

戦後の肺結核外科

結核予防会結核研究所付属病院，福島県立医科大学客員教授

塩 沢 正 俊

まえおき

「戦後の肺結核外科」がわたくしに与えられた分野であるが，戦中・戦後の肺結核外科を加納が分担しているので，両者の間に多分の重複がある．そこで，両者の協議によって昭和30年以降をわたくしの分担分野にすることにした．

本邦における肺結核外科の流れを概観してみると，昭和20年代を肺結核外科の第Ⅰ期，30年代を第Ⅱ期，40年代，それ以降を第Ⅲ期に区分することが出来るであろう．昭和20年代は系統的多剤化学療法の登場や外科療法術式の定着をみ，それにみがきをかける段階に入ろうとした時期とみなされる．もちろん，麻酔手技，呼吸生理，術中術後の患者管理などにも一応の道筋が作られたといえる．

SM, INH, PAS の標準化学療法が普及し，D'Esopo による治療の目標点 (therapeutic target point) の概念が導入され，それに基づいて化学療法の長期化が芽生え，化学療法の効果がようやく一般的に認識され始めた．

一方外科療法はどうだろうか．長い間の検討や討論の結果，戦中に実地応用をみるにいたった胸廓成形術（胸成術）は，術者間に若干の相違はあるにしても，いわゆる選択的筋膜外剝離胸成術と云うべき術式（Semb 術式）が定着した．

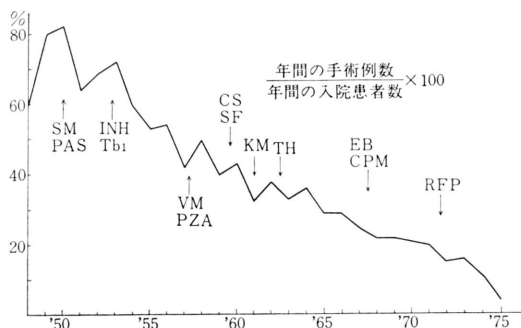
戦後に本格的応用をみるにいたった肺切除術は，昭和26年第13回日本医学総会の1分科会として日本結核病学会，日本外科学会の共催でとりあげられた肺切除のシンポジウム（ト部，林，鈴木・宮本）によって塑像が作れた．また肺区域切除術も昭和28年第28回日本結核病学会の特別講演（塩沢）でその概要が明かにされた．その後長石の主張する肺部分切除術と塩沢が主張する肺区域切除術との間で4年間に亘って論議されたことが今も想い出される．塩沢の特別講演で座長をつとめられた都築先生が述べられた「肺切除の基礎は肺葉切除術であり，肺区域切除術はいままで切りすぎたところを少し後へひき戻しわけである．今後の問題はその普遍化と遠隔成績の追及にある」の言葉が印象的であり，いまなおわたくしの耳もとに残っている．

胸（骨）膜外合成樹脂球充填術は，それによる菌陰性化率，合併症発生率などに禍されて，短命に終わった．本術式の欠点を補う術式として，骨膜外 paraffin 充填術が考案されたのであるが，大きな発展はみられなかった．一方胸膜外合成樹脂球充填術不成功例の処理に端を発したといわれる空洞切開術は，長石，寺松を始めとする京大結核胸部疾患研究所グループのたゆまざる努力，工夫によって進展をつづけ，遂に空洞形成術（cavernoplasty）へと展開し，化学療法の進歩をみた現在でも，有力な手術手技の1つとして残されている（寺松）．

昭和30年代（第Ⅱ期）

こうした状態で肺結核外科の第Ⅱ期にあたる昭和30年代へ踏み込んだのである．この時期は相次ぐ新抗結核薬の開発，多剤併用療法の導入に支えられて化学療法が著しく進歩し，また外科療法でも手術手技に磨をかけるとともに，遠隔成績からみた外科療法の評価，適応の再検討が重要課題にな

図1 手術率



った時期である。麻酔、術中術後の管理に一段の進歩をみたことは云うまでもない。後半期では重症肺結核への取り組み、これに必然的に随伴する臨床肺機能学的研究が特に目立った。

化学療法の評価が高くなるにつれて、外科療法の適応が狭まる方向へ変化することは当然である。いま仮りに年間の肺結核手術例数/年間の入院肺結核例数 × 100を手術率として、結核予防会結研病院の実態をみると、図1のごとく、新抗結核剤の導入、化学療法の進歩につれて、手術率は著明に減少している。昭和25年の83%から昭和30年には53%、昭和40年には28%、昭和50年には5%を割っているのである。これは1施設の事実にすぎないとはいえ、肺結核外科の動向を知る1つの事実といえよう。

時期はやや遅れるが、全国組織である結核療法研究協議会（療研）傘下の52施設における手術例数の変遷をみても、大よその傾向が窺える。図2のごとく、昭和38年の100%から昭和40年には74%、昭和45年には29%、10年後の昭和48年には19%へと著明に低下している。見方をかえて、日本胸部外科学会（本学会）総会の演題数のなかで占める肺結核外科関係の演題数を眺めると、昭和30年の44%から昭和40年には14%へと低下し、昭和50年には4%に減少している。なお本会における特別講演（図中の●）、教育講演、招請講演（図中の○）、同学会のシンポジウム、パネルディスカッション、円卓会議（図中の▲）、日本結核病学会、日本外科学会、日本医学会総会の特別講演、教育講演、招請講演（図中の○）、同学会のシンポジウム、パネルディスカッション（図中の△）の数や内容（表1）も肺結核外科の移り変りを伺わせる。

病理学的研究ことに屍体肺の病理学的研究の下で築かれた外科療法の適応が、切除肺内病巣の細

図2 結核療法研究協議会傘下施設における手術症例と適応との年次別推移（療研）

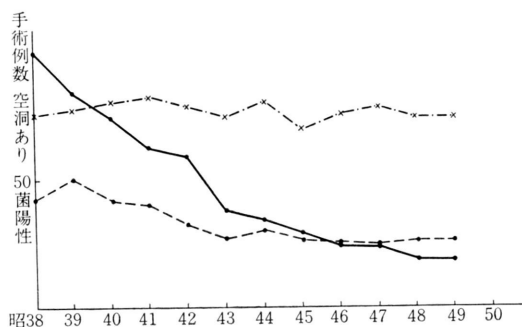


表 1—1 学会発表の主要演題

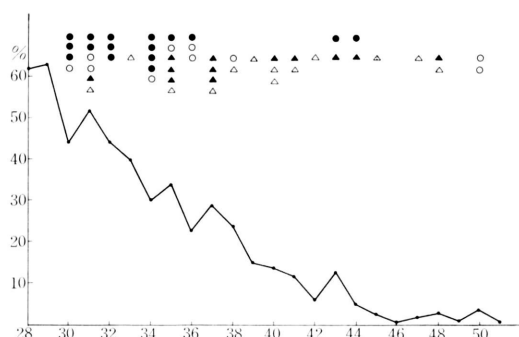
年次 昭和	特別講演, 教育講演, 招請講演	シンポジウム, パネルディスカッション, 円卓会議
30	結核病巣の位置診断 (塩沢) 肺切除後の胸腔に関する諸問題 (伊藤) 化学療法後の遺残病巣に対する切除術の適応 (香川) (結)空洞切開術を中心とする肺結核の切開排膿療法 (長石)	
31	肺結核に対する合成樹脂球充填術の再検討 (長石) 肺結核における成形術の地位 (久留) (結)肺結核と肺癌との関連 (河合, 香月) (結)肺結核の病態生理 (石田)	肺結核の治療 (化療か切除か) (青柳) (結)切除肺結核病巣の細菌病理学的検索と臨床との関連
32	肺結核外科における急性肺水腫の発生病理 (佐川) 重症肺結核の外科療法 (鈴木, 宮本) 肺切除の合併症 (高橋, 塩沢, 八塚)	
33		(結)結核性空洞 (岩崎)
34	肺結核病巣に対する能動的機構賦与に関する研究 (河村) 肺結核外科と妊娠出産の問題 (佐川) Casectomy (加納) 巨大空洞への胸成の遠隔成績 (久留) 医学総会 15回: 結核治療の諸問題 (青柳)	
35	肺結核外科の現況 虚脱療法 (加納) 肺切除 (鈴木) (結)珪肺結核の外科的療法 (井上)	胸部外科領域における心肺機能 (宮本) 重症肺結核 (武田) 肺結核外科療法とリハビリテーション (高橋) (結)重症肺結核 (卜部)
36	肺結核の外科 (長石) (結)大空洞に対する空洞切開筋肉充填術 (沢崎) (結)空洞胸廓成形術との諸問題 (久留)	
37		肺外科の現状と将来 (卜部) 肺結核手術後の合併症と対策 (塩沢) 重症肺結核の外科療法をめぐる諸問題 (加納) (結)肺結核における肺機能低下に関する諸問題 (長石)
38	(結)肺結核の悪化因子ことに難治化因子 (北本)	(結)難治性肺結核症の対策 (北本)
39		肺結核 (宮本)
40		肺結核外科の諸問題 (長石) (結)重症難治肺結核 (日比野) (結)肺結核外科の現状と将来 (武田)
41		肺結核外科の適応と限界 (赤倉) (結)菌陰性空洞 (岩崎)
42		肺結核の術後遠隔成績 (宮本)
43	現在の結核外科療法の適応 (塩沢)	耐性菌排出肺結核の外科療法 (加納)

44	慢性膿胸の外科治療（塩沢）	難治性肺結核の治療（宮本）
45		（結）現時点における肺結核外科的療法（青柳，加納）
46		
47		（結）結核化学療法の限界と外科療法の適応（杉山）
48		遠隔成績からみた非腫瘍性肺疾患の外科療法（塩沢） （結）膿胸の治療（寺松）
49		
50	（結）化学療法の発達した現在における肺結核外科療法（寺松） （外）肺結核外科の現状と将来（塩沢）	
51		

（結）：日本結核病学会総会
（外）：日本外科学会総会

医学総会：日本医学総会

図3 胸部外科学会における結核関係演題の年次別推移



菌学的病理学的研究の結果から再検討されるようになった。第31回日本結核病学会（昭31）における切除肺病巣の細菌学的病理学的検索と臨床との関係のシンポジウム（岡，鈴木，黒羽）の下で菌陰性期間と切除肺病巣内の結核菌検索所見，病理組織学的検索所見との関連性を追及し，菌陰性期間6ヵ月以上の空洞であれば浄化空洞以外は問題なく切除の対象とし，径2cm以上の乾酪巣や結核腫は切除すべきであり，たとえ浄化空洞であっても非特異性感染の危険があるので，切除の対象とすることが望ましいとの結論が出された。昭和30年の第8回本学会特別講演「化学療法後の遺残病巣に対する切除術の適応」（香川），昭和31年のパネルディスカッション「結核の治療（化学療法か肺切除か）」（鈴木，宮本，北本，岩崎）でもほぼ同様な結論が出され，当時はこの辺に外科療法適応の枠を設定するのが妥当と考えられた。第33回日本結核病学会のシンポジウム「結核性空洞」でも開放治率は低いため，前述の見解が概ね支持された。

結核腫や乾酪巣が外科療法の対象になっていることから，手術侵襲の小さい Surgical casectomy が案出され，第12回本学会（昭34）の特別講演（加納）として，その手技や成績が発表された。本術式は結核治療の新しい観点に基く独自の治療法であるが，適応の限界や変化にわざわざされて，あまり広い応用はみられなかった。一方結核腫や乾酪巣は肺癌との鑑別診断上重要であり，そ

の意味から第30回日本結核病学会（昭30）の特別講演となった（河合，香月）。

菌陽性例への対応も外科療法の適応決定上極めて重大である。当時化学療法は著明な発達を遂げたとはいえ、現在にくらべればまだまだ不十分であり、かつ長期の治療を目標にしていたため、耐性結核菌を喀出するいわゆる重症肺結核例の出現が多くなり、これらに対する外科的治療がクローズアップされてきた。

本学会では特別講演として、肺結核における成形術の地位（昭31，久留），重症肺結核の外科療法（昭32，鈴木，宮本）肺切除の合併症（昭32，高橋，塩沢，八塚）肺結核外科における急性肺水腫の発生病理（昭32，佐川），巨大空洞への胸成の遠隔成績（昭34，久留），肺結核の現況（昭35）一虚脱療法を中心として（加納，浅井），肺切除を中心として（鈴木）がとりあげられた。シンポジウムでも重症肺結核（昭35，司会武田，石川，久保，和田，北本），肺結核外科療法とリハビリテーション（昭35，司会高橋：八塚，沢崎，塩沢，河村），胸部外科領域における肺機能（昭35，司会宮本：伊藤，笹本，砂田）がくまれ，重症肺結核への挑戦がうかがえよう。他方外科療法への反省の1つとして，肺結核に対する合成樹脂球充填術の再検討なる特別講演が昭和31年第9回本学会（長石）で行われ，これが空洞形成術の開発に大きな原動力となったそうであることは，既に述べた通りである。

昭和30年代の後半初期に遠隔成績からみた肺結核外科療法の評価，適応の反省が行われ，将来への展望が示された（第14回本学会，昭36）。これとともに臨床肺機能の研究ことに残存肺機能の限界，肺性心，肺水腫の発生病理の研究が急速に進んだ。

最初のとり組みは，耐性結核菌喀出例，形態学的重症肺結核例（大空洞例，巨大室洞例），老人結核例，肺気腫合併結核例，手術不成功例，低肺機能例などであり，その対応として空洞切開術，Monaldi 空洞吸引術，気管支遮断術などの見返りも行なわれた。しかし空洞切開術以外では殆んど進展はみられなかった。本学会のシンポジウムとして肺外科の現状と問題点（昭37，司会宮本：井上，寺松），肺結核（昭39，司会宮本：佐川，吉田，吉村）肺結核外科療法の問題点（昭40，司会長石：安野，矢毛石，岩，奥井，寺松），肺結核外科の現状と将来（昭40，司会武田：加納，鈴木，長石，塩沢）などがとりあげられた。

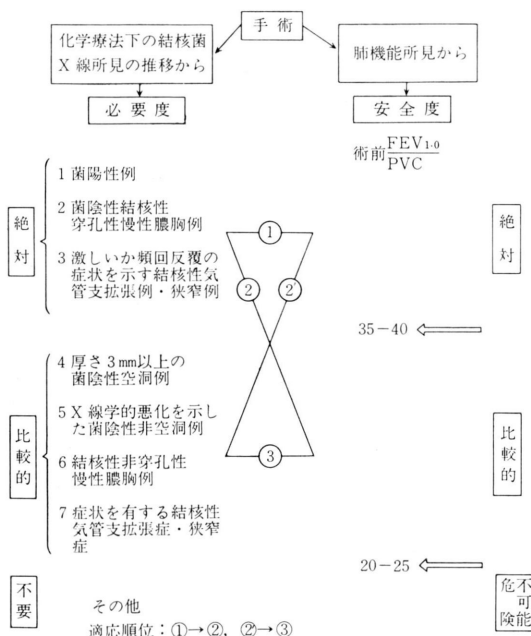
日本結核病学会でも大空洞に対する空洞切開筋肉充填術（昭36，沢崎），空洞と胸廓成形術との諸問題（昭36，久留），肺結核の悪化因子—ことに難治化因子（昭38，北本）が特別講演として，また肺結核における肺機能低下に関する諸問題（昭37，司会長石：笹本，中村，宮本，塩沢，佐川），難治性肺結核症の対策（昭38，司会北本：山本，赤倉，鈴木，長沢），重症難治肺結核（昭40，司会北本：大久保，岩崎，小林（宏），香川，小林（栄），滝沢）のシンポジウムが組まれた。これらの演題からいわずに重症肺結核症への戦いが始められたことをくみとるこ出来る。

昭和40年代（第Ⅲ期）

昭和40年代の流れは外科療法適応の再吟味，重症肺結核あるいは難治性肺結核への挑戦とその限界を解明するところにあった。いままで用いられてきた重症肺結核なる言葉は，形態学的の重症をほうふつさせる感じがすることから，昭和38年頃より形態学的，細菌学的，機能的の重症を総合して難治性肺結核の表現が，重症肺結核に代って好んで使用されるようになった。

肺結核外科療法の適応は上限域症例の取扱い方と下限域症例の取扱い方の両面から吟味されねばならないことは言うまでもない。菌陰性期間6カ月以上のいわゆる菌陰性空洞例や非空洞例（下限域症例）の取扱いでは，手術の必要度検討が重要であり，菌陽性例（上限域症例）では手術の安全性，成功率が決定権を握ることは当然である。第41回日本結核病学会（昭41）のシンポジウム「菌

図 4 肺結核外科療法の適応（昭43以降）



陰性空洞（司会岩崎）」において菌陰性空洞例の悪化率をX線所見と対比した成績が示された。これは菌陰性空洞例のとり扱い方に大きな示唆を与えた。厚さ3mm以上の空洞例、Ky型空洞例には外科療法の適応があるが、厚さ2mm以下の薄壁性空洞例はそのまましてよかろうとの意見が出された。

かかる菌陰性空洞例の予後、療研の外科療法の成績、切除肺病巣内の結核菌培養陽性率と菌陰性期間、X線所見との関連などの追及を中心にして、塩沢は第21回本学会の特別講演（昭43）「現在における肺結核外科療法の適応」を発表し、図4のごとく外科療法の適応をまとめた。これによると外科療法の適応は下限域へ向って相当狭められた結果になった。菌陽性例が外科療法の絶対必要例になることに問題はないが形態学的、細胞学的、機能的の制約をうけるため、外科療法の適応決定は決して容易でなく、その成績は必ずしも良好とは云えない。これらの難点をあとうり解決するため、本学会では「肺結核外科療法の適応と限界」（昭41、司会赤倉：村沢、奈良田、塩沢、寺松、久保）、「肺結核の術後遠隔成績」（昭42、司会宮本：芳賀、奈良田、熊谷、奥井、小熊）、「耐性菌排出肺結核の外科療科」（昭43、司会加納：関口、寺松、野々山、南、上田、奥井）、「難治性肺結核の治療」（昭44、司会宮本：島村、大田、関口、小野、寺松、奈良田）、「遠隔成績からみた非腫瘍性肺疾患の外科療法」（昭48、司会塩沢：正岡、中西、清水、関口、宮下、井村、加藤）などのシンポジウムがもたれた。

日本結核病学会では現時点における肺結核外科的療法（昭45、青柳、加納：荒井、大田、鈴木、三橋、長石）結核化学療法の限界と外科療法の適応（昭47、司会杉山：山本、山口、征地、酒井、島尾、前田、栗原）などがシンポジウムとしてとりあげられた。

これらのシンポジウムでは閉塞性換気障害、低換気を伴う肺結核例の適応とその限界、選択術式、心肺機能的、細菌学的社会復帰の立場からみた肺結核外科療法の遠隔成績、学会肺結核例にお

ける外科的療法，の遠隔成績，耐性菌排出例の合併防止，気管支瘻例・膿胸例の手術などに重点がおかれた。

結核性慢性膿胸に対する治療の研究は第7回本学会（昭29）の特別講演（関口）を口火にして進められてきたが，依然として多くの問題を残す厄介なものである．関口の報告以来十数年ぶりに本学会の特別講演として慢性膿胸の治療（塩沢）がとりあげられた（昭44．第22回）．関口の発表（昭34までの1,820例）以来10年間における全国の手術例（昭33—42，1,276例）と自験例（162例）とから感染菌の状態，適応，術式，術前処置，治療成績を明かにした．関口の症例に比べて重症化の傾向が伺えるとはいえ，僅か（成功率5％）の成績向上にとどまった．第48回日本結核病学会（昭48）のシンポジウムでも膿胸の治療（昭49，司会寺松：塩沢，笹出，安野，大田，原，関口）がとりあげられ，1,861例（昭42—46）の検討結果から治療成績の著明な向上のみられないことが指摘された．慢性膿胸に対する外科療法の術式選択ことに術後の肺機能向上を目的とした術式の改善，術後管理，死亡率の低下など，今後に残された問題は数多いといわねばならない。

昭和40年代の後半になると，EB，CPMの法的導入，RFPの研究的導入に支えられて，強化化学療法ことに初期強化化学療法，治療期間の短縮などの研究が進められ，劇的の効果を挙げるにいたった．その結果昭和30年代の始めに導入された治療目標点の概念を捨てねばならないという180度の転換を要求されるようになった．それというのも，INHやRFPには殺菌的效果（bacteriocidal effect）の存在が証明され，INH，RFPを中軸とする初期強化化学療法では，殺菌作用が強く，耐性菌を出現させることなく，結核菌をせん滅させうようになったからである．かかる初期強化化学療法では，病変がどうであろうと，100％の菌陰性化が期待され，再排菌も殆んどみられないとされている．再治療，薬剤変更例でもRFPの導入によって70％以上の菌陰性化をみ，再排菌率は高くても20％以下と見なしてよさそうである．すなわち，いままでは肺結核の予後を細菌学的病理解剖学的治癒の立場から判明してきたのであるが，今後は細菌学的治癒の立場から判定すればよいことになり，治療医の肺結核治癒に対する考え方を大きく変えねばならなくなったわけである．以上の事実は肺結核外科療法の適応範囲を狭めずにはおらず，図1，2，3に示した経過を辿ることになったわけである．

これからの肺結核外科療法の適応

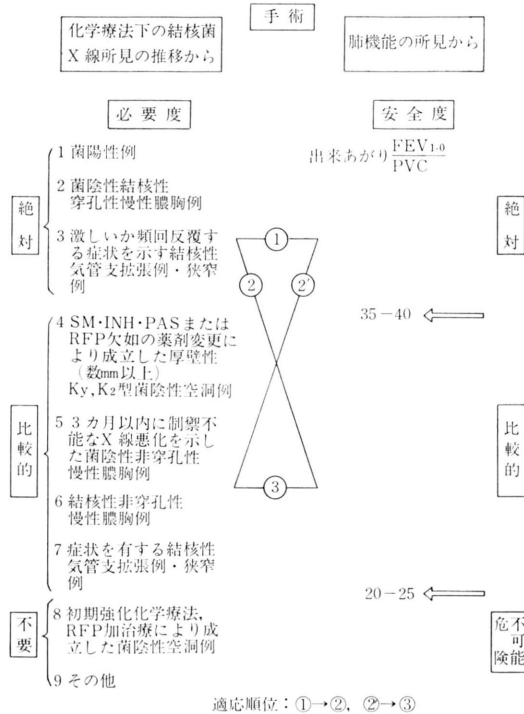
昭和50年に寺松は第50回日本結核病学会の特別講演「化学療法の進歩した現在における肺結核外科療法」において，同年塩沢は第75回日本外科学会の招請講演で「肺結核外科の現状と将来」を発表して，ともにほぼ似た見解を呈示した．塩沢は強化化学療法による菌陰性化率，再排菌率，菌陰性期間と切除肺病巣内の結核菌培養陽性率などから追及し，その結果から近い将来初期強化化学療法例のみならず，RFPを加えた再治療，薬剤変更によって成立したいわゆる菌陰性空洞例ことに非空洞病巣例は外科療法の対象とはならず，菌陽性例のみを外科療法の枠内へ入れておけばよい，ということになろうとの見解を明かにした．

しかし，かかる見解はあまりにも唐突の感が強く，医師に多くの混乱を招くおそれがある．したがって，もう暫くの間，外科療法の適応を図5のごとくするのが妥当であろうと述べた．強力な化学療法下における外科療法の手技としては，局所療法である空洞成形術が有効であり，幅広い応用を期待したいと寺松は強調した．著者も本法は有益であり，今後に期待してよいと考えている．

本邦における肺結核外科療法のあらまし

前述のごとく，外科療法の適応が著しく変化している現在，昭和38—49年の間における外科療法の実態を明らかにすることは，歴史の一頁を埋めるにすぎないとも考えられる．しかし，このよう

図5 肺結核外科療法の適応（昭50以降）



な記録は他に類をみないので、療研の研究成績を書きとどめておく。

外科療法の適応が次々に変っているのに、手術例の背景は想像した程に変っていない。図2のごとく、有空洞例の比率は10年間殆ど不変であり、手術前（2カ月以内）の菌陽性例はむしろ減少の傾向を示し、昭和39年の50%から49年には25%に低下している。適応術式でも年次別にそれ程目立った差を示していない（図6、7）。理論と実地臨床との間にはかなりの開きがあるように考えられるが、社会病の肺結核であってみれば、これが実際の姿ともうけとめられる。

治療成績は、表2のごとく、全例（17,475例）でみると、菌陰性94.4%，菌陽性 3.6%，関連死亡 2.1%，合併症 5.1%であるのに、術前菌陽性例（6,174例）では、菌陰性化86.7%，菌陽性 9.2%，関連死亡 4.1%，合併症 9.8%である。この成績の評価は各医師に委ねたい。術式別で

図6 適応術式の年次別推移（療研）
（全症例19,873）

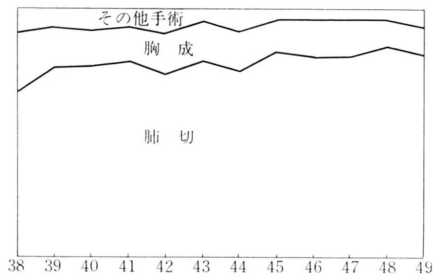


図7 適応術式の年次別推移（療研）
（術前菌陽性例） 6,174例

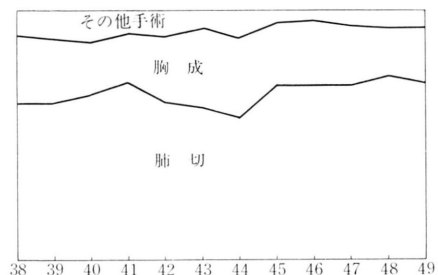


表 2 治療成績（昭38～49）（療研）

術前	術式	例数	成功	菌陰性	菌陽性	死亡	合併症
菌陽性	全切	1,038	761 73.3	927 89.4	47 4.5	63 6.1	148 14.3
	他切	2,925	2,474 84.6	2,731 93.4	127 4.3	67 2.3	295 10.1
	胸成	1,568	1,038 66.2	1,241 79.1	255 16.3	72 4.6	63 4.0
	他手術	643	341 53.0	455 70.8	139 21.6	49 7.6	100 15.6
	計	6,174	4,614 74.7	5,355 86.7	568 9.2	251 4.1	606 9.8
菌陰性	全切	709	582 82.1	693 94.9	6 0.8	30 4.2	35 4.9
	他切	8,696	8,271 91.5	8,606 99.0	25 0.3	65 0.7	200 2.3
	胸成	1,217	967 79.5	1,196 98.3	12 1.0	9 0.7	9 0.7
	他手術	679	559 82.3	660 97.2	10 1.5	9 1.3	33 4.9
	計	11,301	10,379 91.8	11,135 98.5	53 0.5	113 1.0	277 2.5
合計	全切	1,747	1,343 76.9	1,601 91.6	53 3.0	93 5.3	183 10.5
	他切	11,621	10,745 92.5	11,337 97.6	152 1.3	132 1.1	495 4.3
	胸成	2,785	2,005 72.0	2,437 87.5	267 9.6	81 2.9	72 2.6
	他手術	1,322	900 68.7	1,115 84.3	149 11.3	58 4.4	133 10.1
	計	17,475	14,993 85.8	16,490 94.4	621 3.6	364 2.1	883 5.1

は全切以外の肺切が最もよい成績をおさめ、全切と胸成とがこれにつぐ。しかし全切では菌陰性（化）率が高い反面死亡率も高いのに、胸成では菌陰性（化）率、死亡率ともに低いのである。両者の優劣判断も各医師にまかせねばならない。とも角、ここに示した成績は本邦を代表するものとしてうけとめてよい。