S. INAMURA, M.D.: EFFECT OF VARIOUS IONS ON THE
 SENSORIA OF THE LABYRINTH RESEARCH ON
 EEL, ANGUILLA JAPONICA

各種イオンの迷路感受部に 及ぼす影響に就て

東北大学耳鼻咽喉科学教室 (主任 立木教授)

稲 村 正 三
 イナ ムラ シノウ ソウ

第1章 緒 言

抑々化学的藥物を以つてした聴覚病理に關する實驗的研究は Löwenberg (1872) によつて初めてなされた。其後、多種多様の化学的藥物による研究が報告されているが、鹽化物を用いて内耳の病理組織學的研究を行つたものは僅に Wittmaack (1918), Steuer (1925) の兩氏のみであつて、然も Chlorcalcium, Chlorkalium 以外の鹽類を用いた實驗的研究は私が涉獵した所では無い様に思える。今、現在に至るまで化学的藥物を以つてなされた内耳病理組織學的研究を通觀すると、其大部分は内耳感受部に對して、之を外方から作用させたものであり、故に使用藥物は滲透性を有するものか或は体液とは滲透壓を異にせるもので、寧ろ高張性のものが使用せられている。従つて、此場合の迷路の變化は藥物の特殊作用の外に注入溶液の滲透壓によつて惹起せられた變化をも考ふる必要があるが、斯くの如き附隨條件を除外した事が本實驗の一つの特徴とも云ふべきものである。斯かる實驗方法に則り、茲に鹽化物を作用させて之がイオン作用とし迷路感受部にどんな影響を與えるかを組織學的に檢索を進め、聊か結果を得たので報告し化学的藥物による内耳病理組織學的知見の一端に追加せんとするものである。

第2章 實驗方法及び標本作製法

實驗方法。私が探定した 10 種類の鹽類溶液 NaCl, NaBr, NaJ, NaF, $K_4Fe(CN)_6$, LiCl, NH_4Cl , KCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$ はウナギの血液の氷点降下度 $\Delta T = 0.69^\circ$ に等しい滲透壓を有するが如き濃度の溶液であつて、且つ水温 $18^\circ C$ に於て作製したものである。動物は實驗前、強め水温 $18^\circ C$ の蒸留水中に 2~3 時間溫存した日本産ウナギを用い生体固

定装置を應用して、各鹽類溶液を以つて、3~4 分間血管灌流を施した後、直ちに山川氏固定液を以つて生体固定を施したものである。

各鹽類溶液の濃度は第 1 表に示すものである。

第 1 表

電 解 質	滲透壓 ($\Delta T = 0.69$)	1 立中の瓦當量數	1 立中の瓦數
NaCl	8.66 氣圧 ($18^\circ C$)	0.202	11.82g
NaBr	" "	0.198	27.5g
NaJ	" "	0.198	36.8g
LiCl	" "	0.203	8.60g
KCl	" "	0.198	14.8g
NH_4Cl	" "	0.198	10.6g
$CaCl_2$	" "	0.148	16.2g
$MgCl_2$	" "	0.148	15.0g
NaF	" "	0.209	8.78g
$K_4Fe(CN)_6$	" "	0.119	25.1g

標本作製法。之に就いては、日本産ウナギの聴覚迷路の研究を参照せられたい。

第3章 迷路感受部の組織學的所見

NaCl, NaBr, NaJ, LiCl, KCl, NH_4Cl , $CaCl_2$, $MgCl_2$, NaF, $K_4Fe(CN)_6$ の各溶液を以つて血管灌流を施した場合の各々に就ての組織學的所見は省略し、第 2 表に一括して述べんとす。

第4章 總 括

1. 182% NaCl 溶液實驗動物を對照とした、クブラ基質の膨脹、收縮率とクブラ下腔の高さとの探究、聴部に於ける變化として、死後變化に極めて類似した變化と假性或は此兩者を混在した變化、及び鞘膜囊、正圓囊鞍斑に於ける變化、或は看過聴症、

第

2

感受部 各塩類	聴 効			クブラ基 質の高さ (平均)	クブラと蓋 腔の高さ の比率 (平均)	クブラ下 腔の高さ (平均)	看 過 聴 効		
	細胞層	クブラ 下 腔	クブラ 基 質				細胞層	クブラ 下 腔	クブラ 基 質
NaCl	(—)	(—)	(—)	103.6 μ	31%	17.0 μ	(—) 21 μ ~ 24 μ (厚さ)	3 μ (—)	(—) 経、筋
NaBr	(—)	消	(±)	39.3 μ	13%	0~6 μ	\	\	\
NaJ	(+) 著明な 間、萎、 聴毛の 変	消	(+) 萎、変、 膨塊	15.0 μ	11.5%	0~3 μ	(+) 18 μ 間、萎、 変	消	(+) 萎、変、 膨塊
NaF	(—)	(±) 不鮮明	(±) 不鮮明	74.4 μ	22%	0~15.1 μ	(—) 26 μ (厚さ)	6 μ	(—)
K ₃ Fe(CN) ₆	(+) 経度縮	消(中 心部) 硝子	(+) 萎、膨塊	50.3 μ	17%	0~10.8 μ	(±) 聴細部 経、縮	6 μ	縮、膨塊
NH ₄ Cl	(+) 感の萎、 膨化、聴 毛の変	萎断、 聴毛を 見る	(+) 聴度縮、 膨	0~19.6 μ	0~12%	0~3 μ	(+) 聴細上 部が崩 壊	\	(+) 萎、膨 塊
KCl	(—)	消(中 心部) 硝子	(—)	93.5 μ	34%	12.0 μ	(+) 24 μ 間、聴 細縮	硝子	経、膨
LiCl	(—)	(—)	(—)	107.7 μ	39.1%	7.2 μ	(—) 18 μ	(—)	経、膨
MgCl ₂	間(辺 後部) (+)	硝子 聴毛は 機械と なる	(—)	162.6 μ	45.8%	18.1 μ	(—) 30 μ	不 明	経、膨
CaCl ₂	(+) 空、間、 感、萎、 変、経 消変、 萎消	(+) 硝子 消(中 心部)	(—)	112.1 μ	40.4%	13.5 μ	(+) 21 μ 空、萎、 変形	硝子	(—)

表

ラゲナ聴斑			精凹聴斑			正凹聴斑			備 考
細胞層	耳石膜	耳石	細胞層	耳石膜	耳石	細胞層	耳石膜	耳石	
(-) 12 μ ~ 13 μ	R.F.の 膨	(-)	(-) R. 15~ 16 μ C. 9~ 14 μ	(-)	(-)	(-) 15 μ	(土) (+)	(-)	(-) 変化なし (+) 中等度の変化あり (++) 著明な変化あり
(-)	(-) 圧縮	(-)	(-) R. 21 μ C. 15 μ	圧縮 断, 変	(+) S. は融解, 凹柱多角形	(土) 感支細胞の縮小	萎, 変	(-)	間 (間隙形成) 空 (空胞形成) 感 (感覚細胞) 支 (支柱細胞)
\	(-)	(-)	(+) R. 18~ 21 μ C. 12~ 15 μ	圧縮 R.F.が 変	(+)	(土) 15~ 24 μ 萎	(+) 変	濃	萎 (萎縮像) 変 (変性)
(-) 15 μ	(-)	濃	(-)	圧縮	(+) 淡, 雲 聚	(+) 9 μ 縮, 変	(+) 変	淡, 微 結晶 (3~6 μ)	膨 (膨隆) 硝子 (硝子球の析出) 消 (消失)
\	\	\	(+) R. 18 μ C. 9 μ 空, 間, 細萎変	R.F.変 断, 裂 硝子	(+) 淡	(+) 12 μ 空, 核 は盛	(+) 変, 同 無	(-) 濃	膨塊 (膠質様膨塊) 淡 (淡染す) 濃 (濃染す)
\	\	\	(+) 細不詳 明	(土)	(+) 淡	(土) 12 μ 網, 不 詳明	輕膨	(-)	R. (Rampa) C. (Cotillus) R.F. (Randfaserung)
(-)	(-)	濃	(+) R. 18, C. 12 空, 同 核萎消	膨, 変 硝子	(+) 濃	(+) 空, 間	硝子 同無	(-) 濃	萎 (雲聚様萎縮) 同無 (同質様無構造)
(-)	膨	濃	(+) R. 18, C. 9 核濃	淡, 膨	淡	(-)	輕膨	淡, 雲 塊	(-) 耳石の構造に変 化ない S. (Steinzone)
(-)	膨	濃	(+) R. 19 C. 15 間	同質, 膨 R.F.変	(+) 長方形 結晶	(-) 15.6 μ	輕膨	淡, 雲 塊	(+) 耳石に本来の構 造が見られない
(+) 18 μ 細不明	膨, 網, 断 裂, 硝子	濃	(+) R. 18, C. 15 縮小	膨, R. F. 萎, 断, 裂	(+) 濃, 凹 柱形微 結	(+) 間, 萎, 変形	硝子 同無, 変	濃, 雲 塊, 卵, 紡, 微 結晶 (2.6~ 3.9 μ)	

ラゲラ聴斑に於ける變化等は前述した聴斑に見られるものと略々同様であつて、之等の詳細な變化を省略し、第2表を以て之に替える。

第5章 文献並に考按

(1) 自家實驗方法の意義

本實驗に供した10種類の鹽類溶液はウナギの血液に對して等滲透壓を有するが如き濃度の溶液であり、従つて勿論内耳感覺終末部に對しては鹽類作用としての影響を與えるものに非ずして、特殊な化學的作用、即ちイオン作用として働くべきことは當然考えられる所である。然も私の場合は内耳血管系統を介して直接に内耳に與えたもので、調わば感覺終末部に對して内方から作用せしめたものである。然も各鹽類は略々生理的血液の速度をもつて全身を循環したものである。故に各感受部には一定時間、同時に作用した後、直に固定されたものであるから、個々の組織學的所見は既に生体時に於て發生したものと考えることが妥當であると信ずる。

(2) 各種イオンによる聴斑聴斑に於ける變化の成立機構に就て

1919年 Wittmaack 氏は正固窓から Ca. イオンを浸透せしめた。此實驗で最も特徴ある事實は臨床症狀即ち迷路の脫落症狀が著明なるに拘らず、其組織學的所見が殆んど陰性か又は輕微であることであつた。而して、此場合、時に見られる唯一の變化は上皮縁の細胞膜形成内の空胞形成及び之等諸細胞間の間隙形成であつて、之等は殊に Stria vascularis 及び螺旋縁に認められた。斯かる事實から Wittmaack 氏は當時此場合の迷路の脫落症狀は淋巴液の増量と淋巴液壓の昇進による末梢神経の壓迫の爲の麻痺に由來するものであるとなし、Labyrinth hydrops と云う考えを持つに到つた。

次で1929年 Wittmaack 氏は壓迫による神経麻痺と云う當時の考えを捨て、彼のトーマス説の立場から、之を説明するに到つた。即ち迷路に與えられた刺激の種類如何によつて、迷路感受部は hypertonicische Reaktion を起して來る場合と hypotonicische Reaktion を起して來る場合とがある。然も夫々極めて特徴ある變化を内耳感受部に起して來ると云うのである。

hypertonicische Reaktion と云うのは、例えばピロカルピンの如く分泌機能を増進せしめる働きを有するものによつて惹起され、之によつて迷路感受部の壓は昇進するが、感受部の壓の昇進には限度があつて、此限度を越えれば感受部組織に麻痺が起り、此瞬間から感受部の壓力は急に減退する。反之 hypotonicische Reaktion は酸を浸透せしめる Acidosis の場合に見られ、分泌機能が麻痺することに原因する。hypertonicische Reaktion の場合に、例えば組織の麻痺が現われても、此變化は reparable のものであるが、非常に高度の場合には變化を來たし、例えば、グアニチンを作用せしめた時の如く感受部組織は破壊せられ、後に殘餘症を残す場合もあり得る。然し hypotonicische Reaktion の場合には高度の場合には矢張り變性を起して來ると云うのである。

私の場合に於ても、内耳血管系を循環する各種鹽類はイオン作用として、聴斑或は聴斑の感覺支柱細胞を直接に刺激し分泌機能を増進或は麻痺せしめ、斯くて生じた細胞内壓の變動は直にクブラの微細組織に傳播し感受部全体のトーマスの變化を來たすものと考えられる。斯くてクブラや迷路感受部の各細胞成分に種々なる程度の萎縮像、變性、死後變化に類似した所見等が發來するものと理解される。従つて私は之等の變化はすべて生活時に於て發生したものであると主張する。何となれば感受部に以上の變化が一樣同程度に現われずして、或場合には一つの感受部に於ては殆ど著しい變化なきにも拘らず、他方では顯著な變化を惹起すると云う各感受部に特異性のある點を認めざるを得ない事と、若し死後に發生したものとすれば各例に共通した死後變化が見られ且つすべての感受部に略々同程度の死後變化が一樣に認められるべきであると考えられるからである。

以上の解釋から、 F^- , $Fe(CN)_6^{4-}$, Br^- , J^- 等の各イオンは何れも感覺及び支柱細胞の分泌機能を増進せしむることによつて細胞内壓の減少を來たした筈 $F^- < Fe(CN)_6^{4-} < Br^- < J^-$ の順序に増強するクブラ基質の縮小像を呈した。然も $Fe(CN)_6^{4-}$ ではクブラ下腔に硝子球の析出が見られ、之は内壓の急激なる降下により、一部細胞の虚脱を來たして

此所に纖維基質との不調和を生じた爲と考えられ、上皮部に空隙間隙形成等を認めることを以つて斯かる變化の際に於ける特徴と看做すべきであろう。又 J 作用の場合には Wittmaack (1929) 氏の説中にある hypotonische Reaktion によつて惹起せられた感受部の hypotonische Degeneration の形態的病變に相共通した組織像が見られた。

次に、 Li^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} 等の各イオン作用によつて感覚支柱細胞内腔の上昇を來たし、分泌通路に由來して、 $\text{Li}^+ < \text{K}^+ < \text{Ca}^{++} < \text{Mg}^{++}$ の順序に大なるクアラ基質の膨隆像が見られた。然るに K 作用に見られる所見は $\text{Fe}(\text{CN})_6$ 作用の場合に極めて類似した結果を得た。之は未だクアラ基質が興奮状態にあるのにも拘らず一部の知覚細胞内腔に急激な降下が起來して、虚脱の状態となり基質部との不調和を起し、クアラ下腔に異常物質の析出を見たものであろう。又 Wittmaack (1919, 1929) 氏の Ca 實驗に於ても、私の Mg, Ca 實驗と同様な所見を發表し、斯かる變化は淋巴液の分泌亢進に誘發せられるもので、hydropische Degeneration であると論じている。

NH_4^+ イオンは 10 種類のイオン中、迷路感受部に最も顕著な影響を與えたものであつて、Wittmaack (1929) 氏のグアニジン作用による hypertonisch-hydropischer Reaktion の殘貼症として聽筒、聽斑の特殊な組織學的變化に極めて類似した像を得た。蓋も其所見は先天性聾の内の組織像と同一であつた。即ち感覚細胞原形質上部は淡褐色無構造様に膠化し、強拡大によれば該部は微細な網状を呈し、其上面は今將に崩壊せんとし明かに強度の退行變性を來たしたものであり、クアラ基質は強度に萎縮し聽筒の邊緣部の一部にのみ殘貼を留め、膠質様凝塊中に萎縮した微細纖維の蛇行するのが認められる。

前述した様に、各イオンによる聽筒感受部の組織學的變の成立機構と同一な過程を経て茲に聽斑感受部にも同様な變化を來たすもので、Wittmaack 氏も感受部のトーマスについては兩感受部に同様な解釋を與えている。

橢圓聽斑の耳石膜の縮小像は Cotillus 上に於て認められ、恰も耳石により壓縮された様な像を見たが、之は明かに耳石膜が弛緩した爲と考えられ

る。斯かる變化は Br, J, 兩イオン作用によつて著明に現われ、F イオンでは極めて輕微である。又 $\text{Fe}(\text{CN})_6$ イオン作用に於ては死後變化に類似した變化が現われ、Cotillus 上の耳石膜は無構造像となる。

次に橢圓聽斑耳石膜の膨隆を導いた Li, K, Mg, Ca の各イオン作用について見ると、Li 作用では耳石膜は恰も張り切つた様に膨隆し、其構造及び細胞層に著變なく、聽毛は明かに耳石膜纖維に移行する像を呈したのは Wittmaack 氏の論議にある感受部内腔の最も高まつた時期、所謂第一期の状態に相當し斯かる時期に固定されたものと考えられる。然るに、K, Mg, Ca, 各イオン作用では細胞層に空隙、間隙形成が見られ、上皮上に或は耳石膜内に硝子球の析出を有し、或は纖維の一部が萎縮断裂し、Randfaserung は同質化する等の變性を呈したのは Wittmaack 氏の所謂第二期に該當するもので虚脱の状態となり、引續いて變性に進展したものであろう。

(3) 耳石について

耳石内に於ける異常結晶体の生成について、耳石の生成に関しては主として Herzog (1925), 西尾 (1926), Stricker (1928), Belenoschkin (1931) 等により研究された。又一旦聽斑に異常刺激が加わると細胞は非生理的作用を営み、或は病的となり、耳石膜からの分泌機能も異常となつて耳石膜上に新たに耳石が生成される可能性も之を否定し得ない。之等を裏付ける事實が私の實驗に於て見られた。即ち CaCl_2 に於て橢圓斑及び正圓斑聽斑の耳石層内的一部分と、NaF の正圓斑聽斑の耳石内的一部分とに多數の微細結晶体の生成及び MgCl_2 の橢圓斑聽斑の耳石内に見られた大、小の長方形をした微細結晶体の生成であつて、之等の結晶体は正常ウナギの耳石内には認められないもので新たに排泄結晶化したものである。以上は Wittmaack, Herzog, Stricker, Studnicka, Belenoschkin 等の學說の一部を間接的に實證したものとする。

耳石の變化に就て、各イオン作用により、ラゲナ聽斑の耳石は濃染され、又正圓斑聽斑に於ては、J, $\text{Fe}(\text{CN})_6$, Li, K, の各イオン作用により濃染されるが、其構造上からは共に著變は認められなかつた。

斯かる現象は耳石を構成する膠質性有機性被膜の變化によるもので該被膜はヘマトキシリンに良染せらるゝためである。然るに F, Mg, Ca, の各イオン作用の場合耳石は淡染し、然も蟹殻状となつて本來の構造は全く見られない様になる。殊に橢圓窗斑の耳石の變化は耳石膜の Steinzone に於て淡染し薄層となるか或は崩壊を來たし、時には顆粒体に萎縮し且つ Faserzone の微細構造は断裂崩壊して耳石内への健全なる移行像の消失を來たすことである。耳石の淡染は生体時に於て膠質様物質の減少を來たした爲と考えられ Steinzone 及 Faserzone に於ける斯かる變化は Wittmaack (1916) 氏の透路變性の初期の變化と、1919 年の Ca, K, 透過實驗に於ける所見とに極めて類似したものであつて、私は Wittmaack 氏に従ひ變性として茲に記載するものである。

(4) 各感受部の感受性の相違に就て

第 2 表で示す様に、各イオン作用によつて最も激烈な變化を來たした感受部は蝸牛と橢圓窗斑であつて、最も感受性の高いことを意味し、次は看通斑と正圓窗斑とで、感受性の全く鈍かつたのはラゲナ斑であつた。斯かる相違の發來は實に各感受部間に於ける感受性の鋭鈍によるものである事は實驗法が明かに説明しているものと思ふ。

第 6 章 結 論

(1) 私は正常なる日本ウナギを使用し、ウナギの血液の等滲透壓を有するが如き濃度の 10 種類の鹽類溶液を以て血管灌流を行つた後、直に生体固定を行い迷路の標本を作製した。

(2) 陰イオンはクブラの縮小像を起し、之に伴ひクブラ下腔は消失或は縮小する。斯る影響は $F^- < Fe(CN)_6^{4-} < Br^- < J^-$ の順に増進する。

(3) $Fe(CN)_6^{4-}$ イオンはクブラ下腔の一部に少數の硝子球の析出を來たしたが、細胞層に間隙空胞等の形成は認められなかつた。

(4) J イオンでは Wittmaack 氏の所謂 hypotonische Degeneration に似た特徴ある變化が感受部に見られた。

(5) 反對に陽イオンではクブラに膨脹像を來たし且つクブラ下腔に輕度の擴張を起して來る。此作用

は $Li^+ < K^+ < Ca^{++} < Mg^{++}$ の順で増大する。

(6) K イオンは $Fe(CN)_6^{4-}$ イオンと同様な變化をクブラ下腔に來たした。

(7) Ca 及 Mg イオンは共に Wittmaack (1919, 1929) 氏が Chlorcalcium 及 Chlorkalium を用いて家庭に行つた實驗の場合と同様な所見を得た。

(8) Ca 及 K の兩イオン作用による感受部の組織學的變化は殆ど同一で、他の實驗の場合に見られる様な拮抗的作用は認め得なかつた。

(9) NH_4^+ イオンは 10 種類のイオン中最も顯著な影響を蝸牛及び蝸牛斑に與え、感受部の進行變性を起して來た。其所見は Wittmaack 氏のクアデツン實驗の場合に於ける hypotonisch-hydröische Reaktion の殘餘症としての病的像に酷似していた。

(10) 蝸牛斑の耳石膜の變化もクブラの變化と同様で、即ち陰イオンによつては縮小像を來たし、陽イオンによつては膨大像を生ずる。

(11) 耳石膜の縮小像は Br, J の各イオン作用では著しく、F イオン作用では極めて輕微となり、 $Fe(CN)_6^{4-}$ イオン作用に於て見られる病的變化は死後變化に酷似している。

(12) Li, K, Mg, Ca, 等の各イオンは耳石膜の膨脹像を起して來る。特に Li イオン作用による像は Wittmaack 氏の第一期の状態に該当し、K, Mg, Ca, の各イオン作用による像は氏の第二期に該当する。

(13) 私は Ca, Mg, F, の各イオン作用により耳石の一部に異常結晶體の存在を認めた。

(14) 同一のイオン作用に對して各感受部の變化は同一ではないが、之は各感受部の Vulnerability の相違の現われであると考えらる。斯かる觀點からすれば各蝸牛斑と橢圓窗斑が最も鋭敏性を有し、ラゲナ斑は最も鈍である。

主要文獻

- 1) Studnicka: Anat. Anz. Bd. 42, 1912
- 2) Wittmaack: Arch. f. Ohren-Nasen u. K.K. hiehlk. Bd. 99, 1916; Klin. Beiträge zur Ohrenheilk. 1919, s. 675; Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 112, 1924; Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 114, 1926; Bd. 117, 1928; Bd. 123, 1929; Bd. 126, 1930;

第 1 圖

第 2 圖

第 3 圖

第 4 圖

第 5 圖

第 6 圖

第 7 圖

Bd. 116, 1927; Bd. 135, 1933. 3) *Nishio*: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 115, 1926. 4) *Steuer*: Arch. f. Ohren-Nasen u. K.K. heilk. Bd. 112. 5) *Kolmer*: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 116, 8, 10, 1927. 6) *Hersog*: Zeit. f. Hals- usw. Heilk. Bd. 12, 1925. 7) *Belensschkin*: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 128, 1931. 8) 菊地: 解剖学誌 7 巻下, 1934. 9) 山下: 日学術協会報 10 巻, 1934.

(獨筆するに當り、終始御懇篤な御指導と御快問とを下さつた恩師立木教授に盡んで満腔の謝意を表す。)

(原稿到着＝昭和 26. 3. 28 日)

附 図 説 明

第1図: Ca, イオン作用, 聽糖クアラ基質及下腔の膨隆像にして, クアラ下腔には多数の硝子球が析出し, 細胞層には間隙形成が著

明である. Hämat-Eos. 染色, 5×40

第2図: Mg, イオン作用, 聽糖クアラ基質の膨隆像, クアラ下腔には多数の硝子球の析出が見られ, 細胞層には間隙形成がある. Hämat-Eos. 染色, 5×40

第3図: NH₄ イオン作用, 聽糖上にクアラ基質を欠き, 聽毛の存在は不明で, 感覚細胞隙形質上部が同質性に膨化して崩壊せんとす. Hämat-Eos. 染色, 5×40

第4図: 第3図と同様, 感覚細胞隙形質上部の変性を示し, 恰も網状と化している. 5×90

第5図: 第4図と同様, 感覚細胞の変性を表す.

第6図: Ca, イオン作用, 水平断, 正岡凝膠斑の耳石内の一部に生成された異常結晶体. Hämat-Eos. 染色, 5×90

第7図: Mg, イオン作用, 水平断, 箭田凝膠斑の耳石の内部に生成された大, 小の長方形をした微細結晶体. Hämat-Eos. 染色, 5×40

H. KAWAHARA, M.D.: A STUDY OF RE-PNEUMATISATION

乳様蜂窠再生に関する研究補遺 (1)

長崎医科大学耳鼻咽喉科学教室 (主任 後藤敏郎教授)

川 原 浩
カワハラ ヒロシ

目 次

1. 緒言及び文献
2. 観察方法
3. 再生乳様蜂窠の肉眼的観察
4. 再生乳様蜂窠の「レ」線學的觀察
5. 再生乳様蜂窠の組織學的觀察
6. 考按及び結言

1. 緒言及び文献

手術により剔除せられた乳様蜂窠の術創は初め幼弱な肉芽にて埋められるが, 後に瘢痕化して硬い纖維性結合組織は更に化骨組織により充塞されるものと従来信ぜられて来た。然るに後藤教授^{1) 2)}は

斯く一應充塞された如く見られていた術創もやがて一定時日の後には再蜂窠化 (Repneumatization) されるものであることを主として「レ」線學的觀察の結果から主張した。斯く乳様蜂窠が再生されることに就ては従来全く文献もなかつたが、乳様蜂窠の發育特にその發育障得 (Pneumatisations-Hemmung) に関する Wittmaack³⁾ の學說を中心とした諸氏の文献からはその可能性は之を窺うことが出来る。例えば Knick 及 Witte⁴⁾ は生後1年以内に中耳炎に罹つたもので、生後「レ」線學的に觀察し得た 25 例のうち Antrotomie を受けたものは 3 例であつたが、之の 3 例のうち 2 例は良好な Pne-