

## 肺化膿症罹患後の遠隔成績特に気管支造影所見

昭和41年2月9日受付

信州大学医学部戸塚内科教室

(主任: 戸塚忠政教授)

城 崎 輝 美

## Bronchographic Studies on Cured Lung Abscess

Terumi Shirozaki

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine

Shinshu University

(Director: Prof. T. Tozuka)

## 緒 言

肺化膿症は近年化学療法の進歩に伴い、死亡率は著しく減少<sup>①②</sup>したが、その治療は必ずしも容易ではなく、内科療法を押しすすめるか、外科療法に移行すべきか、その適応の決定に苦慮する症例に遭遇することがある。

肺化膿症が異物の吸引、肺癌の基礎の上に生じているものでは内科療法によつて治癒する望みはなく、外科療法による他はないが、原発性の肺化膿症においても起炎菌決定の困難さ、耐性病原菌の増加、菌交代症など、内科的化学療法上困難な問題の発生もあり、内科療法の限界と外科療法の適応が常に重要課題として取上げられている<sup>③④⑤</sup>。

著者は原発性肺化膿症を内科的に治療した症例について follow up を試み、呼吸器症状の有無、再発の有無を検査し、次に気管支造影を行つてこの所見と病巣の拡がり、空洞の有無、治療開始の時期、治療経過などとの関係及び遠隔成績における呼吸器症状との関係を観察したのでその成績を報告し、併せて気管支造影所見からみた内科療法、外科療法の適応に関しても触れたいと思う。

## 対 象

強力な抗生剤が使用されるようになった昭和26年以降戸塚内科に入院し、治療により全治又は軽快退院した原発性肺化膿症42例中39例から follow up の回答を得て(追求率92.8%)、死亡の4例(3例は他疾患により、1例は本疾患により7年後に死亡)を除き生存者35例について呼吸器症状の有無、生活状況、再発の有無を調査し、うち25例について気管支造影を行い、正面、第1、第2斜位で撮影した。

対象とした25例は表1に示す如く、14才より59才、男22例、女3例である。退院時転帰別にみると治癒20

例、改善4例、不変1例で、退院後調査までの期間は1~13年である。

## 成 績

## I 気管支造影所見

本症罹患時に病巣の存した気管支を罹患枝、その他の気管支を他枝として観察した。

罹患枝: 表2に示す如く、25例中軽度円柱状拡張を示したもの5例(20%)、中等度以上の円柱状拡張を示したもの2例(8%)、棍棒状拡張を示したもの4例(16%)、囊状拡張を示したもの5例(20%)で、これを合計して罹患枝になんらかの拡張を示したものが16例(64%)みられた。更に罹患枝に辺縁不正、分泌物貯溜を認めたものが3例(12%)あつて、異常を認めなかつた症例は25例中わずか6例(24%)に過ぎなかつた。

他枝: 罹患枝以外に円柱状拡張、囊状拡張を示したものがそれぞれ1例計2例(8%)、辺縁不正、分泌物貯溜を限局的(1葉以内)にみたもの5例(20%)、広汎(2葉以上)にみたもの5例(20%)計10例(40%)で、異常を認めなかつたものは13例(52%)であつて、約半数に罹患枝以外にも拡張、辺縁不正、分泌物貯溜などの異常所見を認めた。

次に本症罹患時の病巣の部位、病巣範囲、空洞の有無、治療開始までの期間、治療期間、転滞などの要因別に気管支所見との関係をみると表3の如くであつた。

罹患部位との関係: 上葉11例中7例(63.6%)が拡張像を示し、4例(36.4%)に異常を認めなかつた。中葉では3例中2例(66.7%)に、下葉では11例中7例(63.6%)が拡張像を示した。なお囊状拡張の5例は全例上葉であつた。他枝については上葉11例中7例(63.6%)が異常なく、中葉3例中2例(66.7%)、下葉11例中4例(36.4%)に異常がなかつた。すなわ

表 1 症 例 一 覧 表

No.	症 例	年令	性別	罹患部位	範 囲	空洞	治療開始迄の期間	治療期間	転帰	follow up期間	咳	痰	息切れ	季節増悪
1	H. K.	29	♂	左 9, 10	2区域	(-)	40日	8週	治癒	5年	(+)	(+)	(-)	冬季増悪
2	H. H.	47	♀	左 10	1区域	(+)	13日	7週	治癒	13年	(-)	(-)	(-)	なし
3	M. N.	48	♂	右 2	1区域	(-)	10日	4週	治癒	1年	(-)	(-)	(-)	なし
4	S. M.	28	♂	左下葉	1葉	(-)	14日	3週	治癒	1年	(-)	(-)	(-)	なし
5	S. U.	48	♂	右 2	1区域	(+)	5月	5月	治癒	6年	(-)	(-)	(-)	なし
6	S. M.	43	♂	右下葉	1葉	(+)	10月	12月	改善	8年	(+)	(+)	(+)	なし
7	D. O.	51	♂	左 6	1区域	(±)	16日	10月	改善	5年	(+)	(+)	(+)	なし
8	Y. H.	52	♂	左1+2	1区域	(+)	14日	12週	治癒	7年	(-)	(-)	(-)	なし
9	Y. M.	42	♀	右中葉	1葉	(+)	2日	9週	治癒	8年	(-)	(+)	(-)	なし
10	K. M.	29	♂	左上葉	1葉	(±)	1月	13週	治癒	3年	(-)	(-)	(-)	感冒に罹患し易い
11	A. T.	14	♂	右 2	1区域	(-)	10日	4週	治癒	3年	(-)	(-)	(-)	なし
12	A. S.	59	♂	右上葉	1葉	(+)	40日	10週	改善	8年	(-)	(-)	(-)	なし
13	T. Y.	15	♂	右 6	1区域	(±)	2月	15月	不変	7年	(-)	(+)	(-)	感冒に罹患し易い
14	K. M.	45	♂	右3, 4, 5	2葉以上	(+)	45日	8週	治癒	1年	(-)	(-)	(-)	なし
15	K. M.	19	♀	左 1+2	1区域	(+)	12日	5週	治癒	2年	(-)	(-)	(-)	なし
16	K. A.	52	♂	右 2, 6	2葉以上	(+)	38日	5週	治癒	3年	(-)	(-)	(-)	なし
17	G. M.	57	♂	右中葉	1葉	(+)	40日	10週	治癒	4年	(+)	(+)	(-)	冬季増悪
18	F. M.	38	♂	左 6	1区域	(-)	2月	6週	治癒	13年	(-)	(+)	(-)	なし
19	I. S.	21	♂	右 3	1区域	(±)	39日	6週	治癒	3年	(-)	(+)	(-)	冬季増悪
20	T. M.	39	♂	右上葉	1葉	(+)	1年	13週	改善	12年	(+)	(+)	(-)	冬季増悪
21	S. A.	46	♂	左 6	1区域	(+)	3月	10月	治癒	6年	(-)	(+)	(-)	冬季増悪
22	S. O.	58	♂	右上葉	1葉	(+)	45日	10週	治癒	4年	(-)	(+)	(-)	なし
23	K. T.	56	♂	左9, 10	2区域	(±)	1月	4週	治癒	2年	(+)	(+)	(+)	感冒に罹患し易い
24	K. T.	36	♂	左 6	1区域	(+)	14日	6週	治癒	3年	(+)	(+)	(-)	冬季増悪
25	T. I.	30	♂	右9, 10	2区域	(±)	7日	12週	治癒	8年	(-)	(-)	(-)	なし

ち、上葉の罹患枝に囊状拡張が多く、下葉の他枝に辺縁不正、分泌物貯溜が多くみられた。

病巣範囲との関係：病巣範囲を区域（1区域のみ）、区域～葉（2区域より1葉以内）、葉以上に分けると、区域12例中7例（58.3%）が拡張を示し、区域～葉では11例中9例（81.8%）に拡張を認め、特に囊状拡張を示す5例中4例（80%）がこの群にみられ、病巣が広汎であったものは拡張の程度も強いと云える。他枝についても区域性病巣の12例中4例（33.3%）に異常を認め、区域以上の病巣の13例中8例（61.5%）に異常が認められた。

空洞との関係：罹患時X線写真上空洞を認めたもの、不確実のもの、なしに分けてみると、罹患枝については空洞を有する群では14例中8例（57.1%）になんらかの拡張像がみられ、空洞不確実のものを合せ20例中13例（65%）に拡張がみられ、特に囊状拡張5例は全例この群に入っていた。空洞のない群では5例中3例（60%）に拡張がみられたが囊状拡張はなかつ

た。他枝についても空洞有り又は不確実20例中11例（55%）に異常がみられたが、空洞無し群では5例中1例（20%）に異常があつただけである。すなわち、空洞を有するものは罹患枝に高度の拡張を示したり、他枝にも異常を遺す事が多いと云える。

治療開始迄の期間との関係：便宜上治療開始迄を1ヶ月以内、1～3ヶ月、3ヶ月以上に分けると、1ヶ月以内に治療を開始したものは罹患枝については12例中4例（33.3%）に異常がなく、他枝についても12例中7例（58.3%）に異常がなかつたが、3ヶ月以上経つてから治療開始したものでは罹患枝、他枝共になんらかの異常を認めた。すなわち、治療開始が遅れると気管支に異常を遺す率が多くなる。

治療期間との関係：便宜上治療期間を12週以内と以上に分けると、罹患枝については12週以内に治療の終了した18例中12例（66.7%）に異常を認めたが、12週以上治療を要した7例では全例に異常を遺した。他枝についても治療期間12週以上の7例中6例（85.7

表 2 各症例別気管支造影所見

No.	症 例	罹 患 枝					他 枝					
		拡 張		棍棒状	囊 状	辺縁不正, 分泌物貯溜	異常なし	拡 張		辺縁不正, 分泌物貯溜		異常なし
		円柱状軽度	円柱状中等度以上					円柱状	囊 状	限 局	広 汎	
1	H. K.			+					+			
2	H. H.						+					+
3	M. M.						+					+
4	S. M.						+					+
5	S. U.			+							+	
6	S. M.					+			+			
7	D. O.			+							+	
8	Y. H.				+							+
9	Y. M.	+										+
10	K. M.				+			+				+
11	A. T.		+									+
12	A. S.				+						+	
13	T. Y.		+									+
14	K. M.					+						+
15	K. M.						+					+
16	K. A.						+					+
17	G. M.	+						+				
18	F. M.	+										+
19	I. S.						+					+
20	T. M.				+				+			
21	S. A.					+					+	
22	S. O.				+							+
23	K. T.	+							+			
24	K. T.			+							+	
25	T. I.	+							+			
計		5	2	4	5	3	6	1	1	5	5	13

%)に異常を認めた。すなわち、12週以上治療を要したものは殆んど全例に気管支の異常を遺すと云えよう。しかし、12週以内に治療の終了したものでも棍棒状拡張又は囊状拡張を遺したものがみられた。

転帰との関係：罹患枝については治療群20例中12例(60%)に拡張を認め、6例(30%)には異常を認めなかつたが、改善群4例全例になんらかの異常を遺し、不変群の1例に中等度円柱状拡張を認めた。他枝についても治療群20例中12例(60%)に異常を認めなかつたが、改善群4例全例になんらかの異常を認めた。

以上を要約すると、遺残気管支変化は罹病時の病巣範囲の広いもの、空洞の認められたものに著しく、また治療開始の遅れたもの、更に治療に長期間を要したものの程高度である傾向が認められた。転帰別にみても

治療例に比し改善例及び不変例では遺残変化が高率にみられた。

### II 呼吸器症状について

遠隔成績の得られた35例中治療群では30例中16例の約半数に、改善群、不変群では5例中4例の大部分に呼吸器症状がみられた。35例中気管支造影を行ったものの25例について咳、痰、息切れ、それらの季節的増悪(冬季間の悪化)の有無を調査した。

退院後咳、痰、息切れなどの呼吸器症状を訴えたものは表1に示す如く25例中13例(52%)で、治療群20例中9例(45%)、改善群4例中3例(75%)、不変群1例中1例(100%)で、改善、不変の5例中4例(80%)が呼吸器症状を訴えた。25例中6例(24%)は呼吸器症状を訴え、冬季に咳、痰が増悪し、いずれも2

表 3 諸 要 因 別 に み た 気 管 支 変 化

		罹 患 枝						他 枝					計
		拡 張				辺縁不正, 分泌物貯溜	異常なし	拡 張		辺縁不正, 分泌物貯溜		異常なし	
		円柱状軽度	円柱状中等度以上	棍棒状	囊状			円柱状	囊状	限局	広汎		
罹患部位	上葉		1	1	5		4		1	1	2	7	11
	中葉	2				1						2	3
	下葉	3	1	3		2	2	1		4	3	4	11
範 囲	区 域	1	2	3	1	1	4				4	8	12
	区域~葉	4		1	4	1	1	1	1	5	1	3	11
	2葉以上					1	1					2	2
空 洞	有	2		2	4	3	3	1		2	4	7	14
	不確実	2	1	1	1		1		1	2	1	2	6
	無	1	1	1			2			1		4	5
治療開始迄の期間	1ヶ月以内	3	1	2	2		4		1	2	2	7	12
	1~3ヶ月	2	1	1	2	2	2	1		1	2	6	10
	3ヶ月以上			1	1	1				2	1		3
治療期間	12週以内	5	1	2	3	1	6	1		3	2	12	18
	12週以上		1	2	2	2			1	2	3	1	7
転 帰	治癒	5	1	3	3	2	6	1	1	3	3	12	20
	改善不		1	1	2	1				2	2	1	4
呼 吸 器 症 状	咳	有	2		3	1	1		1		4	2	7
		無	3	2	1	4	2	6		1	1	3	13
	痰	有	4	1	3	2	2	1	1		4	3	5
		無	1	1	1	3	1	5		1	1	2	8
	息切れ	有	1		1		1				2	1	
		無	4	2	3	5	2	6	1	1	3	4	13
季節増悪	有	1		2	1	1	1	1		2	2	1	
	無	3	1	2	3	2	5			2	3	11	
感冒に罹患しやすい		1	1		1				1	1		1	3
計		5	2	4	5	3	6	1	1	5	5	13	25
		16						2		10			

年以上続き、Fletcher<sup>④</sup> の慢性気管支炎の範疇に入るものであつた。

気管支造影上罹患枝に変化のある19例中咳を訴えたもの7例(36.8%)、痰を訴えたもの12例(63.2%)、息切れを訴えたもの3例(15.8%)で、気管支の形態的变化を示す場合に必ずしも呼吸器症状を伴うとは限らず、むしろ咳、痰、息切れなどの症状を呈するものは意外に少ないことを認めた。また、呼吸器症状の程

度も咳、あるいは痰を自覚すると云う程度であつて、治療を必要とするもの、あるいは治療を受けたものは症例 No. 9, 10, 13, 20 の4例であつた。

生活状況については25例中24例(96%)が普通の生活を営んでおり、症例6の1例のみが慢性腎炎の治療を受けていた。

再発については退院後本疾患を再発した症例は症例10の1例のみで、退院後4年で再発した。この症例で

は罹患肢および他肢に囊状拡張がみられた。

### 考 按

肺化膿症の遠隔成績について、上田<sup>⑦</sup>は昭和21年より35年までの94例の化学療法の遠隔成績は治癒80.3%、軽快11.2%、無効1.4%、死亡7.0%と述べている。岡<sup>⑧</sup>は昭和32年から37年までの肺化膿症で化学療法のみを行った42例中39例の1~4年の遠隔成績では他疾患による死亡1例のみで、他はすべて健康で成績良好であったと述べている。Bernhard<sup>⑨</sup>は1950年から1958年までの本疾患148例中内科的療法のみで急性症状の寛解した55例中6~84ヶ月の追跡で26例のみが健在で、10例は気管支拡張症か肺結核に罹患しており、19例は追跡不能であったと述べている。昭和26年より38年まで戸塚内科に入院した本疾患は45例で、死亡3例を除く42例中39例につき退院後1~13年の遠隔成績は、治癒群34例中本症以外の他疾患又は事故による死亡3例、不変群2例中本症による死亡は1例(2.6%)であり、再発は囊状拡張を遺していた1例にすぎない。

肺化膿症に続発する気管支拡張については、篠井<sup>⑩</sup>は20~40%にみられたと報告し、杉山<sup>⑪</sup>は一般に慢性化した肺化膿症例ではほとんど誘導気管支ならびに周囲の気管支に気管支拡張を認めると述べ、上田<sup>⑦</sup>は治癒例57例中遺残空洞および気管支拡張を45例に認め、多くは無症状に経過したが7例に数回の咯血をみたと報告している。熊谷<sup>⑫</sup>は肺化膿症切除肺72例について、その病理解剖学的所見と術前の気管支造影を対比し、造影所見で拡張を認めたもの35例、造影所見で中絶、閉塞を示し切除肺で拡張を認めたものが10例あり、気管支造影で拡張を認めたものは発病より1年以上のものに著明であったと述べている。著者の成績では25例中罹患肢に拡張を認めたものは16例(64%)であったが、治療に12週以上を要した症例では7例中5例(71.4%)に中等度以上の拡張を認めた。拡張の程度は罹患部位の区域気管支に止まる事が多い。以上の罹患肢の拡張16例と辺縁不正、分泌物貯留像などを認めた3例の計19例中咳、痰、息切れなどの呼吸器症状は12例(63.2%)にみられたが、気管支拡張症の如く大量の咳、痰を常時する例はなかった。

肺化膿症に続発する気管支拡張の成因については篠井<sup>⑩</sup>は肺結核症にみられる気管支拡張と同様の機序であるとしているが、著者は本症に対する適切な治療開始が遅れ、病巣の拡大、空洞形成とその硬化、したがって、長期間の治療を要した例に気管支拡張あるいはその他の気管支変化をみる場合の多いことから、本症

により気管支壁の破壊、咳などによる気管支内圧の増加、長期間にわたる炎症存在のため周囲肺組織の硬化などが関与して気管支拡張を発生するものと考えられる。

肺化膿症の治療は化学療法が主たることは言をまたないが、起炎菌決定の困難さ、耐性菌の出現により化学療法のみでは治療効果の上からない場合も多く、内科療法の限界と外科療法の適応が問題となっている。Fox<sup>⑬</sup>は55例中23例に、Pickar<sup>⑭</sup>は70例中36例に、Schweppe<sup>⑮</sup>は54例中24例に、Duffy<sup>⑯</sup>は56例中7例に、Bernhard<sup>⑨</sup>は148例中45例に外科的治療を行い、化学療法を行つても治癒の遷延するもの、合併症を起したものの、肺癌の疑いのある場合には外科療法の適応としている。一方 Gittens<sup>⑰</sup>は早期に適切な治療を行えば外科的療法は不要であると37例の経験から述べている。本邦においても、近年麻酔学の進歩に伴い、本疾患手術による死亡率は熊谷<sup>⑫</sup>、加納<sup>⑱</sup>、佐藤<sup>⑲</sup>、篠井<sup>⑩</sup>の報告によると5~10%と低くなり、治療が長引くと癒着などのため手術しにくいことから、外科的療法を早期に行うべきであるとの説<sup>⑳㉑</sup>が多い。宝来<sup>㉒</sup>は空洞壁が硬化傾向をもつもの、大久保<sup>㉓</sup>は空洞、気管支拡張を遺残または合併したもの、篠井<sup>⑩</sup>は拡張を認めるもの、早田<sup>㉔</sup>は fibrosis を起したものの、井上<sup>㉕</sup>は気管支異常像の存在、空洞像の遺残したもの、河盛<sup>㉖㉗</sup>はある程度以上進展し組織欠損を伴う非可逆的变化を遺すものは、それぞれ内科的に治癒しがたく、再発の危険が大きいから外科的治療にゆだねるべきであると述べている。外科療法の適応についての一般的事項は措くとして、報告者の多くは気管支拡張を遺残した場合には、内科的治療によつては治癒は望み難く、また再発の危険の大きいことを理由に切除すべきであるとしている。しかしながら、著者の成績では前記した如く、64%と云う高率に気管支拡張を認めたのに拘らず、咳、痰などの呼吸器症状は意外に少なく、危惧された再発も1例にすぎないことから、遺残気管支拡張を認めても直ちに切除を考慮する必要はなく、経過を観察した後に判断すべきものと考えられる。また、切除の適否を決定するにあつては前述の如く、肺化膿症罹患肢以外にも気管支変化を認め、かつ気管支炎症状を呈するものもあることを考慮し慎重を期すべきであると考えられる。

慢性気管支炎の既往疾患として三上<sup>㉘</sup>は慢性副鼻腔炎、インフルエンザ、気管支喘息、虚弱、栄養不良、妊娠を挙げ、Stuart-Harris<sup>㉙</sup>、中村<sup>㉚</sup>は老年者の肺炎が慢性気管支炎を促進する因子と考えられると述べているが、著者は前述の如く、本疾患を契機として咳、痰がみられるようになり冬季に増悪を来す症例

を25例中6例(24%)に認めたので、肺化膿症も慢性気管支炎の発病に因与する疾患のひとつとして取り上げてよいと思う。

### 結 語

昭和26年以降戸塚内科に入院し内科的治療を受けて退院した原発性肺化膿症の1~13年後の遠隔成績として、呼吸器症状と気管支造影所見を調査して次の結果を得た。

1. 咳、痰、息切れなどの呼吸器症状は治療群では30例中16例の約半数例に見られ、改善群、不変群では5例中4例の大部分に見られた。しかし呼吸器症状の多くは軽度の咳、痰で、一部症例ではそれらの冬季増悪があつた際に一時的に治療を受けた。再発は嚢状拡張を有した1例にすぎない。

2. 気管支造影所見では、罹患枝に拡張像を認めたものが25例中16例(64%)あり、そのうちわけは軽度円柱状拡張5例、中等度以上円柱状拡張2例、棍棒状拡張4例、嚢状拡張5例であつた。罹患枝に辺縁不正、分泌物貯溜を認めたもの3例、罹患枝に異常のなかつた例は6例に過ぎなかつた。罹患枝の拡張は嚢状拡張を除いて区域気管支に止まる事が多かつた。また、罹患枝以外に異常を認めたものは12例あつた。

3. 罹患部位との関係では上葉に罹患枝の嚢状拡張が多く、下葉の他枝に辺縁不正、分泌物貯溜像が多くみられた。

4. 病巣が広汎のもの程拡張の程度が強かつた。また、嚢状拡張は空洞を有する群にのみみられた。

5. 治療開始が遅れると気管支に異常を遺す率が多く、また、治療期間が12週以上を要したものでは全例になんらかの気管支の異常が認められた。

6. 呼吸器症状がないか、または軽微でも気管支造影を行つと肺化膿症罹患者の約80%に種々なる程度の拡張像を認め、この所見を肺化膿症罹患の遺残変化と考える。逆に肺化膿症罹患後気管支造影を行えば、しばしば気管支拡張を認めるが、呼吸器症状は必ずしも伴わない。遺残気管支拡張を認めても直ちに外科的切除を考慮する必要はなく、経過を観察した上で判断すべきものとする。

7. 肺化膿症を契機として慢性気管支炎の病像を呈した数例を認めた。

本論文の要旨は第3回日本胸部疾患学会総会において発表した<sup>29)</sup>。

稿を終るに臨み、御懇切なる御指導と御校閲を賜つた恩師戸塚忠政教授並びに種々御教示頂いた草間昌三助教授、小俣隆博士に深甚なる謝意を捧げる。

### 文 献

- ①堂野前維摩郷・他：現代内科学大系，呼吸器疾患Ⅲ a；41，1961，中山書店
- ②大久保晃：胸疾，7：1015，1963
- ③北本治・他：胸疾，5：460，1961
- ④岡捨己：日本胸部臨床，22：83，1963
- ⑤塩田憲三：日本胸部臨床，23：83，1964
- ⑥Fletcher，C. M.：Am. Rev. Resp. Dis.，80：483，1959
- ⑦上田英雄・他：胸疾，5：466，1961
- ⑧岡捨己：胸疾，7；971，1963
- ⑨Bernhard，W. F. et al.：Dis. Chest，43：620，1963
- ⑩篠井金吾・他：肺と心，10：1963
- ⑪杉山浩太郎・他：胸疾，7：998，1963
- ⑫熊谷直：日胸外会誌，10：383，1962
- ⑬Fox，J. R. Jr. et al.：J. Thoracic Surg.，27：255，1954
- ⑭Pickar，D. N. et al.：J. Thoracic Surg.，37：452，1959
- ⑮Schweppe，H. I. et al.：New Eng. J. Med.，265：1039，1961
- ⑯Duffy，T. J. & Chofnas. I. C.：Am. J. Med. Sci.，243：269，1962
- ⑰Gittens，S. A. & Mihaly，J. P.：Am. Rev. Tbc.，69：673，1954
- ⑱熊谷直：胸疾，5：472，1961
- ⑲加納保之：胸疾，7：1023，1963
- ⑳佐藤陸平・他：胸部外科，17：619，1964
- ㉑篠井金吾：胸疾，5：473，1961
- ㉒高橋喜久夫：胸疾，5：471，1961
- ㉓沢村猷児・他：胸部外科，18：136，1965
- ㉔宝来善次・他：胸疾，5：461，1961
- ㉕早田義博・他：胸疾，8：1666，1963
- ㉖井上権次・他：日本医事新報，No. 2096：3，1964
- ㉗河盛勇造：胸疾，7：1009，1963
- ㉘河盛勇造：内科，16：47，1965
- ㉙三上理一郎：日本医事新報，No. 2088：10，1964
- ㉚Stuart-Harris，C. H. et al.：Chronic Bronchitis，Emphysema and cor pulmonale. The Willian and Wilkins Co. Baltimore Maryland，1957
- ㉛中村隆・他：肺進，32号：33，1962
- ㉜城崎輝美・他：日胸疾会誌，2：32，1964