

肺及氣道疾患殊に肺結核に対する「ガステラピー」の研究

辻 周 介

(本論文は第20回結核研究會特別講演の要旨に其後の知見を加えたものである)

I まえおき

成人肺結核の進展形式は主として空洞を源とする氣道性轉移によることは今日一般に信ぜられている所であつて、肺結核治療の主眼が虚脱療法を中心とする空洞の治療に置かれている事も当然である。將來化学療法の進歩によつて、此状態に変化がもたらされるとしても、尙且空洞治療法の研究は別途に進められる必要があると信じる。

そもそも空洞の治癒は灌注氣管支の閉塞を伴う空洞腔の閉鎖消失によつて営まれる以外に、空洞内面の清淨化につゞく上皮形成によつても達しられ得る事は、病理解剖学の示唆する所である。一面結核性空洞の上皮形成による完全なる治癒が自然には却々困難な事実も、亦病理解剖学の教える所である。従つて、自然には甚だ緩徐に且つ不完全にしか行はれない内腔の清淨化を、人爲的に促進することによつて、空洞治癒の一助たらしめる如き治療法が生れて差支えない筈である。

余は斯かる信念の下に、一連の研究を企図しているが、こゝに報告する「ガステラピー」もその一部である。「ガステラピー」なる語の意味は、殺菌性の「ガス」体を吸入せしめることにより、空洞内面の結核菌を減少せしめ、同時に「ガス」の與える適度の刺激によつて生体反應としての空洞清淨化を促進せしめんとする治療法の謂である。

II 文献的考察

(1) 揮発性物質の抗菌作用に関する実験

R. Koch (1881) は種々の揮発性油脂類の各種細菌に対する影響を詳細に検討し、ある種の油脂例は芥子油の蒸氣は細菌に対して非常に強い發育阻止作用を有することを報告している。其後も揮発性油脂に関しては多くの学者によつて結核菌を含めた諸種細菌に対する殺菌作用の検討が行はれた。

この様に揮発性油脂の殺菌作用に就ては古來可成り詳細な研究が繰返されたが、其他の有機化合物の蒸氣の殺菌作用は、ホルマリン、クロロホルム等を除いては余り行はれていない、殊に結核菌を対象とした実験は甚だ少い。此方面の仕事として、我國では遠藤氏が古くより「エーテル」に注目し、又最近北本氏等は余と同様な着想の下にキシロール、ペンツオール、エーテル、メントール、カプリン酸等の「ガス」の殺菌作用に就て研究している。

(2) 「ガス」吸入療法に関する実験的乃至臨床的研究

古く1910年頃 Lignosulfit⁽³⁰⁾ なる吸入薬による吸入療法がドイツで廣く行はれた事があり、又フランスでも「メンタ」油「ユーカリ」油等の蒸氣を氣道疾患に用い、このやうな治療法を Aromathérapie⁽³¹⁾ と稱してをつた。併しいづれも大した發展を見ずに終つてゐる。

一方前世界大戰中に武器として毒ガスが盛に用いられ、その犠牲者が多数に上るに及んで、このガス傷痍者の結核問題が八釜しく論議せられるに及んだ。多くは直觀的に毒性「ガス」は肺結核に何か悪影響を與えるに相違ないとの考えを抱き、今日でも尙かゝる考え方が一般化していることは事實である。併し此点に関する科学的な検討は武器としての毒「ガス」よりも、化学工場の「ガス」中毒例の検討に當つても、中々重要な問題であらうと思う。

文献によつて知り得た事は、一般的な常識に反して、結局毒「ガス」の中毒は結核症を誘發するものでも、又悪化させるものでもない事が、既に科学的に証明済みであるという事實である。その代表

的な意見として、1921年「アメリカ」の軍医 Francine⁽³²⁾ は上院に於て次の如く証言している。「臨床及剖見上の経験によつて、「ガス」中毒は結核症を惹起するどころか、寧ろ防護するであらうと言いたい。之は「ガス」中毒に基く肺の充血が、結核に好影響を與えるもので、丁度心臓障碍患者に肺結核が少いのと同様の理由であらうと考える」と述べている。

此の事實は、今後我々が「ガステラピー」を研究して行く上に大なる支持を與えるものと考ええる。

Ⅲ 我々の行つた揮発性物質「ガス」の試験管内實驗

図1（省略）に示す如く、多数の實驗方法が報告せられてをり、得られた成績も方法の異なるに従つて必ずしも一定していない。併し要は多数の物質の中から、比較的強力なものを撰び出すことが目的であり、従つて大なる實驗誤差のない限り、出来るだけ簡単な方法が望ましいと考えられる。米津は、次の如き方法によつて、結核菌を対象として實驗を行つた。

1°「カバーグラス」法。此方法によれば、「ガス」濃度を飽和濃度にした場合の作用時間の違いで殺菌力を比較することが出来る。

2° 二重試験管法。此方法によれば、作用時間を一定として、「ガス」濃度を種々にした場合の發育阻止作用が檢せられる。

（2）結核菌に対する抗菌作用

現在迄に我々の實驗に供した揮発性物質は、所謂有機溶媒28種類と、高重合性有機化合物20種類である。詳細は米津の論文に譲るが、之等の化合物の中殺菌作用の強力なものとして、有機溶媒の中では、「クロロホルム」、「エチルエーテル」蟻酸「エチル」、「エチレンクロルヒドリン」、「ピリジン」等最強力であり、高重合性物質では、醋酸「ヴィニール」、「アクリル」酸「メチル」、「メチルヴィニールケトン」、「スチロール」、「アクリルニトリル」等が強力である。併し二重試験管法によつて菌の發育阻止作用を檢した所によると、人型鳥型共に高重合性物質の強力なことが目立つている。尙「メチルメタクリレート」が二重試験管法では、「クロロホルム」よりも強力な如く作用している事實は興味がある。

（3）諸種細菌に対する抗菌作用

微生物学教室藤本氏は、結核菌以外の諸種細菌⁽³⁴⁾に対する高重合性物質「ガス」の殺菌作用を檢した。その強さの順に列べると第1表の如くなる。

第1表 各種高重合性物質の各種細菌に対する抗菌作用（藤本氏）

供試薬	腸チフス菌	大腸菌	赤痢本型菌	黄葡萄球菌	枯草菌
メチルイソプロペニルケトン	102 (—)	102 (—)	102 (—)	204 (—)	204 (—)
醋酸ヴィニール	108 (—)	216 (—)	216 (—)	324 (—)	324 (—)
アクリルニトリル	280 (—)	306 (—)	306 (—)	458 (—)	306 (—)
アクリル酸メチル	242 (—)	563 (—)	314 (—)	563 (—)	4840 (—)
アリルアルコール	733 (—)	2930 (—)	1470 (—)	2930 (—)	8790 (—)
メタクリルニトリル	2384 (—)	4760 (—)	4760 (—)	7160 (+)	7160 (—)
メタクリル酸エチルエステル	3148 (—)	4740 (—)	3148 (—)	4740 (+)	4740 (+)
メタクリル酸ブチルエステル	3800 (+)	3800 (+)	3800 (+)	3800 (+)	3800 (+)
スチロール	5200 (+)	5200 (+)	5200 (+)	5200 (+)	5200 (+)

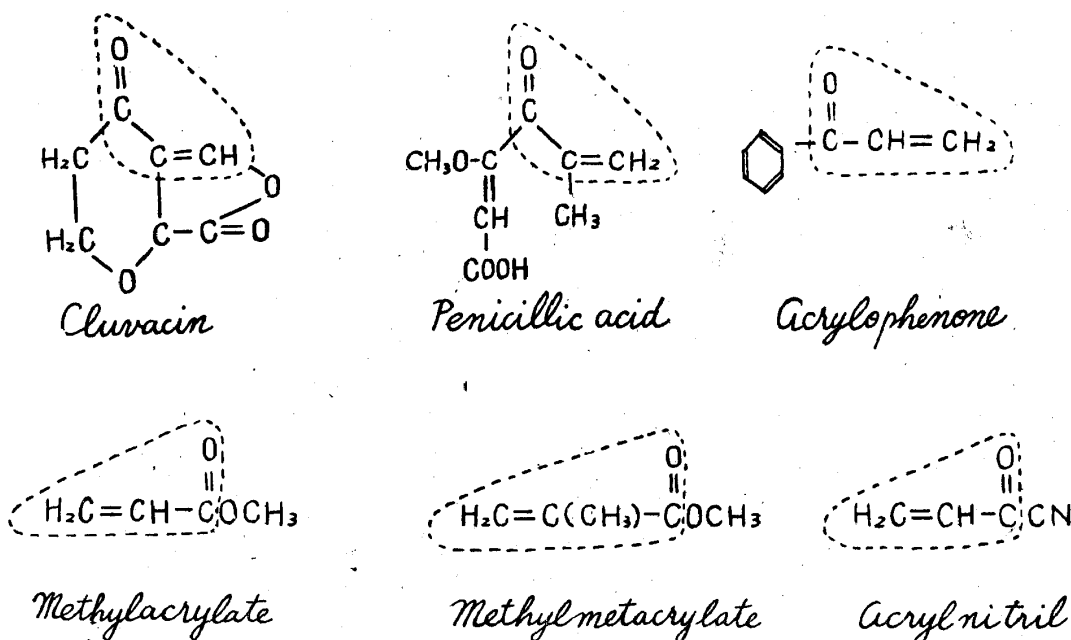
数字は分子濃度の比を示す (—) は菌が死滅せること (+) は尙集落発生を見るもの

尙表にはないが、「メチルメタクリレート」は「メタクリルニトリル」と「エチルメタクリレート」との間に入ることになる。

以上の米津、藤本の実験によつて、所謂高重合性物質の中に、蒸気の抗菌作用の強いものが多い事実が知られた。之は恐らく非常に活性な二重結合の存在に基くものとする。この推理に対して参考とするに足る一つの学説がある。

IV Geiger-Conn の学説に就て

1946年アメリカの Geiger and Conn は次の様な仮説を発表している。即ち「ペニシリン」酸や「クラバシン」の如き抗菌性物質は、いづれも $\dot{C}=C-CO$ なる原子団を有し、之がその抗菌作用の活性群である。その証明に此の原子団を有する13種類の物質を合成したが、いづれも抗菌作用を持ち中でも「アクリロフェノン」は非常に強力である。この「アクリロフェノン」もやはり高重合性物質の一つであるが、この仮説に従えば、「アクリル」酸、「メタアクリル」酸やその「エステル」はいづれも同じ原子団を有することになる。



之は現在の所仮説に過ぎないと考えられるが、高重合性物質の抗菌作用を説明するのには好都合である。

V 揮発性物質殊に高重合性物質の毒性に就て

静止気体及流動気体としての蒸気の「マウス」に対する毒性は第3表、第4表に示される通りである。⁽³⁸⁾ 高重合性物質の中では、「エチルメタクリレート」、「アクリル」酸「メチル」が毒性が少い。其他の高重合性物質はいづれも可成りの猛毒である。

VI 「メチルメタクリレート」に就て

以上の毒性実験の結果、抗菌作用の強い物質は又毒性も強く、ただ「アクリル」酸「メチル」は抗

第3表 「マウス」に対する静止「ガス」吸入時の毒性

供 試 薬	醋酸ヴィニール		アクリル酸メチル		メチルヴィニル ケトン		メチルイソプロ ペニルケトン		アクリルニトリル	
時間 C. C.		0.12	0.06	0.12	0.06	0.12	0.06	0.12	0.09	
1 時 間		0/5	0	0	1/5	3/5	0	0	0	
2 時 間		3/5	0	1/5	2/5	2/5	0	0	2/5	
3 時 間		2/5	0	1/5	2/5		0	0	3/5	
4 時 間			1/5	1/5			0	2/5		
5 時 間			1/5	1/5			3/5	3/5		
生存 匹 数		0	3	1	0	0	2	0	0	

備考 c. c. は5立容器内に滴下した供試薬量

第4表 「マウス」に対する流動ガス吸入時の毒性

供 試 薬 品	ガス濃度 (perL)	吸 入 時 間	死
エチルエーテル	350mg	40 分	5/5
デオキサン	60 〃	70 〃	0/5
ブチルアルコール	20 〃	60 〃	0/5
アリルアルコール	40 〃	40 〃	4/5
アクリルニトリル	17 〃	60 〃	5/5
〃	10 〃	60 〃	1/5
メタアクリルニトリル	130 〃	15 〃	5/5
〃	20 〃	60 〃	1/5
アクリル酸メチル	45 〃	50 〃	5/5
〃	15 〃	60 〃	0/5
スチロール	50 〃	60 〃	5/5
〃	35 〃	90 〃	2/5
メチルイソプロペニルケトン	45 〃	50 〃	4/5
醋酸ヴィニール	15 〃	15 〃	5/5
〃	10 〃	20 〃	5/5
〃	3 〃	60 〃	0/5
エチルメタクリレート	35 〃	60 〃	0/5

菌作用の強い割に毒性が弱い様に考えられる。之等諸種の高重合性物質の中で、「メチールメタクリレート」は後述の如く毒性は甚だ微弱であり、その割に抗菌作用が強いので、臨床的應用が可能ではないかと考え、少し詳しく研究してみたのである。

(1) 抗菌作用

結核菌に対する実験成績は米津の論文に譲る。結核菌以外の細菌に対する成績は第5表藤本氏の実験⁽³⁸⁾に示される。之等の実験によつて知られた此物質の抗菌作用は、「クロロホルム」よりは弱く「エーテル」⁽³⁷⁾、「ホルマリン」よりは強い事になる。

(2) 並河によれば、此物質は結核菌の抗酸性脱却作用を有し、又抗煮沸性をも減弱せしめる。
(表略)

(3) その「ガス」の滲透性は、藤本氏の実験⁽³⁸⁾によれば、厚さ3~5mmの寒天層を貫いて作用し得

第5表 各種細菌に対する「メチールメタクリレートガス」の抗菌作用（藤本氏）

菌 作用 時間	実験	腸チフス		パラ A		パラ B		大腸菌		赤痢本型		赤痢異型		コレラ		緑膿菌		黄葡萄菌		枯草菌	
			対		対		対		対		対		対		対		対		対		対
1 時間		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 〃		+		+		+		+		-		+		-		+		+		+	
3 〃		-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+
5 〃		-		-		-		-		-		-		-		-		+		+	
24 〃		-		-		-		-		-		-		-		-		+		+	
48 〃		-		-		-		-		-		-		-		-		+		+	

る力がある。

(4) 「メチールメタクリレート」の毒性に就て

京大薬理学教室森田氏⁽³⁹⁾は本物質の毒物学的研究に就て詳細な実験を行つたが、こゝには「ガス」吸入実験の成績のみを述べる。第6表に示す如く、34vol.%以上の高濃度の場合のみ動物は死亡する。之は「クロロホルム」、「エーテル」に比すると遙に毒性が少い。

第6表 「マウス」に対する「メチールメタクリレートガス」吸入実験（静止ガス）（森田氏）

ガス濃度		10 Vol. %	13 Vol. %	20 Vol. %	27 Vol. %	28 Vol. %	32 Vol. %	34 Vol. %	38 Vol. %	飽和
状 態	状 態	無 影 響	無 影 響	軽呼 吸 促 度進	著呼四 吸肢 促痲 明迫痺	同 左	同 左	呼 吸 困 停 難止	同 左	同 左
		生	生	生	生	生	生	死	死	死

（ガス室内1時間放置）

又人体に対して此「ガス」の微量長期吸入が何等の障碍を與えないことが、三菱化成大竹工場に於ける我々の調査の結果分つている。

VII 実験的動物結核症に対する「メチールメタクリレートガス」の影響

本実験は杉本⁽⁴¹⁾が担当し、目下尙組織学的検査を実施中である。詳細は杉本論文に譲るが、弱毒及強毒の牛型菌による家兎結核症に対して本「ガス」の吸入は、確に肺に於ける病変の程度を軽減せしめる作用がある事が分つた。又本「ガス」の吸入によつて肺組織に著明な充血を來すことも明かとなり、之が本「ガス」の治療効果の最も重要な要素であるかと考えられ、空洞内に於ても斯かる血管充盈に基く清浄化作用の促進を推思せしめる結果を得た。

VIII 「エチールメタクリレート」に就て（略）

IX 「メチールメタクリレート」吸入臨床實驗

以上の諸実験の結果「メチールメタクリレート」は「ガステラビー」の試用に適した物質であると考えられるので、こゝに人体実験を実施した次第である。

(1) 吸入方法

吸入方法としては、防塵「マスク」を利用する方法や、「セロファン」製の蚊帳の様なものを頭から被る方法など試みたが、結局一番簡単で実行しやすいのは、「ガラス」製漏斗に薬品を浸み込ませた綿球を固定して発生する蒸気を鼻から吸入せしめる方法である。

吸入時間及使用薬品量に就いては、多くは第7表の基準に従つて実施したが、個々の例によつて適当に調節する必要がある。

第7表 吸入時間 使用量に関するシエーマ

1 永続的吸入療法			
1 ~ 4 週	2 c c	1 0 分	3 回
5 週以後	4 c c	2 0 分	3 回
冬期は更に			
6 週以後	6 c c	3 0 分	3 回
	8 c c	6 0 分	3 回
2 衝撃的吸入療法			
1 ~ 2 週	2 c c	1 0 分	3 回
3 ~ 4 週	休 止 期		
5 ~ 6 週	2 c c	1 0 分	3 回
以下之を繰り返す			

(43)

(2) 開放性肺結核に対する成績

(a) 予備実験成績

先づ、昭和23年初めより同年6月迄に30名の患者に就て予備的な臨床実験を行つた。結果は第8表に示す如くである。

第8表 臨床予備実験成績

喀痰中結核菌の消長		患 者 数
消	失	8 名 (27%)
減	少	12 名 (40%)
不	変	10 名 (33%)
増	加	0
合	計	30 名

この予備実験の結果分つたことは、本療法によつて、喀痰中結核菌が可成り多数例に於て減少乃至消失することがある事実である。更に副作用は何も認められなかつた。

(42)

(b) 喀痰中結核菌の定量的検査法に就て (略)

(c) 定量的検査法による吸入実験

先づ、昭和23年6月より昭和24年4月迄に行つた26例の患者(中7例は「エチールメタクリレート」吸入)の成績は第9表に示す通りである。

(44)

第9表 臨床実験第二部成績

喀痰中結核菌の消長		患 者 数
消	失	6 名 (23%)
減	少	12 名 (46%)
不	変	8 名 (31%)
増	加	0
合	計	26 名

第10表 ガステラピー施行成績一覽表(第3部) (自昭24.4.1)
 (至昭24.6.30)

番号	姓 名	性	年 令	肺 病 竈		吸 入 方 法		喀痰量	菌量	咳嗽	備 考
				廣サ	空洞	種 類	期間				
1	村○直○	男	24	Ⅲ	中空洞	メチールメタ クリレート	60日	不変	減少	減少	喉頭結核 嘔声輕快
2	村○金○郎	男	29	Ⅱ	大空洞	〃	30日	減少	減少	不変	咳嗽始めからなし
3	石○藤○郎	男	50	Ⅲ	中空洞	〃	70日	不変	不変	減少	人工氣胸併用
4	橋○丈○	男	41	Ⅲ	大空洞	〃	30日	減少	減少	減少	一側成形施行
5	門○美	男	29	Ⅱ	中空洞	〃	70日	不変	減少	不変	咳嗽始めからなし 一側充填術施行
6	金○泰○	女	25	Ⅱ	小空洞	〃	40日	減少	減少	減少	一側充填術施行
7	中○忠○郎	男	43	Ⅲ	小空洞	〃	20日	不変	不変	不変	一側充填術施行 一側人工氣胸併用
8	小○茂	男	34	Ⅲ	中空洞	〃	30日	減少	激減	減少	
9	山○幹○	男	42	Ⅲ	中空洞	〃	30日	不変	不変	不変	
10	中○勇	男	45	Ⅱ	小空洞	〃	50日	減少	減少	減少	
11	川○澄○	女	23	Ⅱ	大空洞	〃	50日	減少	激減	減少	
12	檜○正○	男	29	Ⅱ	小空洞	〃	60日	減少	減少	減少	喉頭結核 嘔声輕快
13	栗○勝	男	21	Ⅱ	小空洞	〃	60日	減少	激減	減少	
14	松○一○	男	29	Ⅲ	小空洞	〃	70日	不変	減少	不変	
15	浅○嘉○	男	31	Ⅲ	小空洞	〃	40日	減少	減少	減少	
16	安○聳	男	35	Ⅱ	中空洞	〃	100日	不変	不変	不変	
17	武○英○	男	29	Ⅱ	不 明	〃	40日	不変	不変	不変	
18	春○多○	女	23	Ⅱ	中空洞	〃	40日	減少	減少	減少	
19	吉○廣	男	53	Ⅲ	大空洞	〃	40日	不変	減少	減少	
20	眞○正	男	29	Ⅱ	大空洞	〃	30日	減少	減少	減少	
21	中○清○	男	51	Ⅲ	不 明	〃	30日	不変	不変	減少	
22	西○宗○	男	44	Ⅲ	小空洞	〃	30日	減少	激減	減少	
23	山○森○	男	44	Ⅱ	中空洞	〃	30日	減少	減少	減少	
24	中○順○	男	19	Ⅱ	小空洞	〃	20日	不変	不変	不変	
25	新○延○	男	34	Ⅱ	小空洞	〃	20日	減少	減少	減少	
26	松○利○	男	32	Ⅲ	大空洞	〃	10日	減少	減少	減少	
27	楠○忠○	男	45	Ⅱ	小空洞	〃	10日	不変	不変	減少	
28	竹○宣○	男	43	Ⅲ	中空洞	〃	70日	減少	減少	減少	
29	仲○弘	男	35	Ⅲ	中空洞	〃	60日	減少	減少	減少	
30	中○七○	男	35	Ⅲ	中空洞	〃	60日	減少	減少	減少	
31	有○嘉○	女	24	Ⅲ	中空洞	〃	70日	減少	減少	減少	
32	今○美○	女	23	Ⅱ	小空洞	〃	50日	減少	減少	減少	
33	川○正○	男	32	Ⅱ	中空洞	〃	50日	減少	減少	減少	
34	新○絵○	女	36	Ⅲ	不 明	〃	30日	不変	不変	減少	
35	上○英○	男	29	Ⅱ	小空洞	〃	30日	減少	不変	減少	一側充填術施行
36	赤○幸○	女	28	Ⅱ	小空洞	〃	30日	不変	不変	減少	

更に昭和24年4月から同年6月迄主として滋賀縣紫香樂療養所入所患者及之に若干の結核外來患者に就て実施した成績を第10表及第11表に掲げる。この吸入期間は最短15日から最長70日位で、短期間の成績しかあらはれていない。この場合菌消失例が第2回の実験成績に比して少いのは主として実施期間の短いと思はれるが、又被検者の中に外來患者が含まれていたためかも知れない。

第11表 臨床実験第3部成績

喀痰中結核菌の消長		患者数
激	減	4名 (11%)
減	少	21名 (58%)
不	変	11名 (31%)
増	加	0名
合	計	36名

(d) 総合成績

以上表示した症例に其後の症例12例を加えた104例に就ての臨床成績を一括すれば次の如くである。紙数の関係上詳細は略す。(45)参照)ただ本療法の効果に就いて総合成績を述べる。

効果 効果として顯著なものは、咳嗽喀痰の減少、喀痰の性状の良化及喀痰中結核菌の減少である。喀痰結核菌の消長は第12表に示す如くである。即ち消失(培養陰性を意味する)は全体の17.2%に見られ、減少例50.9%を加えると、68.1%に効果があつたものと考えられる。此成績は、毎週1回の定量的検査法に基く成績であつて、其信頼度は可なり大である。たとえば、胸廓成形術は、通常術後成績として、約60%の菌陰性化率を唱えられているが、塩沢⁽⁴⁶⁾によれば、検査方法を週1回の培養検査にすると、約40%の下落が見られ、術後6ヶ月位迄の菌陰性化率は20%前後に過ぎないようである。この実実とを比較してみると、我々の得た治療成績は決して輕視し得ないものである。

第12表

喀痰中結核菌		患者
消	失	18名 (17.2%)
減	少	53名 (50.9%)
不	変	33名 (31.9%)
増	加	0

(8) 副作用

肝腎血液等諸臓器に対する副作用は、適当な注意の下に実施すれば皆無である。唯一の副作用として、血痰及咯血がある。74症例中10例に肺出血を認めた。多くは血痰の程度であり咯血といつても最大30cc位のもので、吸入を中止すれば多くは数日中に自然に止血する。このため病状の悪化を來した例は1例もなかつた。之は恐らく空洞内面の清浄化が進捗して血管の多い肉芽組織が露出して來ているために、「ガス」の刺戟のために出血するものと考えられ、従つて出血することは本療法の効果が挙げた結果と考えてよい。

(e) 適應症に就て

以上の経験を元として本療法の適應症を吟味してみたい。肺結核のいかなる時期いかなる病型の者

に行つても、症例に應じて実施方法に注意を拂つてやれば、惡結果を來すことは先づないと考えられる。併し余り病竈の範囲が廣く且つ喀痰の膿様部が1日50cc以上にも及ぶ様なものには著効を期待し得ない。効果のあるのは、病竈の範囲が一肺葉以内位で而も喀痰量が余り多くない様な症例である。此場合空洞の大きさは絶体的の條件とはならないが、勿論小さいもの程良い。新鮮な滲出性傾向の強い症例は実施に当り慎重を要する。

更に本療法施行によつて一旦菌の消失を見た者も之を中止すると、又菌の排出を見る事が可なり多い。従つて本療法のみによつて永久に菌の排出を無くすることが可能であるとしても、其には更に長期間の実施を必要とするものと考えられる。

X 吸入療法実施患者剖見所見 (略)

XI 喉頭結核症⁽⁴⁷⁾に対する成績 (略)

XII 肺壞疽に対する成績 (略)

XIII 「メチールメタクリレートガス」吸入療法の作用機轉に就いての考察

本療法は其研究の当初より該物質の有する抗菌作用を以て肺病竈殊に空洞内の結核菌を殺し又は發育を阻止することにより空洞の治癒機轉を促進することが目的であり、臨床的な効果も恐らく斯くの如き機轉によつて得られるものと考えている。事実前項に記した様に喀痰中の結核菌が著明に減少し、且つ菌の形態も Gruppierend, Granuliert のものを認めるなど、直接の抗菌作用の結果と思はれる変化が出現する。従つて当初は吸入時間即ち吸入量を増加し出来るだけ長く「ガス」の作用を持続すれば効果も亦より以上に顯著になるものと考えていた。併し事實は必ずしも然らずで、長時間吸入を行うことにより却つて喀痰の増加を來し菌も大して減らない様な場合のあることを知り、作用機轉に就いて一應反省してみる必要を感じたのである。即ち本療法の効果は「ガス」の抗菌作用によつてのみ得られるものではなく、何か他の要因が共働していることが想像される。

この第2の作用機轉として考えられる事は「ガス」体の刺戟作用である。本「ガス」は生体に対する毒性は甚だ輕微であり、又局所刺戟も弱くて吸入による氣道の刺戟現象即ち咳嗽喀痰の増加等は甚だ微弱であるが、極くわずかの刺戟作用は有る。この事は動物実験で吸入を実施した動物は然らざる動物に比して例外なく肺臓の毛細血管の拡張充盈が認められ、又吸入患者に前述の如く屢々血痰の喀出を見ることから想像せられる。即ちこの「ガス」の刺戟は局所の充血として反應せられる訳である。かゝる局所の充血は適度であれば結核竈の治癒機轉を促進し殊に空洞壁に於ける乾酪物質の排出即ち清淨化の促進を來すであらう。

かくの如く「ガス」体の抗菌性と病竈に対する刺戟作用とが相俟つて本療法の効果を發揮することが考えられる。

XIV 結核治療法としての「ガステラビー」の意義と限界 (略)

XV むすび

報告を終るに當り、本研究の実施に當り常に御鞭撻を頂いた服部、内野、木村、荻生、美濃口、岩井、植田の諸教授及び内藤、長石、家森の諸助教授及研究所御一同に厚い謝意を表する。又第20回結核研究會の席上本問題に関し特別講演を許可された三戸前教授に対し深謝する。尙本研究を熱心に遂行された並河、安平、故藤田、米津、杉本、齊藤、大山の諸君に敬意を表する。

最後に三菱化成工業株式會社の御援助に対し深謝の意を表する。

文 献

- ① Koch : Mitt, kaiserl. Gesd. amt. 1, 234 (1881), ⑭より引用
- ② Chamberland : Ann. Inst. Pasteur 1, 153 (1888), ⑭より引用
- ③ Cadéac u. Memier : Z. Hyg. 3, 317 (1889), ⑭より引用
- ④ Behring ; Z. Hyg. 9, 395 (1890)
- ⑤ Cavel : C.r. Acad. Sci .Paris 166, 827 (1918) ⑭より引用
- ⑥ Morel u. Rochaix : C.r. Soc. Biol. Paris 85, 861 (1921), 同 96, 1311 (1927), ⑭より引用
- ⑦ Gatti u. Cayola : Riv. Ital. delle. ess. e. Prof. 4, 16 (1922), ⑭より引用
- ⑧ Riedlin : Arch. f. Hyg. 7, 309 (1887)
- ⑨ Myers u. Tienes : J. A. M. A. 84, 1895 (1925)
- ⑩ Platz : Münch. med. W. 70, 504 (1923)
- ⑪ Domingo u. Pierra ; C.r. Soc. Biol. Paris 89, 1168 (1923), ⑭より引用
- ⑫ Courmont, Morel et Bay : C.r. Soc. Boil Paris 96, 1313 (1927), ⑭より引用
- ⑬ Mourean : C.r. Soc Biol. Paris 97, 251 (1927), ⑭より引用
- ⑭ Collier u. Nitta : Z. f. Hyg, 111, 20 (1930)
- ⑮ Gasteiger u, Hauptmann : Arch. f. Augenheilk. 104, 405 (1931)
- ⑯ Allweiss : Z. f. Hyg. 122, 383 (1940)
- ⑰ Böcker : Z. f. Hyg. 121, H.2 (1938)
- ⑱ 遠藤、石川 : 結核 4巻 595頁 大正15
- ⑲ 八谷、原沢、小野 : 結核 6巻 第12号 昭3
- ⑳ 佐藤 : 細菌学雑誌 第392号, 第393号
- ㉑ 米沢 : 大阪医事新誌 3巻 昭7
- ㉒ 中尾 : 医学研究 17巻 5号 1035, 昭18
- ㉓ 遠藤 : 結核 18巻 761, 昭15
- ㉔ 戸田 : 満洲医学雑誌 7巻 91, 昭2
- ㉕ 矢川 : 医学研究 17巻 6号 115, 昭18
- ㉖ Heinz : Münch. med. W. 1923, 636
- ㉗ Buchner u. Segall : Mnuch. med. W. 1889, No.20, 341
- ㉘ Stadler : Arch. f. Hyg. 73, 193 (1911)
- ㉙ 北本、長沢、本間 ; 日本内科雑誌 36巻 8.9.10号 昭23
- ㉚ Giesb-rt : Med. Klin. No.20, 626 (1922)
- ㉛ Gattefossé : Aromathérapie
- ㉜ Koontz : Arch. of exp. Med. 39, 833 (1927)
- ㉝ 米津 : 結核研究 6巻 67頁 昭25
- ㉞ 藤本 : 抗菌物質研究 2巻 446頁 昭24
- ㉟ Geiger, Conn : J. A. C. S. 67, 112 (1945)
- ㊱ 米津 : 結核研究掲載予定
- ㊲ 並河 : 未発表
- ㊳ 藤本 : 抗菌物質研究 2巻 347頁 昭24
- ㊴ 森田 : 第18回結核研究会 昭23.6
- ㊵ 辻其他 : 結核研究所年報 第1号 114頁 昭24
- ㊶ 杉本 : 同上 118頁
- ㊷ 並河 : 結核研究所年報 第1号 120頁 昭24
- ㊸ 辻其他 : 結核研究 第5巻 第1~3合併号 32頁 昭24
- ㊹ 辻其他 : 結核研究所年報 第1号 110頁 昭24
- ㊺ 辻其他 : 同上 112頁 昭24
- ㊻ 塩沢 : 砂原論文 (最新医学 第5巻 第5号 72頁 昭25) より引用
- ㊼ 長石他 : 耳鼻咽喉科臨床 42巻 227頁 昭24