深謝いたします。

VIII 参考文献

- 1) 浅野浩一郎. アレルギー性気管支肺真菌症の新知見 Update of allergic bronchopulmonary mycosis 『呼吸』eレポート. 2018; 2巻2号: 59-66.
- 2) 生澤真理子. 真菌 *Schizophyllum commune* (スエヒロタケ). 臨床と微生物 vol.46 No5. 2019. 9; 063-064.
- 3) 谷口隆介. *Schizophyllum commune* (スエヒロタケ) によるアレルギー性気管支肺真菌症の1例 松仁会医学誌. 2019; 58(1):33-39.
- 4) 増永愛子. スエヒロタケによるアレルギー性気管支肺真菌症の3症例 日本呼吸器学会雑誌. 2010;48(12):912-917.
- 5) Davise H.Larone. 医真菌同定の手引き. 2013; 281-284. 203. 294. 234