T. GOTO, M.D.: THE PNEUMATISATION OF MIDDLE EAR
AND SINUS AND ITS CLINICAL SIGNIFICANCE

Pneumatisation の 成 立 と そ の 臨 床

長崎大学教授 後 藤 敏 郎

協同研究者 柴田精郎・松本規純・川原 浩・柳野權次郎・山野邊守幸
不破成和・柴田秀二・阿部香也・牟田晋一郎・重野鎮義
本川徳雄・小林 泰・原口静彦・村島二郎・光増 昭
土肥勝利・龜本敏男・堤 一 眞

目 次

- I. 緒 言
- II. Pneumatisation の構成とその分類
- III. Pneumatisation 生前の發育
- IV. Pneumatisation 生後の發育
- V. Pneumatisation の再生
- VI. Pneumatisationshemmung に就て
- VII. Pneumatisation と遺伝
- VIII. Pneumatisation と体質
- K. Pneumatisation の發育と全身的發育との関係
- X. Pneumatisation と炎症
- XI. Pneumatisation と聴覚
- XII. 結 言

I. 緒 言

中耳腔及び鼻腔を中心に展開された頭蓋内含氣腔の形成状態は Pneumatisation 氣胞化状態又は含氣化状態と呼ばれます。耳鼻の疾患、特にその炎症性のものは、この骨腔内組織の性格による影響と、更に發育抑制、即ち Pn. hemmung なる現象による影響とによつて、二重に特徴付けられているのでありまして、耳鼻科臨床の特性は實に茲に存在すると思うのであります。この含氣腔系に關する個々の研究は實に多數に上り、その壘積は又、耳鼻科歴史の概要なる部分をなしていると云えましょう。然しこの間に於て、この含氣腔に起る現象を、全体的

に理解せんと試みたのは、Wittmaack でありまして、彼が中耳に見らるゝ、含氣蜂巢の、著しい個人差、特にその發育抑制なる現象のよつて來る原因と、この特異なる現象のために、起る粘膜反應の變化とを、一系の學說に纏めあげたのは、1918年の昔でありました。その間、多數の反論を見、又根本的な矛盾に遭着したのでありますが、現在尙我が臨床に深い滲透を保っているのは、獨創的な体系的學說であることによるのでありましょう。

中耳蜂巢と共に副鼻腔を副鼻腔 Pn. として、中耳の夫れに對比し、深くその始めに遡つて發育の過程を検討し、骨含氣腔疾患の特性を知り、茲に耳鼻科臨床の根柢を求めんとするのが、我々の研究目的であります。

II. Pneumatisation の構成とその分類

乳様蜂巢なる名稱が側頭骨蜂巢群全体を表すには、理論的に見て、既に適當とは云えません。然し臨床に永い歴史を持つたこの名稱を廢して、若し他の名稱を用うるとしますならば、演者は第一に、その成立機轉の上から見て、第二に、動物に於ては、蜂巢は側頭骨に限局するとは限らない點から見て、第三に、中耳炎との名稱上の連りを保ち、副鼻腔 Pn. との對比の上から見て、之を「中耳蜂巢」又は、「中耳 Pn.」と呼ぶが、妥當だと考えまして、茲に之を提唱し、この名稱を用うることに致しました。

中耳蜂窠の分類は、古くより質的並に量的な観察の下に、行われて来たものでありまして、本邦に於ては、山下氏、及び義江氏等の、量的質的因子を勘案して作られた、第1度より第6度に分つた分類法が、報告されていますが、臨床的には先ずその Pn. は良好か、抑制か、即ち gut であるか又は gehehmt であるかと云う、量的な判定が必要であります。

従來の量的分類には、適當な基準が設けられていなかったたのであります。演者は Schüller 氏斜位撮影法による線寫真に於て、錐体の前後両面の作る三角を、「岩様骨三角」、Petrosus dreiecke と呼

び、これを蜂窠擴がりの上の基準としました。この三角より外方に擴がるものを良好型、その内方に止るものを抑制型とし、その各々を、更に3度に分つことにしました。寫真に示す如く gut(+) gut(++) gut(+++) に對し、gehemmt(+) gehemmt(++) gehemmt(+++) の如くであります。境界域にあるものは、蜂窠の大きいさを參考にして決めることにしました。要すれば、その質的特徴、即ち蜂窠の形、配列及び隔壁の状態等を、その量的特徴に附記すればよいのであります。

以上の基準によりまして、演者等が14才以上500名の、第1表に示しますような各群の男女に就て、

第1表 中耳 Pn. 發育度成績 (後藤)

調査対象	年令	人員	耳数	gut				gehemmt			
				++	++	+	計	+	++	+++	計
医学部学生	21~27	192	384	172	96	57	325	28	19	12	59
看護学校生徒	17~22	79	154	70	35	32	137	13	6	2	21
看護婦	21	43	86	18	35	26	79	5	2	0	7
高校生 ⁽¹⁾	16~18	106	212	66	58	56	180	20	3	9	32
高校生 ⁽²⁾	18	22	44	14	20	7	41	0	1	2	3
一般成人	20~25	58	116	33	30	30	93	13	3	7	23
計		500	1000	373	274	208	855	79	34	32	145
百分率				37.3	27.4	20.8	85.5	7.9	3.4	3.2	14.5

観察しました結果は、良好型のものは総計85.5%、抑制型のもの14.5%でありまして、今、文献諸家のものを見ますと、第2表の如く、良好型と見做されるものは36.8%乃至78.5%に亘り、抑制型に屬すると見做されるものは20%乃至53.7%でありまして、報告者による差異が著しいのであります。これは各報告者の主觀的判定基準の差の、著しいことを物語っているのでありまして、演者等の成績は、良好型のものでは、その最高値に、抑制型のものでは、その最低値に當つています。

中耳蜂窠を形成する細かい蜂窠群の名稱と、その分類法とに就ては、既に成書に記載があり、衆知の事でありますから、之を省略します。臨床的には、

第2表 中耳 Pn. 發育度 (文献)

発表者	例数	gut	gehemmt	gemischt
Zukerkandl	250	36.8%	20.0%	43.2%
Körner	54	64.8	35.2	
Schwarz		78.5	21.5	
Theissing	300	47.3	52.7	
Steurer	1474	46.3	53.7	
下田	56	50	20	30
山下	100	56 (I-IV)	44 (V-VI)	
末光	100	53	47	
後藤	1000	85.5	14.5	

中耳蜂窠群をその構成骨單位に、大づかみに分けることが、便利であります。臨床上、錐体、鱗部及び

乳突部蜂窠群が、實際の対象になりますので、今麟部蜂窠群を S, 乳突蜂窠群を M, 錐体蜂窠群を P として、これに發育度を附記して、例えば $M''_2 S''_2 P'_1$ の如く記載し、蜂窠の輪廓と發育度とを、表す方法を試みました。今この表示法によつて、蜂窠の輪廓を、發育度の記載を省いて、整理分類してみますと、男女 105 名に就いて、松本の觀察した所では、第 3 表の如く M.S.P. 型で各群のすべて揃つて

第 3 表 M.S.P. 型分類の成績
(105 名, 210 耳)

型	耳 数	%
M. S. P.	101	48.0
M. S.	64	30.4
M. P.	2	0.95
S. P.	1	0.47
H.	31	14.7
H. P.	2	0.95
M.	9	4.2
S.	0	0

M.S. + M.S.P. = 165 耳...Gut
(30.4%) (48.0%) (78.5%)
P. を認めるもの 106 耳 (50.5%)
P. を認めないもの 104 耳 (49.5%)

いるものは 48% であり、M.S. 型に於て P 群を缺くものは 30.4% であります。現在、我々の行つています發育度の判定は、この P 群（錐体蜂窠群）を考慮に入れないもので、行つていきますので、發育度良好と判定されるものは、M.S. 型+M.S.P 型で 78.4% でありまして、錐体蜂窠群を考慮に入れて考えたものよりも、30.4% だけ多くなつてゐるわけがあります。この數値は、末光氏が、屍体標本に於て、觀察した成績 32% とよく一致していますから、略ぼ確實な數値と思ひます。このことは、中耳蜂窠の發育度を判定する上に、了解しておいて頂き度い點であります。

副鼻腔 Pn. の程度を中耳と 同様に總括的に判定しようとすることは困難なことであります。それは後に述べる理由により、各洞の發育度は構成骨單位

に異なるものでありますから、各洞毎にその大いさにより、判定さるべきものであります。然し、現在適當な判定基準を知りません。

全く主觀的な判定によつて、その發育度を分つより方法のない状態でありますから、副鼻腔 Pn. の發育度の判定は極めて不正確であることは免れません。

レ線的撮影法に對する一般的批判は之を略します。唯樓木氏の小型装置によるレ線撮影法は、中耳蜂窠の場合、特に適しているものでありまして、小型装置を用いての、特殊撮影法による影像も、殆んど大型装置によるものに劣らぬ、鮮明なる影像を得ることが出来ます。研究のため又臨床のため各位の活用をお薦めします。

動物に於ける含氣腔發達の跡も柴田精郎の比較解剖學的研究より摘録し、人類 Pn. の生物學的位置を考察致します。先ず最も發達しているものは、鳥類と見られます。寫眞の如く孵化 3 日目の雛の前頭斷面には、既によく發達した蜂窠を認めます。次の成長雛の前頭斷面には中耳を中心として、頭蓋廣範に亘る蜂窠の擴がりを認めます。組織學的にも人類のものと同質の含氣腔と思われます。哺乳動物では、蜂窠は側頭骨内に局限し、犬猫等の小動物では特に發育悪く、寫眞の猫の側頭骨水平斷面に見られます如く、所謂鼓室腔 Bullatympanica を形成するに過ぎません。大型動物に至るに従ひ、種種の移行型を経て乳突部によく發達した蜂窠群を認むるに至ります。寫眞に示しますのは牛の蜂窠と、豚の蜂窠とであります。日本猿では人類に酷似した蜂窠を認めますが、Orang utan, 猩々, 手長猿等の類人猿では人類以上によく發達した蜂窠を認めます。寫眞は Orang utan, の頭蓋骨でありまして、レ線寫眞はその頭部の軸性撮影によるものであります。特に錐体蜂窠の發達が目立つて見られます。この寫眞は東大解剖學教室の御好意により觀察させて頂いたものであります。

以上より見ますと人類中耳蜂窠の發育度は、鳥、

及び類人猿等に劣つてゐることを知りますし、又發育抑制なる現象も人類に獨特の現象であることもわかります。

副鼻腔に就ては各洞毎に觀察すべきでありまして、前頭洞は哺乳動物では一般によく發達しています。寫眞に示しますのは、牛の前頭洞でありますが多數の蜂巢が、前頭部全般に擴がり、深く角の内腔に及んでいます。篩骨蜂巢は哺乳動物では特によく發達していますが、寫眞の猫の標本に見られる如く、動物篩骨蜂巢の隔壁は甲介的な性格が強く、狹義の蜂巢形成機轉は弱く、之に反して人類では、蜂巢形成機轉が強く現れたものであります。寫眞は Orang utan の副鼻腔を示していますが、上顎洞はよく發達し、篩骨蜂巢は人類に比しますと、蜂巢形成が少く、前頭洞は認められません。上顎洞は鳥類より人類まで比較的良好に發達した、安定した洞のようであります。寫眞は鯨の頭部中央、前頭断面で右側上顎洞を示したものであります。その鼻腔は簡單なる管腔狀に變化して、副鼻腔はすべて消退していますが、上顎洞のみは、尙扁平な間隙狀の洞として残つてゐるのを認めます。

以上より見ますと、

「動物の含氣腔系には一定の進化的な發達の跡は認められません。個々の動物の環境に順應した合目的性の構成が認められます。このことは人類 Pn. の生理的意義を考える上に參考になる所、大なるものと思います。」

III. Pneumatisation 生前の發育

中耳蜂巢發育の跡を柳野の標本によつて迎えますと、胎生3ヶ月の標本では耳管の陥入による狭い間隙が、鼓膜の後方に認められます。5ヶ月胎兒の矢狀断面による標本によりますと、鼓室腔の輪廓は稍や明らかになり、空腔に相當す可き間隙はその大いさを増していますが、大部分の鼓室腔は胎生組織により充されています。次の6ヶ月の標本では、鼓室上窩の形が稍々明らかになり、後方への骨腔の擴大が認められます。更に8ヶ月の胎兒になりますと、胎生組織にて充されていた、鼓室後方の骨腔は、更にその廣さを増し、間隙腔も擴大して參ります。次に、併せて、茲に新生兒のものを供覧しますと、同

様の骨腔は、更に廣く、側頭骨内に擴大して、myxomatös な組織内には、將來蜂巢壁となる可き骨 Baliken の散在が認められ、その中心部には含氣腔の侵入が見られます。

中耳蜂巢の發育機轉は、その過程を分析的に考えますと、表に示す如く「基本的骨空腔」の形成と、「蜂巢隔壁の形成」と、「含氣化機轉」との、3個の機轉によつて、成り立っています。又發育過程に於ける含氣腔の形の上から見ますと、「基本的空腔形成機轉」と、狹意の「蜂巢形成機轉」とに分つことが出来るのでありまして、この兩腔の組合せが含氣腔成立の基本形式となるのであります。Pn. の良否、その個人差は、この基本的空腔の大小と、蜂巢形成の強弱とによつて決まるものであります。

基本的空腔と云いますものは、中耳では鼓室、鼓室上窩及その後方の胎生組織で充された、將來蜂巢と成る可き骨腔を指すものでありまして、從來文獻では、既成空腔と呼ばれてゐたものであります。Pn. を、副鼻腔をも含めて考えますと、基本的空腔又は基本空腔と呼ぶが妥當だと思ひます。

含氣腔の形成機轉を組織學的に見ますと、myxomatös な胎生組織は次第に成熟、纖維、細胞化し、上皮下層は縮小して參ります。同時に周圍の骨壁、及 Haver 氏管壁では、所謂、lacunäre Resorption が行われ、吸収部位へは結合組織の侵入が見られ、これに伴つて上皮細胞は陷凹し、空腔或は空腔となる可き間隙の擴大が行われます。これが所謂「含氣化機轉」であります。

蜂巢壁に於ける骨の吸収の反面には、又盛なる増殖が行われているのでありまして、寫眞は、破骨細胞による吸収部の反側に、造骨細胞の盛なる増殖を示し、蜂巢隔壁形成の過程を、よく現わしているものであります。斯る骨壁の變化によつて、蜂巢の發育は「遠心性」及「求心性」に行われます。中心に向つては、隔壁の再分割のために蜂巢は次第にその數を増しその大いさを縮小し、基本空腔の殘存部は次第にその廣さを減じて參ります。以上の發育方向の他に、「蜂巢間性」に、絶えず蜂巢の形成とその改變とが行われていますので、その配列は極めて複雑なものになります。

含氣腔發育の上で最大の問題は、新生兒及び胎生

末期の胎児の中耳腔に見らるゝ、炎症様の細胞浸潤であります。この浸潤は Aschoff 以来 “Fremdkörperotitis” として理解せられ、又 Wittmaack により “latente Säuglingsotitis” と呼ばれ、我我は之を、「先天性潜在性耳炎」と呼んで来たものであります。これが羊水内容物の侵入による、異物炎でないことに就いては、既に数次の発表によつて、我々の立證した如くでありまして、胎生末期より新生児に至るに及んで著明に現れます。寫眞に示します標本は8ヶ月の胎児例であります。粘膜下に著明な浸潤が認められます。次は10ヶ月の胎児に於ける中耳腔の同様の浸潤を示した標本であります。次の寫眞は新生児の標本であります。粘膜下に於ける著明な浸潤と、腔内に多量の細胞浸出物とを見ます。浸潤細胞の種類は擴大寫眞によりますと、淋巴球、多核白血球、組織球、組織球様細胞に骨髓細胞の混在を認めますが、細胞の性質の嚴密なる決定は極めて困難なものが多く、一般的な見解によります時は、小圓形細胞及び大貪喰細胞として總括されねばならないものも尠くないのであります。腔内浸出物中には、多核白血球を混ざること多く、又多數の扁平上皮細胞を混じていますが、これを羊水内から採取したものと比較しますと、核の状態、細胞の型等からみて、著しく異なつていますので、之等の上皮細胞は粘膜上皮細胞の剝離したものと思われまゝ。

之等の浸潤細胞は “markzellen” ではないのかとする疑問に對して一言説明しておきます。浸潤部が寫眞に示す如く骨髓腔に近接した部分では、骨髓内の細胞が混在しますので、一見すべて骨髓組織の感を与えます。斯の如き所見は含氣化の進行に伴つて、周圍骨壁は逐次吸収されて参りますために Rote Mark の存在部位には起つて来る必然的結果でありまして、特に胎生期によく見られる所見であります。斯の場合でも浸潤細胞がすべて Markzellen であるとは、云えないのであります。Rote Mark が附近に認められない例や、又は認められない部分を見ると、その浸潤を Markzellen とするを得ないことがわかつて参ります。胎児では鑑別困難なる場合がありますので、從來その觀察の對象が、主として新生児におかれてあつた理由が理解出

來ます。又、浸潤部位では、浸潤細胞が血管より游出している所見も認められますので、問題になつてゐる浸潤細胞は一部組織性のものも混じりますが、主として血管から游出したものと思われまゝ。更に新生児、乳兒及び成人の正常蜂窠や、再生蜂窠又は、動物の蜂窠を見て参りますと、古くより Markzellen を炎症性浸潤と見、誤つて論議していたものでなかつたことは、容易に理解出来るものと思ひます。

この一見炎症と思われる細胞浸潤が、炎症と異なる主要な點は、上皮細胞の状態より見て、潰瘍性變化の、全く見られないことでありまして、強い細胞の浸潤に拘らず、何處にも上皮細胞の侵されている部分を發見出来ません。又血管の状態も特異でありまして、その擴張は認めますが、炎症に認められる如き、表層に向つての幼弱血管の新生は見られず、外方から壓縮せられたるかの如き所見を呈しています。

演者はこの浸潤細胞の生理的意義を知るためには、多くの考察を試るよりも、發育抑制のない、動物に就ての探索が、最も捷徑だと考えました。既に昨春の學會に於て發表しましたように、蜂窠もよく發達し、且つ入手の容易なものとして、豚の新生児を選びました。寫眞に示します如く乳突部には既によく發達した蜂窠を認めます。上皮下には小圓形細胞の驚くべき著明な浸潤と、腔内への游出とを見るのでありまして、扁平上皮細胞の混在も、認められます。鼓室壁に於ては、上皮細胞層の一部が壊開して上皮下組織の浸潤と、腔内の細胞群とが、連続したるが如き所見が、見られるのであります。鳥類に於てこの浸潤を追求しますと、それは極めて早期に、即ち孵化前10日目に遡つて、鼓室底の未だ myxomatös な組織の殘存している部分の血管周圍に、僅かに存在することを認めたのであります。

その出現好發部位は浸潤が彌蔓性に存在するものでは特別の出現條件を認めることが出来ませんが、寫眞に示す新生児の標本では、丁度鼓室底の骨壁が吸収せられて、上皮の陥凹した部分にのみ認められます。8ヶ月の胎児標本で見られる様に浸潤が部分的に存在する例では、上皮の陥凹部に特に強く認められます。同様のことは成人の標本や、再生蜂窠の

標本でも明らかに見らるゝことであります。

副鼻腔 Pn. の發育過程を山野邊の標本に従つて瞥見的に通覧しますと、胎生1ヶ月の終の胎児では、單に鼻腔の間隙を認むるのみでありますが、3ヶ月の標本では甲介の痕跡的の隆起が見られるようになります。鼓室と副鼻腔とを發育上同等の位置においてみますと、副鼻腔の含氣化は中耳に比して稍やおくれて始まるようであります。寫眞に示します如く4ヶ月の胎兒標本では、先づ中鼻道を中心とした Recessus sup. 及 inf. の分岐形成を見るに到ります。前者は上顎洞、後者は前篩骨蜂窩の基本的空腔となるものでありまして、別に上鼻道よりは、後篩骨蜂窩を形成するに、至るものであります。胎生週令の進むと共に次第にその型を整え、洞腔を擴大して参ります。5ヶ月の標本では、各鼻道に於ける陷凹は更に深く侵入し、8ヶ月の標本では略々成人の副鼻腔に近付くのであります。未だ篩骨胞及鉤状突起の突出充分でなく、中鼻道に於ける上顎洞及び前篩骨蜂窩の間に於ける完全な遮斷が認められません。

以上の如き副鼻腔發育の途上に於ても、中耳と同様な、炎症様浸潤が認められるものでありまして、寫眞に示しますのは、10ヶ月の胎兒例の上顎洞粘膜であります。

次は同例の篩骨粘膜下の浸潤を示しているものであります。この浸潤は質的には中耳のものと同様と思いますが、その出現は遅れ、その程度も輕微であります。

以上の組織學的所見より見まして、この、「炎症様浸潤は含氣化活動を現わしている組織反應と推測せられまして、骨含氣腔成立上の特異なる現象である、と思われまゝ。」

IV. Pneumatisation 生後の發育

中耳 Pn. の發育は出産によつて一線を劃することは困難であります。生後に於ける發育の觀察は、Pn.-hemmung なる現象のあるために、年令によつて、平均值的觀察を行うことは出来ないであります。是非、各個人の生長を逐つて、之をレ線的に觀察してゆく以外に、方法のない状態でありまして、斯る觀察は文献にも見られません。我々は

1948年5月に斯る研究計畫を立てまして以來、漸く5年目の觀察を終えた所であります。

觀察の方法は寫眞に示す如く Schüller の側表部レ線像を一部様式化し、planimeter によつて面積を測定するのであります。觀察の對象に用いましたものゝうち、實際5年、觀察出來たものは、第4表

第4表 發育に従つてのレ線的觀察對象

對 象	数	觀 察 年 齡	觀察回数(間隔)
小 学 生	19	6才~10才	5 回(1年)
中学・高校生	16	12才~16才	〃
看護婦	20	17才~21才	〃
小 学 生	100	6才~9才	2 回(3年)
乳 兒	54	9ヶ月~15ヶ月	2 回(半年)
幼 兒	36	16ヶ月~5才	1~2回(半年)

の如くでありまして、6才よりの小學生群19名、12才よりの中學生群16名、17才より始めた看護婦群20名の合計55名に就てあります。この他に3年の間隔をおいて觀察した6才の小學生群100名があります。乳兒群は9ヶ月より始めたもの54名、他に16ヶ月より、5才迄の、乳幼兒群36名がありまして、これ等が我々發育觀察の對象であります。現在未だ研究の途上にありますが、一應整理した結果は、次の如くであります。

9ヶ月の乳兒群のレ線像では岩様三角外に輪廓明かな解明部を認めます。この解明部は、組織學的には myxomatös な組織の殘存している、基本的空腔に相當すると思われまゝ。この時代に蜂窩像の見られるものは54例中9耳、8.6%にすぎません。茲に示した例の半年後、即ち生後、15ヶ月のレ像を見ますと、以前の瀰蔓性の解明像の中に、明らかに蜂窩の輪廓が認め得らるゝに至つています。この時代になつても、尙蜂窩を認め得られないものは、9耳8.6%でありまして、この時代より蜂窩の發育抑制が漸く明らかになつて参ります。

錐体蜂窩の發育は遙かに遅れるようで、我々の觀察例では、早いものでは、4年4ヶ月の例にその輪廓を痕跡的に認めましたが、その出現の時期に就ては更に多數の例により決定することに致し度いと思ひます。

6才より始めた小學生群5耳のレ線像、即ち1948年、49年、50年、51年、及52年の5年のレ線寫眞は著明な蜂窠の發達を表しています。之を略圖にて示しますと、その發育の跡を容易に知ることが出来ます。次に蜂窠に發育抑制のある例では、次の6才の例に示します如く、1949年のレ線像と同様に、1952年のレ線像に於ても依然蜂窠の發達を認めません。特に注意をひく點は2枚のレ線寫眞に於て、側頭骨全体の輪廓が殆んど一致することでありまして、略圖に示します如く、側頭骨自身殆んど増大していない事を知るのであります。次の中學生例も全く同様でありまして、1948年より、49年、50年、51年及1952年の4年間に於て、蜂窠の發育を認め

ないことと共に、側頭骨輪廓の増大も全く認めることが出来ないのであります。略圖によりますと、5枚の側頭骨レ線像の輪廓が殆んど一致して見られます。

以上の觀察から Pn-hemmung は蜂窠のみの發育抑制でなく、側頭骨それ自身の發育抑制であるということがわかつたのであります。含氣腔の發育状態は構成骨單位に見る可きであるとする演者の見解は、茲に出發しているのであります。

今計數的に、5年連續して、中耳蜂窠の面積の測定出來たものは第5表に示します如く、「小學生P群」38耳、「中學生(M)群」32耳、「看護婦(N)群」39耳でありました。その面積を示すと、P群で第

第5表 5年間に於ける各型別 Pn. 面積値

	型	例数 (耳数)	1948	1949	1950	1951	1952
小 学 生 群	I	1	440	440	440	460	460
	II	12	491±99	531±133	584±142	611±103	655±121
	III	11	597±173	681±169	787±209	886±223	935±226
	IV	14	620±123	800±171	989±182	1102±196	1261±224
中 学 生 群	I	3	503±84	503±84	506±110	513±98	513±98
	II	9	815±180	886±179	897±187	914±190	958±193
	III	12	876±133	940±128	1071±136	1111±80	1159±137
	IV	5	1228±383	1358±365	1498±676	1682±750	1800±148
看 護 婦 群	I ag	2	425±163	425±163	425±163	425±163	425±163
	I ah	22	1151±147	1156±200	1156±240	1161±246	1163±173
	II	13	1069±290	1118±288	1140±287	1163±273	1186±284
	III	2	1135±273	1210±215	1210±273	1395±273	1395±273
	IV	0					

1年は440~620mm²、その第5年目は460~1261mm²、M群では第1年は503~1228mm²、第5年目は513~1800mm²、N群では1088~1135mm²、第5年目は1099~1395mm²で、個人差の幅が極めて廣いのであります。この表にあります第I型よりIV型までの分類は、發育曲線の勾配の平均値によつたものでありまして、その値0~10のものを第I型、10~55のものを第II型、55~100のものを第III型、100以上のものを第IV型に分類したのであります。發育曲線をグラフによつて表しますと、寫眞に示す如くでありまして、夫々の型によつて曲線は著

しく異なるのであります。P群では第4型の上昇が著明であります。M群では第4型の上昇は少々緩徐になつて参ります。N群では第4型は消失し、第3型も1950年以降は上昇していないのであります。

各群に於ける各型の占める率を調べますと、第6表の如く、P(小學生)群では第2,3,4型、特に4型が多く、その37%を占め、M(中學生)群では第4型が減じて第3型が多く、その41%に當り、N(看護婦群)では第I型が最も多くその62%を占め、第3型は5%に過ぎません。これ等のことは、蜂窠の發育度が小學生期、中學生期と次第に減じて青春

第 6 表

群	型	耳 数	%
P	1	1	3%
	2	12	32%
	3	11	29%
	4	14	37%
M	1	3	9%
	2	9	28%
	3	13	41%
	4	7	22%
N	1	24	62%
	2	13	33%
	3	2	5%
	4	0	0

期に及び、殆んど停止することを表しているのがあります。これはレ線的に周縁の蜂窠を觀察してのことですが、組織學的には、次の項に述べる如く、成人に於ても尙高年に至るまで蜂窠間の發育は認められます。

各群に於ける中耳蜂窠の部分的「發育様相」を見ますと第7表の如くでありまして、各期に於て特に發育する蜂窠群は乳兒期では、鱗部蜂窠群 S 群、

第7表 中耳 Pn. の發育様相

乳 兒 期	S 蜂窠群
小 学 生 期	S P (M) 蜂窠群
中学高校生期	⑤ P M 蜂窠群
青 春 期	顴骨、終末蜂窠群
停 止 期	14—18 才

小學生期では S.P.M 群、特に M (乳突蜂窠群、中學生期では、S.P.M 群のうち特に S 群 (鱗部蜂窠群)、看護婦例では顴骨及び終末蜂窠群に僅かに發育を認めます。

以上の觀察から、中耳蜂窠の生後の發育状態を、時期的に見て、演者は次の如き分類法を試みました。

第1發育期は、「基本的空腔形成期」と呼んで、概ね生後1年以内に限ります。

第2期發育期は「蜂窠形成期」と名付け、青春期

迄とし、第3發育期は「含氣化充實期」と呼び、終生に亘るものとした。

第Ⅰ期とⅡ期との間を明確に境することは困難ですが、レ線的には生後1年とするが、妥當であると思います。今、Wittmaack の分類を見ますと、第1期を乳様洞形成期 (生後1年) とし、第2期を蜂窠形成完成期 (4乃至5才迄) とし、個人の蜂窠形態の決まる時期としました。第3期は、別に名稱はありませんが終生に亘る緩徐なる發育期を當てています。

この兩者の分類を見て、第Ⅱ期を4~5才迄とする Wittmaack の分類は、理解出來難いことでありまして、この年令の所に發育上の劃期的な一線を引くことは困難なことであります。又その第1期に乳様洞形成期とありますが、Antrum と云うのは發育上から見ますと、鼓室後方の基本空腔のうち、狹義の蜂窠形成により殘された部分にすぎないのでありまして、決して、獨立的な固定的空腔ではありませんから、第Ⅰ期は基本的空腔形成期としたが妥當だと思ひます。第3期は蜂窠間に於ける空腔の改變と、その擴大とが行われる時期でありますから、含氣化充實期と呼ぶが適當かと思ひます。

生後の發育を組織學的に見ますと、新生兒に於てはその炎症様浸潤は更に著明になりまして、茲に示します生後1ヶ月の新生兒の標本では、著明な浸潤と共に腔内への組織塊の突出、即ち Preysing 等による Hohlraumsprossung と呼ばれた所見も見られます。

更に注目すべきは正常と思われる成人蜂窠の一部に於ても、孤立的に細胞浸潤の見える、蜂窠が発見せられることであります。細胞の種類は新生兒及び胎兒に見られたものと同種のものであります。寫眞に示しますのは、21歳の結核死例の側頭骨標本であります。レ線像ではよく發達した蜂窠を認めます。組織標本を錐体後面に平行に作りました断面に於ても、病的な所見は認められないのであります。寫眞に示す蜂窠の部分には、上皮下に浸潤部位が認められます。この蜂窠は極めて小さく、上皮下組織も厚く、骨壁の新生も著明でありまして、この部分に蜂窠の新生か、又は或る改變が行われているものと推測せられます。次は52才の肝臓癌患者の

中耳蜂窠からの標本であります、同様の所見が認められます。

斯る正常と思われる蜂窠内に於ける孤立的な炎症様所見は、Wittmaack の Atlas にも掲載されてありますが、彼は之を既往中耳炎の殘遺症と説明しています。恐らく又先輩研究者の目にもとまつたことと思いますが、或は之を死戦期による、或は潜伏性の中耳合併症によるものとして、看過したものと思います。

副鼻腔 Pn. の生後の發育に就ては未だ報告するものを持ちません。常に炎症の侵襲に曝されています副鼻腔では、粘膜に於ける軽い浸潤は殆んど何れの例に就いても見られますために、胎生期に認められた、副鼻腔粘膜の炎症様の浸潤が、生後、特に成人に於ては如何なる状態に於て存在しているかは、之を明らかにするすべがありません。寫眞に示しますのは、輕微なる上顎洞粘膜浸潤例の上顎洞壁に於ける骨吸収所見でありまして、破骨細胞も見られまして、定型的な Lacunäre Resorption の所見であります。又他の部位には骨の新生も見られますので、副鼻腔に於ても中耳蜂窠同様に、極めて輕微ではありますが、同様な組織反應のもとに、含氣腔の擴大が、青春後に於ても、絶えず行われているものと、想像されます。含氣腔生後の發育を概括的に見ますと、

「含氣腔には青春期以後と雖も絶えず骨壁の吸収と増殖とが續けられ、細胞の浸潤も亦之に伴うものと推測せられます。斯る組織の反應は中耳蜂窠に強く、副鼻腔に弱く見られます。斯る細胞浸潤は、含氣腔形成機轉に伴う一連の細胞浸潤でありまして、從來、之を炎症と呼んて來ましたことは、當を得ませんから、別個の名稱を要します。例えば、含氣化性浸潤、又は氣腔化性浸潤、即ち (Pneumatisations infiltrat) と呼ぶのも一つの名稱かと考えています。」

V. Pneumatisation の再生

中耳截開術後の、寫眞の如き、陥没した癰痕下は、又硬い癰痕組織にて充塞されているものと、信ぜられていたものでありましたが、これは又臨床的盲點であつたと云えましょう。

茲に掲げた例は 19 才の女子で、6 才のとき中耳截開術を受け、既に 13 年を経たものであります。開放しますと内部に小指頭大の空腔を認めるのでありまして、その周囲には、小蜂窠群を認めます。組織標本を見ますと骰子型 1 層の上皮細胞の下に、僅かに浸潤のある稍々厚い結合組織層を認めます。部位によつては上皮は薄く、先づ正常の蜂窠組織と見做さる可きものでありましょう。

次の標本は白血病で死亡された、永井隆博士 (43 才) の側頭骨標本であります。氏は昭和 7 年、激甚な溶連菌性の中耳炎に罹り、恩師小室教授に演者が介助して手術を行つたものであります。昭和 26 年死後遺志により提供されたものでありまして、術後 19 年を経て再び、演者自身により觀察することの出来た貴重なる標本であります。錐体長軸に直角に切つて参りますと、癰痕の直下に當る部分に大なる空腔を認めます。更に Aditus の深さで切つてみますと多數の蜂窠群を認めます。蜂窠再生過程は正常發育の縮圖でありまして、基本的空腔と狹義の蜂窠形成から成り立っていますが、成人では狹義の蜂窠形成力が弱いため、基本腔の殘存部として大なる空腔が残ります。これが Antrum に相當するものであります。

組織標本によりますと著明な蜂窠の再生状態が認められ、顴骨部には、一部殘存したものと思われる、蜂窠群も見られます。擴大像では、上皮下層に一部軽い浸潤も認められますが、先づ正常の蜂窠の所見と見做さる可きでありましょう。特に注意をひく點は、蜂窠組織には骨部にも軟部にも共に癰痕を残さない完全なる再生が行われていることでありまして、之亦他の組織に類を見ない中耳蜂窠の特性の一つであります。

組織學的にその再生過程を、川原の研究よりみますと、術創内の含氣化機轉は極めて早期に始まるものでありまして、早いものでは寫眞に示します如く、術後 14 日目の肉芽創内にその初期の状態が、見られます。

1 ケ月後の他の例の標本では、既に肉芽内に遊離的に骨壁の出現を認むるのでありまして、その擴大像によりますと旺盛なる骨増殖像が認められます。術後 4 ケ月の標本では蜂窠の形成機轉は旺盛であり

まして、上皮下に浸潤の強い、肉芽組織が認められます。術後1年の標本では浸潤の強い肉芽組織が上皮下層に、薄く限局して参ります。この標本の切除部位は癒痕直下の空腔壁の一部であります。深層の肉芽組織が、既に癒痕化している時期に、尙斯る新鮮な肉芽層が上皮下層に限局して存在している點に、特に注意をひくものでありまして、含氣化進展のために、必要な、組織學的條件を示唆しているものと思います。

次は4才の時手術を受けたものでありますが、13年後、完治した癒痕を開いて摘出した標本の一部であります。蜂巢内には孤立的に、炎症様の所見が認められまして、他の部位では、又腔内へ組織塊の突出した所見、即ち乳児に見られたものと同様の Hohlraumspaltung と云われた所見が認められます。斯る炎症様所見は、正常發育の際に認められる炎症様浸潤と同様の性質のものではないかと思ひます。即ち含氣化活動に見らるゝ細胞浸潤の一系だと思ひます。演者の蜂巢發育に関する再検討はこの所見の發見から出發したものであります。

村島は100例の手術例に就て、レ線的にその再生狀態を觀察しました。これ等の細部に就ては詳しく述べることを避け、次に2,3の標本を供覧します。この例は4才の時左耳に手術を受けた、11年後のレ線像であります。非手術側との區別が困難な程であります。顴骨部に手術による截斷面の輪廓が認められること、大なる空腔狀の解明像が認められることによつて、嘗て手術を受けたものであることがわかります。次の例は7才の時、右側の手術をうけた12年後の狀態であります。殆んど反側と區別のつかない程度の蜂巢の再生が認められます。蜂巢の再生する條件の一つとして術前良好な發育のものは再生も良好で、抑制型のものは再生も不良であります。

次に成年後に手術を受けた例を示します。この例は40才の時、演者自身手術を行つたものであります。その蜂巢は術前良好でありましたが、術直後のレ線像では全く蜂巢を發見しません。術後7年の寫眞では岩様骨三角内の解明度が増加し、一部には蜂巢の輪廓が認められます。成人では基本腔の再生を主とし狭義の蜂巢の形成が弱いために、レ線像で

は一見蜂巢の再生が起つていないかの如き感を與えるものであります。

再生蜂巢の臨床的な意義のうち、手術及び後療法との關係は殊に大であります。再生の現象を利用しますと、早期に創を閉塞することが出來ますし、急性中耳炎の場合、長く開放療法を行つていたことは、無意味であつたことがわかります。然し又再生蜂巢には、再感染の起る危險が極めて大であります。慢性炎症のある場合には、大きな缺點になるのでありまして、我々は一旦消失した耳漏の再發のために、如何に苦しんでいることでありましょう。斯る場合、再生蜂巢の再感染が大なる原因をなしている場合のあることを、考慮に入れねばならないものと思います。

茲に供覧します寫眞は陥没した癒痕の整形でありまして、癒痕切除創の單なる縫合により、よく成形の目的を達するのであります。この事實は中耳蜂巢の術創が一般外科的骨創とは、その質を異にしていることを意味しているものであります。即ち、中耳蜂巢の術創は閉鎖しても死腔 Totenraum になるものではないのであります。

次に柴田秀二の猫に就て行つた篩骨蜂巢再生の實驗的研究の概略を報告致します。

この實驗は猫の篩骨蜂巢切除後14日より、最長1年半に亘り、その再生狀態を觀察したものであります。うち25例に蜂巢の形成を認め、他は基本的空腔の再生のみを見たことを明らかにしました。即ち篩骨蜂巢では、狭義の蜂巢形成力の弱いことを示しています。組織學的に再生の徴は術後14日目の標本に於て認められ、再生された絨毛上皮下には、浸潤のある myxomatös な結合組織が認められます。42日目の標本でも盛な蜂巢形成が認められ、膜障の隔壁に分たれた小蜂巢群と、粘膜下浸潤及び腔内への細胞の浸出とが見られます。6ヶ月後の標本では、絨毛上皮は完全に再生され、上皮下層は菲薄になり、正常に近くなりますが、所々に尙 myxomatös の組織が見られ、細胞の浸潤も尙著明であります。これ等の一貫して認められる炎症様所見も、之を化膿性炎症性のもの、又は單なる術後の肉芽組織の殘存したものとするよりも、隨伴する諸種の條件よりみまして、生理的な含氣腔の發育過程に認め

られた、炎症様浸潤と同性質のものと見做してもよいのではないかと思います。

副鼻腔の再生を如何に見るかに就ては、演者は尙一定の結論に達していません。動物実験の成績を、直ちに人体のものに引用するものではありませんが、副鼻腔が再生力の弱い含気腔であること、篩骨蜂窠が再生的傾向を有して、術後閉鎖し得ない状態にあることは、臨床的にも認め得ることとてあります。再生蜂窠には、再感染の問題のつきまとうことは、中耳蜂窠と同様でありまして、斯る篩骨蜂窠を中心的位置におき、術後の態度も異なる副鼻腔群の総合的手術には、従来手術法に改変を要するものと思います。之に對する演者の試案に就ては、近く會報に發表される原著に於てお批判をお願いします。以上の事より、

「中耳蜂窠の再生は正常蜂窠發育の縮圖であると云えます。耳鼻慢性疾患の手術的治療の困難な點は、含気腔の再生と、その再感染にもあると思われます。」

VI. Pneumatisations hemmung に就て

既に述べた如く、Pneumatisations-hemmungは構成骨の發育抑制に伴う現象であるとして、これが遺傳因子に深い關係を持つてゐるものであることは、後に述べますが、外的因子によつては全く影響を受けないか否かに就て、我々は2,3の觀察を行いました。

急性炎症によつては發育抑制を來さないことは、既に文献の一致する所でありまして、第8表に示す調査の結果も全く同様であります。青年男女620例、

第8表 中耳炎の Pn. に及ぼす影響に
就ての調査

調査総数	620名	1240耳
既往症を有するもの		152耳(12.2%)
現在慢性中耳炎を認むるもの		13耳(1.0%)

中耳炎既往症を有する152耳の Pn.

罹患時期	耳数	gut	gehemmt
5才以前	45	37耳(82%)	8耳(18%)
5才以後	116	82耳(71%)	34耳(29%)

1240耳のうち、5才以前に罹患せるもの82%に於て、5才以後に罹患せるもの71%に於て、良好型のものを發見します。次に慢性炎症との關係に就て述べますが、慢性炎症の患者に抑制例の多いことは衆知の事實でありますので、統計は略します。その原因を慢性炎症による結果であるとなす考え方が、案外に普及していますが、これに就ての組織學的説明は炎症の項にゆずりまして、1例のレ線寫眞を供覧します。この例は2年5ヶ月の幼児でありまして、現在慢性中耳炎に罹患していますが、罹患前のレ線像は寫眞の如く蜂窠を認めません。5ヶ月後の現在のレ線像では、同様に抑制状態を呈していますが、より強い抑制現象が起つたとは見えません。寧ろ蜂窠の輪廓が少々現れて來た程度であります。この例では慢性中耳炎が抑制例に起つたことを示しているに過ぎません。この問題解決の鍵は、慢性中耳炎罹患前後のレ線像を觀察することにあります。このことは、極めて困難なことでありまして、我々は未だ良好型のものが抑制型のものに變化した文獻を見ません。將來、我々の觀察中の例より、問題解決の資料の提出されることを希んでいます。

次に掲ぐる例は、1年7ヶ月の栄養障礙兒であります。蜂窠は發育抑制を呈しています。然し次に掲ぐるレ線像は同様に1年10ヶ月の栄養障礙兒のものでありますが、良好型を呈していますから、中耳蜂窠と全身栄養との間には、一定の關係があるとは思えません。次の Rachitis の1例では、前膊骨々端には輪廓の不鮮明を認めますが、蜂窠發育障礙は認めません。乳幼兒の長管狀骨の發育と、蜂窠の發育との關係をしらべました所、10才の兒童で著明な Querbalken を橈骨に認めた例がありましたが、その蜂窠は一側抑制一側良好な状態を示しています。次に Epiphysenkern の出現のおそい10才の兒童の中耳蜂窠には、發育障礙を認めません。斜頸の兒童では短縮側に抑制を認めますが、因果的關係は多數の觀察によらねば明らかではありません。

副鼻腔の發育抑制は、前頭洞に最も強く現れることは衆知のことです。夫々の洞の發育抑制は、中耳と同様に、構成骨の發育抑制を伴うか否かについては、明らかではありませんが、恐らく中耳と同様のものであろうと推測せられます。

「Pneumatisations hemmung は頭蓋骨の局部的發育障礙でありますために、之を病的状態であると見做す可きか、又は何等機能障礙を見ない點から、人類含氣腔の環境順應による一つの變型と見做す可きであるか、深く考う可き問題であります。又この現象が頭蓋骨の部分的發育抑制である處に、耳鼻科學を越えた深い問題があると思ひます。」

VII. Pneumatisation と選傳

中耳蜂窠と遺傳の關係に就ては、Albrecht, H. W. Schwarz 本邦に於ては岡崎氏等の業績を見ます。光増は、Pneumatisations-hemmung の遺傳的關係を知るために、家系的觀察を行つていますが、次の3例の家系を擧げて、その遺傳關係を窺うことに致します。

第1例は寺田家で、父は一側、母は兩側共に強度の抑制を示し、その子供のうち、2人に抑制例を見ます。この例のうち父が右側に、長男が兩側に慢性中耳炎を持っています。この例では Pneumatisations-hemmung は優性遺傳的な型式を見せています。第2例の城田家では、母に高度の抑制を見、父は良好な型を呈しています。その子供は3人の抑制例を認め、茲にも「優性遺傳形式」の感を與えます。

次の吉村家の例は前の例と異なり、祖父母には抑制例を認めないのに、子供には、兩側抑制2人、半側抑制2人を見ます。その半側抑制のある長男と、

9 城田家

10

11.

寺田家

良好型のその妻との子供には、5人の子供のうちに、現在1人の抑制例を認めます。上の例は、Pneumatisations hemmung なる現象は、優性遺傳的部分と劣性遺傳的部分とを有していることを示していますが、Pn.-hemmung の遺傳形式及其出現頻度に就ては、同君の向後の研究に俟ちます。

双生児では中耳蜂窠發育度の一一致することは、又何れの研究者も一致した點であります。如何なる程度の類似度であるか、寫眞を供覧致します。

茲に掲げた例は、外貌もよく似ていますように、身体諸形質も極めてよく似ている例でありまして、一卵性と見做される例であります。その中耳蜂窠の發育度及び輪廓も極めてよく似ています。次の例も一卵性双生児と思われる例であります。兩者とも中等度の抑制型を示しています。諸種の、身体形質の調査した成績と比較しますと、之等のものと一

致度と、Pn. の一致度もよく一致しますが、それは、Pn. の質的量的な概略的のものに就てでありまして、微細な輪廓に就ては明らかな差異が容易に見られるものであります。この意味に於て中耳蜂窠は個人的形質の最も明確な器官と云えましょう。

副鼻腔に就ては15例の少数の観察にすぎないのではありますが、各洞の含氣化状態は一致していません。然し各洞の輪廓は一致致しません。

以上含氣腔の遺傳に就ての観察から考えられますことは、

「耳鼻疾患に對する素因は遺傳するといわれていますが、それは含氣腔形態の差異、即ち Pn. によつて遺傳されるものと思われまゝ。これを耳鼻科的體質と呼んでは如何でしょうか。」

VIII. Pneumatisation と體質

中耳蜂窠の形態は炎症に對して個人的差異を示すことから、Wittmaack はこれを、局所的體質と呼びました。演者は嘗つてこの局所的體質を、中耳術創の肉芽發生の上に認め、蜂窠良好の例では、肉芽發生は不良であり、抑制例は、却つて旺盛であるとして、後療法は Pn. の状態を參考にして、決める可きであることを報告しました。又創縁に於ける上皮と肉芽との關係に於て、良好な蜂窠では上皮の發育が、肉芽の發生を制壓して進むに反し、抑制蜂窠では、肉芽の旺盛な發育のために、上皮の進展は遲滯することを述べ、茲に個人的體質の基準を求めようとした。先ずそのうちで、個人的特質ありとされる肺血管のなすレ線像、即ち「肺紋理」の像をその觀察の對象とし、小兒に於て觀察しました。その結果 Pn. の良好な例ではその肺紋理は薄く、Pn. の抑制例では、その肺紋理も濃厚なものと多いことを明らかにしました。

一般身体形質との關係を明らかにするために、次の如き計測を行いました。

「耳介」との關係は第12表に示す如く、耳長は良好型のものに63.92mm、抑制型のものに62.87mmで、良好型のものに稍々長く F-test によると、その差は有意義と見做されました。この成績は古川氏と一致しますが、耳幅、及び耳幅耳長の比との間には一定の關係は見られません。

第12表 Pn. と耳介との關係

調査対象 医大学生、看護学校生徒 270 名より、
乱数表により gut Ⅱ以上 50 耳、gehemmt Ⅱ以上 30 耳を抽出

A) Pn. と耳介の長さ (耳長)

gut 群の平均値 = 63.92

gehemmt 群の平均値 = 62.87

両者の間には $F_0 = 1.71 > F_{50}^0$ ($\alpha = 0.05$)
= 1.60 にして Pn. の良好なものには耳長の長いものが多い。

B) Pn. と耳幅

$F_0 = 0.96 < 1.60$ にして

Pn. の良否は耳幅とは關係がない。

C) Pn. と $\frac{\text{耳幅}}{\text{耳長}}$ ($\frac{B}{L}$)

$F_0 = 0.125 < 1.60$ にして

Pn. と良否は耳幅、耳長の比とは關係がない。

「頭型」との關係は古くより注意された所でありましたが、中耳蜂窠の發育度と、長顙 Dolicocephalus、短顙 Brachycephalus との關係は一定致しておりません。我々の、學生 230 名に就ての追試によ

第13表 Pn. と頭型との關係
(230 例、長大学生看護(婦)学校生徒)

長幅指数

Gut 群 (gut Ⅱ, gut Ⅲ) = 85.33 ± 3.12

Gehemmt 群 (geh Ⅱ, geh Ⅲ) = 84.92 ± 0.85

$M_1 \sim M_2$

$$\sqrt{\frac{m_1^2 + m_2^2}{n_1 + n_2}} = 0.128 < 3$$

結果: 両群ともに Brachycephalus に属す。
両群の指数の間に有意義の差は認められない。

- 参考
1. 頭長幅指数 75.9 以下 Dolicocephalus
 2. " 76~80.9 Mesocephalus
 3. " 81~85.4 Brachycephalus
 4. " 85.5 以上 Überbrachycephalus

りますと、頭蓋、長幅指数より見て、良好型のもの 85.33 ± 3.12 、抑制型のものは 84.92 ± 0.85 でありまして、両者ともに、頭型は Brachycephalus に属

し、然も、兩者の間には有意義の差は見られません。この成績は又、山下氏の成績とも一致しています。中耳蜂窠、兩種の型の間に一定の頭型のないことを示しています。然し、中耳蜂窠の發育抑制が、頭蓋構成骨の部分的發育抑制である點から見まして、頭型に何等かの變化が現れてもよいと思われまゝ。然しその變型は *Brachycephalus* とか *Dolicocephalus* とかいう從來の頭型の基準でなく、別個の頭型を目標に計測すべきであると思ひます。

中耳蜂窠群のうち、鱗部蜂窠群、錐体蜂窠群等の缺除例を見ますことは、既に述べた所でありまゝですが、斯る場合、之を側頭骨構成骨の「部分的發育抑制」と考えれば了解出來ます。又兩耳 Pn. の不一致も、この意味に於て理解出來ましよう。第14表

第14表 兩耳 Pn. の比較

廿以上の差あるもの	29 名	6.5%
十以上の差あるもの	74 名	16.6%
差なきもの	342 名	76.9%
計	445 名	100.0%

兩耳 Pn. 一致度の文獻

Torner u Porter	88%
Beck	70
Talpis u Liebermann	74.2
Steurer	71.5
義江	70
後藤	76.9

面積測定値による兩耳 Pn. の比較

A) L/R (左右耳の面積比) について

$\sigma = \pm 0.046$ (標準偏差)

M=1.014 (平均値)

結果：兩耳 Pn. の面積は略等しい。

B) 左右耳面積差 F-test による

$F_0 = 0.5078 < F(\alpha = 0.05) = 3.93$

結果：左右耳 Pn. の何れが大ということはない。

によりますと、統計學的にはその發育度は一致していますが、尙、445 名中、29 例、6.5%の發育度、2 度以上の差のあるものを見ます。斯の如く兩耳の間に Pn. 不一致の存在することが、Pn.-hemmung の原因を體質となす所謂體質説、最大の弱點であり

まして、抑制の原因を外因因子、即ち炎症の経過によるものであるとの考え方を信ぜしめた一つの理由でもありました。

尙一般形質のうち、長管狀骨との關係に就ての疑問は、直ちに起る問題であります。成人に於ける長管狀骨の構造はレ線的には一定の成績を與えませんが、成人の長管狀骨が外因因子、特に運動、勞働等個人の生活によつて著しく影響を受けるため、その成績の不定であることも當然であると思ひます。

「含氣腔發育度の個人的差異によつて生ずる局所の體質は、その成立上局所的なものであるから、一般體質との關連の上には一定の制約のあるべきものと思う。」

IX. 中耳 Pneumatisation の發育と全身的發育との關係

「頭蓋の發育」と Pn. の發育との關係を觀察しましたが、第15表に示す如く、6~9 才 36 名 65 耳の4年間の動きによりますと、頭長 Pn. の相關係数は 0.187、頭幅 Pn. の相關係数は 0.379 でありまして、相關係数は基準値 0.8106 に比して遙かに少く、兩者の間に相關々係は認められません。

第15表 頭蓋發育と Pn. の發育との關係 (36 名、65 耳、6~9 才、4 年間)

相關係數

r Pn. 頭長 = 0.187

r Pn. 頭幅 = 0.379

結果：兩者の間に相關關係は認められない。

「身長」、「体重」、「坐高」及「胸圍」の發育との關係を示しますと第16表の如く、P 小學生群では蜂窠發育の良好な4型のみが身体の成長と相關々係を示し、この群の36%を占めます。M 中學生群では2,3,4型で互に相關々係を示し、この群の89%を占め、N 看護婦群では1,2型で相關々係を持ち、この群の94%を占める結果になっています。

以上の成績は身体發育の旺盛な小學生時代には、Pn. の發育良好な型のみが身体の發育と相關し、中學生時代になりますと、身体の成長も緩徐になり、Pn. の比較的發育の弱い型に於ても兩者、相關する結果になるのであります。看護婦群では兩者が共

第16表 各群5年間に於ける Pn. 發育と
身体發育との相関係数

	型	身長	体重	胸囲	坐高	有意相関型の 各群に於ける%
小学 生 群	I	0.60	0.66	0.18	0.20	36%
	II	0.39	0.77	0.61	0.57	
	III	0.25	0.72	0.51	0.10	
	IV	0.88	0.94	0.95	0.87	
中学 生 群	I	0.17	0.41	0.59	0.64	89%
	II	0.96	0.43	0.83	0.93	
	III	0.91	0.82	0.97	0.98	
	IV	0.99	0.99	0.95	0.96	
看護 婦 群	Ig	0.98	0.98			94%
	Ih	0.96	0.94			
	II	0.90	0.89			
	III	0.00	0.01			

に、その發育を停止するために兩者相關する結果になっているのであります。以上の項から結論的に、「正常蜂窠は青春期まで身体の發育と或る程度平行して進みますが、蜂窠のみはその後も終生發育を停止しません。これは遠心的發育は青春期で止みますが、内腔的發育は止まないという意味でありまして、身体各器官、凋落の時に尙、榮々と發育の一路を辿るというのが、他の器官に見られない含氣腔の特徴であります。」

X. Pneumatisation と炎症

Pn. と炎症との間の第1の問題は Pn. の状態と炎症の経過との関係でありまして、Wittmaack の學說では、抑制例の蜂窠に慢性炎症の見らるゝのは、幼時に経過した、所謂 latente Säuglingsotitis のために、粘膜が既に増殖性又は線維性の變化を來しているから、茲に加わつた炎症は慢性化するのでであると説明したのであります。これが彼の學說の根本的部分であります。然し、latente Säuglingsotitis は、我々の研究では寧ろ含氣化のための浸潤でありますから、彼のこの説は成立しないし、又粘膜の變化に就ても信じ難いことでもあります。寫眞に示しますのは強度の抑制例の粘膜であります、増殖性又は、線維性の變化は見られません。

慢性炎症が、抑制例に特に見らるゝ理由は、含氣化せんとする力、即ち含氣化力が抑制例に弱いためであると考えるのであります。その含氣化力の組織學的な現れが所謂炎症様の浸潤であり、骨壁の吸収と増殖とであるのであります。その變化の著明なもの程炎症に對する反應は強く、又回復力も強く急性に経過し、抑制例では全くこれと反對の反應を呈するために、その炎症は、慢性化するものと思ふのであります。

次の問題は慢性炎症によつて果して中耳蜂窠の「硬化現象」が、引いては蜂窠の抑制状態が起るかと言う問題であります。古くより論議された問題でありまして、Ziegler 其の他蜂窠が全般的に、骨壁の増殖のために、閉塞するとは考えられないと述べている學者もありますが、慢性中耳炎と蜂窠抑制との關係に就ては、尙我々の心中に釋然としないものを残しています。斯る疑惑は、慢性中耳炎の例に見らるゝ骨壁の増殖所見を、そのまま骨硬化状態になるものと見做さんとしたためであります。蜂窠壁の増殖状態は却つて Pn. の良好な例に著明に見らるゝのでありまして、慢性炎症のある抑制例では、骨の増殖は寧ろ弱く寫眞に示す如く骨壁の周縁が硬化し石灰の沈着を見、増殖の停止した所見を呈するものさえあります。

従つて慢性炎症では、蜂窠の發育が停止することは、考えられますが、炎症のために、より強い抑制状態が起つて來ることは考えられない問題であります。蜂窠隔壁に見らるゝ増殖所見は決してそのまま融合して、厚い Balken を作るものではありません。寫眞に示す如く、骨壁の増殖と共に吸収が行われるのが、蜂窠發育の正常な過程であります。變化のない結合織の層を越えて、骨壁の反應が起るとは考えられない問題であります。

次に斯る生理的な骨吸収像と炎症による骨吸収像との鑑別であります、前者は“lacunäre Resorption”と呼ばれるものでありまして、多くは破骨細胞の出現を見、骨 lamelle に平行した規則的な吸収像が認められ、附近に強い浸潤を見ないことを特徴としています。之に對して、炎症によるものは“glatte Resorption”と見做さるべきもので、骨の吸収は骨 lamelle に對して不規則に行われ、近接

して強い浸潤の存在すること等によつて、區別出来ます。

中耳蜂窠の状態と Penicillin の分泌内移行状態との關係を、本川の研究によりますと、第17表に示す如く少數例ではありますが、良好型に比して、抑制例では Penicillin の分泌内移行度の弱い成績を見ました。従つてその使用には抑制型に於ける炎症では、良好型のものに比して多量の使用を要することを知つたのであります。

同様の研究を副鼻腔に於て牟田、龜本は Penicillin の粘膜内移行度をしらべて、上顎洞では、その小なるものは大なるものに比して Penicillin の移行量の少いことを明らかにしました(第18表)。既に述べた如く、化膿性中耳炎の性格は、見方に

よつては、所謂炎症様浸潤即ち潜在性炎症に化膿性炎症の加つたものと云えましょう。その定型な状態が所謂乳兒中耳炎でありまして、先天性潜在性耳炎又は latente Säuglingsotitis に化膿性炎症の加つたものが所謂乳兒中耳炎であると見られます。この問題に就ては既に演者の所説は最近の耳鼻咽喉科に掲載された如くでありまして、組織學的に、粘膜には極めて強い浸潤が認められ、又一部不良肉芽と見做さるべき強い變化が示されています。斯る部位の治癒するためには、所謂分解現象による浸潤部の脱落を要しますので、その治癒には比較的長期を要するものであります。殊に粘膜間の間隙や、窪みの存在も影響して、中耳分泌の停止後、短時にして再發することも、又臨床家各位の等しく

第17表 中耳 Pn. とペニシリン耳分泌中移行状態

(I) Pc.G カリウム塩 6万単位筋注例 (15例)

番号	姓	性	年令	病名	Pc. 濃度		耳漏中移行%	レントゲン所見
					血清中	耳漏中		
1	太田	♀	20	左急性中耳炎	1.45	0.602	41.5	bds gut(++)
2	酒井	♂	6	右慢性中耳炎	1.55	0.453	29.2	gut(++)
3	中村	♀	1	右急性中耳炎	1.70	0.02以下	1.1	gut(++)
4	松岡	♂	3	右慢性中耳炎	1.25	0.02以下	1.6	gut(++)
5	真弓	♂	45	右急性中耳炎	1.55	0.363	23.4	gut(++)
6	菊岡	♀	74	左急性中耳炎	1.55	0.05	3.2	gehemmt(+)
7	江頭	♂	18	右急性中耳炎	1.15	0.052	4.5	r geh(++), 1 geh(+)
8	田崎	♀	6	右慢性中耳炎	1.45	0.09	6.2	geh(++)
9	石井	♂	2	右慢性中耳炎	1.32	0.02以下	1.5	geh(+)
10	野添	♂	1	両慢性中耳炎	1.99	0.046	2.3	geh(++)
11	尾道	♂	10	右慢性中耳炎	1.25	0.129	10.3	r geh(++), 1 geh(+)
12	久田	♂	3	両慢性中耳炎	1.25	0.078	6.2	geh(++)
13	森本	♂	5	右慢性中耳炎	1.45	0.0312	2.1	geh(++)
14	戸山	♂	16	左慢性中耳炎	1.98	0.242	12.2	r gut(+), 1 geh(++)
15	石森	♀	12	左慢性中耳炎	1.15	0.08	6.9	r gut(+), 1 geh(+)

(II) Pc.G カリウム塩 10万単位筋注例 (5例)

1	山田	♀	8	左急性中耳炎	1.82	0.02以下	1.0	geh(++)
2	久田	♂	3	両慢性中耳炎	1.95	0.174	8.9	geh(++)
3	森本	♂	5	右慢性中耳炎	1.98	0.108	5.4	geh(++)
4	湯村	♂	1	右急性中耳炎	1.82	0.02以下	1.0	r geh(++), 1 geh(+)
5	石森	♀	12	左慢性中耳炎	1.98	0.178	8.9	r gut(+), 1 geh(+)

第 18 表 副鼻腔 Pn. とペニシリン副鼻腔中移行状態

番号	姓	上 顎 洞			篩 骨 蜂 窠		血 中 ペ 濃 度	
		容 積	粘 膜 性 状	粘膜ペ濃度	粘 膜 性 状	粘膜ペ濃度	30分間値	1時間値
1	中尾(左)	20cc	Katarrh-infilt	0.65u	Katarrh-infilt	0.52u	2.6u	1.6u
2	砂 田	12	"	0.16	"	0.28	2.8	1.0
3	藤 井	20	"	0.14	Katarrhalisch	0.51	10.0	0.7
4	寺 西	18	"	0.02	Katarrh-infilt	0.06	1.5	0.25
5	井元(左)	12	"	1.15	"	1.0	3.8	1.6
6	井元(右)	15	"	0.52	"	0.4	3.1	1.3
7	熊谷(右)	12	"	0.11	"	0.04	2.5	1.6
8	園 田	13	"	0.21	Katarrhalisch	0.27	1.8	0.28
9	砂 田	20	"	0.137	"	0.17		0.45
10	中尾(右)	18	"	0.35	Katarrh-infilt	0.35	5.0	1.4
11	原 口	12	"	0.12	Katarrhalisch		4.6	
12	黒 園	14	"	0.33	Katarrh-infilt	0.22	3.9	1.1
13	池 田	13	"	1.04	"	0.4	5.0	0.7
14	上野(左)	13	"	0.19	"	0.25	1.0	
粘膜ペ濃度平均値				0.366				
15	上野(右)	12	Katarrhalisch	0.45	Katarrhalisch	0.78	2.1	1.5
16	台	15	"	0.25	Katarrh-infilt	0.42	6.0	0.5
17	楠	14	"	0.06	"	0.04	3.8	0.75
18	熊谷(左)	13	"	0.32	"	4	3.4	2.1
粘膜ペ濃度平均値				0.295				
19	村中(左)	8	fibrös	0.16	Katarrh-infilt	0.3	4.5	3.3
20	村中(右)	7	"	0.25		0.36	2.25	1.4
21	香月(左)	6	"	0.13		0.2	2.5	1.2
22	香月(右)	5	"	0.26	Katarrhalisch	0.42		1.4
23	古 賀	8	"	0.12	fibrös	0.07	2.0	0.36
24	穴 井	7	fibrös. infilt	0.07	normal		1.3	0.6
粘膜ペ濃度平均値				0.165				
25	新 谷	19	normal	0.8	normal	0.2	2.0	0.8
26	原 田	15	"	0.7	"	0.25	2.6	0.9
粘膜ペ濃度平均値				0.75				

経験せらるゝ所でありましょう。更に又浸潤は深部に達せず、骨壁に於ては旺盛なる増殖所見が見られますことも、又乳兒中耳炎の特徴でありまして、頭蓋内その他の合併症を起すことの極めて稀であつたことを、説明出来るものと思ひます。

副鼻腔に於ける Pn. とその炎症との關係に就ては未踏の分野と思ひれます。含氣腔の發育形式の上

から見ますと、篩骨蜂窠のみが僅かに中耳的性格を有していますが、他の洞は何れも基本空腔のみの状態であり、又その含氣化活動も極めて弱いものでありまして、副鼻腔が慢性化する傾向の強い原因の一つも、茲にあると思ひるのであります。

然し副鼻腔に於ける含氣化機轉は、極めて徐々ではありますが、成人に於ても見らるゝことは、既に

述べた如くでありまして、一般慢性副鼻腔炎は、斯る組織活動の行われている状態に加つた炎症であります。従つて斯る粘膜下に見らるゝ生理的な骨變化は、炎症による骨變化から、明確に區別さる可きであることは、特に強調しておきます。

次に副鼻腔炎に於ける粘膜變化の種類と、その Pn. との關係を、阿部の研究によつて見ますと、

その成績は第 19, 20 表の如くであります。この際、洞の大きさは手術時に、Propylenglykol を注入してその容積を測定しました。

150 例に於ける上顎洞の大きさ平均 13cc を基準に分類しました。その 8cc 以下のものを抑制型とし、18cc 以上を良好型に分類しました。粘膜の病型は、組織學的所見によりカタル型、浸潤型、纖維

第 19 表 Pn. 良好なる慢性副鼻腔炎病型表

番号	姓	性	年齢	側	上容 顎 洞積	上顎洞粘膜病型					篩骨蜂窠粘膜病型				
						fibrös	fib-rösin-filtr	infil-trativ	infil-tr-ka-tarrh	katar-rhali-sch	fibrös	fib-rösin-filtr	infil-trativ	infil-tr-ka-tarrh	katar-rhali-sch
1	川崎	♀	22	右左	18cc 18cc				+	+					+
2	奎尾	♂	24	右左	18cc 19				+	+				+	+
3	和田	♂	27	左	20				+					+	
4	平野	♂	21	左	21				+					+	
5	山口	♂	42	右	21			+						+	
6	百村	♀	26	右	19				+					+	
7	河野	♀	28	右	19.5		+								+
8	一ノ瀬	♂	21	左	20		+				+				
9	梅野	♂	24	右	19.5				+			+			
10	松尾	♂	40	右	18			+						+	
11	田崎	♀	21	左	19				+		+				
12	川野	♀	28	右	19.5		+				+	+			
13	海野	♂	18	左	19.5		+				+	+			
14	市川	♂	21	右	19				+					+	
15	滝沢	♂	24	右左	28 23				+	+				+	
16	平林	♂	20	左	18					+					+
17	野中	♀	18	右	18.5					+				+	
18	四ヶ所	♂	26	右	18		+							+	
19	辺見	♀	35	右	20				+					+	
20	管藤	♂	19	右左	18 19		+	+			+	+			
21	丸田	♂	21	右	20		+					+			
22	園田	♂	24	左	19				+					+	
23	中尾	♂	40	左	24				+					+	
24	黒田	♂	24	右	19				+						+
25	田畑	♀	40	左	19			+					+		
26	本郷	♂	23	左	20				+				+		
27	長広	♂	42	右	22			+							+
							8	4	16	3		7	2	15	7

第 20 表 Pn. 不良なる慢性副鼻腔炎病型表

番号	姓	性	年齢	側	上顎洞積	上顎洞粘膜病型					篩骨蜂窠粘膜病型				
						fibrös	fib-rösin-filtr	infil-trativ	infil-tr-kattarrh	katar-rhali-sch	fibrös	fib-rösin-filtr	infil-trativ	infil-tr-kattarrh	katar-rhali-sch
1	谷山	♀	24	右	8cc	+					+				
2	井上	♀	22	右	7		+				+				
				左	7		+								
3	三根	♀	27	右	7		+								
				左	8		+				+				
4	波江	♂	40	左	3	+					+				
5	岩永	♂	29	右	6	+					+				
6	江上	♀	18	右	7		+				+				
				左	7		+				+				
7	山口	♀	20	左	8		+				+				
8	本田	♀	24	右	7		+				+				
				左	8		+					+			
9	鹿間	♀	18	右	8		+				+				
10	松本	♂	34	右	7		+					+			
11	山口	♂	38	右	7.5	+						+			
12	井上	♂	29	右	8		+					+			
13	緒方	♀	18	右	8		+					+			
14	松尾	♂	34	左	8		+							+	
15	富永	♂	30	右	7		+					+			
16	松本	♂	41	左	8		+							+	
17	近藤	♂	32	右	8		+							+	
				左	7		+							+	
18	鹿島	♀	26	右	6.5		+				+				
				左	7		+				⊕				
19	小島	♂	22	右	8		+				⊕			+	
				左	5		+				⊕				
20	田中	♀	20	右	8		+				⊕				
											⊕				
21	園田	♂	18	右	5		+			⊕ gemi-sch					
				左	7										
22	青木	♂	28	右	6		+					+		+	gemi-sch
				左	6	+					+				⊕
23	長川	♀	24	右	2	+						+			
				左	2.5	+						+			
計 33 側 (23 例)						9	23			gemi-sch 1	16	11		6	gemi-sch 1

型及其混合型とに分つて観察しました。表に示します如く、洞の大なるものにはカタル型又はカタル浸潤型が多く、その抑制型では線維型又は線維浸潤型のものが多いことを示しています。これを数値的に

まとめてみますと、第 21 表の如く良好型のものは、上顎洞では、カタル型及カタル浸潤型のものは 31 例中 19 例で、之に反して抑制型、即ち洞の小なるものでは、線維型が 33 例中 32 例で、洞の大なる

第21表 Pn. と副鼻腔粘膜病型

上 顎 洞

Pn.	総数	カタル型 カタル型 浸潤型	浸潤型	線維型 浸潤型線 維型
良好型	31	19	4	8
抑制型	33	1	0	32

篩 骨 蜂 窠

良好型	31	22	2	7
抑制型	33	7	0	26

ものにカタル型のものが特に多く、洞の小なるものでは線維性のものが大部分であることを知りました。篩骨に於てもほぼ同様の結果を見ますが、篩骨の Pn. には正確な計測方法がないために、その Pn. は一應上顎洞基準に分類したものであります。而して如何なる原因で、洞が大であれば粘膜がカタル性になり、洞が小であれば線維性になるかに就ては、次に残された難しい問題でありましょう。然し、従来、斯る粘膜病變の差異を体質であるとしていたことに就ては、尠くとも、その体質は副鼻腔 Pn. であろうと、云えましょう。

前述の成績から注意すべきことは、上顎洞と篩骨との間で、粘膜病型の異つた例の存在することにあります。上顎洞の粘膜は線維型であるに對して、篩骨蜂窠がカタル型を呈していることであります。この成績は兩洞 Pn. の不一致によるものと思ひます。上顎洞が小さくて、篩骨蜂窠の大なる例は、臨床上屢々經驗されることであります。又その際に鼻腔所見が特異なる状態にあることもお氣付のことと思ひます。寫真に見らると如く、下甲介の萎縮に對して、中耳甲介浮腫狀の腫脹を見ますが、この説明は、各洞の構成骨と密接なる關係にある。甲介粘膜が、洞粘膜と同様の變化反應を示すものであるものとの假定を肯定しておけば、Pn. の不一致ということにより、この問題は了解出来ることであります。

鼻腔内に増殖と萎縮との相反する反應を呈するこの鼻炎に對しては、従來說明を欠き、又之に對する名稱も見ません。宜しく適切な名稱の付せらるゝことを希みます。

以上より

「中耳及副鼻腔疾患が夫々の含氣腔の成立形式と、その特異なる組織學的反應の強弱の上になる現象である處に、この兩疾患の特性があり、又各個人の場合に於ける臨床上の特徴とが生ずるのである、と云うことが出来ます。

XI. 中耳 Pneumatisation と聴覺

原口は模型による實驗により、鼓膜後方の空腔の廣狹は鼓膜の振動に影響することを確めました。次に人体に就ては、男女學生 206 名を、中耳蜂窠發育良好群と抑制群とに分ち、49-A Audiometer により無響室に於て精密なる觀察を行いました。その結果、先ず「氣導閾値」に就て見ますと、抑制群に稍や上昇の傾向を認めます。統計學的には有意義と云われませんが、良好型の耳に聴力も良好な一定の傾向が見られます(第22表)。次に「骨導聴力」に於ては、抑制群では良好群に比して、その中音階に於て約 5db の閾値の低下を認めます(第23表)。

更に「耳栓骨導差」は良好群では、文献に示す値と同様に 10—20dl の差を示しますが、抑制群では僅かに 5dl の差を見るにすぎません(第24表)。

鼓膜後方の空腔の廣狹が鼓膜の振動に影響することに拘らず、Pn. の良否が氣導閾値に差異を來さないことに對する理由は、鼓室後方に直接連る空腔、即ち Aditus 又は Antrum と呼ばれる部分は、Pn. の良否により必ずしも一定しないからであります。即ち Pn. の發育良好例では狹意の蜂窠形成が盛な

22. 中耳 Pn. と氣導聴力

23 中耳Pnと骨導聴力

24 中耳Pnと耳栓骨導差

めに、所謂 Antrum と云われる部分は極めて小さいか又は残らなくなります。之に反して抑制例でも基本空腔の形成大なるものは、大きな空腔を持つことになるからであります。

耳栓骨導差が抑制耳に多いことは、頭蓋皮質から、迷路殻への傳導路をなす、既存の骨隔壁が厚いために、耳栓によつて、音の大部分が依然その途を傳わり、正常な Osteotympanal の傳導路に切り替えられるものが少ないためでありましょう。以上の觀察より、骨導の検査又は耳栓骨導差を診斷に用いる場合には常に、中耳蜂窠の状態を考慮に入れておく必要が生ずるのであります。又、從來、抑制例を直ちに、炎症経過例として、傳音系連鎖に變化あるものとしていた見解にも、反省を要するものがありま

す。

骨傳導には蜂窠壁の厚い薄いが重要な意義を持つものでありますから、「骨傳導の主路」を探及する上には、蜂窠發育度の状態が又重要な關係を持つものであります。文献に見る Guild の “Subaditus trabecula” は、Aditus 底に存在する蜂窠隔壁連鎖を指していますが、蜂窠發育上から見れば、極めて不定のものであり、その説の根據も成立し難いものでありまして、側頭骨水平断面標本に見らるゝ如く、寧ろその底部に當る、顔面神經管壁を中心にして、外耳道後壁から前庭部迷路殻への厚い骨 Balken が、正常蜂窠例に見らるゝ、最も抵抗の多い、傳導路と推測せられます。蜂窠發育抑制なる現象を考慮に入れての、骨傳導路の研究は將來に俟つ可きものが多々あると思います。

次に土肥は、中耳 Pn. の骨導音に對する減衰的作用の實際的効果を、某造船工場従業員 90 名に就て觀察しました。騒音は 90 phon 以上の工場に 10～15 年勤務する 30 才台のもの 68 名、30 年以上勤務するもの 22 名、の 2 群に分つて、その難聴と Pn. とを比較觀察しました。之等の大部分が私製の耳栓を常用する人々であることも、この種の觀察に必要な條件であります。第 1 群では良好型 I 度のものから、抑制型 I 度のものに向つて聴力障礙のつよいものの多いことを示しました。第 2 群のものでは Pn. の如何と、難聴との間に關係のないことを明にしました。刺戟の作用する期間の極めて永い状態では Pn. の關係する範圍の多いことを意味したものであります。

各個人の Audiogram を見ますと、良好型では輕度の c^5 dip が見らるゝに反し (第 25 表)、抑制例では高音部に至るに従い漸増する (第 26 表)、中等度の聴力損失が現れています。之の關係を、蜂窠の發育状態の左右異なる例に於て比較すると、表に示す如く、良好側に聴力障礙 (高音階) の僅かに多いことを知ります (第 27 表)。以上より聴覺との關係を見まして、

「中耳蜂窠の生理的意義は、聴覺に關係を持つてゐることは推測されますが、それが如何なる關係であるかに就ては、骨導が正常の聴覺に如何なる關係を持つかが明になることによつて、決まる問題であり

第 25 表

騒音環境従業員の聴力像 (Pn 良好型)

馬込武信 34才 鍛冶工 従業 10年2月(耳性)

○—○右耳 鼓膜正音 聴力型 N 聴損 5 Pn_{good}(m)○—○左耳 鼓膜正音 聴力型 1a 聴損 6 Pn_{good}(m)

第 26 表

騒音環境従業員の聴力像 (Pn 抑制型)

木下龍治 35才 鍛冶工 従業 11年9月

○—○右耳 鼓膜縮小 聴力型 IIa 聴損 36 Pn_{good}(m)○—○左耳 鼓膜縮小 聴力型 IIa 聴損 41 Pn_{good}(m)

第 27 表

騒音環境従業員の聴力像 (Pn 側抑制)

花井 繁 30才 鍛冶工 従業 12年1月

○—○右耳 鼓膜縮小 聴力型 Ib 聴損 27 Pn_{good}(m)○—○左耳 鼓膜縮小 聴力型 Ia 聴損 15 Pn_{good}(m)

ましよう。

人類に於ける蜂窠發育度の減退、特に Pneumatisations-hemmung なる現象の出現は、人類聴覺の或る種の減退を意味するものではないでしょうか。」

XII. 結 言

以上論じ來つた跡を省みますと、中耳及副鼻腔 Pn. と、その疾患とに對する理解は、各含氣腔の發育の理解に歸し、更に壓縮して考えますと、Pn. hemmung なる現象の理解に歸すると思ひます。若し他の科のものより見て、中耳及副鼻腔疾患の診療に對する無理解が存在しますならば、それはこの特異なる現象の存在に對する無知に基因するものと思ひます。Pn. hemmung なる現象の存在のために、耳鼻の臨床は比類なき深さと、複雑さと、困難さを加えているものでありまして、體質的要素を多大に背負っている疾患を、その對象の大なる部分としておりますのが、現在の我が臨床の姿であると信じます。この含氣腔内に於て行われる手術は、古くは Schwarze, Luc-Caldowell の手術から、近くは迷路開窓術に到るまで、手術の難易、経過の長短、及

予後の良否等は、總てこの含氣腔の「局所的要約」よりの影響から免れることを得ないのでありまして、斯る「局所的要約」を如何に改變し、之に如何に對處するか、現在、我々の當面している根本的問題であると思ひます。

本日論じました所は、稍々多岐に亘り、簡にして要を盡し得なかつたために、各位におかれては、恐らく、多くの疑義をお感じの事と思ひます。演者自身も亦幾多の疑問を被いつゝ、本講演を進めたのでありますが、若し、この講演の論旨を、中耳及副鼻腔 Pn. に對する一つの學說としてお諒解を得ることが出來まして、各位の研究と診療とに、何等かの參考に資する處がありましたならば演者並に協同研究者の多大の光榮とする處であります (寫真 150 枚掲載省略)。

本研究の基礎をなす病理組織学的部分は本學松岡教授の指導によるものである。又解剖學安中、放射線學宇宿各教授の御援助御教示に負う處も極めて大きい。研究費の一部には昭和 24 年より 27 年に亘る 科学研究費を当て、發表に要した諸費用は長崎地方會員各位の寄捨によるものである。茲に附記して心からの謝意を表す。