

小児の外耳道常在菌と化膿性中耳炎発症時の

鼓室内からの検出菌

国立仙台病院耳鼻咽喉科	高橋 健一・中谷 俊彦
国立札幌病院耳鼻咽喉科	杉森 久一
順天堂大学耳鼻咽喉科	杉田 麟也・藤巻 豊
江東病院耳鼻咽喉科	田中 幹夫
愛知医科大学耳鼻咽喉科	野村 隆彦
名古屋保健衛生大学耳鼻咽喉科	内藤 雅夫・鈴木 昭男
大分県立病院耳鼻咽喉科	渡辺 徳武
海老原耳鼻咽喉科医院（東京）	海老原 利夫（故人）
東京総合臨床検査センター研究部	出口 浩一
東京総合臨床検査センター細菌部	小田 清次

化膿性中耳炎の起炎菌を検索するにあたっては、鼓室内の分泌物または貯留液を採取し、培養検査に供するが、この際、外耳道の常在菌が混入することを避けるための努力と工夫が要求される。

私たちは、上記の目的のためにいくつかの検討を共同で行い、一定の成績を得たので、以下報告する。

1. 検討方法（表1）

1) 対象

対象としたのは、①小児（7才未満）中耳健常外耳例、つまり化膿性中耳炎非発症例の9名の両側外耳（右9，左8）、②小児（7才未満）化膿性中耳炎発症例（鼓膜非穿孔例）の20外耳である。（両側の場合は症状の重い方を対象とした。）

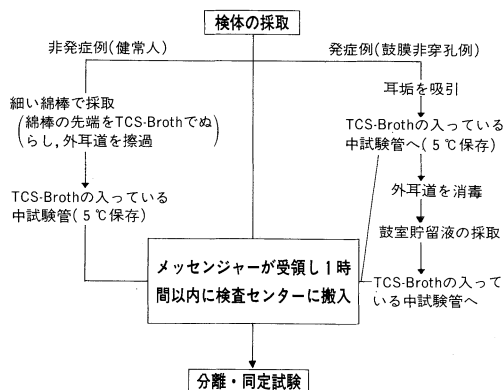
2) 検体の採取と培養方法

中耳健常外耳の場合は、外耳道に炎症の無いことを確かめた後、先端の細い滅菌綿棒にTCS-Brothを浸し、これを用いて外耳道を十分に擦過した。擦過した綿棒をTCS-Broth 2 ml 入りのポーター内で洗い、表1に示

したような方法で、好気性菌・嫌気性菌の分離・同定を施行した。

中耳炎発症例の場合は、中耳貯留液の採取の前に吸引管を用いて取垢を採取し、それをTCS-Brothが2 ml入っているポーターに入れ、その後に70%エタノールを用いて外耳道を十分に消毒した後、鼓膜を切開、鼓室内から先端の細い綿棒を用いて中耳貯留液を採取し、培養検査に供した。耳垢および鼓室貯留液を用いた細菌の分離・同定は、表1に示した通りである。

表1 外耳道の常在菌に関する検討方法



2. 成績 (表 2, 3, 4, 5)

表 2, 3 に中耳健常外耳から検出した菌種, 表 4, 5 に中耳炎発症時の耳垢および鼓室貯留液からの検出菌を示した。

- 1) 中耳健常外耳から検出された菌種は, Staphylococcus epidermidis, Micrococcus spp, Corynebacterium spp が優勢であるが, S.aureus, B.subtilis など検出された。
- 2) 中耳炎発症時の耳垢から検出された菌種

表 2 健常人の外耳道に常在していた菌種

No	採取部位	検出菌種
1	右 左	1Staphylococcus aureus(+) 2Staphylococcus epidermidis(+) 3Corynebacterium sp(+)
2	右 左	1Staphylococcus epidermidis(+) 2Micrococcus varians(+) 3Corynebacterium sp(+) 1Staphylococcus epidermidis(+) 2Micrococcus varians(+) 3Corynebacterium sp(+)
3	右 左	1Staphylococcus epidermidis(+) 2Micrococcus roseus(+) 3Corynebacterium sp(+) 4P.acnes(+) Negative
4	右 左	Staphylococcus epidermidis(+) 1Staphylococcus aureus (+) 2Staphylococcus epidermidis(+)
5	右 左	Negative Negative
6	右 左	Bacillus subtilis(+) Negative
7	右 左	Acinetobacter calcoaceticus(+) Negative
8	右 左	1Staphylococcus epidermidis(+) 2Corynebacterium sp(+) 1Staphylococcus epidermidis(+) 2Micrococcus varians(+) 3Corynebacterium sp(+)
9	右 左	1Bacillus subtilis(+) 2Staphylococcus epidermidis(+) 3Micrococcus roseus(+) 1Bacillus subtilis(+) 2Staphylococcus epidermidis(+)

は, 中耳健常外耳から検出された菌種とほぼ同様の菌種構成を示した。

3) 鼓室貯留液からの検出菌

中耳炎発症例の鼓室貯留液からは, 表 4, 5 に示すような菌種を検出したが, 表 4 に示したように, 中耳貯留液からの検出菌と, 耳垢からの検出菌は, ほとんどが相関しない結果となった。

表 3 健常人の外耳道から検出した菌種の要約

検出菌種	右 (9検体)	左 (8検体)
Staphylococcus aureus	1	1
Staphylococcus epidermidis	5	4
Micrococcus spp	3	2
Corynebacterium spp	4	1
Bacillus subtilis	2	1
Propionibacterium acnes	1	0
Acinetobacter calcoaceticus	1	0
Negative	1	2

表 4 急性化膿性中耳炎(小児) 発症時の耳垢および鼓室貯留液からの検出菌

No	耳垢からの検出菌	鼓室貯留液からの検出菌
1	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis
2	①Staphylococcus aureus ②S.epidermidis ③Bacillus subtilis	Negative
3	①Staphylococcus aureus ②Micrococcus sp ③Bacillus subtilis	Negative
4	①Staphylococcus epidermidis	①Streptococcus pyogenes ②S.epidermidis
5	Bacillus subtilis	Streptococcus pneumoniae
6	①Staphylococcus epidermidis ②Bacillus subtilis	Streptococcus pneumoniae
7	Staphylococcus epidermidis	Streptococcus pneumoniae
8	Staphylococcus epidermidis	①Streptococcus pneumoniae ②H.influenzae
9	Bacillus subtilis	Streptococcus pneumoniae
10	Bacillus subtilis	Streptococcus pneumoniae
11	Bacillus subtilis	Streptococcus pneumoniae
12	①Staphylococcus aureus ②Staphylococcus epidermidis ③Corynebacterium sp	Haemophilus influenzae
13	Staphylococcus epidermidis	Streptococcus pneumoniae
14	①Staphylococcus epidermidis ②α-Streptococcus	Negative
15	Negative	Streptococcus pneumoniae
16	①Staphylococcus epidermidis ②α-Streptococcus ③Bacillus subtilis	Haemophilus influenzae
17	①Staphylococcus epidermidis ②Bacillus subtilis	Haemophilus influenzae
18	①Staphylococcus aureus ②S.epidermidis ③Corynebacterium sp	Haemophilus influenzae
19	Negative	Haemophilus influenzae
20	①Staphylococcus aureus ②Micrococcus sp ③Corynebacterium sp	Streptococcus pneumoniae

表 5 発症時の耳垢および鼓室貯留液から検出した菌種の要約 (20例)

耳垢からの検出菌	検出数	検出頻度 (%)	鼓室貯留液からの検出菌種	検出数	検出頻度 (%)
Staphylococcus aureus	4	20.0	Staphylococcus epidermidis	2	10.0
Staphylococcus epidermidis	13	65.0	Streptococcus pyogenes	1	5.0
Micrococcus sp	2	10.0	Streptococcus pneumoniae	10	50.0
α-Streptococcus	2	10.0	Haemophilus influenzae	6	30.0
Corynebacterium sp	3	15.0	Negative	3	15.0
Bacillus subtilis	9	45.0			
Negative	2	10.0			
			検出数 検索数(20) × 100		検出数 検索数(20) × 100

3. 考 察

耳垢を含めた外耳道の常在菌に関する検討は、Drook,¹⁾ 杉田²⁾なども報告しているが、これによると、主な常在菌は、*S.epidermidis*, *S.aureus*, *Micrococcus spp*, *Corynebacterium spp*などとしているが、これらの菌種は、外耳道で常在菌叢を形成していることが考えられる。今回の成績でも、これらの菌種が優勢に検出された。そして、今回の成績では、中耳健常外耳、中耳炎発症外耳(耳垢)のいずれも*Bacillus subtilis*がかなりのウェイトで検出されたが、*B.subtilis*は「自然環境菌」としての性格を有するため、本菌が外耳道に永続性のある付着菌として定着していることが考えられる。*B.subtilis*は、また、消毒剤に比較的強く抵抗するといわれているので、外耳道の消毒は、より厳格に行う必要がある。

一方、外耳道に常在もしくは付着している菌種は、保存方法、培養方法のレベルの違いを越えて検出されるが、*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*など鼓室貯留液から優勢に検出される菌種は、保存方法、培養技術などによって検出される度に差が生ずる可能性が大きい³⁾ため、外耳道の消毒、鼓室内容の採取方法などが不十分に行われると、本来の「起炎菌」が検出されず、反対に外耳道の常在もしくは、付着菌が培養

検査で検出され、「起炎菌」の決定を誤らせる結果ともなりうることが示唆されているといえよう。

4. 結 論

小児(7才未満)の中耳健常外耳道および、中耳炎発症小児(7才未満)の鼓膜非穿孔例の外耳道の常在菌、そして、これらに対比して、中耳炎発症鼓室貯留液の細菌を検討した。外耳道からは、*Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus spp*, *Corynebacterium spp*, *Bacillus subtilis*などが優勢に検出され、外耳道には、これらの菌種が常在もしくは、定着的に付着していることが推察された。

化膿性中耳炎の起炎菌を検討するためには、これら外耳道の常在菌、付着菌の影響を除去するための努力と工夫が大切である。

文 献

- 1) Drook.I.: Microbiological study of the Bacterial flora the External Auditory Canal in children. Acta. Otorhinology. 91, 285, 1981
- 2) 杉田麟也: 日耳鼻, 80, 907~, 1977
- 3) 出口浩一: Primary infection を主とした患者から検出される細菌の様相—検出される菌種の特徴について—その3, メディヤサークル, 26, 235, 1981

質 疑 応 答

質問 熊沢忠躬(関西医大)

1) 耳垢にはwetとdryとがあるが、その両者の間で常在する菌に差異があるか。

応答 高橋健一(国立仙台病院)

御指摘の通りと思われる原因は耳垢の種類によりというよりも、外耳道の常在菌が何かということの主とした。今後出来得れば外耳道の状態による違いも検索したい。