

病院と喘息児家庭の空中真菌について

(1989年5月8日受付)

(1989年9月25日受理)

名古屋大学医療技術短期大学部

石 黒 彩 子 土 井 まつ子 鳥 居 新 平

国立療養所中部病院小児科

上 田 雅 乃

Key Words : Asthmatic children, Airborne fungi,
Osmophilic fungi, *Wallemia sebi*

要 旨

病院および入院中の喘息児家庭4軒の空中真菌叢をピンホールサンプラーを用いて調査した。PDA培地を用いたが、病院においても家庭においても、室内と室外の真菌分布は必ずしも同じではなく、数種類の真菌は室内にのみ見いだされた。家庭内の平均総コロニー数(42.1)は病院内(18.6)より多かった($P < 0.001$)。患者の中には外泊時に発作をしばしば起こすものがあり、家庭内の真菌が多いことも一因であると考えられた。好稠性真菌の一種 *Wallemia sebi* は好稠性真菌検出用 DG18培地を用いたとき、室内から5.1%、室外から3.0%検出され、一方 PDA 培地を用いると室内0.09%、室外0%であり、明らかな差を認めた。次に DG18培地を用いて25軒の一般家庭の空中真菌叢を調査したが、室内において検出コロニー数の多かった菌属は *Cladosporium* 次いで *Penicillium*, *Alternaria*, *Epicoccum*, *Aspergillus* の順であった。*W. sebi* が室内で第7位、室外では第11位であった。*W. sebi* の室内、室外での検出率について χ^2 検定したところ、室外よりも室内に有意に多く ($P < 0.01$)、*W. sebi* をはじめとする好稠性真菌が環境真菌として優勢になり得ることが示唆された。

はじめに

近年、気管支喘息の発症原因として室内の空中真菌に関心がもたれている。現代の家屋構造は気密性が高いため、年間を通じて温度湿度がほぼ一定に保たれ、また、結露を生じ易いなど、室内が真菌の生育に適した状況になってきているからである。さらに、室内にはカーペット、家具、衣類、観葉植物などが多数置かれるようになり、室内塵が堆積し易くなっていることも室内真菌の生育を助長する要因と考えられる。室内塵は真菌の養分となる有機物質を含んでいるが、水分含量が低いため、好湿・中湿性の一般真菌ではなく、主に好稠性真菌が繁殖すると思われる^{2,3)}。松田⁴⁾によ

れば、室内塵、カーペット塵からは好稠性真菌の *Wallemia sebi* や *Aspergillus restrictus* が多数検出されている。真菌アレルゲンとしては空中に浮遊する孢子が問題となるが、好湿性・中湿性真菌だけでなく好稠性真菌を含む室内空中真菌叢に関する文献は殆どみあたらない。そこで我々は、一般真菌検出用培地である potato dextrose agar medium (PDA 培地)⁵⁾、好稠性真菌検出用培地である dichloran glycerol agar medium (DG18 培地)⁶⁾を用いて病院、喘息児家庭、一般家庭における空中浮遊真菌叢の調査を行ったので報告する。

方 法

1. 病院と家庭における空中浮遊真菌

1) 対象・方法

愛知県大府市の国立中部病院小児喘息病棟および当病棟に入院中の喘息児4名(表1)の自宅における室

Abbreviations : PDA 培地, Potato dextrose agar medium; DG18 培地, Dichloran glycerol agar medium

表 1. 病院と家庭における空中浮遊真菌調査対象

症 例	年齢・性別 建物構造	外泊時発作 重症度 IgE	RAST陽性抗原 (RAST score)	
A	15 男 木造・サツ	しばしば 重 症 344IU/ml	<i>Aspergillus</i> (3)	<i>Alternaria</i> (2)
			<i>Penicillium</i> (3)	<i>Cladosporium</i> (2)
			<i>Candida</i> (3)	7オカサ (2)
			ヤブコウジ (3)	コバコウジ (2)
B	12 男 鉄骨	ときどき 中等症 578IU/ml	<i>Aspergillus</i> (3)	<i>Alternaria</i> (1)
			<i>Penicillium</i> (2)	<i>Cladosporium</i> (3)
			<i>Candida</i> (3)	<i>Mucor</i> (3)
			ヤブコウジ (3)	ノズスト1 (2)
C	13 女 木造・サツ	な し 中等症 3480IU/ml	<i>Aspergillus</i> (4)	<i>Alternaria</i> (2)
			<i>Penicillium</i> (3)	<i>Cladosporium</i> (3)
			<i>Candida</i> (4)	ヤブコウジ (2)
			ノズスト1 (2)	ノズスト2 (2)
D	12 男 木造・木ワ	ときたま 中等症 700IU/ml	犬毛 (1)	猫毛 (3)
			ノズスト1 (3)	ノズスト2 (3)
			ヤブコウジ (4)	コバコウジ (4)
			お花サ (1)	

重症度：小児アレルギー研究班による

内・室外の空中浮遊真菌の調査を行った。採取時期は昭和60年7月14日・15日、10時～16時、両日ともに晴天、気温31～33℃、湿度42～58%であった。採取場所は病棟の病室（3）学習室（2）食堂（2）詰所（2）ならびに庭（1）の計10箇所とした。また、喘息児家庭の勉強部屋・居間（5）寝室（4）および玄関先（4）の計9箇所であった。空気の採取には三基科学製ピンホールサンプラーを用い、高さ1mの地点で流量を27 l/minに調整、自動測定を2分間行い、1枚のシャーレに空気54 lが吹きつけられるようにした。培地は各測定地点でPDA培地を2枚、DG18培地を1枚用いた。

2) 培養および同定

PDAペトリシャーレは24～25℃で4日間培養したのち、発生したコロニーをカウントした。各々のコロニーをPDA斜面培地に鉤菌純培養しスライド培養とともに肉眼的ならびに顕微鏡的観察を行った。同定は神戸市環境保健研究所保存の標準株を参照しながら文献^{5,7,8)}の記載に従って行った。なお、培養基上で気菌糸を欠き、鏡検にて単細胞で分芽細胞を認めたコロニーはすべて yeasts とした。分離培養の際に他の真菌に被われて純培養が不可能であったコロニー、および2ヶ月間培養しても孢子をつけなかったコロニーは unidentified の群にいた。DG18ペトリシャーレは24～25℃で2週間培養後、総コロニー数および *W. sebi* のカウントを行った。*W. sebi* は肉眼的、顕微鏡的観察に基づいて同定した。

2. DG18培地でみた室内・室外の空中浮遊真菌

1) 対象・方法

名古屋市内とその周辺的一般家庭（木造6軒・木造サッシ8軒・鉄筋11軒）を対象に昭和61年6月5日～21日、10時～16時、室内・室外の空中浮遊真菌叢を調査した。天候は6月6日(小雨)以外は晴、気温18～33℃、湿度33～71%であった。採取場所は、室内は居間と食堂の2ヶ所で、部屋の中央で行い、室外は建物から10～20m離れたところ2ヶ所とした。室内外ともに高さ1mの位置で測定した。なお、樹木の多いところ、塵埃のそばでは避けた。採取は1～1)と同様の方法で行い、DG18培地を1ヶ所で2枚用いた。

2) 培養および同定

DG18ペトリシャーレを25℃で2週間培養、発生したコロニーのカウントは5日目から行った。純培養にはPDAならびに10%食塩を含むPDA斜面培地を用い、1～2)と同様の方法で同定を行った。なお *Aspergillus* 属の種の同定を行う際はPDAならびに10%食塩を含むPDA培地の両方を用いて巨大集落を作り、発育速度の観察も行った。

結 果

1. 病院と家庭における空中浮遊真菌

1) PDA培地でみた室内・室外空中浮遊真菌

表2にPDA培地を用いた病院と家庭の空中浮遊真菌の分布を示した。なお、真菌数はシャーレ1枚あたりの平均コロニー数で表わした。病院の病室、学習室、食堂、詰所の平均コロニー数は各々21, 16, 22, 15個であった。病院と家庭の比較をすると図1の如く、家庭内の真菌数の方が病院内よりも有意に多かった (t-test, $P < 0.001$)。症例A, B, C, Dの家庭内の平均コロニー数は各々51, 31, 30, 52個であった。生活時間調査から、患児は1日の88%の時間 (A 22hr; B 21.5hr; C 21hr; D 20hr) を室内で過ごしていた。本症例の外泊時発作傾向と、自宅と病室における真菌コロニー数の関係を図2に示した。症例Dは真菌RASTは陰性であるが、自宅および病院において他の症例と同様、真菌を検出した。これらの結果からはRASTスコアと真菌コロニー数との間に一定の傾向はみられなかった。

2) 2種培地 (PDA・DG18) における *W. sebi* の検出頻度

病院と家庭をあわせた室内・室外の *W. sebi* の検出頻度を表3に示した。DG18培地を用いると *W. sebi* は室内で5.1%、室外で3.0%検出され、PDA培地では室

表 2. 病院と家庭における空中真菌の分布(空気54l 中)

	病 院 (室内)			病 院 (室外)			家 庭 (室内)			家 庭 (室外)		
	コロニー数	%	順位	コロニー数	%	順位	コロニー数	%	順位	コロニー数	%	順位
Total Colonies	18.50	100.00		21.5	100.00		42.06	100.00		43.13	100.00	
Deuteromycetes	11.33	61.26		6.00	27.91		28.22	67.11		27.00	62.61	
<i>Penicillium spp.</i>	3.72	20.16	1	0.00	0.00		8.17	19.42	2	5.13	11.88	3
<i>Cladosporium spp.</i>	3.27	17.71	2	3.50	16.28	1	13.39	31.84	1	15.25	35.36	1
<i>Arthrinium spp.</i>	1.50	8.11	3	0.00	0.00		1.89	4.49	4	1.75	4.06	5
<i>Trichothecium spp.</i>	1.05	5.70	4	0.50	2.33	3	0.22	0.53	10	0.00	0.00	
<i>Fusarium spp.</i>	0.50	2.70	6	0.50	2.33	3	0.72	1.72	7	0.87	2.03	6
<i>Alternaria spp.</i>	0.38	2.09	7	0.00	0.00		0.33	0.79	9	0.62	1.45	8
<i>Aspergillus spp.</i>	0.38	2.09	7	0.00	0.00		1.22	2.91	6	1.87	4.35	4
<i>Paecilomyces spp.</i>	0.11	0.60	9	0.00	0.00		1.44	3.43	5	0.25	0.58	9
<i>Pestalotia spp.</i>	0.06	0.30	10	0.50	2.33	3	0.72	1.72	7	0.75	1.74	7
<i>Trichoderma spp.</i>	0.06	0.30	10	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
<i>Wallemia sebi</i>	0.06	0.30	10	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
<i>Macrophoma spp.</i>	0.06	0.30	10	0.00	0.00		0.00	0.00		0.13	0.29	11
<i>Curvularia spp.</i>	0.06	0.30	10	1.00	4.65	2	0.00	0.00		0.00	0.00	
<i>Coniothrium spp.</i>	0.06	0.30	10	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
<i>Acremonium spp.</i>	0.06	0.30	10	0.00	0.00		0.06	0.13	11	0.00	0.00	
<i>Seimatosporium spp.</i>	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.13	0.29	11
<i>Epicoccum spp.</i>	0.00	0.00		0.00	0.00		0.06	0.13	11	0.25	0.58	9
Yeasts	0.61	3.30	5	0.50	2.33	3	4.06	9.64	3	6.63	15.36	2
Unidentified fungi	6.56	35.44		15.00	69.76		9.78	23.25		9.50	22.03	

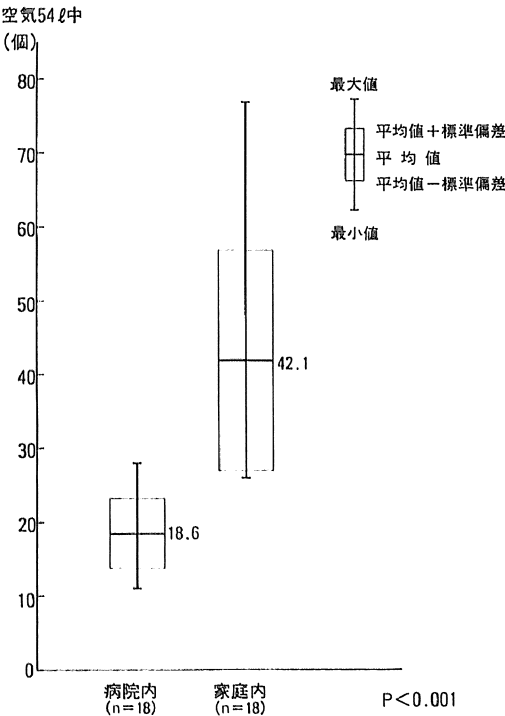


図 1. 病院内と家庭内の空中真菌

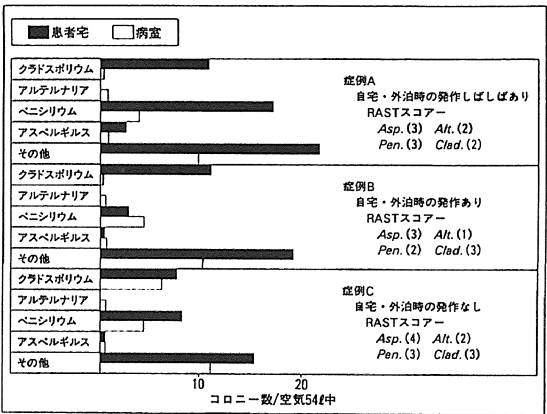


図 2. 家と病室における真菌の種類別コロニー数と外泊時発作増悪傾向

表 3. 2 種培地で検出された *Wallemia sebi* のコロニー数の比較

	DG18		PDA	
	室内	室外	室内	室外
Total Colonies	52・67	61・00	30・28	38・80
<i>Wallemia sebi</i>	2・67	1・80	0・03	0
頻 度	5・1%	3・0%	0・09%	0

内0.09%, 室外0%であった。喘息児家庭の9部屋のうち8部屋で検出され、室外は4ヶ所のうち3ヶ所で検出された。

2. DG18培地でみた室内・室外の空中浮遊真菌

室内および室外の空中浮遊真菌のシャーレ1枚あたりの平均コロニー数を表4に示す。室内の真菌叢で第1位は *Cladosporium* 属、次いで *Penicillium* 属、*Alternaria* 属、yeasts, *Epicoccum* 属、*Aspergillus* 属、第7位が *W. sebi* であった。室外は *Cladosporium* 属、*Alternaria* 属、*Penicillium* 属、yeasts, *Epicoccum* 属、*Arthrinium* 属、*Aspergillus* 属の順に多く、*W. sebi* は第11位であった。建物の構造別に検討すると平均コロニー数は木造24個、木造サッシ29個、鉄筋29個であり、真菌叢についても明らかな差はみられなかった。総コロニー数に対する *W. sebi* の比率をみると室内で1.38%, 室外で0.38%であった。各家庭における *W. sebi* の検出率をみると、室内では25軒中15軒(60%)に、他方、室外では25軒中6軒(24%)に検出された。*W. sebi* の室内での検出率は、室外での検出率と比べ有意に高

値を示した (χ^2 test, $p < 0.01$)。

考 察

喘息を惹き起こす真菌は空中に浮遊している孢子や菌体フラグメントであり、約40~45種の真菌があるとされている⁹⁾。その代表菌種の多くは *Cladosporium* 属、*Alternaria* 属、*Penicillium* 属、*Aspergillus* 属に含まれることが知られている。対象となった喘息児の生活環境中では、*Alternaria* 属以外はこれらの菌種が上位を占めており、患児が日常的に感作抗原に暴露されていることを示していた。発作をコントロールするためには、室内の環境をクリーンにし、室外における真菌の発生パターンを知ることが有用であると思われる。

屋外の孢子は気流とともに室内に侵入して室内真菌叢に影響を与えている⁹⁾。室内と室外の空中真菌を比較すると、病院においても家庭においても総コロニーは、ほぼ同数であったが、真菌の分布は必ずしも一致していなかった。*W. sebi* をはじめ数種の真菌は室内においてのみ検出され、室内で繁殖した真菌が室内空中菌叢の形成に関与していることが推測された。

病院内の真菌数を家庭内と比べると、家庭内の方が有意に多かった。これは、前述のように一般住宅における室内環境に、病院内と比べ真菌の生育に適した条件が豊富であることを示唆している。実際調査した病院では、air filter はないものの空調設備が整備され、日々の掃除がゆきとどいていた。本症例は一日の88%の時間を室内で過ごしていた如く、小児は室外よりもむしろ室内の空中真菌の影響を受けているものと思われる。喘息児の中には、入院中は発作がうまくコントロールされていても、外泊や退院によって家庭に帰ると再び発作を起こし、病院へ舞い戻ってくるケースが少なくないと言われている。その原因のひとつとして自宅の室内環境中に原因アルゲンが多く存在している可能性が考えられる。症例Aは生後2か月で発症、昭和57年9月より長期入院を続けていた。発作は通年性、院内で発作がなくても外泊時しばしば発作があり、調査のために家庭訪問をした時、屋内の状況は次のようであった。北向き、日当たり不良、タタミの上にカーペットを敷き、さらにその上に毛布が敷いてあった。居間の中窓サッシ、風呂場にはカビが発生していた。冬にはサッシ周辺に結露がみられるとのことであった。患児の家庭内真菌数は病院よりも3.4倍多かった(図3)。このような家庭が真菌による感作を惹起し、症状を悪化させる一因になっていた可能性が考えられた。実際、居間のタタミに敷いてあるカーペット、毛布の

表4. 室内・室外の空中浮遊真菌 (空気54l 中)

	室 内			室 外		
	コロニー数	%	順位	コロニー数	%	順位
総検出菌数	27.62	100.00		29.04	100.00	
接合菌類 Zygomycotina	0.01	0.04		0.00	0.00	
子実菌類 Ascomycotina	0.29	1.05		0.20	0.69	
不完全菌類 Deuteromycotina	20.58	74.51		23.34	80.37	
未同定菌 Unidentified fungi	5.36	19.41		4.22	14.53	
酵母 Yeasts	1.38	5.00	4	1.28	4.41	4
<i>Cladosporium</i> spp.	10.86	39.32	1	13.46	46.35	1
<i>Penicillium</i> spp.	4.17	15.10	2	3.13	10.78	3
<i>Alternaria</i> spp.	2.87	10.39	3	4.24	14.60	2
<i>Epicoccum</i> spp.	0.83	3.01	5	1.14	3.93	5
<i>Aspergillus</i> spp.	0.72	2.61	6	0.20	0.69	7
<i>Wallemia sebi</i>	0.38	1.38	7	0.11	0.38	11
<i>Arthrinium</i> spp.	0.32	1.16	8	0.29	1.00	6
<i>Aureobasidium</i> spp.	0.14	0.51	10	0.06	0.21	
<i>Curvularia</i> spp.	0.12	0.43		0.18	0.62	8
<i>Paecilomyces</i> spp.	0.08	0.29		0.13	0.45	10
<i>Acremonium</i> spp.	0.04	0.14		0.00	0.00	
<i>Scopulariopsis</i> spp.	0.02	0.07		0.03	0.10	
<i>Pestalotia</i> spp.	0.01	0.04		0.08	0.28	
<i>Ulocladium</i> spp.	0.01	0.04		0.09	0.31	
<i>Diplodia</i> spp.	0.01	0.04		0.00	0.00	
<i>Fusarium</i> spp.	0.00	0.00		0.17	0.59	9
<i>Geotrichum</i> spp.	0.00	0.00		0.01	0.03	
<i>Staphylotrichum</i> spp.	0.00	0.00		0.01	0.03	
<i>Hirsutella</i> spp.	0.00	0.00		0.01	0.03	
<i>Eurotium</i> spp.	0.25	0.91	9	0.10	0.34	
<i>Eupenicillium</i> spp.	0.04	0.14		0.09	0.31	
<i>Talaromyces</i> spp.	0.00	0.00		0.01	0.03	
<i>Mucor</i> spp.	0.01	0.04		0.00	0.00	
<i>Asp. restrictus</i>	0.20	0.72		0.00	0.00	
<i>versicolor</i>	0.12	0.43		0.08	0.28	
<i>niger</i>	0.30	1.09		0.07	0.24	
<i>fumigatus</i>	0.02	0.07		0.00	0.00	
<i>terreus</i>	0.05	0.18		0.01	0.03	
spp.	0.03	0.11		0.04	0.14	

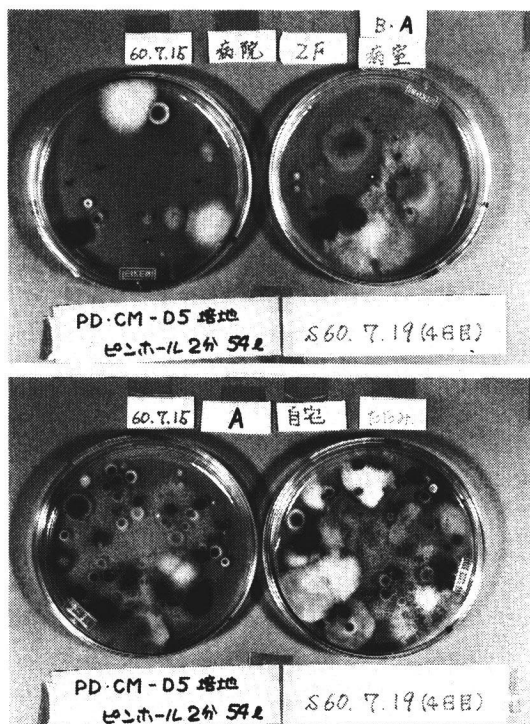


図3. 症例Aの病院と家庭における真菌

除去をはじめ徹底した環境整備の指導を行い、62年1月より *Alternaria alternata* (吸入誘発テスト陽性) による減感作療法が奏功したこととあいまって外泊時の発作も軽減し、63年4月退院となった。なお、本症例は *W.sebi* に対し RAST 及び皮膚プリックテスト陽性であったが、室内環境整備が喘息発作の軽減に効果的であったということは、*W.sebi* をはじめ室内において繁殖しやすい好稠性真菌が本症例の喘息の憎悪に強く関与していた可能性もある。症例B、Cについては *W.sebi* に関する検討をしていなかったが、同様の環境整備を行い、各々8か月後、2か月後に退院となった。このことから生活環境におけるアレルゲンの除去は気管支喘息の症状改善につながり、家族や患児に対する根気良い指導が非常に重要であると思われた。また、空中浮遊真菌叢と喘息発症との関わりを知るために、患者の RAST 反応と真菌の頻度を対比させてみたが、特に関連を認めなかった。症例Dのように真菌に暴露されていても RAST 反応陰性の患者もあり、58年の調査結果¹⁰⁾と同様、感作成立の条件としては、真菌に暴露されているだけでなく、免疫応答遺伝子などのアレルギー素因の関与が考えられた。

真菌は、温度、湿度、栄養分など生育に適当な環境条件の下で発芽し、胞子を形成して繁殖し続ける。今回、同一場所で採取した空気を PDA および DG18 の2種培地で培養すると、*W.sebi* は明らかに DG18 培地で多く生育した。我々は、日頃一般真菌検出用培地だけを用いて真菌の分布をみてしまいがちであるが、この培地では発育し難い真菌を見逃してしまう恐れがある。そこで今回 DG18 培地を用いて、室内・室外の空中真菌叢の比較調査を行った。上位の真菌叢は従来の PDA 培地による調査と同様であったが、好稠性真菌については、*W.sebi* が室内で第7位に検出された。また、25軒の室内と室外での検出率をみると、室内で有意に多い真菌であることがわかった。これは *W.sebi* が好稠性真菌であることから、室内塵中で繁殖して室内空気中にも多く浮遊した結果であったと推測された。*W.sebi* の分生子サイズは $3\ \mu\text{m}$ 前後、微細ないは状を呈しており(図4)、吸入されると容易に末梢気道にまで到達することが可能である。坂本ら¹¹⁾によれば喘息児における *W.sebi* の RAST および皮膚プリックテスト陽性率は、室内塵には及ばないものの、*Asp. fumigatus* に相当すると報告されており、気管支喘息のアレルゲンとしての役割が示唆されている。こうした好稠性真菌の生活環境の中での分布や、そのアレルゲン性については今後さらに明らかにされてゆく必要があろう。

菌類胞子の濃度は、場所、高度、時間、季節、周辺地域の条件、気候条件によって異なる。それ故、患者の治療に実際に役立つ真菌の分布状態を明らかにしようと思えば、少なくとも3年間は連続して調査を繰り返す必要があると言われている⁹⁾。室内の真菌叢は室外の影響を常にうけるだけでなく、人の活動や移動、エアコンディショナーや空気清浄器などの空調設備の有無、また、ダニや細菌のように真菌の生育に関連すると思われる微生物の存在によって変動する。空中真菌の分布を把握することはきわめて困難であるが重要な課題である。

今回は yeasts の同定を行わなかったが、空中真菌として生活環境中に分布する yeasts のアレルゲンとしての意義を解明してゆくことも興味ある問題であり、今後検討してゆきたい。

稿を終えるにあたり、ご指導ご協力をいただきました神戸市環境保健研究所疫学部松田良夫部長、戸矢崎紀紘先生、名古屋大学病態研医真菌田中健治教授に感謝致します。なお本稿の一部は第31回日本医真菌学会(東京)にて発表した。

文 献

- 1) 鳥居新平：室内環境真菌とのかかわりあい，“喘息はなぜ増えているのか”（寺道由晃，古庄巻史編），国際医学出版，東京，pp.69-80，1987.
- 2) Lustgraaf, B.v. d. and Bronswijk, J. E. H.M, v.: Fungi living in house dust. *Ann. Allergy* 39, 152, 1977.
- 3) Rijckaert, G.: Exposure to fungi in modern homes. *Allergy* 36, 277-278, 1981.
- 4) 松田良夫：真菌と室内汚染. *Curr. Concepts Infect. Dis.* 16, 18-23, 1987.
- 5) 宇田川俊一，椿啓介，堀江義一，三浦宏一郎，箕浦久兵衛，山崎幹夫，横山竜夫，渡辺昌平：菌類図鑑 下. 講談社，1978.
- 6) Hocking, A. D. and Pitt, J.I. Dichloran-glycerol medium for enumeration of xerophilic fungi from low-moisture foods. *Appl. Environ. Microbiol.* 39,488-492, 1980.
- 7) Michael R. McGinnis, Richard F. D Amato and Geoffrey A. Land：“医真菌図説—同定のための手引き—”（山口英世監訳），医歯薬出版，東京，1984.
- 8) David Malloch：“カビの分離・培養と同定”（宇田川俊一，室井哲夫訳），医歯薬出版，東京，1983.
- 9) Yousef Al-Doory and Joanne F. Domson：Airborne Fungi.” かびアレルギー”（田中健治，鳥居新平訳），学会出版センター，東京，pp. 28-39, 1988.
- 10) 石黒彩子，土井まつ子，鳥居新平，宮部睦：喘息児の環境調整—家屋内真菌調査からの検討—，小児保健研究. 45, 378-383, 1986.
- 11) 坂本龍雄，鳥居新平，山田政功，宇理須厚雄，井口淑子，上田雅乃，松田良夫：*Wallemia sebi* のアレルギーンとしての意義に関する検討，アレルギー—38, 352-359, 1989.

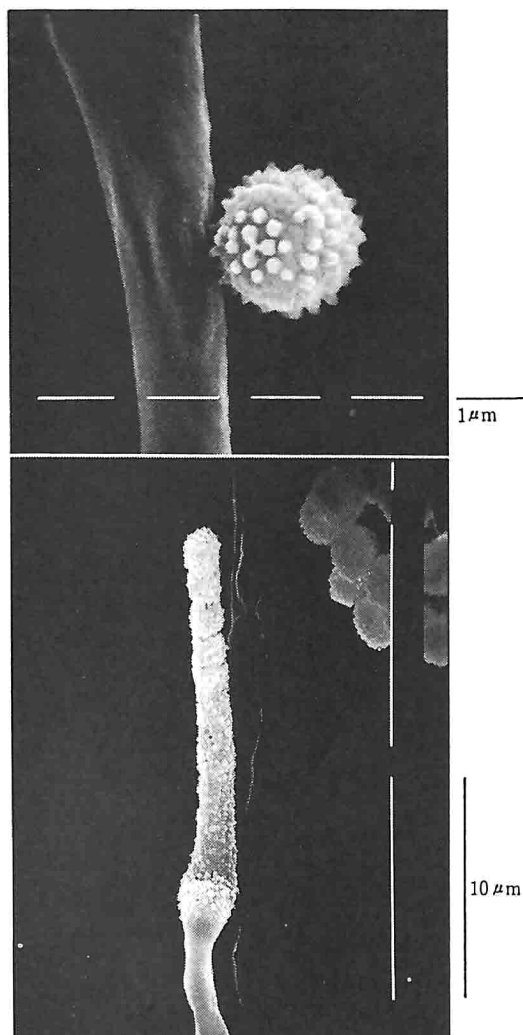


図4. *Wallemia sebi* の走査電顕像
上段は孢子，下段は分生子形成過程を示す

AIRBORNE FUNGAL FLORA IN THE HOSPITAL AND HOMES OF ASTHMATIC CHILDREN

Ayako Ishiguro, Matsuko doi, Shimpei Torii

Nagoya University College of Medical Technology

Masano Ueda

Department of Pediatrics, Chubu Hospital

Airborne fungal flora in the hospital and 4 homes of hospitalized asthmatic children were examined using a slit sampler. The indoor airborne fungal flora detected on the potato dextrose agar medium (PDA) was

different from that detected from the outdoor air samples. Some kinds of fungi were found only in the indoor air samples. The average number of fungal colonies in the indoor air samples from homes (42.1) was higher than that in the indoor ones from the hospital (18.6) ($P < 0.001$). One patient had often had attacks when he came home. One of the reasons for these attacks was supposed to be due to his exposure to more fungal elements in the home than in the hospital. The prevalence of an osmophilic fungus *Wallemia sebi* was studied : 5.1 % of all indoor fungal colonies and 3.0 % of all outdoor ones were detected on the dichloran glycerol agar medium (DG18), while 0.09 % of all indoor fungal colonies and none from outdoor ones were detected on the PDA.

Airborne fungal flora in 25 homes of non-asthmatic children was examined using the DG18 to detect osmophilic fungi. In the indoor air samples, *Cladosporium* had the highest incidence, followed by *Penicillium*, *Alternaria*, yeasts, *Epicoccum* and *Aspergillus*. *W.sebi* was the seventh most prevalent in the indoor air samples and the eleventh in the outdoor ones. The incidence of *W.sebi* in the 25 homes was significantly higher in the indoor air samples than in the outdoor ones (χ^2 test $p < 0.01$). It was suggested that *W.sebi* and other osmophilic fungi might be predominant in the indoor air.