

- (2) 病理診断の重要性をどう認識しているかを問うと、74.6%の人が重要であると回答したが、術中迅速診断という言葉やその必要性については充分浸透していないことが分かった。73.4%の人が病理医のいる病院にかかりたいと回答し、病理診断可能（あるいは対応不能）な病院であることを病院に表示することを91.3%の人が望んでいる。
- (3) テレパソロジーという言葉やその意義、画像通信技術の応用といった事項については認知度が低く、いずれも2割程度である。しかし、テレパソロジーに関する説明を読んだ後では、その必要性や効果については約7割の人が肯定的に理解したことが分かる。
- (4) 調査した病院はいずれもテレパソロジーを実施している病院であるが、そのことの周知度は低い。より積極的なPRが必要と考える。また、テレパソロジーによる病理診断を望む人も6割いるなど、十分な説明をすれば理解が得られることは確実である。
- (5) テレパソロジー機器の整備や運用を国や都道府県の負担で推進すべきと考える人は7割にも及ぶ。健康保険でという人も25%程度ある。
- (6) 自分あるいは家族が手術を受ける際に、テレパソロジーによる病理診断を受けるため、いくら負担するかという問には、病理医のいる病院に転院するが7.6%、分からないが26.4%であった。負担する金額については、1万円17.2%、2万円9.6%、3万円21.6%、5万円7.6%、10万円5.6%であった。これを累積すると、5万円まで払ってもテレパソロジーによる病理診断を希望する人は13.2%、3万円まで払ってもよいと考える人は34.8%、2万円まで払ってもよいと考える人は44.4%であり、1万円なら払っても良いと考えている人は61.6%になった。これも、テレパソロジーによる術中迅速診断の医学的効果をもっときちんとPRする湖との重要性を示すで一たである。また、テレパソロジーに何がしかの料金を付加することには6割以上の賛同が得られており、テレパソロジー推進の強力な援軍となると感じた。

以上、集計結果を大括りで眺めたが、今後さらに地域を広げて大都市圏や北海道などでも同様の調査を実施し、全国的なデータの把握を行いたい。また、病理に対する一般の理解はまだまだ名前が知れた程度で、その内容や効果については今後更なる啓蒙活動を継続的に実施する必要がある。

また、自由意見については列挙に終わってしまったが、IT化への期待と懸念が入り混じっており、今後IT化に関する情報公開と慎重な推進が求められると考える。

謝辞

本調査にご協力いただいた各施設の関係者及びアンケートにお答えいただいた多くの方々に御礼申し上げます。

付録 テレパソロジーアンケート調査票

平成 16 年 10 月

遠隔病理診断（テレパソロジー）のためのアンケートのお願い

厚生労働省テレパソロジー研究班

班長 澤井高志（岩手医科大学）

分担研究者

東福寺幾夫（高崎健康福祉大学）

渡辺みか（東北大学医学部）

土橋康成（刈・パ・ストラル医学研究センター）

はじめに

病理診断は病気の本質を理解し、適切な治療を行う上で非常に重要な医療行為です。この業務を担当するスペシャリストが病理医です。病理医は顕微鏡を使って病変部の組織や細胞を観察して診断を行います。病理医のいない病院から病理医のいる大学や病院へ病変部の顕微鏡画像などを伝送することで病理診断を遠隔地から行い、病理医がいない病院でも病理診断を行うことを可能とするものが遠隔病理診断（テレパソロジー）です。

このテレパソロジーの一層の発展と普及を目指して、今回アンケート調査を実施いたします。なにとぞ、ご協力いただきますよう、お願い申し上げます。

以下の質問にお答えください。（該当項目に○をつけてください）

回答年月日 平成 16 年 12 月 日 調査場所

1. ご回答者について

- (1) 年齢 ① 10代 ② 20-30代 ③ 40-50代 ④ 60代以上
- (2) 性別 ① 男性 ② 女性
- (3) 職業 ① 会社員 ② 公務員 ③ 農業・自営業 ④ 主婦
⑤ 学生（ A 医学・医療系 B その他）
⑥ アルバイト・パート ⑦ 無職 ⑧ その他（ ）
- (4) IT 機器使用状況（複数回答可）
① パソコンを使っている ② 携帯電話を使っている
③ 電子メールを使っている ④ インターネットを閲覧している
- (5) 医療従事者が身近にいますか
① いる ② いない
- (6) 今日あなたは次のどのようなお立場で病院へいらっしゃいましたか。
① 外来患者として ② 入院患者として ③ 患者家族として
④ 患者知人として(お見舞い) ⑤ その他（ ）

2. 病理診断について

- (1) あなたは「病理」、「病理診断」、「病理検査」という言葉を聞いたことがありましたか。
- ① はい ② いいえ
- (2) 内科医、外科医などとともに、医師の中には病理医という職業もありますが、「病理医」という職業あるいは仕事について聞いたことがありましたか。
- ① はい ② いいえ
- (3) あなたは病理医の仕事の内容をご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ
- (4) 病理医は生検や手術が行われた際に病理診断（患者さんの身体の病気の部分を取って、どんな病気か、がんかどうかなどを診断すること）を行っています。あなたもしくはあなたの家族の病気について、内科医あるいは外科医から病理診断について説明を受けたことがありましたか。
- ① はい ② いいえ
- (5) あなたは、病理診断は治療を決定するのに必要であると思いますか。
- ① はい ② いいえ ③ 分からない
- (6) あなたは、手術中に行われる迅速病理診断（手術前にははっきりしなかった病巣を手術中に切り出し、病理医が特別な方法により短時間で病理診断すること。その結果によって手術の方針が大きく変わるときもある。）という言葉をご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ
- (7) あなたは、術中迅速病理診断を行う必要性についてご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ
- (8) あなたあるいはあなたの家族が病気になったとき、病理診断を行う病理医のいる病院にかかりたいと思いますか。
- ① はい ② いいえ ③ 分からない
- (9) あなたは、あなたもしくはあなたの家族がかかる病院に病理医がいること（または、いないこと）や術中迅速病理診断が実施可能なこと（または、実施できないこと）を病院に表示して欲しいですか。
- ① はい ② いいえ

3. テレパソロジーについて

- (1) あなたは、「遠隔病理診断（テレパソロジー）」という言葉をご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ
- (2) (1)で「① はい」と答えた方は、その言葉をどこで知りましたか。
- ① 新聞 ② 一般雑誌 ③ 健康雑誌 ④ テレビ ⑤ ラジオ
⑥ インターネット ⑦ その他（ ）
- (3) あなたは、遠隔病理診断（テレパソロジー）の意義についてご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ
- (4) あなたは、遠隔病理診断（テレパソロジー）が画像通信技術を応用したものであることをご存知でしたか。
- ① はい ② いいえ

- (5) 手術中の迅速病理診断が必要であるにもかかわらず、病理医がいないためそれができない病院が多くあります。その場合に、遠隔病理診断（テレパソロジー）を利用して、病理医に診断してもらう必要があると思いますか。
- ① はい ② いいえ ③ 分からない
- (6) 遠隔病理診断（テレパソロジー）の普及によって、患者にとっての医療はよくなると思いますか。
- ① はい ② いいえ ③ 分からない
- (7) 病理医がいない病院では、術中迅速診断を実現するため遠隔病理診断（テレパソロジー）機器（5百万円から1千5百万円程度）を準備する必要があると思いますか。
- ① 当然準備すべき ② 不要、病理医のいる病院に患者が行けばよい
③ 不要、術中迅速診断はしなくてもよい ④ 分からない
- (8) この病院ではテレパソロジーを実施していますが、そのことをご存知ですか。
- ① はい ② いいえ
- (9) もしあなたが病気で手術を受けることになった場合、テレパソロジーによる病理診断を望まれますか。
- ① はい ② いいえ ③ 分からない
- (10) 遠隔病理診断（テレパソロジー）機器の導入や運用にはお金がかかりますが、その費用を誰が負担したらよいと思いますか。（複数回答可）
- ① 国 ② 都道府県 ③ 市町村 ④ 病院 ⑤ 患者 ⑥ 健康保険
- (11) 遠隔病理診断（テレパソロジー）機器の利用により術中迅速診断を行う場合、現状では設備費、通信費、人件費などで、1例あたり10万円前後の医療費が発生します。ご自分またはご家族が術中診断を医学的に必要とする病気の手術を受ける場合、術中遠隔診断の実施についてどのように判断されるでしょうか？
- ① 病理医のいる都市部の病院へ転院した上で手術を受けたい。したがって遠隔診断は必要ない。
- ② 10万円の全額個人負担であっても、この病院で遠隔診断を実施して手術を受けたい。
- ③ 10万円の半額（5万円）負担までであるならば、この病院で遠隔診断を実施して手術を受けたい。
- ④ 10万円の3割（3万円）負担までであるならば、この病院で遠隔診断を実施して手術を受けたい。
- ⑤ 10万円の2割（2万円）負担までであるならば、この病院で遠隔診断を実施して手術を受けたい。
- ⑥ 10万円の1割（1万円）負担までであるならば、この病院で遠隔診断を実施して手術を受けたい。
- ⑦ 分からない

(12) 遠隔病理診断(テレパソロジー)を実施するためには、患者情報を伝達する必要があります。このことについて、あなたはどのように思いますか。

- ① 必要な情報を送って正しい診断をして欲しい
- ② プライバシーを守るため、できるだけ情報は送らないで欲しい
- ③ 患者情報は送るべきではない
- ④ 分からない
- ⑤ その他()

4. 医療のIT化について

(1) 電子カルテの導入やレセプトの電子化等医療のIT化が推進されています。このことについて、あなたはどのように思いますか。(複数選択可)

- ① 医療の質の向上や効率化のため、IT化は推進すべきである
- ② プライバシー保護や情報セキュリティを考え、慎重に対応すべきである
- ③ IT化は費用対効果を考え、効果のある領域に限定して実施すべきである
- ④ IT化の負の効果も開示し、患者の納得を得て進めるべきである
- ⑤ IT化を進め、患者にも自分のカルテ情報を公開すべきである
- ⑥ その他()

(2) 医療のIT化や現在の医療について、お気づきのことがありましたらお書きください。

ご協力ありがとうございました。

厚生科学補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

肺癌手術におけるテレパソロジー利用の経済効果と医療効果（第2報）

分担研究者	谷田達男	岩手医科大学医学部	呼吸器外科学	教授
研究協力者	一ノ瀬正和	和歌山県立医科大学	第三内科教授	
	南方良章	和歌山県立医科大学	第三内科講師	
	佐川元保	金沢医科大学	呼吸器外科	助教授
	薄田勝男	富山医科薬科大学	光学医療診療部	助教授

研究要旨 遠隔病理診断によって得られる医療効果・経済効果を肺癌手術中の迅速診断の有無による手術点数の多寡を検討することから明らかにする。現在の医療保険制度に則りテレパソロジー導入により患者サイドが受けるメリットを保険点数の面から検討した。今回は診断未確定の肺癌における手術をモデルとして検討した。また迅速診断の信頼度も加えて検討した。これまで病理医が常駐していない病院での治療を考えると、胸腔鏡下肺生検による診断のための手術と、診断後の肺葉切除+縦隔リンパ節郭清の2回の手術が必要であったものがテレパソロジーの導入により1回の手術で済むために保険点数上は約44,000点の費用軽減が図れることがわかった。一方、肺癌の中でも診断困難な症例ではfalse positive false negative 症例が散見され、テレパソロジー技術の向上により病理医間の相互診断が可能な環境作りが必要と考えられた。

A. 研究目的

現在、わが国では約40施設以上で遠隔病理診断が実施されており、ITを用いた遠隔医療の分野の中で最も実用化が進んでいるといわれている。一方、臨床分野、特に呼吸器分野では病理医の偏在、呼吸器内科・呼吸器外科医の偏在及び医師不足が顕著である。例えば肺癌の治療の際もこれら3者の連携が必要であるが、すべての診療単位に3者をそろえることは困難と考えられている。すなわち、肺癌疑いの患者に対して確定診断をつける際には呼吸器内科医もしくは呼吸器外科医が気管

支鏡検査を実施して病理検査を行う必要がある。しかし、この気管支鏡検査では実施者の習熟度の問題、癌の偏在の問題もあり必ずしもすべての肺癌症例で確定診断をつけられるものではない。このような際にはCTガイド下生検によって術前確定診断を行う施設も存在する。しかし多くの施設で経験するように、CTガイド下生検では胸腔内播種の危険性が少なからず存在するため寧ろ禁忌と考える施設もある。このような状況で胸部異常陰影が存在する症例に対し、確定診断なしで胸腔鏡下肺生検を行い治療を開始することもある。

最近の医療情勢では1つの診療単位（病院）に呼吸器内科・呼吸器外科医と病理医が常に常在しているわけではない。これは東北・北海道のように医師の偏在が顕著な地方で生じる現象である。

そこで、今回の「医療効果・経済効果を目的とした遠隔病理診断技術の実用化とこれに関する次世代機器の調査・開発」研究では病理の遠隔診断を導入する際にどのようなメリット・デメリットがあるか臨床面特に呼吸器外科・内科の面から検討した。今回は複数の医科大学付属病院において肺癌の迅速診断がどの程度の信頼度があるかについて検討した。

B. 方法

岩手医科大学呼吸器外科において平成13年1月1日から12月31日までの4年間に肺癌と診断された症例及び肺癌を疑う症例について、その症例数、最終診断名を調査した。また金沢医科大学呼吸器外科においては平成15年4月1日から12月31日までの症例について調査した。診断の正確さを確認するために迅速診断での診断名と永久標本での診断名の照合を行った。両施設では肺癌手術全例について呼吸器外科専門医の執刀もしくはその指導下での施行が可能である。さらに病理診断は両施設とも常勤の日本病理学会専門医が行った。症例は肺癌が疑われ、気管支鏡などでの術前診断を行い、確定診断を得たものと術前に確定診断がつかず「肺癌疑い」病名で胸腔鏡下（VATS：video-assisted thoracoscopic surgery）肺生検を行い迅速診断にて肺癌、肺癌以外の悪性腫瘍または良性腫瘍と診断されたものに分類した。最終診断はホルマリン固定による通常のH-E染色を基本とする永久標本を用いた。

C. 結果

岩手医科大学での結果では、平成13年1月から平成16年12月までの肺癌及び肺癌疑い症例が203例であった（表1）。

表1 岩手医科大学症例数

術前診断	術後診断	症例数	頻度
肺癌疑い	肺癌	86	42.4%
肺癌疑い	良性腫瘍	34	16.7%
肺癌疑い	他の悪性腫瘍	31	15.3%
肺癌	肺癌	52	25.6%
合計		203	100%

一方、金沢医科大学での症例数の結果では、平成15年4月から12月までの肺癌及び肺癌疑い症例が115例であった（表2）。

表2 金沢医科大学症例数

術前診断	術後診断	症例数	頻度
肺癌疑い	肺癌	49	42.6%
肺癌疑い	良性腫瘍	11	2.67%
肺癌疑い	他の悪性腫瘍	3	9.5%
肺癌	肺癌	52	45.2%
合計		115	100%

岩手医科大学では肺癌疑い症例4例で迅速診断と永久標本での診断に不一致があった。迅速診断で悪性とされたが永久標本で良性と診断された症例が2例、逆に迅速診断で良性とされたが永久標本で悪性と診断された症例が2例であった。

岩手医科大学、金沢医科大学の両者において、術前診断が困難な症例が過半数存在することがわかった。また、岩手医科大学においては良性腫瘍および他の悪性腫瘍の症例が占める

割合が多いことが示された。これには大腸癌、結腸癌などの消化器系の癌転移や、子宮体癌などの産婦人科系の癌転移、骨肉腫、軟骨肉腫などの整形外科系の悪性腫瘍転移などが含まれていた。また、肺癌の確定診断がなされずにVATS肺生検を多用している傾向が認められた。

D. 考察

両大学とも日本病理学会専門医が常駐している施設であったが、岩手医科大学においては良性と悪性の診断について、迅速診断と永久標本診断に乖離が生じた症例が4例/203例(2.0%)に存在した。これらの症例は迅速診断では非常に診断に苦慮するもので一人の病理医での診断は困難との見解であった。これらから、複数での迅速診断が可能であればこのような乖離が生ぜず、安全な迅速診断による肺癌手術が可能となると考えられた。現在の病理診断の環境は迅速診の際に複数で診断を確認することができない。今後、テレパソロジー技術の進歩により複数の病理医による迅速診断が可能となれば今回のような乖離を予防できるものと考えられる。

E. 結論

現在の肺癌治療において術中迅速診断は非常に重要な位置を占めているが、正確性に関しての保証はなく、複数の病理医によるダブルチェックが可能であれば、より安全度が高くなると推察される。テレパソロジー技術の応用により複数診断の可能性について今後さらに検討を加える必要があると考えられた。

F.健康危険情報

特記事項なし

G.研究発表

谷田達男

「呼吸器外科分野でのテレパソロジーの問題点」

平成17年1月28日 平成16年度第2回
班会議. 新宿モノリスビル オリンプス株式会社 3F M313 プレゼンテーションルーム
東京

谷田達男、南方良章、一ノ瀬正和、薄田勝男、
佐川元保、小林絃一

「VATSの経済効果」

平成16年9月10日 平成16年度第1回
班会議

アルカディア市谷 東京

谷田達男、友安 信、出口博之、直島君成、
長谷川高志、澤井高志

「テレパソロジーによる呼吸器外科分野での
医療経済効果」

平成16年8月20日 第3回日本テレパソ
ロジー研究会総会 岩手医科大学60周年記
念館 盛岡

谷田達男、友安 信、出口博之、澤井高志、
小林絃一、長谷川高志. 呼吸器外科分野での
テレパソロジーの医療効果・経済効果—岩手
医科大学の肺癌手術症例を参考にして—医学
のあゆみ. 211: 835-837, 2004.

H.知的財産権の出願

なし

臨床からみた肺癌手術におけるテレパソロジーの効果に関するアンケート調査（第一報）

分担研究者 小林絃一 慶應義塾大学医学部教授

研究要旨

術前確定診断が困難な場合の多い呼吸器外科の診療の中で迅速病理診断の果たす役割は大きい。現在国内の呼吸器外科各施設の迅速病理診断の利用状況を把握し、テレパソロジーが稼働した際に国内の呼吸器外科診療にどのような影響を与えるかを調査するべく、全国の呼吸器外科施設にアンケートを依頼した。現在アンケートを回収中であり、結果集計次第発表の予定である。

研究目的

呼吸器外科診療領域における術中迅速病理診断の必要性を呼吸器疾患特有の性質と、全国呼吸器外科医からの需要の調査結果から検討し、テレパソロジーの導入した場合に実際にどのような効果を生じ、どのような利点（欠点）が有るかを検証する。

研究方法

全国の呼吸器外科診療施設を日本胸部外科学会認定・関連施設、日本呼吸器外科学会認定、関連施設から割り出しアンケートを配信、集計結果をもとに全国の呼吸器外科診療における迅速病理診断の意義を検討する。また、呼吸器外科手術におけるテレパソロジーが導入された場合をシュミレーションし検討する。

結果・考察

呼吸器外科の診療対象の中心となる原発性肺癌は末梢の孤立性肺腫瘍として発見される事が多いが、組織、細胞などの病理確定診断をつける事は消化管に発生する腫瘍に比較して内視鏡生検も困難な場合が多い。従って、1) 確定診断をつけるために手術（生検）をおこなうか、あるいは2) 確定診断なしに画像診断を根拠として手術をおこなうかの方法が現実にはとられている。肺癌の根治的手術は肺葉切除

以上が勧められるが、肺機能には限りがあるため切除してみたら良性であったという事は極力避けなければならないというのは当然である。そのため未確診の肺腫瘍の場合肺部分切除がまず行われ、術中迅速病理診断をおこなって良性疾患であれば手術は終了し、肺癌であれば根治手術を追加するというのが「標準的」である。

もし迅速病理診断が設備や人的理由で不可能な施設があればどうであろうか。肺癌の場合大半の症例は専門家であればCTなどの画像診断で判別が可能であり、ほぼ肺癌である事が画像上考えられる症例では一度に根治手術をおこなっても、大部分の場合間違いはおこらない。しかしもし良性疾患なのに肺を多くとりすぎて手術後の生活に支障が出る事があれば非常に問題である。肺腫瘍の切除のみを行い、病理診断の後、悪性であれば根治術を後日行う事も考えられる。この場合迅速診断は不要であるが、肺癌の患者は2度の手術を受けなければならなくなり、手術の危険性は倍加し、医療経済的にもこれでよいのか疑問が残る。

テレパソロジーの技術が普及し、国内のどの施設でも最初に挙げた「標準的」な方法が採用できるようになる事は好ましいことではあるが、設備の普及にも投資が必要であることは事実であるし、現在迅速病理診断が困難または不可能な施設がそれほどの数がなく、また、診療者も診療方法の工夫によりそれほどの不都合を感じていないのであれば、テレパソロジー整備の意味も薄くなる。

我々は現在、日本胸部外科学会、日本呼吸器外科学会に登録のある施設をもとに、全国にアンケートを配信し、協力を要請した。現在約1/3の返答があり、結果集計中である。

研究発表

集計が終了の後、結果の学会、論文発表を予定。

遠隔医療の経済性の検討 —VATS+テレパソロジーの経済性— 分担研究者 長谷川高志 東北大学

研究要旨 全国及び岩手県での肺悪性腫瘍胸腔鏡下手術(VATS)の実施状況と呼吸器外科医、病理医の配置状況を調査により、VATS+遠隔術中病理診断の医療と経済の両面での有効性が岩手県に於いて成立することがわかった。遠隔医療を保険点数制度の中に位置づける事の有効性が示された。

A. 研究目的

1. 背景と前年度研究概況

肺悪性腫瘍胸腔鏡下手術(VATS)の際に、病理医のいない施設でも遠隔術中病理診断により、手術回数を検査込み2回から本手術1回のみ削減することが可能になる。つまり遠隔医療により、手術回数削減による保険請求額減少と、患者QOLの向上が併せて期待できる。削減できる手術回数分の手術費用合計額よりも、遠隔医療に掛かるコストが小さければ、医療費削減効果がある。経済的効果があるならば、医療上の効果は明白なので保険点数化の可能性が開ける。そこで経済的な境界となる回数を明らかにする必要があった。昨年度研究では、遠隔医療に掛かる機器償却費や人件費などをモデル計算して、それと手術回数削減時の削減可能金額を比較して境界の回数を求めた。それによると、年間5回以上、遠隔病理診断により手術回数を削減できれば、経済的効果が現れる事を明らかにした。[1]

2. 今年度の研究目的

各地の病院で行われる肺悪性腫瘍胸腔鏡下手術(VATS)件数を調査して、年間5回以上の削減効果のある病院や地域が存在することを示す事が今年度の研究目的である。

遠隔医療のニーズは全国一律共通ではない。その地域の患者数、医療機関の分布、専門医の分布などにより、ニーズが異なる。そこで地域毎の状況を調査して、ニーズを示す。

B. 研究方法

1. 手術件数調査

一度目の手術で標本を採集し、それを術中迅速診断することものが対象となる。迅速診断抜きに悪性腫瘍の評価がつくケースは、迅速診断が不要なので対象とならない。K514-2適用の手術で、術中迅速診断をした件数が5件を超えるか否かが評価因子となる。

併せて院内に病理医がいなくて術中迅速診断できないケースが、遠隔医療対象となる。

病理医が病院にいる場合には、遠隔医療なくとも術中迅速診断が進められるので対象外である。例えば大都市圏の病院は対象外となるケースが少なくない。

この考え方に沿って、病院毎のVATS実施件数を手術種別（一度目の手術：コード K513、二度目の手術：コード K514-2）、術中病理診断の有無、遠隔医療の有無を調査する。結果は下記のように区分する。

- ① 術中迅速診断無し：遠隔医療非適用
- ② K513 及び術中迅速診断：遠隔医療適用対象
- ③ K514-2 及び術中迅速診断：遠隔医療適用対象、手術回数を減らせる候補件数

上記③の件数が5件を超える病院は、遠隔医療により手術回数削減が経済的にも効果的と結論づける事が出来る。

同時に、遠隔医療の実施の有無も調査する。

2. 医師数調査

遠隔医療が意味を持つのは、呼吸器外科医が地域内の複数の病院にいて、一方で病理医が不足している場合である。

そこで地域の呼吸器外科医と病理医の医師数調査を行う。病理医の供給が多ければ、遠隔医療のニーズは高くない。

3. 調査対象地域

- ① 全国でのVATS実施状況
- ② 岩手県のVATS実施状況
- ③ 岩手県の呼吸器外科医と病理医の人数・配置先

上記の調査を元にして、年間5件以上の手術回数があるか分析する。

C. 研究結果

1. 全国調査

呼吸器外科学会、内視鏡外科学会で全国の病院にVATSの実施状況の調査を行った。その

結果、VATS は全国の多数に医療機関で実施されている事がわかった。両学会の調査共に平均で年間 VATS 実施件数が 5 件は越えている。ただし術中迅速診断の有無と病理医不足地域か否かが調査に入っていないため、遠隔医療のニーズをこのデータだけでは示せない。ただし VATS 実施件数が多いことは明白であり、病理医の人数が VATS の増加に対応できない可能性を示していると考えられる。

2. 地域調査（岩手県）

(1) 調査概要

より詳細に術中迅速診断の有無、病理医の有無を確認する事で、ニーズを実証できる。

そこで岩手県を調査対象として、県内 4 カ所の病院（岩手医大、県立中央、県立胆沢、釜石市民）から VATS 実施状況のデータとして、手術後との手術点数（もしくは手術コード）、術中迅速診断の有無を調査した。（表 2）

また県内の呼吸器外科医と病理医のいる病院を調査した。（表 3）

(2) 県立胆沢病院

K513 で転移性腫瘍だった 5 人を除く 11 人が良性腫瘍などだった。また K514-2 の肺癌患者で術中迅速診断を行ったものが 16 名であり、この 16 人は術中迅速診断無しでは 2 回の手術に分けられたものと考えられる。つまり、一地域病院で手術回数を抑制出来たケースが 16 件あったと考えられる。（表 4）

(3) 釜石市民病院

K514-2 の患者で、術中迅速診断を行った人数が 10 名だった。術中迅速診断を行った K513 適用者人数が不明だが、少なくともこの 10 名は術中迅速診断無しでは手術回数が 2 回に分割されたと推測される。（表 4）

(4) 他病院

岩手医科大学で 26 人、岩手県立中央病院で 17 人の VATS による肺癌手術(K514-2)の手術件数があった。各病院共に年間 5 件以上、かなりの件数の手術があることがわかった。

(5) 医師の配置

岩手医大、岩手県立中央病院を除けば常勤病理医と呼吸器外科医の双方揃っている病院は無い。VATS を実施出来た病院は非常勤病理医を確保しているが、確保出来ない病院では外科医がいても手術時の利便性への制約が存在する。

D. 考察

1. VATS+テレパソロジーの経済性

胆沢病院と釜石市民病院では、呼吸器外科医がいるが、病理医は不足している。

VATS 件数の多い病院である。一方で近隣に常勤病理医のいる病院も無く、県庁所在地の盛岡市からも離れている。

手術件数は K514-2 だけでも 10 件以上あり、遠隔医療を用いても、経済効果が成立するだけの手術件数を確保できる。

したがって岩手県は遠隔医療による経済効果が成り立つ地域であると考えられる。

2. 費用配分（依頼側と観察側）

今後の課題として、依頼者と観察者の間での費用配分がある。医療保険は手術を実施した病院（依頼者）に支払われるので、観察者にも費用が支払われなければならない。

VATS+テレパソロジーに掛かるコストの多くは、依頼者病院内の顕微鏡やテレパソロジー装置に大きな額の金を振り向ける必要がある。しかし遠隔の病理医抜きには成立しないので、適正な費用枠を考える必要がある。

E. 結論

全国の VATS 実施状況を概観した上で、岩手県に於いて VATS+テレパソロジーが経済的にも医療上も効果があることを示した。つまり遠隔医療を保険点数制度の中に位置づける合理性が存在することが示された。

実際の費用配分や実務的な制度面の検討が今後の課題となる。

F. 参考文献

[1] Annual Report by The Japanese Association for Thoracic Surgery, Thoracic and Cardiovascular Surgery in Japan during 2002

[2] 日本内視鏡学会誌（第 9 巻 5 号、pp.517-525）

[3] 長谷川高志：遠隔医療の経済性検討方法の研究—VATS+テレパソロジーの経済性研究、中間報告—、平成 15 年度テレパソロジー研究班報告書より

表1 全国での VATS 実施状況調査(2002 年度)

調査した学会	調査対象施設数	VATS 対象	全件数	VATS 件数	手術件数比	施設当たり件数
胸部外科学会	660	原発性呼吸器悪性腫瘍	20440	6500	32%	9.8
		転移性呼吸器悪性腫瘍	3763	1943	51%	2.9
内視鏡外科学会	323	良性疾患		4087		
		悪性疾患		3133		7.4

出典：参考文献[1][2]

表2 岩手県内の病院毎 VATS 実施件数調査（肺癌、K513,K514-2、2003 年度）

病院名	呼吸器外科医人数	病理診断		手術件数			注記
		病理医人数	迅速	K513、術中迅速あり	K513 (肺癌)	K514-2	
岩手医大	3	12	○		1	17	
宮古病院	1	0					
釜石市民病院	1	非常勤 1	○			10	
胆沢病院	3	0	○	16		16	
県立中央病院	4	3	○		18	25	
県立北上病院	1	0					

データ：岩手医科大学 谷田達男教授

表3 岩手県での呼吸器外科医と病理医の人数・配属先の調査

病院名	呼吸器外科医人数	病理医				注記
		常勤	非常勤	迅速	テレパソロジー	
岩手医大	3	12		○		
宮古病院	1					VATS 件数は少ない。
釜石市民病院	1		1	○		迅速時のみ病理医あり
胆沢病院	3					調査時点では院内で術中迅速診断
県立中央病院	4	3	1	○		
県立北上病院	1					
日赤盛岡		1		○		
花巻厚生病院			1	○		
県立大船渡病院		1		○		
総合花巻病院			1	○		
岩手労災病院			1			
県立久慈病院			1		○	(病理) 非常勤、二週に1回
県立釜石病院			1			(病理) 週1回
総合水沢病院			1	×		
済生会北上病院			1	○		迅速時のみ病理医あり、テレパソへ移行中

データ：呼吸器外科医人数 岩手医科大学 谷田達男教授
病理医人数 岩手医科大学 澤井高志教授・黒瀬頭講師

厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

表4（1） 岩手医科大学、VATS 手術状況

ID	診断名	入院日数	請求点数	手術点数	手術種類
1	自然気胸	10	94921	31700	K513
2	自然気胸	6	79437	31700	K513
3	過誤腫	13	112358	31700	K513
4	AAH	11	88350	31700	K513
5	自然気胸	11	83268	31700	K513
6	左肺腫瘍（IP）	11	87918	31700	K513
7	転移性肺腫瘍	14	92091	31700	K513
8	肺炎症性腫瘍	15	104907	31700	K513
9	肺良性腫瘍	13	96489	31700	K513
10	間質性肺炎	12	107945	31700	K513
11	気胸	17	113695	31700	K513
12	自然気胸	10	84392	31700	K513
13	自然気胸	7	83404	31700	K513
14	自然気胸	10	95917	31700	K513
15	肺癌	28	179091	40600	K514-2
16	肺癌	39	204573	40600	K514-2
17	肺癌	21	153298	40600	K514-2
18	肺癌	27	162800	40600	K514-2
19	肺癌	20	157971	40600	K514-2
20	肺癌	32	183823	40600	K514-2
21	肺癌	17	152906	40600	K514-2
22	転移性肺腫瘍	21	156120	40600	K514-2
23	肺癌	18	142814	40600	K514-2
24	肺癌	13	169949	58000	K514-2
25	肺癌	41	249423	58000	K514-2
26	肺癌	32	218626	58000	K514-2
27	肺癌	22	198671	58000	K514-2
28	肺癌	29	208254	58000	K514-2
29	肺癌	14	165010	58000	K514-2
30	肺癌	20	195850	58000	K514-2
31	肺癌	18	176623	58000	K514-2

表4（2） 岩手県立中央病院、VATS 手術状況

ID	病名	入院期間	レセプト点数	手術点数	手術種類
1	上縦隔腫瘍	8	86,299	31,700	K513
2	転移性肺癌	8	70,324	31,700	K513
3	転移性肺癌	9	69,664	31,700	K513
4	転移性肺癌	10	99,435	31,700	K513
5	転移性肺癌	10	89,490	31,700	K513
6	肺癌	5	79,110	31,700	K513
7	肺癌	8	83,805	31,700	K513
8	肺癌	9	72,536	31,700	K513
9	肺癌	10	89,246	31,700	K513
10	肺癌	11	98,606	31,700	K513
11	肺癌	11	81,357	31,700	K513
12	肺癌	11	93,974	31,700	K513
13	肺癌	11	89,393	31,700	K513
14	肺癌	14	109,435	31,700	K513
15	肺癌	14	99,814	31,700	K513
16	肺癌	17	90,981	31,700	K513

厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

ID	病名	入院期間	レセプト点数	手術点数	手術種類
18	肺腫瘍	7	87,353	31,700	K513
19	肺腫瘍	8	69,740	31,700	K513
20	肺腫瘍	8	79,356	31,700	K513
21	肺腫瘍	9	89,847	31,700	K513
22	肺転移	10	82,988	31,700	K513
23	慢性肺気腫	7	71,175	31,700	K513
24	転移性肺癌	9	99,580	58,000	K514-2
25	肺癌	8	119,866	58,000	K514-2
26	肺癌	10	131,915	58,000	K514-2
27	肺癌	11	120,744	58,000	K514-2
28	肺癌	11	128,113	58,000	K514-2
29	肺癌	12	137,048	58,000	K514-2
30	肺癌	12	129,548	58,000	K514-2
31	肺癌	12	120,635	58,000	K514-2
32	肺癌	12	142,203	58,000	K514-2
33	肺癌	13	158,752	58,000	K514-2
34	肺癌	13	131,255	58,000	K514-2
35	肺癌	13	144,603	58,000	K514-2
36	肺癌	14	150,378	58,000	K514-2
37	肺癌	14	132,071	58,000	K514-2
38	肺癌	14	147,360	58,000	K514-2
39	肺癌	14	130,166	58,000	K514-2
40	肺癌	14	147,689	58,000	K514-2
41	肺癌	14	132,875	58,000	K514-2
42	肺癌	15	145,552	58,000	K514-2
43	肺癌	16	147,526	58,000	K514-2
44	肺癌	16	122,596	58,000	K514-2
45	肺癌	17	142,505	58,000	K514-2
46	肺癌	20	172,631	58,000	K514-2
47	肺癌	20	134,770	58,000	K514-2
48	肺癌	21	171,705	58,000	K514-2
49	肺癌	21	169,611	58,000	K514-2

表4(3) 釜石市民病院、VATS手術状況

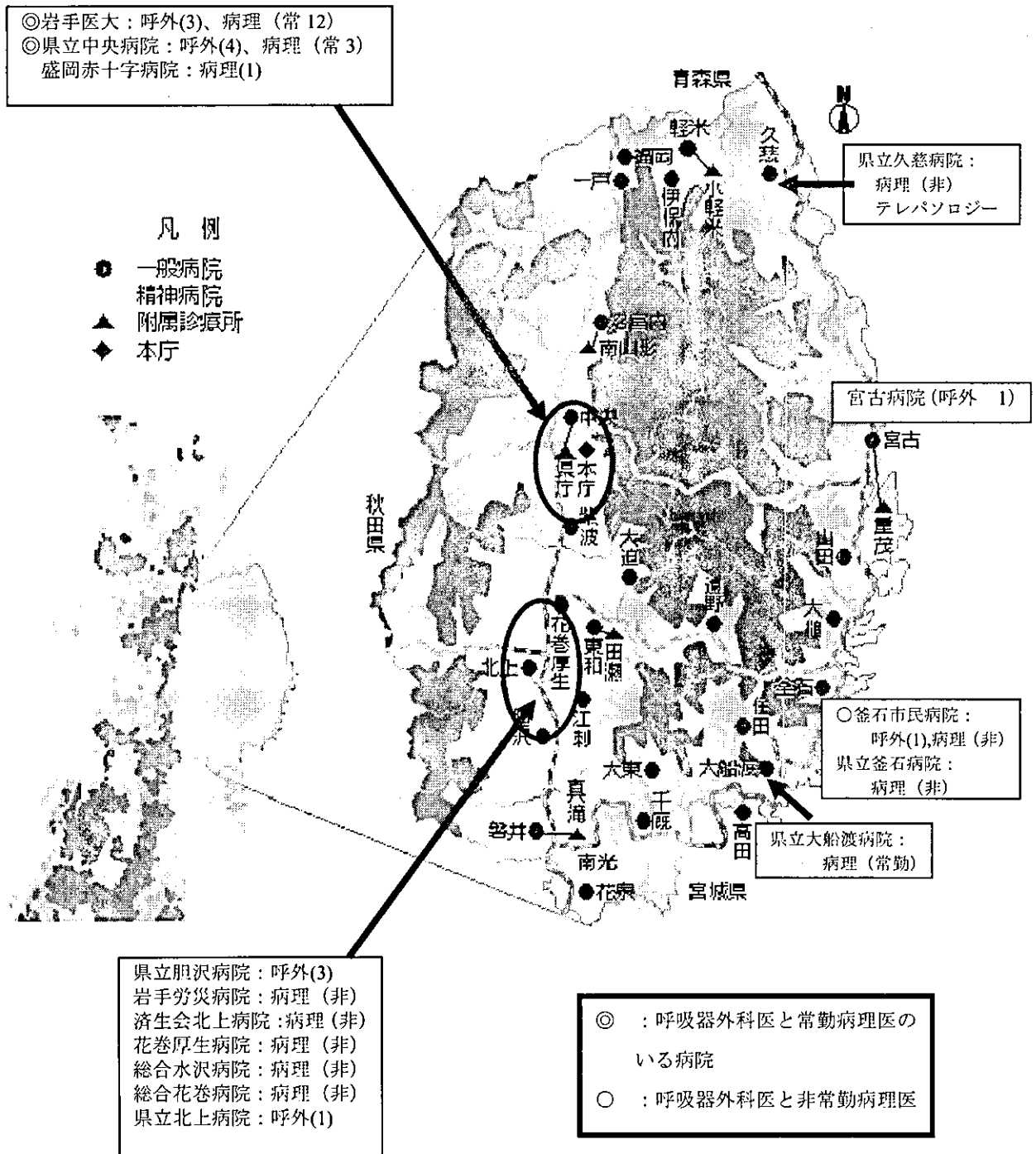
ID	病名	入院期間	レセプト点数	手術点数	迅速診断
1	肺癌	56	373629	66861	有り
2	肺癌	10	443629	66861	有り
3	肺癌	38	173894	82097	有り
4	肺癌	28	125459	83250	有り
5	肺癌	26	149437	85747	有り
6	肺癌	35	189483	95704	有り
7	肺癌	37	185041	97279	有り
8	肺癌	24	176784	98253	有り
9	肺癌	45	214502	105492	有り
10	肺癌	30	192694	108105	有り
11	肺良性腫瘍	26	127995	63454	有り
12	肺良性腫瘍	19	118102	66971	有り
13	肺良性腫瘍	22	129573	70170	有り

厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

表4（4） 岩手県立胆沢病院、VATS手術状況

ID	病名	入院日数	レセプト点数	手術点数	迅速診の有無
1	気胸	8	81,419	31,700	有り
2	転移性肺腫瘍	13	93,791	31,700	有り
3	転移性肺腫瘍	12	90,168	31,700	有り
4	肺良性腫瘍	16	99,865	31,700	有り
5	転移性肺腫瘍	13	91,605	31,700	有り
6	肺良性腫瘍	14	91,347	31,700	有り
7	肺良性腫瘍	16	96,821	31,700	有り
8	肺良性腫瘍	27	179,302	31,700	有り
9	肺良性腫瘍	15	102,471	31,700	有り
10	肺良性腫瘍	12	90,459	31,700	有り
11	肺良性腫瘍	15	95,959	31,700	有り
12	肺良性腫瘍	17	101,513	31,700	有り
13	肺良性腫瘍	18	120,564	31,700	有り
14	肺癌	17	90,965	31,700	有り
15	肺良性腫瘍	17	102,414	31,800	有り
16	転移性肺腫瘍	11	106,817	41,900	有り
17	肺癌	22	152,214	58,000	有り
18	肺癌	21	143,686	58,000	有り
19	肺癌	21	138,803	58,000	有り
20	肺癌	21	149,718	58,000	有り
21	肺癌	22	154,093	58,000	有り
22	肺癌	23	161,003	58,000	有り
23	肺癌	20	138,823	58,000	有り
24	肺癌	18	140,419	58,000	有り
25	肺癌	19	135,976	58,000	有り
26	肺癌	31	175,091	58,000	有り
27	肺癌	25	162,707	58,000	有り
28	肺癌	25	N/A	58,000	有り
29	肺癌	20	156,493	58,000	有り
30	転移性肺腫瘍	19	148,015	58,100	有り
31	肺癌	17	141,949	60,000	有り
32	肺癌	25	159,791	60,000	有り

図1 呼吸器外科医・病理医の配置状況図
 (図、岩手県ホームページ<http://www.pref.iwate.jp/~hp9001/etc/iph999map.htm>を利用)



厚生労働省科学研究費補助金(テレパソロジー研究事業)
分担研究報告書

一般病院群におけるテレパソロジーの役割、特に肺疾患症例を対象に
胸腔鏡下手術を中心とする術式選択への遠隔迅速診の有用性に関する研究

分担研究者 古谷敬三 愛媛県立中央病院臨床病理部部長

研究要旨：愛媛県立病院間のテレパソロジーシステムの運用を開始して3年半の間に術中迅速遠隔病理診断238例を経験した。そのうち肺は55例と最も多かった。[研究目的]肺の迅速診55症例を対象に胸腔鏡下手術(VATS)を中心とする術式選択に必要な遠隔病理診断の有用性について検討した。[結果]VATSによる肺部分切除のみ26例、VATS検体の病理診断後の開胸葉切除9例、開胸生検後の葉切除15例、開胸生検のみ1例、術前診断済みで開胸後の迅速診にて腫瘍の広がり検索1例に分けられた。VATSを実施した肺腺癌例は18症例、19病変であった。上皮内腺癌(野口A・B型)は9症例で、すべて迅速診で上皮内癌の診断が可能であった。浸潤性腺癌(野口C型)は7症例で、VATS部分肺切除3例、VATS検体診断後の開胸葉切除4例であった。後者の4例中2例は迅速診時に線維芽細胞の増殖が認識できたが、他の2例では野口B型とC型の明確な区別が困難であった。[考察]肺腺癌の多くの症例で上皮内癌・浸潤癌の迅速遠隔病理診断が可能であり、テレパソロジーが手術方針決定に有用であることを示した。しかし、上皮内癌・浸潤癌の鑑別困難例も存在し、臨床・病理間の連携を深め、臨床情報を含めより総合的に腫瘍の進展度を判定し、手術方針を決めるべきである。

A.研究目的

愛媛県立病院間のテレパソロジーシステムの運用を開始して3年半が経過した。愛媛情報スーパーハイウエーの光ファイバーで病理画像を転送しており、静止画像ではあるが操作性に優れている。4個以上の複数個の検体、50枚以上の病理画像転送も比較的容易にできる。これらの機能性は近年多くの臓器で顕著な広がり

際の遠隔病理診断に必要な条件である。

昨年度のテレパソロジー研究班報告書では肺疾患の迅速遠隔病理診断の運用状況を報告し、遠隔病理診断の高い診断精度を確認した¹⁾。今年度は近年多くの臓器で顕著な広がり

を示している機能温存・縮小手術における遠隔病理診断の有用性に焦点をあてて検討した。縮小手術における遠隔病理診断では、「良悪の診断」

に限らず、「術式の選択」に必要なより詳細な病理情報が求められる状況になってきている。例えば、乳房温存術では乳頭側断端、頭側(あるいは外側)断端、尾側(あるいは内側)断端、センチネルリンパ節(1~2個、しかも複数個の断面検索)など多数の病理画像の検索が求められる。また、肺腫瘍の遠隔診断では腫瘍の良悪に加え、術式の選択に必要な進展度(浸潤・非浸潤)の診断を術者から求められる。

今回の研究では先ず愛媛県立病院間のテレパソロジーシステムの運用状況を紹介し、その中の肺疾患の占める比重を調べた。そして肺遠隔病理診断症例、特に胸腔鏡下手術(VATS)を中心とする術式選択に必要な遠隔病理診断の有用性について検討した。

B. 方法

2001年6月から2005年1月までの3年半に経験した術中迅速遠隔病理診断238例を対象とした。愛媛県立病院間のテレパソロジーシステムはオリンパス社製オルミコス(OLMICOS)を使用している。県立中央病院が南宇和病院、伊予三島病院、新居浜病院など3県立病院の術中迅速遠隔診断を受けている。迅速遠隔病理診断238件の内訳(臓器別)、遠隔病理診断の精度を検討した。最も症例の多い肺症例に関しては、疾患と術式の関係、遠隔病理診断が術式選択に必要な情報をどれほど正確に提供できているかを検討した。肺腺癌は野口分類に基づき分類した。野

口分類では小さい肺腺癌をA~Fの6タイプに分類している(表5)²⁾。タイプAおよびBは上皮内癌、タイプC~Fは浸潤癌とされ、これらタイプにより手術術式が異なってくる。タイプAとBはVATSによる部分肺切除で治癒切除が可能である。一方、浸潤癌とされるタイプC, D, E, Fでは葉切除およびリンパ節廓清が実施される。

C. 結果

迅速遠隔病理診断238件の内訳を表1に示した。肺は55例(23.1%)と最も多く、全体の約1/4を占めていた。以下、甲状腺17.6%、胃15.1%であった。乳腺、中枢神経、泌尿・生殖器はそれぞれ6.7%であった(表1)。

(1) 迅速遠隔病理診断の精度(表2)

迅速遠隔病理診断の精度に関しては表2に示した。迅速診断で最も重要な腫瘍の良悪性の診断であるが、甲状腺4例に診断の不一致がみられた。次に腫瘍の組織型の病理診断は治療の選択に重要であるが、悪性の脳腫瘍4例、乳癌1例に不一致がみられた。脳原発悪性リンパ腫を癌既往歴のある患者で転移性癌と診断、あるいは悪性の神経膠腫としていた。乳癌例では、髄様癌を乳管癌と診断していた(表2)。悪性リンパ腫症例2例の迅速遠隔診断時の組織画像を再検討したが、悪性の神経膠腫との鑑別はなお容易ではなかった。むしろ脳腫瘍の捺印細胞診標本のほう

がむしろ悪性リンパ腫の診断が容易であった。

(2) 肺症例の迅速遠隔病理診断 55 例の検討(表3～表8)

肺症例の遠隔病理診断例を術式別にみると、VATS による肺部分切除の 26 例、VATS 検体の病理診断後に開胸葉切除を実施した 9 例、開胸生検後に葉切除した 15 例、開胸生検のみの 1 例、術前診断済みで開胸にて腫瘍の広がりを経時的に病理学的に検索した 1 例に分けられた(表3)。

VATS による肺部分切除検体の遠隔病理診断で良性と診断され、手術を終了した 12 症例を表4に示した。肺炎が 4 例で、その内 1 例は肉芽腫性炎であった。次に軟骨性過誤腫および線維化例がそれぞれ 3 例であった。線維化例の 1 例は癌手術の既往があり、その再発有無の検索であった(表4)。

VATS を実施した肺腺癌 18 症例、19 病変に関して、腺癌のタイプと術式を表6に示した。野口A型腺癌の 3 症例はすべて VATS 部分肺切除で手術を終了していた(表6)。この 3 症例はいずれも画像上 GGA(ground-glass attenuation すりガラス影)を呈し、70 歳代女性、腫瘍の大きさは 10mm 以下であった(表7)。迅速遠隔病理診断では 3 例すべて野口A型の診断が可能であった。

野口B型腺癌は 6 症例で、そのうち 5 症例は VATS 部分肺切除、1 例は VATS 検体診断後に開胸葉切除さ

れていた。6 例すべて GGA の画像所見で、高齢の女性が多かった(男女比 1:5)。上皮内腺癌であるが VATS 検体の病理診断後に開胸葉切除された症例は 67 歳女性で、腫瘍の大きさ 16x10mm 大であった。背景に AAH(atypical adenomatous hyperplasia 異型腺腫様過形成)を伴うが、腫瘍中心部では腫瘍細胞の重層化が認められた(表7)。迅速遠隔病理診断では 6 例すべて上皮内癌(野口B型の範囲)の診断が可能であった。

野口C型腺癌は 7 症例で、VATS 部分肺切除 3 例、VATS 検体診断後の開胸葉切除 4 例であった(表8)。いずれの症例も異常陰影発見時から手術までを経時的にみると画像に GGA の所見を含んでいた。男女比は 3:4 で、腫瘍の大きさは 10mm から 25mm の範囲であった。VATS 検体診断後の開胸葉切除された野口C型の 4 例のうち 2 例は迅速遠隔診断時に線維芽細胞の増殖が認識できた。しかし他の 2 例では迅速診断時には野口B型とC型の明確な区別が困難であったが、腫瘍の大きさ(約 25mm 大)などから開胸葉切除が実施された。これら 2 例の切除検体での腫瘍全体の観察では野口C型の診断は容易であった。野口C型の 3 症例では浸潤癌であるにもかかわらず VATS 部分肺切除例で手術を終了しており、その検証が必要であるので病理所見を以下に記載する。

野口C型腺癌の VATS 部分肺切除例群症例(表8)：