胸部疾患別の過去・現在・将来
—肺良性疾患—

金沢大学医学部第１外科学教室
渡　辺　洋　宇

はじめに

肺良性疾患は胸部外科領域では過去50年間に最も変革の激しかった部門といえよう．変革の第一は外科的対象となる炎症性疾患が激減したことである．これは肺結核の減少と薬物療法の進歩がまず挙げられよう．同様に肺化膿症，気管支拡張症も抗生物質の進歩により薬物療法が主体となったため，外科的治療の対象になることは極めて少なくなった．

一方，自然気胸，気腫性嚢胞の手術などは，高齢者の増加とも相まって手術例は増加の一途を辿っており，その手術法も胸腔鏡下手術（Video-Assisted Thoracic Surgery，VATS）が大きな比重を占めるようになってきた．

『日本胸部外科学会30年の歩み』の中の「非癌性，非結核性肺疾患」の項で，早田は[1]肺結核，肺化膿症，気管支拡張症，良性肺腫瘍，自然気胸，嚢胞性疾患，小児肺手術などを採り上げ，年代別推移を比較している．これらの疾患について，日本胸部外科学会総会での発表，学術委員会調査などを中心に振り返る．

1：前半30年の歩み

早田[1]は当時の９大学の肺疾患外科の変遷を集計している．それによると，『昭和31年までは肺結核が大部分を占めており，肺癌は微々たるものであった．昭和31年～45年でもなお肺結核の手術が肺外科の主流をなしていた．肺癌は昭和46年になって初めて肺結核を凌駕した．肺化膿症は昭和31～35年では60％近くが外科療法の対象となっていたが，以後は減少し30％近くとなった．最近になってもなお高率に肺化膿症に外科療法が行われているのは奇異に思われるが，これは肺癌と鑑別が困難であった症例であろう．一方，増加傾向のある疾患は肺の良性腫瘍，慢性肺炎（著者注：現在の器質化肺炎あるいは granuloma に相当するものと考えられる），自然気胸，小児の肺外科例で，気管支拡張症はあまり変化がない』と述べている．

昭和47年の全国集計で肺癌死亡が結核死亡を凌駕した．その後肺結核は減少の一途を辿り，従って肺結核外科も著しく減少し，呼吸器外科の主たる対象は肺癌となり，肺外科は大きく変化した．これと相前後して全国各大学あるいは公的病院から結核病棟が閉鎖されるようになった．これは患者の減少の一方，医師，看護婦などの医療要員の不足から，独立した結核病棟を維持して行くことが病院運営上困難になったことが主たる理由である．大学病院から結核患者がなくなったことは教材に事欠く結果となり，現在では医学教育に大きな支障を生じている．このため日本結核病学会の教育委員会では，「結核症の基礎知識」と題して，スライドとテキスト[2]を発刊して医学教育に供して学生，研修生の結核教育に役立てている．

このような結核の減少とともに日本胸部外科学会総会の特別企画から結核の演題は著しく減少した．表１には日本胸部外科学会総会における特別企画を示した．前半の第30回までには肺結核の治療全般あるいは外科治療に関する，特別講演，シンポジウム，パネルディスカッションが繰り返し行われ総計26回にのぼっている．一方，この期間における非結核性疾患に関する特別企画としては，剝皮術の諸問題（第７回，招請講演，関口一雄），肺化膿症（第８回，招請講演，名倉　茂），非結核性肺

疾患の外科（第13回，特別講演，篠井金吾，早田義博），慢性膿胸（第22回，教育講演，塩沢正俊），気管支拡張症（第８回，シンポジウム）などの５回のみである．

一方，最近の20年間では炎症性肺疾患が特別企画として採り上げられたのは肺結核外科の現況と将来（第36回シンポジウム）のみである．

2：最近20年の歩み

図１には日本胸部外科学会総会における肺疾患の演題数の推移を示した．前述のごとく肺結核の演題は第５回（昭和27年）を境として減少の一途を辿り，これに反して肺腫瘍（大部分は肺癌）の演題が著明に増加している．また他の肺疾患（気腫性肺疾患，肺良性腫瘍など）に関する演題も最近20年間では増加が著しい．

日本胸部外科学会総会における肺良性疾患に対する特別企画（表１）にみるように，前半の30年間の殆どは結核に関するものであった．第31回以後の20年間の肺良性疾患に関する特別企画は４回に過ぎず，うち３回は気腫性肺疾患に関する手術あるいは胸腔鏡下手術に関するものであり，その他に肺結核に関するものが１回企画された．

この他には，他の胸部外科領域との総合討論としていくつかの主題の中に組み込まれている．高齢者（70歳以上）肺切除の問題点（第33回・シンポジウム），高齢者の手術（第46回・パネルディスカッション），高齢者（75歳以上）の開胸術後管理（第46回・パネルディスカッション）など高齢者手術が採り上げられ，一方では乳児胸部疾患の手術と管理（第37回・シンポジウム）が採り上げられている．また胸部手術後に発生する主要臓器不全の病態と治療（第39回・シンポジウム），胸部外科手術における risk factor とは何か？（第41回・パネルディスカッション），など手術関連の総合討論の他，呼吸器外科における新しい治療法の評価（第35回・シンポジウム），呼吸器外科臨床における再建手術（第40回・シネシンポジウム），気管・気管支再建術の基礎と臨床（第39回・シンポジウム），呼吸機能温

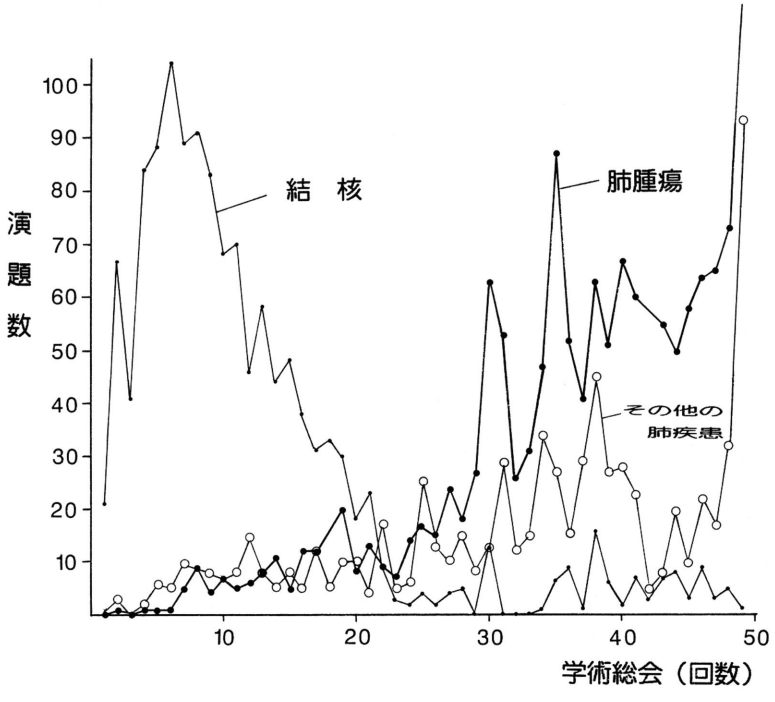

図１　日本胸部外科学会総会における良性肺疾患の年度別演題内容の推移

表1　日本胸部外科学会総会における肺良性疾患に対する特別企画.

総会	年　度	区　分	座長(演者)	演　題　名
第2回	(昭和24年)	特別公演	都築正男	外科臨床から眺めた肺結核の治療
			長石忠三	肋膜外合成樹脂球充填術不成功への考察
第3回	(昭和25年)	特別公演	都築正男	選択的肺形成術の遠隔成績
			加納保之	新生療養所(国内)人工気胸療法の現況
第7回	(昭和29年)	招請講演	関口一雄	剝皮術の諸問題
第8回	(昭和30年)	招請講演	塩沢正俊	肺結核病巣の位置診断
		招請講演	伊藤健次郎	肺切除後の胸腔に関する諸問題
		招請講演	名倉　茂	肺化膿症の外科
		シンポ		気管支肺胞系異常拡張症の外科
第9回	(昭和31年)	特別講演	長石忠三	肺結核に対する合成樹脂球充填術の再検討
		特別講演	久留幸雄	肺結核外科における成形術の地位
		パネル	青柳安誠	肺結核の治療：化学療法か，切除療法か
第10回	(昭和32年)	特別講演	鈴木千賀志	重状肺結核の治療
		特別講演	高橋雅俊	肺切除の合併症
第12回	(昭和34年)	パネル	篠井金吾	肺疾患の基礎及びその関連その他
		パネル	卜部美代志	肺疾患の臨床及びその関連その他
		パネル	青柳安誠	肺結核及びその関連その他
		パネル	河合直次	肺結核，肺腫瘍およびその関連その他
第13回	(昭和35年)	特別講演	篠井金吾，早田義博	非結核性肺疾患の外科
		特別講演	加納保之，浅井末得	肺結核の現況：虚脱療法を中心として
			鈴木千賀志	肺結核の現況：切除療法を中心として
第14回	(昭和36年)	特別講演	篠井金吾	肺臓外科の1年間の回顧と将来の問題の焦点
第15回	(昭和37年)	特別講演	卜部美代志	肺外科の現況と問題点
		円卓討議	塩沢正俊	肺結核手術後の合併症と対策
		円卓討議	加納討議	重症肺結核，外科療法をめぐる諸問題
第17回	(昭和39年)	シンポ	宮本　忍	肺結核
第18回	(昭和40年)	シンポ	長石忠三	肺結核外科療法の予後
第19回	(昭和41年)	シンポ	加納保之	肺結核外科の適応と限界
第20回	(昭和42年)	シンポ	宮本　忍	肺結核外科の術後遠隔成績
第21回	(昭和43年)	シンポ	加納保之	耐性菌排出肺結核の外科療法
第22回	(昭和44年)	シンポ	宮本　忍	難治性肺結核の治療
		教育講演	塩沢正俊	慢性膿胸の外科治療
第26回	(昭和48年)	シンポ	塩沢正俊	遠隔成績からみた非腫瘍性肺疾患の外科療法
第33回	(昭和55年)	シンポ	寺松　孝	気腫性肺嚢胞の臨床
第36回	(昭和58年)	シンポ	安野　博，山本博昭	肺結核外科の現況と将来
第48回	(平成7年)	パネル	新田澄郎，A. Wakabayashi	胸腔鏡下手術の最前線
第49回	(平成8年)	シンポ	新田澄郎，清水信義	気腫性肺疾患に対する術式の選択とその成績

シンポ：シンポジウム．パネル：パネルディスカッション．

存のための工夫（第41回・シンポジウム）などの中で一部肺良性疾患が採り上げられている．

表2には日本胸部外科学会学術委員会により指定施設，関連施設を対象に毎年行われている学術調査の中から，過去10年間の良性肺疾患手術数の年次別推移を示した．以下，各種の資料をもとに最近20年間の各良性肺疾患の外科療法の推移をみたい．

1．良性肺腫瘍

表2にみるごとく最近10年間で良性肺腫瘍は1.9倍に増加している．その内訳でみても過誤腫およびその他の良性腫瘍ともに増加している．しかしこれは肺癌と術前診断され開胸術あるいはVATSによって初めて確定診断されたものが多く含まれていることによる．現在でも肺過誤腫など肺良性腫瘍と肺癌との鑑別診断は必ずしも容易ではなく，肺癌症例の増加によって今後とも肺良性腫瘍の手術

表2　良性肺疾患に対する手術の年次別推移（日本胸部外科学会学術調査より）.

	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
良性肺腫瘍	417	455	465	502	528	560	601	641	748	787
肺過誤腫	189	214	225	247	246	245	268	317	362	383
その他	228	241	240	255	282	315	333	324	386	404
炎症性肺疾患	946	993	902	1,067	1,032	1,087	1,065	1,180	1,290	1,575
肺結核	489	495	438	482	414	493	510	521	564	682
その他	457	498	464	585	615	594	555	659	726	893
気管支拡張症	144	122	139	118	111	93	107	87	75	104
膿胸	862	772	738	774	782	858	807	779	859	897
嚢胞性肺疾患	3,069	3,374	3,715	3,944	4,055	4,419	4,895	5,235	6,432	7,090
気胸	2,701	2,956	3,210	3,455	3,635	3,894	4,327	4,693	5,828	6,403
その他	368	418	505	489	433	525	568	542	604	687
胸腔鏡下手術*	—	—	—	—	—	—	1,129	3,277	6,131	8,067

*：他項目と重複して記載

表3　肺結核手術例（結核療法研究協議会（療研）の外科分会の集計）.

		1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	計
肺結核	菌(+)*	15	13	17	10	9	7	2	73
	病　型**	9	3	1	3	1	3	0	20
	症　状***	1	0	1	2	1	0	0	5
	計	25	16	19	15	11	10	2	98
他疾患疑	肺　癌	13	9	8	14	12	17	2	75
	良性腫瘍	1	1	1	0	0	0	0	3
	その他	1	0	0	0	1	0	0	2
	計	15	10	9	14	13	17	2	80
総　計		40	26	28	29	24	27	4	178

上段：術前に肺結核と診断されて手術されたもの．手術の理由：*；排菌陽性のため．**；菌陰性化したがX線病型その他の理由．***；喀血，気胸など有症状のため．
下段：他疾患を疑い手術した結果，結核であったもの（結核腫など）.

例は増加するであろう．これに伴って極めて稀な良性肺腫瘍の報告が散見されるようになった．

2．炎症性肺疾患

表2でみるごとく炎症性肺疾患は10年間で1.7倍に増加している．肺結核が現在でも500例以上が手術されていることになるが，これは前述の良性肺腫瘍と同様，肺癌との鑑別が困難なため開胸され，その病理組織学的検索で結核腫 tuberculoma と診断されたものが大部分であろう．

現在，術前に肺結核として手術されるものが実際どれくらいあるかについては，いくつかの資料をもとに類推できる．すなわち，塩沢[2]による『30年の歩み』の中の「戦後の肺結核外科」の報告，安野ら[3]の平成3年の療研の報告，さらに今回著者が特に小山　明氏にお願いして集計して頂いた療研の最近の資料（表3）などがある．

塩沢[3]の結核療法研究協議会（療研）傘下の52施設における手術数の変遷の報告でみると，1963年の3,587例を100%とすると，1965年には74%，1970年には29%，1973年には19%（688例）へと著明に低下している．その後の経緯を安野ら[4]の報告でみると，1975年では338例，1985年では71例となり，1990年では48例となっている．この集計では療研所属の35施設で1984～1989年の6年間に行った肺結核症は349例であった．その後の推移は小山らのデーター（表3）で更に減少したことが分かる．すなわち，1989年から1995年までの7年間の療研の肺結核手術例は178例であった．これを術前に肺結核として

手術されたもの(その理由は：排菌陽性例，菌陰性化したがX線病型のため，喀血，気胸などの症状のため)と，他疾患を疑い手術した結果，肺結核症と診断されたもの，の2群に分けている．前者が98例，後者が80例であり，年度別にみても両群はほぼ半々である．これらはもとより療研の集計であり，日本全体の集計ではないが，前述の如く大学病院，総合病院から結核病棟が姿を消した現在では，わが国における肺結核外科の現況をある程度代表しているといえよう．

このような結核手術の減少は，学会での研究発表の減少に大きく影響してきた．図1，表1に示すごとく，肺結核が日本胸部外科学会総会にて特別企画，あるいは一般演題として取り上げられることは著しく減少した．

最近20年間において本学会の特別企画として結核が取り上げられたのは第36回（昭和58年）のシンポジウム（司会：安野　博，山本博昭）での『肺結核外科の現況と将来』[5]である．安野，山本の司会のことばが過去50年間の肺結核外科の変遷をよく表している．『肺結核治療において，抗結核剤の発達は外科的療法の役割を大きく変えてきた．古くは一次抗結核剤普及以前の虚脱療法，次には一次剤，二次剤および一般抗生物質の発達に伴う肺切除の全盛時代であるが，更にRFP，EBの普及は，早期に排菌の陰性化をもたらし，かっては多くの手術例を有した諸施設においても，大部分の結核症例は内科的に十分コントロールできるようになったとされ，このことが若い外科医にとって，もはや肺結核においては，外科療法の場がなくなったと考えるに至っているように思える．しかし多くの施設で今なお排菌のため社会復帰しえない患者があり，また古い病巣の悪化で再入院してくる患者がある．これらの多くは，過去の治療の失敗例や不十分な例であると思われるが，RFP，INH，SM (EB) を主軸とした初期強化療法では，再排菌や悪化は全くなく，将来とも外科療法は不要であろうと結論しうるのであろうか．今後，外科的療法が必要であるとするならば，いかなる症例に対して，いかなる術式が採用されるべきであろうかあわせて考えてみたい』と述べている．久世（京大胸部研）は内科の立場から，強化化学療法を施行した症例について治療失敗例，合併症を含めた検討を行っている．小山ら（結核予防会）によると昭和50～57年に手術した肺結核87例の手術適応は，絶対的適応である持続排菌例が61例（70%）を占め，相対的適応の24例では，化療で一応菌は陰性化したがX線上の悪化を繰り返したり，巨大空洞例，糖尿病，アルコール中毒，肝障害などの合併症を有し，将来悪化の可能性大と判断したものなどである．この他，社会的適応として早期復学，復職の各1例があった．結論として，RFPを含む化療によって成立した菌陰性空洞あるいは菌陰性乾酪化巣は手術適応から除外でき，将来，外科療法の対象になるのは，菌陽性例，不適切な化学療法や治療の中断，その結果起こりうる薬剤耐性，また薬剤の副作用や糖尿病，肝障害などの合併症により十分な化学療法を行い得ない症例などであるとしている．片山ら（国療東京）は昭和51～57年に手術した87例の予後を検索し，今日の肺切除例の中心をなすのはRFPによる治療の不成功例(服薬の不徹底例に多い)と膿胸合併例であるとしている．荒井（国療中野）もopen negative cavityの予防的切除は不要であるとしている．飯岡ら(国療近畿)は結核性慢性膿胸に対し，近中法62例，剝皮術20例，腔縮小術10例を行い，近中法で成功率92%と良好な成績を報告し，慢性膿胸の治療法のフローチャートを示している．関口(聖隷三方原)は特別発言のなかで，かつて有痩性の荒蕪肺を伴う結核性膿胸はすべて胸膜肺全切除の適応とされたが，RFP投与例では短期間内に喀痰，胸水とも菌陰性となるので，有痩性膿胸でも病巣が安定している場合は，瘻開口部の縫合閉鎖に有茎肋間筋弁の被覆というごく愛護的な手段で十分のこともあるから，かつての手術適応は再検討すべきである．としている．

結核以外の炎症性肺疾患の手術は表2に示すように肺結核とほぼ同数にみられる．しかし，これも大部分は術前に肺癌と診断されて開胸した結果，器質化肺炎，肺化膿症，肉芽腫と病理診断されたものであろう．

前半30年の間には肺化膿症自体が手術適応とされて時期があった．早田[1]はアンケート集計から，昭和40年までは，3カ月加療しても空洞のあるもの，化療1～2カ月で陰影の消失しないもの，肺癌の潜在が否定できないもの，化療後空洞が遺残したものが手術適応であった．しかし昭和40年以降は肺癌と鑑別を要するもの，2カ月位治療し4cm以上の陰影の残存するもの，気管支の異常により再発を繰り返すもの，喀血を主訴とするものへと変わってきた．特に肺癌との鑑別困難なものが代表である，としている．

しかし最近20年間には抗生物質の開発などによる薬物療法の進歩の一方，CTなど画像診断の進歩とも相俟って肺化膿症自体が手術対象になることは極めて稀となっている．

3．気管支拡張症

早田は[1]昭和40年までは限局性拡張，化療に反応しないものは可及的切除，肺繊維症を伴ったもの，中等度以上の拡張があれば症状の有無にかかわらず切除，嚢状拡張などで症状のあるものは，切除量との関係で切除が主流をなしていた．しかし昭和41年以降では化療を行っても症状の激しいもの，1側蜂窩肺で血痰のあるもの，喀血例，周囲に肺繊維症を伴わないもの，というように治療に反応しないもののみが適応となってきた，と述べている．

最近20年間では早田の予測通り，気管支拡張症は内科的治療が主体となった結果，手術適応になることは稀となった．また，喀血などの症状に対しても気管支動脈塞栓術などが一般的治療となり，手術適応は一層狭められた．表2でみても最近10年間の手術数は全国で毎年100例前後に留まっている．

4．膿胸

膿胸の手術は表2にみるように700～800例と，現在でもかなりの数の手術が行われている．前述の如くRFPの登場によって結核性膿胸の減少がみられている一方で，非結核性の膿胸は依然として少なくないことを示している．その殆どは慢性膿胸の手術であるが，その原因は急性期での不適切な治療，治療開始の遅延，瘻孔の合併，術後膿胸など様々である．

それに対する手術も，起炎菌の種類，有瘻性か，無瘻性か，全膿胸か限局性か，初回膿胸か，再発か，肺葉切除後か肺全摘後か，などによって術式が選択される．施設ごとに様々の術式が選択されているが，なお議論も多く，本学会を初め関連学会でかなりの演題が発表されており，現在でも呼吸器外科の重要な部門となっている．

5．嚢胞性肺疾患

表2にみるように，嚢胞性肺疾患の手術は年々増加し，最近10年間で2倍以上と著しく増加した．中でも自然気胸の増加が著しいが，これは疫学的に本疾患自体の増加がみられていると同時に，胸腔鏡手術が広く普及したことから，手術適応が拡げられたことも影響していると考えられる．

このように嚢胞性肺疾患に対する外科療法は最近20年のトピックスであり，自然気胸，巨大ブラ，そして最近ではびまん性肺気腫に対する手術がある．

自然気胸はかつては結核との相関が強調されたが，ブレブ・ブラなどの気腫性肺病変が主体であることが明らかにされている．その他に，女性特有の月経随伴性気胸catamenial pneumothorax，新生児気胸がある．また続発性気胸として悪性腫瘍，寄生虫，Carini肺炎，真菌症，肺炎，サルコイドーシスなどがある．自然気胸に対する外科療法も，開胸手術から最近では胸腔鏡手術が主体となった．しかし胸腔鏡手術は開胸手術に比べて再発率が高いとする報告が多く，このため胸膜擦過法，壁側胸膜切除法などの工夫がなされている．また両側気胸に対して胸骨縦切開による同時手術，両側腋窩切開による一期的あるいは二期手術の報告もなされたが，最近では胸腔鏡での両側同時手術も多くなされている．

胸腔内の1/2～1/3を占める，いわゆる「巨大ブラ」は何らかの呼吸困難症状を呈する場合に，これ

を切除することにより健常肺の再進展を図り，症状の改善を図ろうとする試みは1970年代から内外で始まった．特に両側性の場合は症状が著明であり，これを一期的に行うべきか，二期的手術で行うべきかについて多くの議論がなされた．なかでも一期手術では両側開胸を要することから，そのriskを危惧する議論もあった（しかしその後，術中麻酔・呼吸管理の進歩，術後管理の進歩などにより，今日では両側同時手術は自然気胸，巨大ブラ，転移性肺腫瘍，びまん性肺気腫などの両側病変に際して躊躇なく選択される術式となっている）．巨大ブラでは残存肺にも気腫性病変が基底に存在する．術後に症状の改善がみられる症例と改善が著しくない症例があること，また術後遠隔期での呼吸機能の低下がみられる症例があることなど，未解決な問題も少なくなく，それらのことは本手術の適応を決定する上でも重要である．

びまん性肺疾患に対する外科的治療は最近にわかに注目されている．重症肺気腫では肺移植を行う以外には適切な治療法がないとされてきたが，気腫肺を切除するlung volume reduction surgeryが呼吸器外科の新しい領域として脚光を浴びている．これは最近の肺気腫の増加の一方で，Cooperら[6]，Wakabayashiら[7]がそれぞれの術式を発表して論争になったこととも相俟って，肺気腫に対する外科治療はこの数年間に各国で急激に増加した．Cooperら[6]の方法は重症慢性閉塞性肺疾患に対して，胸骨縦切開によって両側肺の20～30％を減量するものであり，彼らはこの手術を“pneumectomy”と命名した．症状，肺機能検査，血液ガス分析，合併疾患（冠障害，肺高血圧症など）の有無などから，適応基準を決めている．

一方，Wakabayashiら[7]の方法は，びまん性肺気腫または多発性ブラに対して，胸腔鏡とCO_2レーザーを用いて肺あるいはブラを焼灼するものである．

現在，わが国も含めて世界各国でこの両術式で多数の手術が行われている．術後短期間の成績では，症状，肺機能とも改善は著しいと報告されているが，本疾患はあくまでも慢性の良性疾患であり，手術の妥当性は長期予後で評価されるべきであり，今後の遠隔期における成績の検討がまたれる．

図1にみるように，本学会で「その他の肺疾患」の演題が最近増加しているのは，主として上記のごとく嚢胞性肺疾患手術の著しい増加によっている．表1に示すごとく，最近20年間の本学会では嚢胞性肺疾患に関する特別企画は2回行われている．

昭和55年（第33回）のシンポジウム「気腫性肺嚢胞の臨床」[8]（司会：寺松　孝）では，気胸および，いわゆる巨大ブラに対する開胸手術が主題であった．城所（河北病院）は一般青年の1.4％に特発性肺嚢胞を有するが，気胸を発生するのはその3％程度であると報告している．船津（桂病院）は関連19施設の自然気胸1,905例を集積し，治療法別の再発率は，安静臥床で60％，穿刺・排気で37％，胸腔ドレナージで35％，開胸で1.8％であった．すなわち保存療法では45％が再発していることから，社会的要因をも考慮すると初回発症時から積極的に開胸を行うべきであると結論している．中原ら（大阪大），渡辺ら（金大），原田ら（徳島大），貴島ら（慈恵大），藤沢ら（千葉大），大畑ら（日大）は，巨大ブラの病態，手術適応，手術術式，術後肺機能の推移などについてそれぞれ検討している．手術適応に関し，中原らは，巨大ブラの絶対的手術適応は，明らかな慢性閉塞性肺気腫や塵肺症などの基礎疾患を有しない呼吸困難症例である．しかしこれら基礎疾患があっても自覚症状の改善が期待できる症例もあり，患者の生活の質を向上させることが可能である，としている．渡辺らは両側病変を左右別分離換気により，胸骨縦切開にて同時手術が安全に行えることを述べている．原田らは，術後1～10年の肺機能を追跡し，上葉性の巨大ブラはspaceに相当する肺活量の増加として手術予後を評価することができる．しかし，術前に肺活量の減少を来した負荷状態にある場合は減圧を行っても機能の改善はえられず予後不良なものもあった．従って手術の施行時期としては肺活量が低下しないうちに手術を行うのが望ましいとしている．貴島らは残存肺とくに周辺肺の機能分布を勘案して手術適応を決

定すべきであるとしている．藤沢らは^{133}Xeによるシンチグラフィーでは気道と嚢胞の間に交通を有しているものが多く，巨大ブラは外科療法によって自覚的にも他覚的にも改善していることから，気腫性変化が高度で開胸術に耐えられない症例を除き，手術適応があるとしている．大畑らは巨大ブラの中には，進行性びまん性気腫性肺嚢胞と限局性巨大気腫性肺嚢胞とがあり，後者の中には嚢胞内圧が高く進行性に増大するものと，嚢胞内圧と気道内圧が同等で，余り進行しないものとがある．手術成績は進行性びまん性のものの予後が悪く，嚢胞内圧が高いもの程，手術の効果は著明であり，肺実質と気道に交通のあるものは手術でそれ程著明な効果がえられない，としている．

上記のシンポジウムから16年経て行われた，平成８年（第49回）のシンポジウム「気腫性肺疾患に対する術式の選択とその成績」[9]（司会：新田澄郎，清水信義）の主題はびまん性肺気腫であり，気腫性肺疾患の外科治療対象，関心が大きく変化したことを示している．伊達ら（岡山大）は胸骨正中切開により自動縫合器で両側肺を一期的にpneumectomyを行い，良好な成績を挙げている．その結果，本術式はブラを伴わない重度の肺気腫に対しても有効であるとしている．福島ら（国療東京）は胸腔鏡レーザー治療と胸骨正中切開の両者を比較し，最近は後者を選択しているとしている．岩崎ら（福岡大）も同様な比較を行い，両手術とも術後肺機能，運動負荷試験の評価により換気障害の改善が得られることは明らかであるが，改善度の比較ではpneumectomyが優れていた．しかし手術侵襲ではるかに胸腔鏡が少なかった．これらの成績を考慮し患者の症状改善にどのような手術を選択するか重要である，としている（彼らは平成７年（第48回）のパネルディスカッション「胸腔鏡下手術の最前線」（司会：新田澄郎，A. Wakabayashi）[10]でも，同様の報告を行っている）．杉ら（山口大）はブラの部分および^{133}Xe SPECTで異常な残気部を胸腔鏡下で切除し，有意な肺機能改善がみられた，としている．羽生田ら（信州大）はvolume reduction surgery（VRS）を行い，VRSは横隔膜の運動を改善し，吸気筋力を上昇させ，気道閉塞，換気制限，ガス交換障害を改善させ，運動能力を向上させる，としている．しかし，術前I/E ratioが比較的高い高炭酸ガス血症症例，肺高血圧症例では適応を十分に考慮する必要がある，としている．千原ら（静岡市立病院）もブラ切除とVRSを行い，気腫肺減量で利益を受ける肺気腫が存在すると結論している．

6．胸腔鏡手術

表２に見るごとく，胸腔鏡手術はわが国では1992年から飛躍的に増加した．同じ年に胸腔鏡手術研究会が発足し，やがて施設を限定して保健診療として正式にみとめられるようになり，続いて施設限定の枠が取り去られたことから，胸腔鏡手術例は飛躍的に増加した．

良性肺疾患に対する胸腔鏡手術の適応としては胸膜疾患（胸水など）の病因診断，肺疾患（孤立肺病変）の診断，びまん性肺疾患の確定診断，気胸の治療，気腫性肺病変の治療，良性肺腫瘍に対する肺切除などがある．

胸腔鏡手術研究会の資料をもとに，1994年と1995年の集計をしてみると表４のようになる．表２と合わせてみると，良性肺疾患のうち，かなりの手術が胸腔鏡下に行われているのがわかる．しかし，胸腔鏡手術から標準的開胸に移行せざるをえなかった症例もかなりあることから（表４，括弧内），胸腔鏡手術は十分に修練を重ねた胸部外科医が行うべき治療法であることを示唆しているといえよう．このことに関して成毛らは，平成７年の本学会総会でのパネルディスカッション[10]の中で次のように述べている．『より少ない侵襲で完全な手術はだれしも願うことである．胸腔鏡手術は光学ビデオシステムおよび手術器具の進歩によってその夢を可能にした．現在急激な勢いで普及している理由は，何といっても通常の開胸手術に比べて傷は小さく，術後の疼痛が少なく患者への肉体的，精神的負担が極めて少ないうえ，手術後の回復の早い点である．修練した医師が行えば安全な術式であり，胸部外科，特に呼吸器外科領域のおよそ半数に胸腔鏡が利用されると考えられる』としている．

表4　良性肺腫瘍に対する胸腔鏡手術の全国集計（胸腔鏡手術研究会報告より引用）.

	1994年	1995年	計
肺切除	1,216(211)	1,870(273)	3,086(484)
結節切除	251(43)	229(41)	480(84)
楔状切除	799(127)	1,376(181)	2,175(308)
肺葉切除*	164(41)	263(50)	427(91)
肺摘除*	2(0)	2(1)	4(1)
胸膜病変	104 (3)	168(8)	272(11)
胸　水	51(2)	74(1)	125(3)
ブラ切除**	194(26)	354(22)	548(48)
自然気胸	1,777(75)	2,908(92)	4,685(167)
	3,342(317)	5,374(396)	8,716(713)

( )：標準的開胸手術に変換したもの．*：肺癌がかなり含まれていると考えられる．
**：自然気胸を除く．

3：良性肺疾患の外科療法の将来

過去50年の間に，炎症性肺疾患（結核，肺化膿症，気管支拡張症）が外科療法の対象となることは著しく減少した．現在，将来とも炎症性肺疾患の治療の主体は薬物療法であることに異論はないであろう．しかし，肺結核のなかで，排菌性肺結核空洞，気管・気管支結核による狭窄，耐性菌結核，結核性膿胸などは依然として外科治療の対象となることになり，今後は難治性肺結核が外科治療の対象として残ることになる．

非結核性炎症性疾患では非結核性慢性膿胸の手術が呼吸器外科の重要な領域となって今後とも続くであろう．肺癌手術例の増加に伴い肺葉切除あるいは肺全摘に伴う肺切除後膿胸も今後一層増加するであろうし，その治療も，予防と同時に重要な課題である．慢性膿胸に対する手術術式としては，最近は胸腔鏡下に肺剝皮術を行う方法も報告されており，将来は従来の開胸手術と胸腔鏡手術を組み合わせるなど，膿胸手術はより侵襲の少ない術式に変換できる可能性がある．

一方，肺野小結節影の多数の症例が肺癌との鑑別を目的として，開胸あるいは胸腔鏡下に生検が行われているが，このような症例は今後ともますます増加するであろう．しかし将来，経気管支的，あるいは経皮的生検法が更に進歩すれば，このような診断的開胸は減少する可能性がある．

肺過誤腫を初めとする良性肺腫瘍は確定診断されれば経過観察あるいは胸腔鏡下肺部分切除が殆どの場合に行われることになり，従来のような開胸による手術は行われなくなるであろう．

高齢者の増加とも相俟って，気腫性肺疾患は今後ますます増加することが予測されている．同時に若年者の自然気胸も今後増加する疾患である．これら気腫性肺疾患の外科治療は，その症例数からいって，今後は良性肺疾患の外科的治療の主体となることは間違いない．自然気胸に対する手術は殆どが胸腔鏡下に行われることになるであろう．巨大ブラも特別な合併症（出血，感染，悪性腫瘍の合併など）のある場合以外は，胸腔鏡手術にて行われることになるであろう．胸腔鏡手術の導入に伴い，poor risk 患者，高齢者などにも手術適応が拡げられる可能性がある．

びまん性肺気腫に対する外科治療は良性肺疾患に対する外科療法の新しい分野として登場した．原疾患のためにかなり poor risk 例が多く，手術適応，術式の選択，術後管理法など未解決の問題が少なくないが，今後ますます手術例が増加すると考えられる．肺移植での医療経費の高騰，donor 不足などもあり，肺移植候補患者の一部が lung volume reduction surgery に回ることが予測される．特

に将来，本術式での遠隔期の成績が明らかにされた場合に，本手術例が一気に増加する可能性がある．

（本稿の作成にあたり小山　明氏のご協力があったことを記し，謝辞を表する）．

文　献

1）早田義博：非癌性，非結核性肺疾患．日本胸部外科学会30年の歩み，日本胸部外科学会編，1977, p112—116
2）日本結核病学会教育委員会：結核症の基礎知識．結核　63：517—533, 1988
3）塩沢正俊：戦後の肺結核外科．日本胸部外科学会30年の歩み，日本胸部外科学会編，1977, p101—109
4）結核療法研究協議会：多剤耐性菌による肺結核に対する外科の役割．平成３年度癌研報告書，1991, p14—21
5）第36回日本胸部外科学会シンポジウム：肺結核外科の現況と将来（抄録）．日胸外会誌　31：1830—1833, 1983,（原著）同 32：739—753, 1984
6）Cooper JD, Truluck EP, Triantafillow AN, et al：　Bilateral pneumectomy (volume reduction) for chronic obstructive pulmonary disease. J Thorac Cardiovasc Surg 109：106—119, 1995
7）Wakabayashi A, Brenner M, Kayalek RA, et al：　Thoracoscopic carbon dioxide laser treatment of bullous emphysema. Lancet 337：881—883, 1991
8）第33回日本胸部外科学会シンポジウム：気腫性肺嚢胞の臨床（抄録）．日胸外会誌　総会号，p75—78, 1980,（原著）同 p651—672, 1981
9）第49回日本胸部外科学会シンポジウム：気腫性肺疾患に対する術式の選択とその成績（抄録）．日胸外会誌　44：1339—1341, 1996
10）第48回日本胸部外科学会パネルディスカッション：胸腔鏡下手術の最前線（抄録）．日胸外会誌　43：1345—1347, 1995,（原著）同 44：341—353, 1996