BACTERIOLOGICAL AND CLINICAL STUDIES ON MICROCOCCI WHICH WERE FOUND IN THE MIDDLE EAR EXUDATE.

By
C. YOSHIE

*From the Department of Bacteriology, School of Medicine, Kanazawa University.
(Prof: T. Tani M.D.)*

National Kanazawa Hospital. (Director: T. Tanemura, M.D.)

One hundred and sixty-two strains of micrococci which were obtained from the exudate in the middle ear of acute or chronic otitis media, were classified after Hucker and Hall's method, in which 112 strains were pathogenic and so stais were non-pathogenic. Pathogenicity of each strain was further studied by animal inoculation and other methods and it was found that 106 strains were pathogenic and 56 strains were non-pathogenic. Although there was slight diocrepency in the results of the clas sification, Hucker and Hall's methods was thought to be satisfactory for otological bractice, becance of it's simplicity.

In the acute cases, 3 out of 12 cases or 25% and in the chronicases, 13 out 38 or 38% were resistant to penicillin. Also in the acute cases, 3 out of 12 or 25% and 10 out of 38 cases or 38% were resistant to sulfathiazol.

In acute otitismedia, the incidence of the demonstration of micrococci was high among the cases under 1 year of age, and it was very low among the cases over 5 years of age. In chronic otitis media, the incidence was high among the cases between the age of 5 and 25.

Prognosis of the acute otitis media dueto micrococoi was generally favorable although in 7 out of 31 cases without mixed infection, convalescence was prolonged and in 2 cases, the disease was follo wed by chronic otitis media. In the cases with mixed infection, chromic otitis media followed in 3 out of 12 cases. Micrococci, especially micrococcus pyogenes appeared to have atendency to aguiue drug-fastness easily.

中耳炎分泌液より検出せる Micrococcus の微生物学的 並に耳科臨床的研究

金沢大学医学部微生物学教室専攻生（主任：谷 友次教授）
国立金沢病院耳鼻咽喉科（医長：種村竜夫博士）

吉 江 親 正
ヨシ エ チカ マサ

目 次

第1章 緒 言

第2章 実験材料及び実験方法

第3章 実験成績

第1節 分 類

第2節 混 合 感 染

第3節 生物学的性状の2～3の事項

第4節 ペニシリン及びスルフアチアゾール耐性

第5節 臨床との関係

- 1 中耳分泌液の性状
- 2 年令的關係
- 3 鼓膜穿孔
- 4 Mic を検出した急性中耳炎の予後
- 5 慢性症例における菌の変遷

第 4 章 総括並に考按

第5章 結 語

主要文獻

第1章 緒 言

急性中耳炎及び慢性中耳炎の分泌液より球菌を検出する頻度は極めて高く、中耳炎の起炎菌として重要な役割をしているため、古くから幾多の業績をみるところである。殊にブドウ球菌については種々な角度から、種々な方法で研究されている。しかし細菌学の発達により、根幹である分類においても幾多の変遷をきたし、1943年米国の Hucker は球菌属の分類中へ、ブドウ球菌属を合併して分類を更新した。更に好気性球菌に加え、嫌気性球菌の分類は1944年 Hall によつて一部改正され、現今の Bergey の新分類法が確立されるに至つた。

ブドウ球菌は諸種の新化学製剤に感性が高く、本菌による中耳炎の治療成績はスルファ剤並にペニシリン、その他の新抗生剤の発達とともに向上の一途を辿り、治療上良好な結果を収めてきた。しかるに最近に至りブドウ球菌による中耳炎の治療は遷延し、慢性化の傾向が認められ、菌の性状の変化、薬剤耐性の出現等が報告されるに至った。

わたくしはこゝに *Micrococcus* の新分類法により、中耳分泌液の球菌を分類し、細菌学的に又耳科臨床との関係について観察、報告する。

第2章 実験材料及び実験方法

1950年10月から1953年3月に至る満2カ年半の間に、国立金沢病院耳鼻咽喉科外来及び入院の患者について、中耳分泌液中より検出した *Micrococcus* 162例について本検索を施行した。これを表示すると第1表のようである。

検査材料の採取： 外耳道を清拭，消毒した後，予め乾熱滅菌せる駒込毛細管ピペットをもつて，鼓室内から直接分泌液を吸引採取した。即ち非穿孔性症例，穿孔の極めて小さな症例については鼓膜切開により，穿孔の中等大以上の症例はその穿孔を介し，又余りに汚染されている慢性中耳炎では1回乃至数回治療した後，清浄となるを待つて鼓室内分泌液を採取した。

第1表 Micrococcus 實驗症例

	急性 單感染	急性 混合感染	慢性 單感染	慢性 混合感染	計
1950	1	1	3	1	6
1951	14	10	22	10	56
1952	20	8	38	20	86
1953	3	2	5	1	14
計	38	21	68	35	162

検査材料の処置：採取後 1.0cc 滅菌 生理食塩水に浮遊，この液をもつて塗抹標本を作成，所要の培養を試みた。

染色標本，単染色，グラム染色，抗酸性染色を施行した。

培養，寒天平板及び血液寒天培地，ブイヨン，サイオグリコレイト培地に培養し，その後分離，分類培養を試みた。

実験方法：スタヒロキナーゼの証明には家兎血漿を使用した。溶血性検査には家兎赤血球寒天平板を用いた。糖分解はペプトン水に0.5~1.0%に糖を加へ、24時間培養後B.T.B.を滴下検査、更に48時間培養を続け、再び1~2滴のB.T.B.を加へ検査した。ペニシリン耐性検査には寒天培地へ混釈、階段稀釈とし、スルフアiazゾールは10%サルゾール-Sを半合成成液体培地へ稀釈、培養した。

中耳分泌液の色及び性状については吸収採取液について検査した.

第3章 實驗成績

第1節 分類

Micrococcus の分類は Bergey 著 Manual of Dete-

第2表 分 類

		性		性		計
		♂	♀	♂	♀	
好	Mic. pyog. var. aureus.	24	8	24	13	69
病	Mic. pyog. var. albus.		3	3	1	7
原	Mic. citreus.	7	2	11	10	30
性	Mic. epidermidis.				1	1
好	復性非病原性	6	7	27	9	49
嫌	Mic. aerogenes.	1	1	2		4
惡	Mic. anaerobius			1		1
性	嫌氣性非病原性				1	1
計		32/38	14/21	41/68	25/35	112/162

註 32/38 は検査数 38 株の中，病原性のもの 32 株
あるを示す，その他はこれに準ず

rminative Bacteriology. 6版により施行した。その結果は第2表のようである。

以上の実験成績を病原性及非病原性株に一括表示すると第3表のようである。

第3表 分類上の病原性

	病原株	非病原株
好気性 通性嫌気性	107	49
嫌気性	5	1
計	112	50

即ち112株に病原性があり、50株は非病原性であると分類上は決定された。

第2節 混合感染

急性及び慢性中耳炎から *Micrococcus* を証明した症例に混合感染していた細菌との関係は第4表のようである。

第4表 混合感染菌株

	急 性	慢 性
<i>Mic. pyog.</i> + <i>Streptoc. haemolyticus</i>	6	
" + <i>Str. viridans</i>	1	
" + <i>Str. faecalis</i>	1	
" + <i>Dipl. pneumoniae</i>	4	
" + <i>Staph. aureus</i>	2	
" + <i>Staph. albus</i>	1	1
" + <i>Haemophilus influenzae</i>	1	
" + <i>Bred. aeruginosa</i>	2	1
" + <i>Bred. vulgaris</i>	1	2
" + <i>Coli</i>		2
" + <i>Bacillus subtilis</i>		1
" + <i>Mycob. tuberculosis</i>		1
" + <i>Fusob. placidum</i>		1
<i>Mic. citreus</i> + <i>Str. haemolyticus</i>	1	
" + <i>Coli</i>	1	2
" + <i>Bred. aeruginosa</i>		1
" + <i>Mycob. tuberculosis</i>		1
" + <i>Mycob. vulgaris</i>		1
" + <i>Haemophilus influenzae</i>		1
<i>Mic. pyog.</i> var. <i>albus</i> + <i>Mic. crassus</i>	1	1

急性中耳炎では溶血性レンサ球菌、肺炎双球菌が多く、イレフルエンザ菌との混合感染は1例みられたに過ぎない。

慢性中耳炎では緑膿菌が最も多く、変形菌大腸菌がこれについていた。

3菌種混合のものも2例認めた。

第3節 生物学的性状の2～3の事項

(1) Coagulase test: 実験症例全株についてスタヒロキナーゼの検査を行うに、その成績は第5表のようである。

検査成績上(±)の7例及び一部臨床上病原菌として疑のある菌株について家兎皮内試験を施行した。

その結果分類上 *Mic. Pyog. V. aureus* と決定して Coagulas test 疑陽性であった4株中2株は家兎皮内試

第5表 Coagulase test

	++	+	±	-
急 単 感 染	14	11	7	1
性 混 合 感 染	4	4	3	1
慢 単 感 染	22	12	5	1
性 混 合 感 染	4	12	5	4
	44	39	20	7
			106	56

験陽性、2株は陰性。 *Mic. citreus* の2株中、1株は陽性、1株は陰性 *Mic. epidermidis* 1株は家兎皮内試験陰性であった。臨床上病原性に疑をかけた各株はいずれも Bergey の分類と Coagulase test と成績が一致した。分類上病原性がある株として決定された菌株中6株、即ち *Mic. p. v. aureus* 2株、*Mic. p. v. albus* 3株、*Mic. epidermidis* 1株は Coagulase test 及び家兎皮内試験により非病原性株であろうとした。分類上病原株と決定した112株中 Coagulase test 陽性のもの103株、疑陽性で家兎皮内試験により陽性を示した3株を加へ、106株が病原性菌株と認めた。

(2) 溶血作用: 家兎血液 平板寒天培地、24時間培養の成績は第6表のようである。

第6表 溶 血 作 用

	急 単 感 染	急 混 感 染	慢 単 感 染	慢 混 感 染	計	%
病原性株	21/29	7/10	28/38	14/24	69/101	70.5
非病原性株	1/6	1/7	7/27	3/9	12/49	24.2

註 表中分母は施行株数、分子は溶血株数を示す

溶血環の性状はやゝ不同で、大きさも小小区々であった。

病原性101中69株即ち70.5%に、非病原株49の中12株即ち24.2%に溶血作用を認めた。

(3) 糖分解: つぎの10株について施行した。即ち *Mic. p. v. aureus* 5株、*Mic. p. v. albus* 2株、*Mic. citreus* 2株、*Mic. epidermidis* 1株で、その成績は第7表のようである。

マンニトは *Mic. p. v. aureus* も *albus* もともに分解されるとされているが、本試験では分解は遅く且つ陰性に近い株があつた。

ラクトーゼやグリセロールは分解が遅いが陽性を示し

第7表 糖 分 解

菌株	糖の分解	培養時間															
		24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384
Bessey の株 の株	Mic. pyog. var. aureus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Mic. pyog. var. albus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Mic. Citreus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12株	Mic. epidermidis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
28株	Mic. pyog. var. aureus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
33株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11株	Mic. pyog. var. albus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24株	Mic. Citreus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65株		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3株	Mic. epidermidis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

註 (1) 表中上部の24, 48とは培養時間を示す

(2) 症例中前22は24時間1回の成績である。

(3) (±)とはB.T.B.を僅かに脱色するも、赤黄変をきたさない陰性に近い成績を示す

た。

糖分解は文献とは同様であつたが一部その菌株により相違があつた。

第4節 ペニシリン及びスルファチアゾール耐性
ペニシリン及びサルゾール-Sの感性を50株について検査した成績を一括すると第8表のようである。

第8表 薬 剤 耐 性

ブドウ球菌のペニシリン耐性については種々検討されているところであるが、秋葉教授によると、ペニシリン 61 mcg/cc ($\approx 1.6\mu$ /cc) 加培地に増殖する菌株をもつて耐性株と見做すとされている。本試験では 5.0μ /cc 以上の培地に発育する株を耐性株と見做すと、その成績は50株中、16株の発育をみた。即ち急性中耳炎12株中3株、慢性中耳炎38株中13株であり、これを菌種別にみると、Mic. p. v. aureus 34株中11株、Mic. p. v. albus 1株には認めず、Mic. citreus 15株中5株に認めた。

従来ブドウ球菌のスルファ剤耐性については問題とされていなかったが、臨床的に最近効果を認め難い症例を経験している。そこで本検査を施行した。チアゾールの有効血中濃度は3~5mg%とされている。サルゾール-S 10 mg% 加培地上に発育する株を耐性株と見做すと、耐性株は50株中13株である。急性中耳炎12株中3株、慢性中耳炎38株中10株に認めた。Mic. p. v. aureus 34株中7株、Mic. p. v. albus, 1株中1株、Mic. citreus 15株中5株に発育をみた。

第5節 臨床との関係

(1) 中耳分泌液の性状: *Micrococcus* 単感染による急性中耳炎31例について、中耳分泌液を採取検査した成績は第9表のようである。

第9表 中耳分泌液の色及び性状

色	黄色	14	性状	水様性	6
	白色	4		漿液性	4
	緑色	1		粘液性	13
	褐色	1		血液混濁性	2
	透明又は半透明	11		粘痰混濁性	6
	計	31		計	31

Mic. p. v. aureus と雖も中耳腔より採取した時の膿では特有色を呈さなかつた。

臭気、一般に悪臭は軽度であつた。

色及び性状のみでは本菌と判定することは困難であつた。

(2) 年令的關係: 第10表のようである。

第10表 年令との関係

急性中耳炎では1才未満が多く、5才以後は激減し、慢性中耳炎では5~25才の間に多く30才以後のものには著しく減少していた。

(3) 鼓膜穿孔: 緊張部、殊に下部における穿孔が多く、弛部は全症例中8例で、第11表のようである。

急性中耳炎の *Micrococcus* による場合の穿孔は小且

第11表 鼓膜穿孔の部位と大さ

部位と大さ	急性中耳炎				慢性中耳炎			
	単感	混感	計	%	単感	混感	計	%
鼓膜								
末穿孔 粟粒大	9	6	15	25.0	4	1	5	4.9
粟粒大	24	13	37	61.7	17	6	23	22.5
緊張部								
半米粒大	3	3	6	10.0	14	9	23	22.5
米粒大	2		2	3.3	15	7	22	21.6
極めて大					5	3	8	7.9
全穿孔					7	5	12	11.7
鼓膜弛部					6	2	8	7.9

1カ所の例が多い。乳幼児においては特に小なる例が多く、穿孔が急速に拡大するようなことは稀であつた。慢性中耳炎における穿孔は粟粒大から米粒大の症例が多く極めて大又は全穿孔例は少なかつた。弛部穿孔は僅か8例であつた。

(4) *Micrococcus* を検出した急性中耳炎の予後：予後は一般に良好で何ら後胎症を残さないものが多い。しかし単感染 31 例中 7 例は治癒が遅延し、2 例の慢性化をみた。混合感染例では 12 例中 3 例の慢性化の傾向を示した。これを表示すると第 12 表のようである。

第12表 急性中耳炎の転帰

	急性単感		急性混感		計
	M.p.v. aureus	M. citreus	M.p.v. aureus	M. citreus	
全 治	13	2	4	1	20
軽快(後胎症)	4	3			7
中 止	2				3
再 発	4	1	1		6
不変(慢性化)	1	1	2	1	5
計	24	7	7	2	43

(5) 慢性症例における菌の変遷：*Micrococcus* を証明した中耳炎について、長期間に亘り数回の菌検査を施行した数例をここに挙げると第 13 表のようである。

症例 1 及び 2 は 2 年間に亘る観察で、耳漏発来の都度、細菌検査を施行した症例である。症例 3 は 2～3 カ月間隔に定期的に、余り訴えもなく耳漏を発来した症例で、乳幼児中耳炎中にこの型の中耳炎を多く証明した。

症例 4 及び 5 のように臨床所見や経過よりムコブス中耳炎と思われ、更に特に Dip. Pn. III を証明するも、*Micrococcus* に覆われている例。又、逆に他の發育の良好な菌に隠蔽されながらも存在している症例 6、7 の

第13表 慢性症例における菌の変遷

症例	I	II	III	IV	V	
1	乳白膿 5/10 日	Mic. pyog. v. aureus	*	Dipl. pn. I	Mic. pyog. v. albus	2年 2回 2回 2回 2回
2	乳白膿 14/10 日	Mic. p. v. albus	Dipl. pn. II	Strep. haemoly.		同 2年 (77/71/71)
3	乳白膿 13/5 日	Mic. p. v. aureus	*	*	*	2月 1回
4	乳白膿 24/24 日	Mic. citreus	*	Dipl. pn. III	Mic. citreus	2年 2回 2回 2回
5	乳白膿 22/24 日	Dipl. pn. III	Mic. citreus	*	Dipl. pn. III	2年 2回 2回 2回
6	乳白膿 15/16 日	Mic. citreus	Mic. citreus	*	*	2年 2回 2回 2回
7	乳白膿 3/4 日	Mic. pyog. v. aureus	Strep. vulg.	*	Mic. p. v. aureus	2年 2回 2回 2回

ような例もあつた。

第4章 総括並に考察

Mic. pyogenes の分類については従来形態と色素産生を主とし、溶血性、スタヒロキナーゼ、白血球誘因作用、皮膚毒、スタヒロトキシン、エンテロトキシン、抵抗性、動物に対する病原性、その他生物学的検査及び試験を行い、本菌と診断していたが、前述のような諸検査を多数、行うことは容易でなく、分離培養中既に分類される方法として Hucker の新分類法が提唱された。

本分類法は形態、色素産生と少数の生物学的性状により分類する方法である。

この分類法の利点とするところは球菌を詳細に分類し、且病原性の有無まで決定でき、系統的に分類されて行くことで、数種の培地上の成績で分けられることにある。病原性のある菌種は好気性で 5 種、嫌気性で 4 種とされている。

しかし余り簡明に分類されており、菌種の異つた項に入る場合もあると思われる。そこでわたくしは他の試験を併用、本分類の検討を試みた。

分類上 *Mic. p. v. aureus* と決定されながら、Coagulase test 疑陽性の成績を示す菌株について、動物試験を施行した。その結果病原性を示さない菌株もあつた。この新分類法は完全とはいえないまでも、耳科臨床と細菌学的臨床検査とを結ぶ方法としては満足すべきものと思われる。

薬剤耐性の問題。Pe に対するブドウ球菌の耐性発現の機序、獲得の状況、更にこれが治療について多くの研究がみられ、耳科臨床においても大きな問題であろうと考えられる。

Pe 30 万単位筋注。1 時間後の血中濃度は約 2.5～3.1 μ/cc である。勿論人体内においては Pe のみで細菌の發育を阻止し、更に菌を殺すものではない。又血中濃度

にも限度がある。秋葉教授の 1.0mcg/cc ($\approx 1.6\mu\text{cc}$) は臨床的にも意義深いものと思われる。

in vitro 検査において $5.0\mu\text{cc}$ の培地に発育する *Micrococcus* を耐性株と見做すと、この検査によると急性中耳炎では 25.0%、慢性中耳炎では 34.2% に耐性株を認めた。

スルファ剤については淋菌や赤痢菌のように問題となっていないが、中耳炎においても本剤が常に用いられるとともに同一系統であるものが使用されている点から大きな問題であろうと思う。

現今屢々用いられる薬物はチアゾール系のものが最も多い。スルファチアゾールの有効血中濃度は $3\sim 5\text{mg\%}$ とされている。検出 *Micrococcus* 50 株について検するに $10\text{mg\%}$ 培地に発育するもの 26.0%、急性中耳炎では 25.0%、慢性中耳炎では 26.3% であった。

今後におけるペニシリン及びスルファ剤等による化学療法には一考を要するものがあり、使用薬物と臨床経過を慎重に観察し、徒に同一薬物を荏苒使用することは厳に戒むべきものと思われる。

本菌をその分泌液から分離し得た中耳炎の臨床所見を見るに、分泌液の色並に性状と *Micrococcus* の種類との間には一定の関係を認めなかつた。

年令的には急性中耳炎においては 1 才未満の乳幼児に最も多く検出された。5 才以後には激減し、慢性中耳炎では 5~25 才の間に多く、30 才以後のものは著しく少ない。

鼓膜穿孔の大きに関しては急性中耳炎では粟粒大のものが最も多く、急性に穿孔の拡大するような例は稀であった。慢性中耳炎においては全穿孔例 19.6%、弛部穿孔は 7.9% にみた。

本菌を検出した中耳炎中約 3 分の 1 は病原性を持たない *Micrococcus* であった。

本菌による急性中耳炎の予後は一般に良好で何等の後胎症をも残さないものが多い。しかし単感染 31 例中 7 例は治癒が遷延し、2 例は全く慢性化した。就中混合感染では 12 例中 3 例の慢性化の傾向を示した。素より中耳炎の慢性化については要素が単一なものではないが、この成績からみると、本菌は中耳炎の慢性化に一要約たるを失わないように思われる。

慢性症例の菌の変遷については数例を挙げた。このうち間歇的に耳漏をきたす第 3 例はバクテリオファージの形成と菌の消長の問題が考えられ、わたくし等はこの問題について実験中であるが、ファージの形成に伴い細菌

及び耳漏は消失し、ファージの消失又は減退後再び膿が漏出するようである。このような場合膿の停止した後の治療いかんによつて根治せしめ得るようである。この点留意すべきことのひとつと考察する。

第 5 章 結 語

急性中耳炎及び慢性中耳炎の中耳分泌液より *Micrococcus* を検出した 162 例について細菌学的に、耳科学的に観察を行い、つぎのような結果を得た。

Hucker & Hall による新分類法によると 162 株の *Micrococcus* 中 112 株が病原性菌で、50 株が非病原性株であった。これを動物試験、その他の検査により病原性を再検討するに、病原株 106、非病原株 56 の成績を得た。一部は相違したが、本分類法は明瞭且迅速に分類される点において、耳科臨床に満足すべき分類法であった。

検出菌株についてペニシリン耐性を検するに、急性中耳炎では 12 例中 3 例 (25.0%)、慢性中耳炎では 38 例中 13 例 (34.2%)。スルファチアゾールに対しては、急性中耳炎 12 例中 3 例 (25.0%)、慢性中耳炎 38 例中 10 例 (26.3%) に薬剤耐性を有することを認めた。

本菌を検出し得た症例を年令的にみると、急性中耳炎では 1 才未満の乳幼児に最も多く 5 才以後には激減し、慢性中耳炎では 5~25 才の間に多い。

本菌による急性中耳炎の予後は一般に良好で何等の後胎症も残さないものが多い。しかし単感染 31 例中 7 例は治療が遷延し、2 例は全く慢性化した。就中混合感染例では 12 例中 3 例の慢性化の傾向を示した。

治療にあつては *Micrococcus*、殊に *Mic. pyogenes* は化学製剤、抗生剤に耐性獲得が強いから慎重に行うべきで、徒に同一薬物を荏苒使用することは厳に戒むべきものと信ずる。

文 献

- 1) *Bergey, D.H.*: Manual of Determinative Bacteriology 6th. 236, 1948.
- 2) 谷友次: 医学微生物学 2 版, 南山堂, 1950.
- 3) 中村豊: 細菌学血清学検査法, 克誠堂.
- 4) 伝染病研究所学友会編: 臨床細菌学提要, 丸善.
- 5) 鳥居惠二: 日本耳鼻咽喉科全書, **1** (3) 33, 1953.
- 6) 金九勇: 医学研究, **13** (11), 3135, 1939.
- 7) 秋葉朝一郎: 日本細菌学雑誌, **7** (特別号), 365, 1952.
- 8) 柴田清人, 石上浩一: 診断と治療, **40** (5~6), 337, 438, 1952.
- 9) 土屋俊夫, 高橋鉄雄, 本間夫, 宮田澄: 日本細菌学雑誌, **7** (特別号), 382, 1952.
- 10) 真下啓明: 日新医学, **36** (9),

401, 1941. 11) 千葉小二郎：成医会雑誌，60 (5, 6)
582, 621, 1941.

本論文の梗概は昭和28年10月4日，日本耳鼻咽喉科学会，第1回中部地方連合会において報告した。

稿を終るに臨み終始御指導，御校閲を賜った恩師谷友次教授，国立金沢病院々長種村竜夫博士に深甚

なる謝意を表す「御援助御校閲下された，松田竜一教授に深謝する。

なお，細菌検索にあたっては国立金沢病院研究検査科細菌部主任伊藤博博士並に丸岡，佐野技官，西田教授を始め教室員各位の御援助を心より感謝する

(原稿到着＝昭和35.12.2日)

新規開業向の一般医療器械の新古
各種売買 交換・在庫豊富条件に
応じます。御相談下さい。

MI 耳鼻科ユニット

- 業界一の価格低廉
- 故障絶無
- アフター完備

別型寸法の御用命に応じます。

¥ 90,000. より ¥ 170,000. まで

〔乞御照会 係員参上〕

- ◎ 各種モーター修理を迅速・安価に、
又、出張修理も致します。

いわしや 有限 岩田医療器商会
会社

東京都文京区金助町 41 TEL (921) 2788