THE RELATION OF THE MIDDLE EAR PNEUMATISATION AND THE CATARRHAL OTITIS MEDIA

By

T. GOTO and T. KAIEDA

*From the Department of Oto-Rhino-Laryngology, Nagasaki University School of
Medicine (Director: Prof. T. Goto)*

It has been recognized that the acute otitis media occurs in the middle ear with well-developed pneumatization, and chronic otitis media in that with the under-developed pneumatization. Also some authors reported that the catarrhal otitis media was seen in the middle ear with the under-developed pneumatization. It is the purpose of this paper to study the difference in the incidence of the chronic otitis media and catarrhal otitis in regard to the pneumatization of the affected ears.

Authors studied the pneumatization rentgenologically on 64 cases of catarrhal otitis in which the transudation had been confirmed in the tympanic cavity. In 50% of all cases moderate pneumatization was revealed. In 20.3% underdeveloped and in 29.7% welldeveloped pneumatization was seen.

In regards to the classification of the pneumatization, authors divided all cases into 6 groups, according to the grade of extension of the cell figures on the X-ray films and designated the middle two groups as the moderate pneumatization.

中耳カタルと Pneumatization との関係に就いて

長崎大学医学部耳鼻咽喉科教室 (主任 後藤敏郎教授)

教授 後 藤 敏 郎 ・ 大学院学生 海 江 田 紳
ゴ トウ トシ ロウ カ エ ダ シン

緒 言

中耳カタルは臨床上屢々遭遇する疾患であり、中耳腔のみならず、これに連なる後方の中耳蜂窠内にも滲溜液の存在がみられ、慢性にも経過して治癒し難い例があつて原因も耳管の狭窄のみによるものとは考え難く、滲出性中耳炎と見做されるものが多い。

中耳カタルの成因に関しては、機械的原因説と炎疾的原因説とが存在している。炎症説から見ると中耳カタルは屢々鼻咽頭炎に続発するのに、何故に急性化膿性中耳炎にならないかと云う所に不審が存在し、こゝに局所体質的な影響に就いて考慮を払うべき余地が存在する。又機械的説からみると、患耳の中耳腔及びこれに連なる中耳蜂窠の發育度がいか程に関係しているか検討さるべき問題である。

中耳カタルとその中耳蜂窠に関する「レ」線学的な研究には、わが国においては、吉見¹⁾ 片桐²⁾ 山田氏³⁾ 等

の報告があるが、何れも中耳カタルは中耳蜂窠發育度の不良なものに罹患し易いとのみ発表されている。若しそうであるとする、蜂窠の抑制例に罹患し易い慢性中耳炎といかなる差異があるのか、又抗生物質使用の普及によつて蜂窠の發育度との間にいかなる差異が生じたものか、中耳腔の疾患における局所条件を考える上に必要な問題であると思うので今回こゝに調査を行つた。

文献に就いて

既に報告された中耳カタルとその中耳 Pn の發育度に関する文献の成績を図示すると第 1 表の如くである。

これ等の観察はすべて臨床的に分泌液の認められた中耳カタルについてその中耳蜂窠の發育度を「レ」線学的に測定し、これを良好、中等度、抑制の 3 種に分類したものであつて、その分類の方法は蜂窠の側面像における広さの主観的判定によるものである。

1) 吉見氏は 37 患耳について、Pn 發育良好型には全

第1表 中耳カタルと含気状態との関係の(1)

く罹患をみず、中等度のものに7例、即ち総検耳数の約19%が罹患しており、抑制型に30例(81%)が罹患していたと報告し、中耳カタルは中耳 Pn の抑制型のものに発病すると云っている。

Ⅱ) 片桐氏は153患耳について、良好型4耳(2.6%)、中等度のもの22耳(14.4%)、抑制型127耳(83%)なる成績を報告し、吉見氏と同様に本疾患は中耳 Pn の抑制型に発育すると述べている。

Ⅲ) 山田、藤野氏は103患耳について、良好型15耳(14.4%)、中等度のもの38耳(36.9%)、抑制型50耳(48.5%)の成績が得られ、前2者程ではないが矢張り抑制型に罹患し易いと述べ、更に被検者総数86名中69名の1側性患者について、その健側と患側における中耳 Pn を比較し、患側の Pn は大多数は健側 Pn よりも発育が抑制されたものであつたと記載している。

Ⅳ) 本川氏⁴⁾は中耳カタルの滲溜液中へのペニシリンの移行と Pn との関係を観察するためにに行った観察では13例の少数ではあつたがこれ等の中耳カタルの「レ」線像は何れも Pn 発育度に良好(+)～(++)に属するもの、即ち発育度軽度良好のものが多くしてやや異つた成績を報している。

研究方法

研究材料としては鼓膜穿刺によつて浸出液を認めた中耳カタル患者46名、64患耳につきその側頭骨における中耳蜂窩の状態を Schüller 氏撮影法によつて撮影し、その影像を主として形態学的な量的な面について観察した。

中耳の蜂窩含気状態の分類法に就いては Wittmaack, Schwartz, 義江, 山下, 後藤の諸法があるが、著者等は患者の中耳 Pn の発育度の観察を主とするために、後藤法によつた。後藤の分類法は、側頭骨の側面像における岩様骨三角を基準として、蜂窩の発育がこの線を越えている場合を発育良好 Pn gut とし、基準内に止ま

るものを発育抑制 Pn gehemmt とする。更に良好、抑制を夫々その度に從つて各々3段階に分ち gut (III), (II), (+), gehemmt (+), (II), (III)の6段階にする。その境界にあるものでは蜂窩の大いさ、整不整を参考にして良好 gut (+) か又は抑制 gehemmt (+) かの何れかに属せしむることにした。

なお、わが国において、中耳カタルの「レ」線像に関する文献は夫々その含気状態の分類法の基準が異つているために著者等の成績との比較に困

難を感じたので、他との比較のため gut (II), (III)を良好型、gut (+), gehemmt (+)を中等度型、gehemmt (II), (III)抑制型とした。

症例及び研究成績

被検者総数46名、92耳のうちで中耳カタル患耳は64耳であつた。64患耳のうちでの18名36耳は両側性であり、一側性のもの28名28耳であつた。

第2表 中耳カタルと含気化状態との関係の(2)

調査対象	人員	患耳数	良好型			抑制型		
			III	II	+	+	II	III
中耳カタル患	46	64	7	12	18	14	7	6
Pn 発育度 %	/	/	10.9	18.8	28.1	21.9	10.9	9.4

これ等の「レ」線像における Pn 発育度は第2表に示す如く64患耳について Pn gut (III)のものが7例(10.9%)、gut (II)のものが12例(18.8%)、gut (+)のものが18例(28.1%)、gehemmt (+)のものが14例(21.9%)、gehemmt (II)のものが7例(10.9%)、gehemmt (III)のものが6例(9.4%)となり、gut (II), (III)を Pn 発育良好型、gut (+), gehemmt (+)を中等度型、gehemmt (II), (III)を抑制型とすると、良好型に属するものは19例(29.7%)、中等度型に属するもの32耳(50%)、抑制型に属するものは17耳(20.3%)となつた。次に1側性罹患患者について健耳と患耳との発育度を比較すると、健耳が患耳より良好なものは28名中11例、健耳側が不良なもの7例、両側が同様なものの10例であつた。

以上の如く著者等の成績は一般の文献の報告と少々異なり、Pn 発育の中等度なものが最も多く、本川氏の報告と同様な成績を得、1側罹患患者においても健側との比較に見られる如く、健側の発育度の良好なものに比較すると発育度はやや悪いが、健側の発育度の抑制例に比較

するとやゝ良好である結果が得られた。

即ち、中耳 Pn の発育が中等度のものが中耳カタルに罹患し易い一つの素因であることが明らかにされた。この中等度と云う意味は上述のように発育度が著しく悪くもないが、又著しく良くもないと云う意味である。

文献の他の研究者の報告では抑制型が多くなっているが、問題は抑制の程度であつて、著者のように分類すると *gehemmt* (+) は中等度のものゝうちに入れられている。若し報告者の例が抑制型のうちでも軽度のものが多いとなれば、結果は著者のものと大差なくなる。又この抑制型を更に分類することは慢性中耳炎が強い抑制型に認められることから必要なことである。

考 按

中耳カタルがいかに中耳の蜂窠の発育不良なものに罹患し易いかと云う問題について、Wittmaack は中耳及び蜂窠粘膜の反応の特異性を重視し、中耳の Pn の *gehemmt* なものは、新生児及び哺乳児時代の中耳炎に起因した中耳及び蜂窠粘膜に組織的異常があり、このようなものは軽い刺激によつて容易に炎症を起して分泌液を分泌するか、又は、軽い陰圧により *Trausudat* が出現するとの説明した。

藤野氏は中耳の蜂窠の発育が悪いと、その含気量が比較的少ないために耳管閉塞によつて、陰圧がすみやかに発生し、これに Wittmaack 氏の粘膜素因が加わつて本症が発症するものであるとしている。

徳田氏⁶⁾の昭和21年より25年の5年間における中耳カタルの出現率を統計的に観察した成績では23年度より急性中耳炎が激減し、これに反して中耳カタルが約20%増加している。その理由として急性中耳炎となるべき症例が抗生物質の早期の使用により中耳カタルの像を呈するに至つたものと思われるとしている。又米国においても同時期より中耳カタルの増加が報告されたと附記している。こゝで中耳炎の経過と其の中耳の Pn の発育度との関係について考えてみる。中耳の Pn の発育良好なものに中耳炎が発病した場合、強い症状が現われて急性な経過をとり、反対に発育抑制例では症状弱く、慢性経過をとることは既に認められている事実である。

しかし、現在の抗生物質時代では急性中耳炎となるべきものゝ20%が早期に、又は中耳炎を起す以前において鼻咽頭カタルの時代に抗生物質のために中耳カタルとなると考えられることから、Wittmaack 説が中耳カタルの成因に最大の必要条件とは考えられない。中耳の Pn gut のものに急性化膿性中耳炎が発病し、これに抗

生物質を投与した場合にあるものはそのまゝ急性中耳炎として経過するが、あるものは中耳カタルとして経過することの考えられることは投生物質による起炎菌の死滅による粘膜の刺激の減弱、あるいは変化によるものと思われる。この場合には中耳粘膜には主として細菌の異物的刺激のみが残ると思われる。このことから考えると、中耳カタルを滲出性中耳炎としてみるときには細菌感染に対する防衛的反応であり、それが中耳の局所状態即ち中等度の Pn と深い関係があると推測される。

徳田氏は耳管狭窄患者1889例につき統計観察を行い、全被検総数の約20%に分泌液を認め、狭窄は年令的に6～25才に最も多くみられるが、そのうちで分泌液の見られるものは17.9%にすぎない。これに対して60才以上においては狭窄の出現は最も少いに拘わらず、その50%に分泌液が証明され、分泌液の出現と年令との間に何等かの関係があるのではないかと云つている。即ち耳管の狭窄と分泌液との関係を年令別に比較観察すると、狭窄は若年者に多く出現するにも拘わらず、分泌液を証明するものは少なく、反対に年令の増加と共に狭窄が少なくなり、初老期以後狭窄を認める者の約半数に分泌液を証明している。

第3表 年令の関係

年 令	0～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～60	61才以上
被検数	2	2	7	5	9	10	11
罹患数%	4.35	4.35	15.2	10.9	19.6	21.7	23.9

著者の観察においても、第3表に示す如く46名中0～10才が2名(4.35%)、11～20才が2名(4.35%)、21～30才が7名(15.2%)、31～40才が5名(10.9%)、41～50才が9名(19.6%)、51～60才が10名(21.7%)、61才以上が11名(23.9%)の結果が得られ、分泌液が認められるものは50才以上のものが21名存在し、高令者程分泌液の出現が増加している。この年令的意義を含気腔学説より考察すると、中耳蜂窠における反応の根本問題はその周囲組織への骨吸収の強さ、含気化せんとする *Energie* の強さである。その *Energie* の強さは中耳の蜂窠周囲組織の粘膜下組織と骨組織との間に見られる骨の窩状吸収、粘膜下細胞浸潤等の強さに見られる。この現象は新生児に最も強く、年令と共に弱くなるが終生停止するものではない。高令者と云えども中耳の蜂窠のどこかに拡張部分がみられる。この根本的な年令的な含気化力即ち発育力の強弱と分泌液の成因との間に

何等かの關係があるのではなからうか、この含氣力は同一の年齢においても Pn の差異によつて異なる。即ち Pn の良好なものほど發育力のよい中耳であり、Pn の抑制型發育力のよくない中耳であり、それに従つて夫々の反応力に強弱が起る。これ等の点から見ると中耳カタルは反応力の余り強くない。しかし又余り弱くもない中等度の反応力を持つてゐるものに起ると考えられる。年齢的關係を反応力の上からみると、高令者の多いことは、年齢的には粘膜の反応力は既に弱い時期であるが、含氣状態の上からみるときは、多くは發育の最高度の状態に達しているものであるから、Pn は良好であり強い反応を示す筈である。若し青年期では含氣化の盛んに進んでいる時期であるから Pn は良好な例では更に強い反応を示す筈である。しかし高令者では含氣化機転そのものは既に弱いから反応もそれほど強くない。しかし弱くもないと云う状態が考えられる。

耳管狭窄が中耳の分泌液の成因の一部に關係する事は明らかであるが、斯る純粹に器械的な原因によるものゝ他に、鼻咽頭カタルより続發した耳管中耳カタル Tubenmittelohrkatant では中耳蜂窠の状態即ち Pn が深い關係を持つてゐることが伺われる。その Pn の状態は急性中耳炎が Pn の良好なものに發現し、慢性中耳炎が Pn 抑制的なものに發現するに対して、中耳カタルは中等度のものに好んで發症することが確かめられた。鼻咽頭炎に続發する中耳カタルの發症は恐らく細菌あるいはウイルスの感染と關係があると思われるが、それ等の起炎菌あるいは成因の問題は抜きにして中耳の局所的条件が急性中耳炎や慢性中耳炎の場合と異つて、中耳蜂窠の方も余り強くも又弱くもない反応力を持った粘膜であることが条件となつてゐるようである。

結 言

中耳カタル 46 例 64 患耳に就て「レ」線的にその中耳 Pneumatisation を觀察した。その結果中耳カタルは中耳の Pneumatisation の中等度のもの即ち、余り良好

でもなく余り抑制的でもないものに罹患し易い。含氣腔学的にも粘膜反応の余り強くもなく、余り弱くもない程度のものであることが条件である。

急性中耳炎が Pneumatisation 良好型なものに見られ、慢性化膿性中耳炎が Pneumatisation 抑制型のものに認められることゝよい対稱をなしている。

文 献

- 1) 吉見：「レ」線影像による乳嘴蜂窠發育度に関する統計学的研究並びにその臨床的意義に就いて(Ⅱ)。十全全雑誌, 43: 1096, 1938.
- 2) 片桐：耳管狭窄症と側頭骨蜂窠發育度。日耳鼻, 54: 105, 1951 (抄)。
- 3) 山田, 菊地, 藤野：分泌性中耳炎カタル(滲出性中耳炎)における乳嘴蜂窠の「レ」線学的觀察。日耳鼻, 56: 360, 1953.
- 4) 本川：中耳炎分泌中への抗生物質の移行に影響する因子、特に Pneumatisation との關係について。日耳鼻, 60: 637, 1957.
- 5) 藤野：所謂滲出性中耳炎と乳嘴蜂窠との關係に就いて。日耳鼻, 52: 6, 1949 (抄)。
- 6) 徳田, 根本：耳管中耳カタルに就いての統計的觀察。耳鼻臨, 46: 7, 1953.
- 7) 後藤：含氣腔學說。耳鼻咽喉科最近の進歩, 医齒藥出版: 87, 1956.
- 8) 後藤：Pneumatisation の成立とその臨床。日耳鼻, 56: 1028, 1953.
- 9) 後藤：空氣を含んだ器官の特徴, 日本医事新, 1666: 8, 1956.
- 10) 後藤, 川原：體質基準としての乳嘴蜂窠の形態。日耳鼻, 55: 410, 1952.
- 11) 堀口, 吉田：耳管狭窄症における側頭骨病変に就いて。日耳鼻, 60: 1101, 1957.
- 12) 重野：慢性中耳炎と Pneumatisation-hemmung の關係に就いての組織学的研究。日耳鼻, 58: 71, 1955.
- 13) 後藤：耳及び鼻腔の「レ」線写真の撮り方と見方。臨床放射線, 1: 322, 1956.
- 14) 後藤, 小林：ポータブルレントゲン装置による耳撮影法, 耳鼻咽喉, 25: 690, 1953.

(原稿到着＝昭和 33. 2. 13 日)