



Title	肺結核の放射線治療成績
Author(s)	入江, 英雄; 森脇, 混; 村上, 晃一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1967, 27(5), p. 560-567
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18274
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

肺結核の放射線治療成績

九州大学医学部放射線科学教室（主任 入江英雄教授）

入江 英雄	森 脇 涼	村上 晃一	前田 辰夫
吉原 英利	鶴 健一	馬屋 原景	渡辺 克司
松岡順之介	中村 寛	吉本 清一	岡崎 正道
古賀 充	藤井 恭一	竹下 寿七	安河内 彰
中田 肇	荒木 正法	過能 義信	石橋 竜人
清成 秀康	武田 晃一	中川 英二	鬼塚恵一郎

（昭和41年12月26日受付）

Results of Radiotherapy for Pulmonary Tuberculosis.

by

Hideo Irie et al.

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University,
Fukuoka Japan.

(Director: Prof. Dr. H. Irie)

During 1958-1964 we treated 237 admitted patients with pulmonary tuberculosis in our clinic.

The following is the summary of the results of the treatment.

The patients are divided into two groups. The one was treated by chemotherapy alone, the other received combined therapy of chemotherapy and radiotherapy.

In the latter group the radiotherapy was added after we concluded chemotherapy alone could show little effect.

The recurrence rates of the patients, who were discharged from the hospital more than one year ago, was 5% (6/119) in group with chemotherapy alone, and 10.8% (8/74) in group with combined therapy. The one for patients of more than five years after discharge was 15.1% (5/33) in the former group and 14.3% (6/42) in the latter one.

These results show that radiotherapy is effective for the pulmonary tuberculosis with little effect by the chemotherapy alone.

The effect of radiotherapy for pulmonary tuberculosis is explained by the fact that the destruction of the thick capsule of tuberculous focus is caused by radiation and this makes the immune substance possible to enter the focus of the lesion.

When radiotherapy and chemotherapy are combined, both immune substance and antituberculous drugs can enter the focus through the surrounding wall of the lesion and result combined strong therapeutic effect.

In this opinion, the radiotherapy should be used more frequently for the pulmonary tuberculosis which is hard to be cured by chemotherapy alone.

緒 言

従来わが教室では肺結核の治療に好結果をおさめ、屢々これを¹¹⁾¹⁷⁾²²⁾²⁴⁾²⁷⁾³²⁾³⁵⁾発表して来たが、最近の成績をみるために昭和33年1月より昭和39年末までの間に当科に入院し加療を行つた肺結核患者についてこれを調査した。

治療方法

治療は安静、栄養の基本療法の上に化学療法のみのものと、化学療法と放射線療法との併用を行つたものとがある。

化学療法と放射線療法との併用は最初化学療法を行つた後、治療が進展せず病像が動かない場合、特に空洞治癒が遷延した場合に放射線治療を追加した場合が主である。

放射線治療は次のとくである。

管電圧：140KV (Cu 0.3mm+Al 0.5mm濾過)
～160KV (Cu 0.5mm+Al 0.5mm濾過)

時に Cs-137, Co-60 γ線を使う。

焦点皮膚間距離：30～40cm

照射部位：病巣に対し前後各1門

照射野：病巣の大きさによるが充分に線束を絞つて目的の病巣のみに照射する。位置あわせは写真を撮つて確かめる。

照射間隔：各病巣につき2～3週に1回照射。

照射回数：5～7回

照射量：1回50R位より始め漸次增量し100R程度に及ぶ。

化学療法はストレプトマイシン、ヒドロジット、パスの3者併用が最も多く、この外に耐性の存在に応じてカナマイシン、サルファア剤、ピラジナマイド、エチマイドを使用した。

結 果

昭和33年1月より昭和39年末までの間に当科に入院し、加療を行つた肺結核患者は237例で、男子178例、女子59例である。年令分布は第1表のごとくで、20才代が最も多く、30才代、40才代、50才代の順である。

この全員に対して、昭和40年8月～12月現在で治療成績並びに遠隔成績を調査した。

退院時の転帰は第2表のごとくである。

第1表 肺結核患者の性別、年令分布

	男	女	計
19才未満	9	8	17 7.1%
20～29才	76	26	102 43.0%
30～39才	51	13	64 26.0%
40～49才	17	5	22 9.3%
50～59才	16	4	20 8.4%
60～69才	8	2	10 4.2%
70才以上	1	1	2 0.8%
計	178 75.2%	59 24.8%	237 100%

第2表 肺結核退院時転帰

	33年	34年	35年	36年	37年	38年	39年	計
治 療	43	24	30	23	27	27	19	193 81.6%
手 術	7	2	3	0	0	2	0	14 5.9%
事 故 退 院	2	5	2	8	4	3	4	28 11.8%
入院中 死 亡	2	0	0	0	0	0	0	2 0.8%
計	54	31	35	31	31	32	23	237 100%

治癒：すべての臨床検査所見から発病前の職業なり生活なりに充分復帰出来るとみとめたものである。

手術：外科的手術にまわしたもので、成形手術13例、肺切除1例である。

事故退院：患者のやむをえない事情か、或は療養規則を守らないため命令により治療の途中で退院したものである。

入院中死亡：入院中死亡した例は2例で次のとくである。

即ち1例は33才の男子(M.T)で昭和32年12月入院、昭和33年7月死亡。昭和30年発病、加療を行つたが、その後再発して悪化を来たし発熱、咳嗽、血痰を主訴として入院。入院時空洞を有する広範な陰影を認める。化学療法を行つたが発熱がつづき喀血をくりかえして入院後8ヶ月で心衰弱のため死亡した。

1例は65才の男子(K.H)。昭和31年5月入院。昭和33年2月死亡。昭和29年発病、化学療法、胸廓成形手術を行つた後に再発して入院した。入院

時両側肺野に広範な陰影をみとめ、空洞を有した。入院後化学療法、放射線療法（総量 240R）を行つたが血痰、発熱を来たして心衰弱のため入院後1年8ヶ月で死亡した。

治癒退院は81.6%，手術5.9%，事故退院11.8%，入院中死亡は0.8%である。

事故退院はそのまま入院すれば治癒の可能性が多いものであるからこれを不治癒に入れるのは非論理的であると思うからこれを統計から除外すると次のようになる。事故退院を除いた治癒退院は92.0%，手術6.7%，入院中死亡0.97%となる。

入院時空洞を有する例は144例(60.8%)、空洞を有しない例は93例(39.2%)である。入院時排菌のある例は137例(58%)、排菌のない例は100例(42%)である。

事故退院を除いた入院時の病状と退院時の転帰は第3表のごとくである。日本結核病学会病型分類によると、われわれの症例はⅡ型（非広汎空洞

第3表 肺結核の入院時の病状と退院時の転帰
(事故退院を除く)

日本結核病学会分類				
	I型	II型	III型	計
治癒	4 66.6%	105 88.2%	84 100%	193 92.0%
手術	0 0%	14 11.8%	0 0%	14 6.7%
入院中死亡	2 33.3%	0 0%	0 0%	2 0.9%
計	6 100%	119 100%	84 100%	209 100%

型)が最も多く、次いでⅢ型(不安定非空洞型)、Ⅰ型(広汎空洞型)の順である。

退院時の転帰についてみるとⅠ型6例中4例は治癒退院した。2例は入院中死亡した。Ⅱ型119例中105例(88.2%)は治癒退院した。14例(11.8%)は手術を行つた。Ⅲ型では84例全員が治癒退院した。

療法と退院時の転帰は第4表のごとくである。

化学療法のみを行つた153例中119例(77.7%)は治癒退院した。化学療法と放射線治療を併

第4表 肺結核の療法と退院時の転帰

	化学療法のみ	化学療法+放射線治療
治癒	119 77.7%	74 88.6%
手術	9 5.9%	5 5.9%
事故退院	24 15.6%	4 4.7%
入院中死亡	1 0.4%	1 1.2%
計	153 100%	84 100%

用した84例中74例(88.1%)は治癒退院した。

事故退院を除いた療法と退院時の転帰は第5表のごとくである。即ち、事故退院を除いた治癒退院は化学療法のみの群では91.5%，化学療法と放射線治療を併用した群では92.5%である。

第5表 肺結核の療法と退院時の転帰
(事故退院を除く)

	化学療法のみ	化学療法+放射線治療
治癒	119 91.5%	74 92.5%
手術	9 7.0%	5 6.2%
入院中死亡	1 0.8%	1 1.3%
計	129 100%	80 100%

第6表 肺結核患者の入院期間(治癒退院群)

	1年未満	1年～2年	2年以上	計
昭和22年～32年	137 50.7%	102 38.0%	31 11.5%	270 100%
昭和33年～39年	150 77.7%	37 19.1%	6 3.1%	193 100%

第7表 経過調査の内訳

	経過判明	経過不明	計
治癒	181	12	193
手術	13	1	14
事故退院	22	6	28
計	216 91.9%	19 8.1%	235 100%

治癒退院した症例の入院期間は第6表のごとくである。昭和33年より昭和39年の間では1年内の退院が77.7%で、2年内に97%が退院した。

昭和22年より昭和32年の間の入院期間にくらべると入院期間の短縮がみられる。

入院中死亡を除いた退院後の経過調査の内訳は第7表のごとくである。経過判明は91.9%である。

I 治療成績

第8表 肺結核治癒退院群の運命 (化学療法のみ)

空洞	総数	健在	再 発				結核以外の死 亡	生存中なるも再発の有無不明	不 明
			現在治癒	療養中	死 亡	経過不明			
+	56	47	3	1	0	0	1	2	2
-	63	48	1	0	0	1	1	8	4
計	119	95	4	1	0	1	2	10	6

第9表 肺結核治癒退院群の運命 (化学療法+放射線療法)

空洞	総数	健在	再 発				結核以外の死 亡	生存中なるも再発の有無不明	不 明
			現在治癒	療養中	死 亡	経過不明			
+	56	43	5	1	0	0	1	4	2
-	18	11	2	0	0	0	1	3	1
計	74	54	7	1	0	0	2	7	3

1) 治癒退院群の治療成績

イ) 化学療法のみの群の成績

肺結核患者で化学療法のみを行い治癒退院した群の退院後1年以上を経過した現在の運命は第8表のごとくである。

これによると化学療法のみの治療を行つて治癒退院した119例中95例(80%)は再発なく元気に生存している。6例(5%)は退院後再発した。再発した症例中4例は治療を行つて現在元気である。1例は療養中、1例は再発後の経過不明。癌にて1例死亡、1例は死因不明。10例は現在生存しているが再発の有無は不明。6例は経過不明である。

ロ) 化学療法と放射線療法併用群の成績

肺結核に対して、化学療法を行つたが治癒が進展しない例に化学療法と放射線療法を併用した群の退院後1年以上経過した現在の運命は第9表のごとくである。

これによると化学療法と放射線療法を併用して治癒退院した74例中54例(73%)は再発なく現在健在である。8例(10.8%)は退院後再発したが、このうち7例は再治療を行つて現在元気である。1例は療養中、2例は死亡したが、そのうち

1例は脳出血、1例は死因不明である。7例は現在生存中であるが退院後の再発の有無は不明である。3例は退院後の経過不明である。

全体として治癒率が(イ)より落ちるが(イ)により治癒しなかつた例だけに行つたから当然と云うより尚且これだけの治癒成績を挙げ得た事は放射線治療の威力を物語るものである。

治癒退院した全体について退院後の運命をみると、総数193例中149例(77.2%)は退院後再発なく現在健在である。14例(7.2%)は退院後再発した。然し再治療を行い11例は現在健在。2例は療養中、1例は再発後の経過不明である。死亡は4例にみられ、結核以外の死亡2例(癌と脳出血)、死因不明2例である。17例は再発の有無は不明で現在生存している。9例は経過不明である。

2) 手術群の治療成績

肺結核で手術を行つた患者の現在の運命は第10表のごとくである。

退院後1年以上経過した14例中11例(78.6%)は退院後再発なく生存している。2例(14.3%)は再発した。その1例は退院後4年6月で再発し加療中、1例は退院後2年5月で肺結核で死亡した。

第10表 肺結核手術患者の運命

総数	健在	再発				結核以外の死亡	生存中なるも再発の有無不明	不明
		現在治癒	療養中	死亡	経過不明			
14	11	0	1	1	0	0	0	1

第11表 肺結核事故退院群の運命

総数	健在	悪化又は未治癒				結核以外の死亡	生存中なるも再発の有無不明	不明
		現在治癒	療養中	死亡	経過不明			
28	6	2	2	2	2	0	7	7

3) 事故退院群の運命

肺結核患者で事故退院をした患者の退院後現在の運命は第11表のごとくである。

退院後1年以上経過した28例中退院後悪化がなく生存している例は6例(33.3%)である。退院後ひきつづき療養中か又は悪化を来たした例は8例(39.3%)で、このうち2例は加療を行つて現在元気。2例は現在入院中、2例は死亡、2例は悪化後の経過不明である。悪化の有無が不明で生存中の例は7例。退院後の経過不明は7例である。

4) 難治空洞の治療成績

昭和33年より昭和39年までの間に入院した有空洞結核患者144例中、入院後化学療法を行つても4ヶ月以上にわたつてほとんど病像の変化のみられなかつたものは21例でこの転帰は第12表のごとくである。

第12表 肺結核化学療法下難治空洞の転帰

	治癒	手術	事故退院	計
化学療法のみ	1	3	4	8
化学療法+放射線治療	11	2	0	13
計	12	5	4	21

難治空洞とは此處では入院後化学療法を行つて4ヶ月以上ほとんどかわらないものを意味する。

多くの空洞は4ヶ月以内に入院後消失するか、または消失しないまでも著明に縮小、変形がみられる。

放射線治療は必ずしも全例入院4ヶ月で直ちに始めたものではなく、4ヶ月～9ヶ月の間で開始し、平均入院後6ヶ月で開始している。照射線量は280Rより900Rで、平均照射線量は490Rである。

第12表によると、化学療法のみを行つた難治空洞8例中、治癒は1例で、手術にまわつたもの3例、事故退院4例である。

化学療法と放射線治療を併用した13例中治癒は11例(84.6%)、手術は2例である。

化学療法下難治空洞の治癒例の空洞消失までの期間は第13表のごとくである。

第13表 肺結核化学療法下難治空洞治癒例の空洞消失までの期間

入院後期間	4月以内	4～8ヶ月	8～12ヶ月	1～1.5年	1.5～2年	計
化学療法のみ	0	0	0	0	1	1
化学療法+放射線治療	0	3	7	1	0	11
計	0	3	7	1	1	12

これによると事故退院を除いて、化学療法のみを行つた難治空洞の4例中1例に化学療法のみで空洞の消失がみられたが、空洞が消失したのは1年半位たつた後である。

化学療法と放射線治療を併用した13例中11例は空洞が消失し、空洞消失までの期間は入院後6ヶ月より1年半の間に消失している。

放射線治療開始より空洞消失までの期間は最短

2ヶ月、最長7ヶ月で、平均3.3ヶ月で消失した。

化学療法下難治空洞の運命は、化学療法のみを行った5例中、経過不明2例、1例は空洞を持ったまま健在、2例は再発を来たして死亡した。

化学療法と手術を行った3例中1例は再発なく健在、2例は再発し、そのうち1例は再発にて死亡した。

化学療法と放射線治療を併用した11例中9例は再発なく現在健在、2例は再発したが再治療により現在健在である。

化学療法と放射線治療及び手術を行った2例は再発なく現在健在である。

II 再発率

I) 治癒退院群の再発率

イ) 化学療法のみの群の再発率

肺結核に対して化学療法のみの治療を行つて治癒退院し、経過の判明した例の再発の割合は第14表のごとくである。

第14表 肺結核治癒退院群の再発率 化学療法のみ（経過不明を除く）

観察期間 空洞	1年	3年	5年
+	2 52	3 27	3 12
-	2 49	2 36	2 21
計	4 101	5 63	5 33
	4.0%	7.9%	15.1%

これによると退院後1年経過した101例中4例(4.0%)は1年内に再発した。

退院後3年経過した63例中5例(7.9%)は3年内に再発した。退院後5年以上経過した33例中5例(15.1%)に再発がみられた。

ロ) 化学療法と放射線治療併用群の再発率

肺結核で化学療法を行うも治癒が進展しない例に放射線治療を併用し、治癒退院して、経過の判明した例の再発の割合は第15表のごとくである。

これによると退院後1年経過した63例中1年内の再発は4例(6.3%)みられた。

退院後3年経過した56例中7例(12.5%)は3年内に再発した。退院後5年以上経過した42例

第15表 肺結核治癒退院群の再発率 化学療法十放射線療法（経過不明を除く）

観察期間 空洞	1年	3年	5年
+	3 49	5 45	4 31
-	1 14	2 11	2 11
計	4 63	7 56	6 42
	6.3%	12.5%	14.3%

中6例(14.3%)に再発がみられた。

2) 手術群の再発率

肺結核に対して手術を行つた患者で経過の判明した例の再発の割合は第16表のごとくである。

第16表 肺結核手術患者の再発率（経過不明を除く）

観察期間	1年	3年	5年
再発率	1 13 7.6%	1 11 9.1%	2 11 18.2%

これによると退院して3年経過した11例中1例が3年内に再発した。退院して5年以上経過した11例中2例が再発した。

再発率がやや高いのはやむを得ない事であろう。

3) 事故退院群の悪化、未治癒の割合

肺結核で事故退院し、退院後の経過の判明した例の悪化又は未治癒の割合は第17表のごとくである。

第17表 肺結核事故退院患者の悪化、未治癒の割合（経過不明を除く）

観察期間	1年	3年	5年
未治癒率	8 14 57.1%	8 12 66.6%	5 7 71.4%

これによると退院後1年経過した14例中8例(57.1%)は1年内の悪化又は未治癒である。退院後3年経過した12例中8例(66.6%)は3年内の悪化例又は未治癒例である。退院後5年以上経過した7例中5例は悪化又は未治癒例である。

III 再発の時期

肺結核で治癒退院した後に再発した14例の再発の時期は退院後1年以内に8例が再発した。退院後1年～2年に3例、退院後2年～3年に1例、退院後4年に1例、退院後5年以上たつて1例が再発した。即ち再発した例の57.1%は1年内に再発した。再発した例の78.5%は2年内に再発がみられた。

IV 肺結核患者退院後の死亡

肺結核患者の退院後の死亡は肺結核による死亡2例、癌による死亡1例、脳出血による死亡1例、死因不明3例である。

治療別にわけてみると、化学療法のみの群の死亡は肺結核による死亡2例、癌1例、死因不明2例である。

化学療法と放射線治療併用群の死亡例は2例で、1例は脳出血、1例は死因不明である。

死亡の時期は退院後1年～2年に1例、2年～3年に2例、退院後3年～4年に2例、退院後5年以上に2例である。

総括並びに考按

肺結核に対してわれわれはこれまで適応を認めた場合は放射線治療を併用して来た。今回は昭和33年より昭和39年までの肺結核症に対する治療成績を調査したが、この期間には、化学療法を行い、これのみで治癒する例は化学療法のみの治療を行つた。化学療法のみの治療を行つて、或る程度治癒が進展したまま病像の動かない症例に対しては化学療法下に放射線治療を行つた。

昭和33年より昭和39年の間で、化学療法のみを行つて治癒退院した総数119例中80%は再発なく現在健在である。再発は5%にみられた。

化学療法を行つたが、化学療法のみである程度治癒が進展したまま、病像が動かない症例に対して、放射線治療を併用し、これによつて治癒退院をした総数74例中54例(73%)は再発なく健在である。再発は8例(10.8%)にみられた。

しかしこれはもともと化学療法で難治なもの放射線療法で治癒せしめたものであるから大きな成果と云わねばならない。

尚5年以上経過した人々に就ては化学療法単独

も、化学療法だけでは難治のため放射線療法をしたものも再発率に差がない。

化学療法のみを行つて空洞の治癒のみられない難治空洞に対しても、放射線治療を併用し空洞の治癒がみられた。

肺結核に対する放射線治療は放射線による刺激によつて、或る程度の急性炎症を起こし硬い被膜をやぶつて免疫物質が病巣内部に浸透するという考え方である。

化学療法下における放射線治療は照射によつて急性炎症化した結果、被膜を洩れて来た菌の活力を化学療法剤によつて抑制することができ、また逆に化学療法剤が病巣内部に浸透することが容易になるから、刺激療法の効果が増大する。

特に化学療法のみで治癒の進展のみられない症例に対しては化学療法下の放射線併用療法により、放射線の刺激によつて硬化した病巣の被膜を破り薬剤の病巣内部に浸透するのが容易となり、作用機転の異なる療法の特徴が相輔長して効果がみられるものと思われる。

肺結核に対する刺激療法としてわれわれの行つている放射線療法は病巣の局所に集中して刺激を与えることが出来る。近年はその病巣だけに線束をしばつて照射を行つてゐる。照射線量は厳密に規定することができる。これが他の刺激療法よりもすぐれた点である。

化学療法下における放射線治療の併用は化学療法のなかつた頃にくらべてnegative phaseをひきおこしてシユーブを起こす危険は甚だ少い。又、われわれの例では放射線治療を行つて放射線障害をおこした例はみられなかつた。勿論それだけ細心の注意を払つてゐる。

近年肺結核に対する化学療法は多くの新薬が出て耐性が出来ても又他の薬剤で補われるようになって來たが、それでも尚種々の抗結核剤のみでは病像が動かなくなり治癒の進展しない場合がある。これらの症例に対して化学療法下の放射線治療の併用により治療成績の向上が期待出来ると思われる。

放射線治療は難治肺結核の一般にもつと広く行わるべきものと思はれる。一般結核医の関心と放射線専門家の意欲を期待するものである。

文 献

- 1) 青木栄雄：結核症血清内免疫抗体に及ぼす放射線の影響に就て、医学研究, 21, 357, 昭和26年。
- 2) 赤松孝：化学療法併用下における肺結核刺激療法の再検討、胸部疾患, 6, 970, 昭和37年。
- 3) 足達九：「レ」線照射ストレプトマイシン注射並に両者併用の実験的肺結核症に及ぼす影響に就ての組織学的研究、医学研究, 28, 711, 昭和33年。
- 4) 今井環、堀三郎：放射線療法の施された一剖検例に於ける肺結核病巣と泌尿生殖器結核巣との治癒状況の比較、日本臨床結核, 4, 475, 昭和18年。
- 5) 今井環、堀三郎：放射線療法の施された肺結核巣の治癒状況、日医放会誌, 4, 682, 昭和18年。
- 6) 入江英雄：我教室に於ける肺結核患者放射線治療成績、九州医学会々誌、第38回、789, 昭和11年。
- 7) 入江英雄：肺結核の診断及治療、臨床と研究, 25, 17, 昭和23年。
- 8) 入江英雄：肺結核のレントゲン療法と最近の進歩、臨床と研究, 25, 507, 昭和23年。
- 9) 入江英雄：肺結核のレントゲン療法、特にその自然療法との関係及適応に就て、日本臨床結核, 8, 451, 昭和24年。
- 10) 入江英雄：空洞治癒に就て、日本臨床結核, 9, 29, 昭和25年。
- 11) 入江英雄：空洞の非手術的方法による治癒、福岡医学会雑誌, 43, 197, 昭和26年。
- 12) 入江英雄：結核の基本療法なる語を提唱する、日本医事新報, 1495号, 4267, 昭和27年。
- 13) 入江英雄：結核のレントゲン療法総論、臨床と研究, 29, 919, 昭和27年。
- 14) 入江英雄：肺結核空洞の経過模型図、結核診療室, 5, 12, 昭和28年。
- 15) 入江英雄：灌注気管枝が開いたまゝの空洞消滅機転（開放性消滅）の提唱、日本医事新報、第1627号、19, 昭和30年。
- 16) 入江英雄：肺結核放射線治療序説、臨床と研究, 32, 1262, 昭和30年。
- 17) 入江英雄、門田弘：肺結核の放射線療法について、日本臨床, 13 (12), 1610, 昭和30年。
- 18) 入江英雄、茂松惇之：肺結核空洞の非手術的治療について、診断と治療, 44 (2), 1, 昭和31年。
- 19) 入江英雄：肺結核の放射線療法、九大医報, 27 (3), 99, 昭和32年。
- 20) 入江英雄：化学療法下の肺結核レントゲン治療について、胸部疾患, 6 (8), 1, 昭和37年。
- 21) 小野庸：実験的肺結核症に対するレ線照射の影響に就て、医学研究, 22, 1363, 昭和27年。
- 22) 門田弘：肺結核症の放射線治療成績、臨床と研究, 32, 1269, 昭和30年。
- 23) 小松田弘之：「レ」線照射及びストレプトマイシン注射の実験的肺結核病巣に及ぼす影響、福岡医学会雑誌, 50, 2502, 昭和34年。
- 24) 茂松惇之他：放射線療法を行つた肺結核空洞の治療について、九大結核研究所紀要, 4, 70, 昭和33年。
- 25) 篠原慎治：実験的結核病巣に及ぼす「レ」線作用の組織学的研究、医学研究, 26, 2342, 昭31年。
- 26) 中島良貞：肺結核空洞の一治療機転、日本臨床結核, 1, 574, 昭和15年。
- 27) 中島良貞：過去12年間に於ける肺結核症の放射線治療経験、日医放会誌, 3, 67, 昭和17年。
- 28) 中島良貞：肺結核症の紫外線並にレントゲン線放射線療法、結核研究、第1巻、5号、316, 昭和18年。
- 29) 中島良貞、平尾健一：肺結核空洞に対する放射線治療と胸廓成形術の併用、日本臨床結核, 4, 609, 昭和18年。
- 30) 中島良貞、平尾健一：肺結核空洞に対する放射線治療と胸廓成形術の併用、第1回報告、日医放会誌, 4, 566, 昭和18年。
- 31) 林季道：肺結核放射線療法の血液像に及ぼす影響、医学研究, 19, 113, 昭和24年。
- 32) 松浦啓一他：肺結核の放射線療法に関する臨床成績、九大結核研究所紀要, 4 (1, 2), 70, 昭和33年。
- 33) 真子功：レントゲン線の抗酸性菌に及ぼす影響に就いて、福岡医学会雑誌, 44 (7), 553, 昭和28年。
- 34) 山本利雄、石川治：肺結核刺激療法の理論的根拠、胸部疾患, 6, 985, 昭和37年。
- 35) 渡辺太郎：肺結核患者の運命に関する「レントゲン」診断学的研究、日医放会誌, 12巻, 6号 16, 昭和27年。