

臨床研修指定病院の30%には常勤病理医が不在であり、45%は1人勤務である。

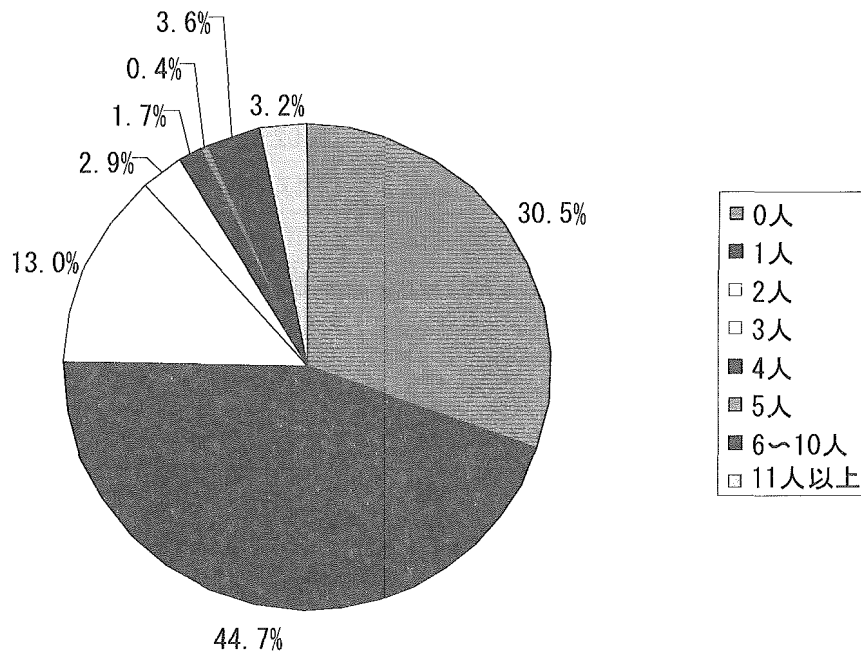


図5 常勤病理医の勤務状況

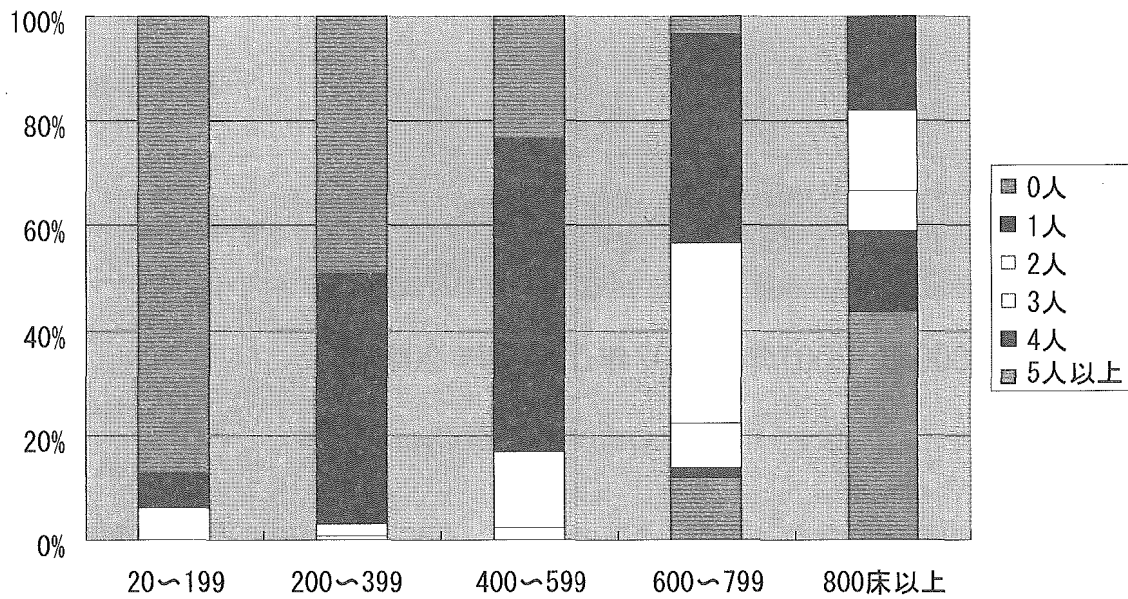


図6 病床規模別常勤病理医の勤務状況

4. 5 病理診断の負荷状況

表 3 に回答病院の総病理診断件数を年次別に集計した結果を示す。

表 3 病理診断実施件数の推移

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
組織診数	1,774,952	1,833,232	1,917,531	1,935,439	2,017,676
細胞診数	2,550,477	2,789,432	2,810,775	2,775,696	2,891,301
術中迅速診断数	56,457	60,007	64,183	70,809	77,976
剖検数	12,197	12,469	12,081	10,739	10,450
CPC 件数	3,684	4,158	4,530	5,013	5,381

これを、2000 年を基準 (=100) として、総件数および各病院の平均値の増減をグラフ化したものを図 7、図 8 に示す。

全国の回答病院の総件数で見ると、CPC と術中迅速診断が著しい伸張を見せている。また、全国的に見ると、組織診・細胞診件数が漸増という状況である。これに対して、剖検数は 2002 年以降急激に減少している。

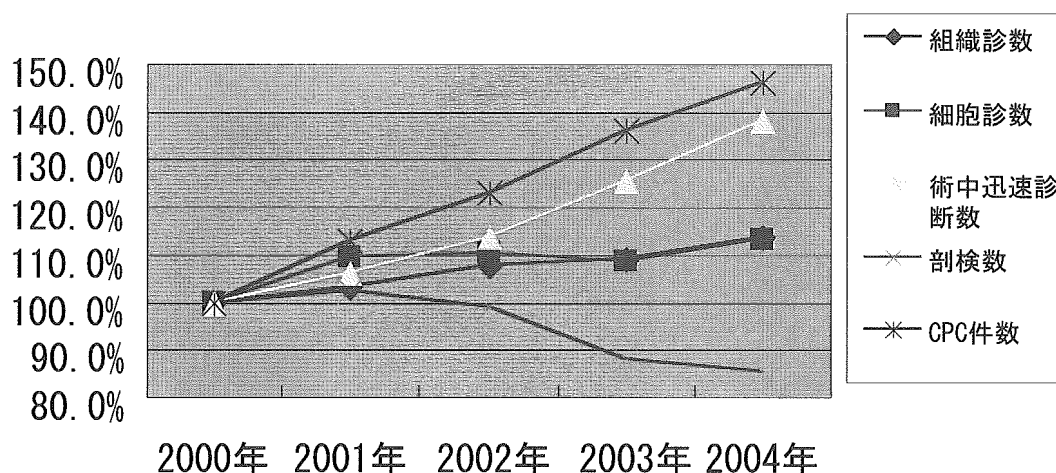


図 7 回答病院の病理診断業務の総件数推移

一方、これら病理業務件数を 1 病院あたりで見ると、CPC 及び術中迅速診断件数は増加し、組織診、細胞診は横這い、剖検は急激な減少傾向を見せている。病理業務を新たに取り入れる病院の増加による病理診断件数の増加によるものと思われる。しかし、各病院の剖検は急激に減少していることが伺える結果である。

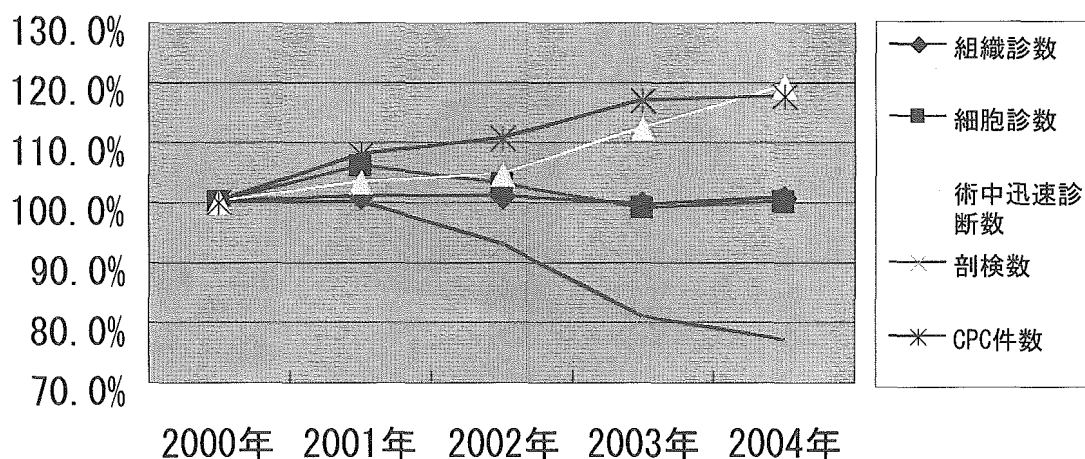


図8 調査回答病院の平均病理業務件数の推移

4.6 テレパソロジー実施状況

(1) 実施施設の状況

調査回答病院のテレパソロジーの実施施設の状況は表4の通りであった。これを図9に示す。

表4 テレパソロジーの利用状況

テレパソロジーの利用	施設数	平均病床数
依頼側として運用中	41	363
観察側として運用中	14	723
両方実施中	6	602
設備導入済みであるが未実施	9	
過去に実施したことがある	18	
導入計画中（依頼側）	45	
導入計画中（観察側）	4	

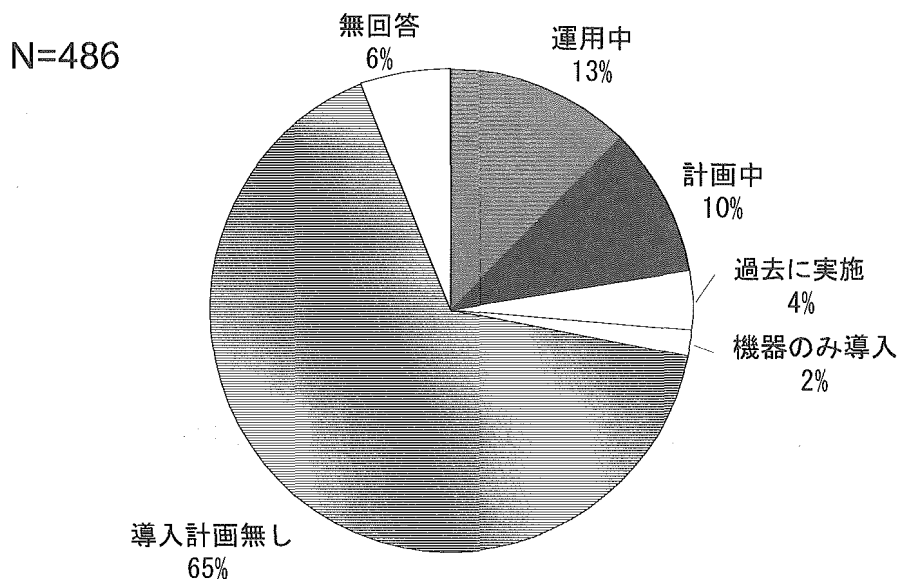


図9 テレパソロジー実施状況

(2) テレパソロジー実施件数

2000年から2004年までのテレパソロジー実施件数(回答施設の総合計)の推移を図10に示す。

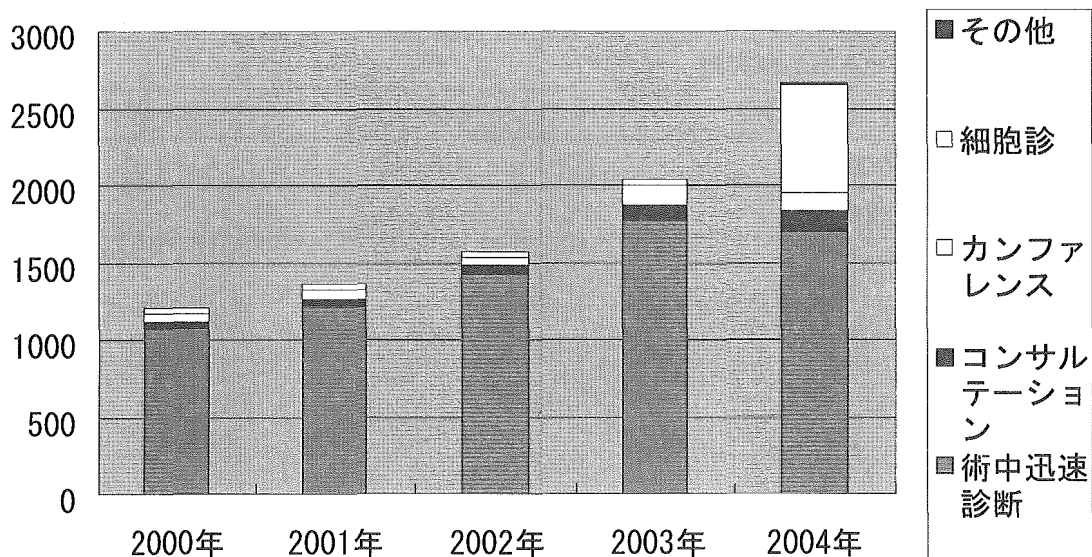


図10 テレパソロジー実施件数の推移

4.7 テレパソロジーの評価

テレパソロジーを実施している依頼側病院の評価を図11に示す。医療の質向上への貢献に関

する評価が高い。しかし、病院系経営への貢献は評価が低い。

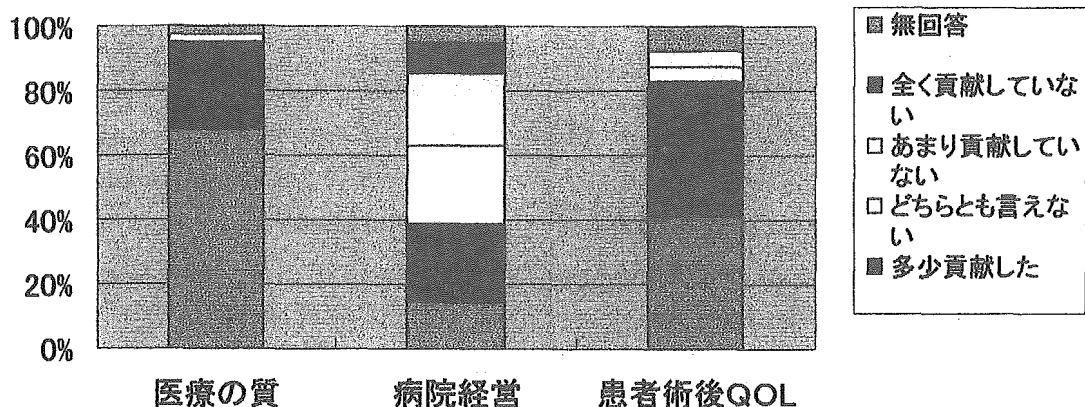


図 11 テレパソロジーの成果に関する依頼側病院の評価

4. 8 テレパソロジー非実施の理由

テレパソロジーを導入する計画は無いと答えた施設は 65%にも上るが、その主な理由は以下のような内容である。

表 5 テレパソロジーを導入しない主な理由

主な理由	件数
特に必要性を感じない	31
診断精度や診断責任に関する不安がある	16
大学が近く、直接行ったほうがよい	9
費用が掛かる、費用対効果が疑問	5
標本、スライド等を送れば良い	4
常勤病理医がいる	4
病理医不足問題がさらに増加すると思う	3
自分でスライドを見るのが信条である	3
時間と人手が足りない	3
テレパソの実態を十分に理解していないのでなんとも言えない	2
バーチャルスライドの普及を待ってから	1
利用したくない	1
切出しは病理医がすべきである	1
病院に関心がない	1
近くにテレパソ稼働中の病院がある	1

5. 考察

(1) 回収率と病床規模

本調査の回収率は全国で 47%と高率であった。地方別に見ても、最低が関東 40.0%であり、概ね全国平均±7%の範囲に収まり、地方別に集計しても各地方のデータの精度に大きな差異はないものと思われる。回答病院の病床数は全国平均で 477 床、地方毎の平均値も最高と最低の差が 100 床程度ほぼ似たような集団を形成している。

(2) IT化状況

本調査は各病院の病理部門を対象として実施した。各システムの導入状況を問う質問について、自部門のシステムである病理部門システムや病院全体に関わるオーダリングシステム、医事会計システム、電子カルテなどは無回答の割合は小さかった。しかし、電子レセプトや患者に対する電子カルテ公開や放射科部門を中心に運営されることのできる PACS などは病理部門と遠い距離にあると見え、回答無しの割合が多い傾向にあった。

医事会計システムやオーダリングシステム、臨床検査システムは医療の中でも比較的早くからコンピュータ利用の進んだ領域であり、これらの普及率は高い。しかし、電子カルテや電子レセプトはまだまだ普及が進んでいるとはいえない状況にあるといえる。

厚生労働省の「グランドデザイン」に示された 2006 年に 400 床以上の病院の 4 割以上に導入させるという電子カルテ普及目標の達成は非常に厳しいと言えるであろう。

また、病理部門システムの普及も 6 割を超えているが、その大半がここ 5 年程度の間導入されており、普及期の真っ只中にあると言えるであろう。しかし、病理部門システムの多くは、FileMaker など簡易言語で自作したものも多く、

こうしたシステムの将来において、データの移行やシステム間連携の実現上の障害となる可能性は否定できない。

(3) 病理部門の負荷状況

病理部門は年々忙しくなっている。総診断件数は増加傾向にあるが、病理医の総数はほとんど変わっていない。病理医のなり手を増加させる積極的手立てが望まれる。

(4) テレパソロジーの実施状況

2005 年現在でテレパソロジーを実施していたのは、61 施設であった。しかし、9 施設で設備は導入したものの未実施であり、18 施設は過去に実施したが今は止めている。止めた原因には、常勤病理医が確保できたなどポジティブな要因が多かった。

テレパソロジーの全国的導入状況を推定すると、2003 年調査とほぼ同数の 120 施設程度に導入され、その 7,8 割の 100 施設程度で運用されているものと推定できる。

実施件数は 2000 年以来順調に伸び続けており、2003 年調査 (図 12) と図 10 をつないで考えると、全国では 2005 年には最大で年間 7000 件ないし 1 万件程度のテレパソロジーが実施されているかもしれない。

全国規模で、テレパソロジー実施件数を集計する仕組みの確立が望まれる。

また、実施目的は相変わらず術中迅速診断が 7 割以上を占めているが、細胞診への利用が始まり、今後その増加が期待される。

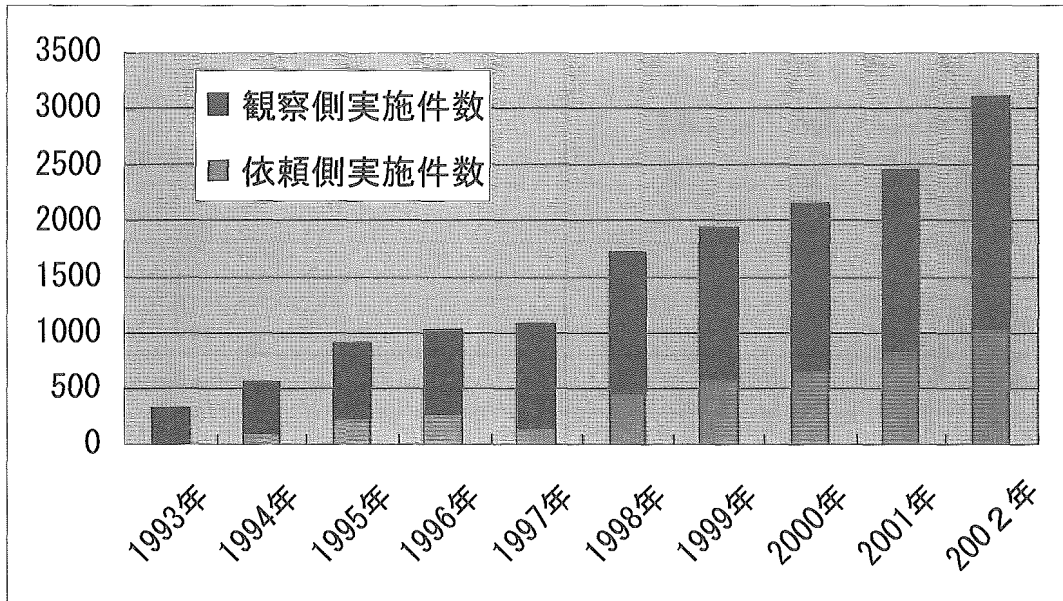


図 12 2003年調査によるテレパソロジー実施件数の推移

(5) テレパソロジーの評価

テレパソロジーの医療効果、あるいは患者の術後 QOL の向上に関する貢献は広く認められているが、病院経営への貢献はほとんど評価が低い。テレパソロジーシステムは儲かる設備ではない為、今後術中迅速診断の遠隔加算実現などの施策の実施が望まれる。

(6) テレパソロジーを実施しない理由

テレパソロジーを導入する予定のない施設にはその理由を尋ねた。その結果、特に必要を感じないとする理由が最も多かった。画像の解像度不足などの理由による診断精度への懸念も多く、システムの現状を正しく理解していただくことの重要性が示された。

また、テレパソロジーを導入することで、病理医がさらに多忙になることや、常勤病理医の雇用が遠ざかるのではないかとといった心配も大きな理由になっている。

ここでも、根本解決は病理医の成り手増加に尽きるのかもしれない。

6. まとめ

臨床研修指定病院を対象として調査を実施し、その IT 化や病理診断体制、テレパソロジーの利用状況を把握、分析した。テレパソロジー実施件数は順調に増加しているが、その医療的效果は評価が高いが、経済的效果の評価は低かった。今後の普及のためには、必要性、有用性を PR し、診断精度や費用対効果を多くの病理医に周知を図る必要がある。

7. 謝辞

本調査にあたり、全国の多くの病院の病理部門、検査部門あるいは事務部門から多くの回答を得ることができた。多忙な中、協力いただいた皆様に心より感謝いたします。

平成 17 年度テレパソロジー実施状況調査票

1. 貴院とご回答者についてお伺いします

ご回答年月日：2005 年 月 日

貴院の 情報	名 称		
	住 所		
	電話番号		
	F A X 番号		
	ホームページ		
	病院種別 (該当項目に_)	<input type="checkbox"/> 日本病理学会認定病院	<input type="checkbox"/> 日本病理学会登録病院
ご 回 答 者	お 名 前		
	部 署 名		
	電子メール		

2. 貴院の IT 化状況についてお伺いします。

表中の当てはまる部分に_をお願いします。

	稼働中	導入作業中	導入計画中	導入予定なし
電子カルテシステム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
オーダーリングシステム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
医事会計システム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
レセプト電子請求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
医用画像管理システム (PACS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
遠隔画像診断 (Teleradiology)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子紹介状	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子処方箋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
患者に対する電子カルテ公開	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
臨床検査システム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
病理部門システム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 病理部門システムが稼働中の方にお伺いします。

(1) 病理部門の導入方法

- システムは自作した (使用ソフト名称)
- 専門業者に依頼した (業者名)
- (システム名)

(2) 病理部門システムの運用開始年月 (西暦で) () 年 () 月

(3) 病理部門システムは他のシステムと接続されていますか。

- オーダーリングシステムと接続 電子カルテシステムと接続
- 医事会計システムと接続 その他と接続 () 接続していない

4. 貴院の病理検査診断体制についてお伺いします。

病理医数	常勤病理医	その内、病理専門医有資格者	人 人
	非常勤病理医数		人
	合 計		人
病理医勤務人日/週 例：1人が5日勤務すると 5人日/週	常勤病理医分		人日/週
	非常勤病理医分		人日/週
	合 計		人日/週
病理担当技師	病理専任技師	その内、細胞検査士有資格者	人 人

注：病理医数、病理担当技師数：大学の場合は講座と病理部あるいは中央検査部等まとめてご記入下さい。

5. 病理検査診断件数についてお伺いします。

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
組織診数	件	件	件	件	件
細胞診数	件	件	件	件	件
がん手術件数	件	件	件	件	件
術中迅速診断数	件	件	件	件	件
剖検数	件	件	件	件	件
剖検率 (%)	%	%	%	%	%

6. CPC（臨床病理カンファレンス）の実施状況をお伺いします。

(1) 年間実施件数

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
	件	件	件	件	件

(2) 病理医の参加方法

- 常勤病理医が参加 非常勤病理医が来院して参加
 非常勤病理医がテレパソロジーで参加

7. テレパソロジーの利用についてお伺いします。

(1) テレパソロジーの利用状況

- テレパソロジーを運用中 <以下の質問にお答えください>
 テレパソロジー導入を計画中 <最終頁 8. へ>
 過去にテレパソロジーを実施したが現在は実施していない <最終頁 8. へ>
 テレパソロジー機器は導入したがまだ運用はしていない <最終頁 8. へ>
 テレパソロジーを未導入、今後も導入の予定はない <最終頁 8. へ>

付録 調査票

(2) テレパソロジーの契約について

相手施設と契約書締結済み 相手施設と正式契約は未締結

(3) テレパソロジーの運用基準（ガイドライン）について

運用基準を設定しそれに従い運用している 運用基準は設けず運用している

(4) 貴院が依頼側として運用している接続相手先（観察側）施設

番号	所在地（県・市）	観察側施設名	貴院からの所要時間	
1			時間	分
2			時間	分
3			時間	分
4			時間	分
5			時間	分

(5) 貴院が依頼側として実施したテレパソロジーの目的別実績件数

目的	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
術中迅速診断	件	件	件	件	件
コンサルテーション	件	件	件	件	件
カンファレンス	件	件	件	件	件
細胞診	件	件	件	件	件
その他	件	件	件	件	件
合計	件	件	件	件	件

(6) 貴院が観察側としての運用している接続相手先（依頼側）施設

番号	所在地（県・市）	依頼側施設名	貴院からの所要時間	
1			時間	分
2			時間	分
3			時間	分
4			時間	分
5			時間	分
6			時間	分
7			時間	分
8			時間	分

(7) 貴院が観察側として実施したテレパソロジーの目的別実績件数

目的	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
術中迅速診断	件	件	件	件	件
コンサルテーション	件	件	件	件	件
カンファレンス	件	件	件	件	件
細胞診	件	件	件	件	件
その他	件	件	件	件	件
合計	件	件	件	件	件

(8) テレパソロジー運用の評価についてお伺いします。

① テレパソロジーは貴院の医療の質の向上に貢献していますか

大いに貢献している 多少は貢献している
 どちらともいえない あまり貢献していない 全く貢献していない

付録 調査票

- ② テレパソロジーの貴院の病院経営に貢献していますか
大いに貢献している 多少は貢献している
どちらともいえない あまり貢献していない 全く貢献していない
- ③ テレパソロジーは患者さんの術後の QOL 向上に貢献していますか
大いに貢献している 多少は貢献している
どちらともいえない あまり貢献していない 全く貢献していない
- (9) 運用中のテレパソロジーシステムについてお伺いします
- ①テレパソロジーの方式
能動型システム (同期操作ができ、観察側から顕微鏡の遠隔操作が可能)
受動型システム (同期操作ができ、依頼側から送られた画像を観察するのみ)
電子メール方式 (同期操作はできず、対話方式での利用はできない)
- ② 使用している通信回線
電話回線 その場合 アナログ電話回線 デジタル電話回線 (ISDN)
専用線 LAN
インターネット その場合の接続方法
ADSL 接続 CATV 接続 光ファイバー接続 LAN 接続
その他 ()
- ③通信速度 () BPS
- ④画像の方式
動画方式 静止画方式 動画と静止画の混合方式
- ⑤画像の保存
観察画像を全て保存している
特定画像を選択して保存している (保存対象:)
画像保存機能はあるが保存しない 画像保存機能がない
- ⑥保存画像の検索・レビュー
検索レビューを実施している 検索レビュー機能はあるが利用していない
検索レビュー機能がない
- ⑦診断情報の記録
診断情報を全て保存している
診断結果を選択して保存している (保存対象:)
診断情報保存機能はあるが保存しない 診断情報保存機能がない
- (10) 運用中のテレパソロジー導入費用・運用費用の負担状況についてお伺いします
- ①導入費用は誰がどの程度しましたか
自施設負担分 () % 接続先施設負担分 () % 外部補助金 () %
補助金利用の場合の種類 ()、交付元 ()
- ②テレパソロジーのための通信費用は誰が主に負担していますか。
自施設が負担 通信先施設が負担 その他 ()
- ③システムの保守契約はしていますか。
契約済み 契約交渉中 契約検討中 契約したいが予算確保困難
契約する予定は無い 契約は不要である その他 ()
- ④保守費用は誰が主に負担していますか。
自施設が負担 通信先施設が負担 その他 ()

付録 調査票

(1 1) テレパソロジーによる術中迅速病理診断料について伺います

- ①依頼側の場合 観察側施設に支払っている
支払い金額 1 件当たり () 千円 (出来高払い)
1 月当たり () 千円 (月ぎめ払い)

支払っていない

- ②観察側の場合 依頼側施設から徴収している
徴収金額 1 件当たり () 千円 (出来高徴収)
1 月当たり () 千円 (月ぎめ徴収)

徴収していない

③術中迅速診断の保険請求

実施済み 未実施 (理由:)

④テレパソロジーによる術中迅速診断を実施する場合、術中迅速診断料 (1790 点) の外に「遠隔診断加算料」を設定できるとした場合、いくらが適正と考えますか。

遠隔加算は必要 (1 件当たり 千円程度) 遠隔加算は不要

(1 2) テレパソロジーによるコンサルテーション料金について伺います

- ①依頼側の場合 観察側施設に支払っている
支払い金額 1 件当たり () 千円 (出来高払い)
1 月当たり () 千円 (月ぎめ払い)

支払っていない

- ②観察側の場合 依頼側施設から徴収している
徴収金額 1 件当たり () 千円 (出来高徴収)
1 月当たり () 千円 (月ぎめ徴収)

徴収していない

③テレパソロジーによるコンサルテーションの料金はいくらが適正と考えますか。

難解症例の場合 (千円/件) 一般症例の場合 (千円/件)

(1 3) テレパソロジーの運用拡大について

更に接続先を増加あるいは実施件数を増加してもよい

その場合の接続先の上限は () 箇所

実施件数の上限は () 件/週程度である。

これ以上接続先あるいは実施件数を増やしたくない

その理由; ()

(1 4) テレパソロジーと接続が必要と思われる病院内システムは (複数回答可)

病理部門システム オーダリングシステム 電子カルテシステム PACS

医事会計システム その他 ()

8. これからのテレパソロジーについて

(1) テレパソロジーの利用について

今後テレパソロジーを依頼側として利用したい

その場合の利用目的は、 術中迅速診断 コンサルテーション カンファレンス
 細胞診 その他 ()

その場合に何か条件がありますか ()

今後テレパソロジーを観察側として利用したい

その場合の利用したい場所は、 常勤病院 非常勤病院 出張先
 自宅 その他 ()

その場合の利用目的は、 術中迅速診断 コンサルテーション カンファレンス
 細胞診 その他 ()

その場合に何か条件がありますか ()

今後テレパソロジーを利用したくない

その場合の理由 ()

(2) テレパソロジーを利用する場合の目的別実施予想件数は

目的	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
術中迅速診断	件	件	件	件	件
コンサルテーション	件	件	件	件	件
カンファレンス	件	件	件	件	件
細胞診	件	件	件	件	件
その他	件	件	件	件	件
合計	件	件	件	件	件

(3) テレパソロジーを行う場合の相手通信先は

関連病院 同一地域の病理医 出身大学 その他 ()

(4) これからのテレパソロジーに必要なことにチェックしてください。(複数選択可)

- 保険点数の増加・遠隔加算等経済基盤の確立 画像の伝送時間時間の短縮
- 画像の精細度・解像度の向上 プライバシー保護の徹底
- 情報セキュリティの確立(盗聴、成りすまし、改ざん、否認の防止)
- 導入費用・端末価格の低減 運用費用・通信コストの低減
- 機器や通信回線等の信頼性向上 ベンダーによる保守・サポートの充実
- 操作性の向上 学会研究会による運用ガイドラインの設定
- 画像や依頼情報・診断情報等の標準化 動画やバーチャルスライド等新技術の導入

9. テレパソロジー、バーチャルスライド(Virtual Slide)、病理部門システム等病理情報システムについて、お困りのこと、ご意見、ご要望などありましたらご自由にお書きください

ご協力ありがとうございました。

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

呼吸器外科領域における遠隔迅速病理診断の可能性

分担研究者 小林 絃一 應義塾大学医学部呼吸器外科

【背景】

遠隔病理診断が新しい診療形態として成立するためには、その技術的進歩以外にも、遠隔病理診断に対する現状の医療の要望の大きさとそれに対応しうる可能性について議論する必要がある。遠隔病理診断は一般の診断やコンサルテーションにももちろん利用できるが、病理診断医の不在施設を支援するシステムであり、手術中に組織形態や癌の進展の範囲を即時に確認するために利用される迅速病理診断で効用は発揮される。その一例として、癌の中でも組織形態が多様で術前診断が困難な場合が多い肺癌手術の迅速診断に関して呼吸器外科施設を対象に調査をおこなった。

【対象】

全国呼吸器外科診療施設に 430 件にアンケートを郵送し、356 件（回収率 83%）の回答を得た。

【結果】

回答施設では術中迅速病理診断の 87%は常勤病理医または定期的な非常勤医が診断しているが、その他の施設では不定期な非常勤医、外部委託、病理医以外の医師が担当していた。7%の施設では迅速診断の結果に関して不安があるとの回答であった。肺癌が疑われるが術前に確定診断のつかなかった肺腫瘍に対しては、手術生検をおこない迅速病理で肺癌と診断されたとき、そのまま肺癌根治術を行う

方針をとる施設がほとんど（96%）であったが、迅速診断なしにはじめから根治術を行う（2.3%）、癌であっても生検の際の切除のみで終了する（1%）、迅速診断ができないので他の施設に送る（0.3%）とする施設も少数あった。リンパ節や切除断端などを術中に提出し、癌の進展を迅速診断している施設は 83%で、それらの結果を縮小手術へ応用しているのは全体の 57%であった。実情では 83%の呼吸器外科施設は、術中迅速病理診断は必須と考えて利用しているが 10%の施設では、必要性は感じるものの実際は不自由していると回答した。遠隔病理診断に関する設問に対する回答のあった 97 施設のうち、遠隔病理診断の利用に興味があると回答した施設は 74 施設あり、個人情報保護などの観点から問題を感じるという回答は 23 施設であった。

【結語】

呼吸器外科施設に限定された調査ではあるが、少なくとも約 10%強の施設では、遠隔病理診断が術中迅速病理診断を支援でき、現在非常勤医に依存する施設の一部も利用する可能性がある。また、今後早期肺癌の発見が増加し、縮小手術が検討されることが多くなれば、癌の進展範囲や悪性度など、より専門性の高い病理医による診断への要望が遠隔病理診断技術により満たされることも期待される。

呼吸器外科領域における遠隔迅速病理診断の可能性：呼吸器外科診療施設を対象とした迅速病理診断の実情に関するアンケート結果からの考察

慶應義塾大学医学部 呼吸器外科 小林絨一

目 的

肺癌手術における迅速病理診断の利用に関して呼吸器外科施設を対象にアンケート調査をおこない、遠隔病理診断が確立が、現状の術中迅速診断をどのように支援しうるかについて検討した。

対 象

全国呼吸器外科診療施設に430件にアンケートを郵送し、356件（回収率83%）の回答を得た。

結 果 1

A. アンケート回答施設の年間の原発性肺癌手術件数

一年間0件から390件（平均40±44件）で、21件以上50件以下の施設が多かった。

B. 肺癌を疑い、術前病理確定診断無しで手術を施行した症例数

一年間1件以上20件以下の施設が多かった。

結 果 2

A. 術中迅速診断のための生検方法（回答312件）

→		
胸腔鏡下肺部分切除	58%	
開胸肺分切除	20%	
その他	22%	

B. 生検後の根治術の時期（回答309件）

→		
迅速病理の結果からその日に根治術	96%	
生検結果をみて後日根治術	1%	
その他（生検無しで根治術、他の施設へ送るなど）	3%	

結 果 3

A. 術中迅速病理でリンパ節転移や気管支断端などを検査するか（回答311件）

→		
画像所見から必要と考えた時	60%	
ほぼ全例行う	23%	
あまり行わない	12%	
行わない	5%	

B. 迅速病理結果の縮小手術への応用

→		
応用している	57%	
応用していない	43%	

結果 4

A. 迅速病理診断の担当医事情 (回答312件)

→		
常勤病理医		79%
定期的な非常勤病理医		8%
非定期的な非常勤病理医		6%
外部に委託		6%
病理医以外が診断		1%

B. 迅速病理の実情 (回答322件)

→		
ほぼ常に可能		69%
予約しておけば可能		26%
困難な場合が多い		1%
不可能		4%

結果 5

A. 迅速病理に対する意識 (回答333件)

→		
呼吸器外科に必須		83%
必須であるが実際は不自由している		10%
なくてもどうにかなる		7%

B. 遠隔病理診断についてどう思うか (回答97件)

→		
利用してみたい		74件
個人情報等の問題があると思う		23件

まとめ1

- 術前に未確定の肺腫瘍の診療方針は、
胸腔鏡下部分切除→迅速病理診断→
(肺癌と診断された場合) 引き続き根治手術というものが一般的である。
- 約60%の施設で縮小手術における切除範囲の決定に迅速病理診断は利用されていた。

まとめ2

- 迅速病理診断を常勤病理医師が担当する施設は約80%で、ほぼ常時迅速病理診断が可能な施設は約70%である。
- 約90%の施設で呼吸器外科手術では迅速病理診断が必須であるという回答があった。一方、約10%の施設では、現状では迅速病理診断施行に何らかの支障がある。
- 遠隔医療への関心を示した施設は74/356件で個人情報の漏洩等から懸念を示した意見は23件あった。

考察

- 遠隔病理診断システムが普及した場合、20%程度の呼吸器外科施設の迅速病理診断を支援できる可能性がある。
- 縮小手術に応用するなど専門的で高度な迅速病理診断が必要となればさらに利用度は増す可能性がある。
- セキュリティの技術を確立し、個人情報の漏洩等の心配を払拭する必要がある。

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

遠隔医療の経済性の検討

分担研究者 長谷川 高志 東北大学先進医工学研究機構

研究要旨 胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術（VATS）への遠隔術中迅速病理診断を適用することで、経済性と QOL の双方の向上の取り組みについての経済性評価を行った。その成果を受けて、更に広範な遠隔医療の経済性に関する研究を行った。その中で患者、提供施設、依頼施設、保険者、行政の立場毎に相異なる経済性の考え方を示した。従来からの採算性だけに囚われることで、遠隔医療が持つ有効性を過小評価する恐れがあることがわかった。また VATS などとの組み合わせ効果で効率性と質や QOL に寄与する手法があることも示した。社会全体で遠隔医療の効率性、経済性を評価できる手法を確立する必要がある。

A. 研究目的

昨年度までは VATS（胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術）とテレパソロジーを組み合わせることで、経済的効率と患者の QOL の双方が成り立つ手法について、その経済性を評価した。

その成果を受けて、遠隔医療で経済性が成り立つための広範な手法、あるいは条件を研究する。

その中では遠隔医療の経済性の定義づけ、経済活動としての実施状況、対象（疾病や診療方法）などの調査も行う。

B. 研究方法

1. 経済性の定義

遠隔医療の関係者（評価視点）と経済的価値を分析して、経済性を定義する。実施事例から関係者を抽出することで分析する。

2. 遠隔医療の実施状況の調査

文献調査及び従来研究のデータの再分析により、テレパソロジーに焦点を当てた実施状況を調査する。

3. 経済性評価の基本情報調査

機器や通信コスト、人件費などを従来事例より調査する。

4. 事例分析

実施事例、経済効果の高い見込み事例の調査と分析を行う。

（倫理面への配慮）

患者を対象とする臨床研究ではなく、マクロな経済的研究である。そのため、倫理面での問題点は存在しない。

C. 研究結果

1. 経済性の定義

これまで遠隔医療の経済性議論は提供施設の収益性に集約されており、掛かったコストと保険等の収入を比較することだけであった。その視点に立てば、機器の減価償却や人件費に対して、収入金額は少なく、経済効果は低いと見なされていた。

しかし遠隔医療に関与する立場毎に経済性の定義は異なる。立場の間に埋もれて捉えられにくい価値もある。経済性を定義から振り返る必要がある。そこ

で下記のように関係者毎に経済性を定義し直した。

【患者】

通院・入院に伴う生活上の負担の多寡で評価できる。受診出来る医療機関が近隣にあるほど交通費や介護の支出が抑えられ、生活面の経済性が高くなる。ただし医療保険でカバーしない経済性なので、扱いの優先度が低いことも少なくない。

【依頼施設】

医療水準を保つためのコストとして経済性を考えるべきである。

雇用状況の厳しい遠隔地では、雇用コストが高くなり、遠隔医療の経済効果が高くなる。

【提供施設】

他施設への専門的支援に掛かるコストで評価する視点が一つである。医師派遣より低コストならば経済性が高いと見なせる。

依頼施設からの収入の採算性（収益性）で考える視点がもう一つある。通常、遠隔医療の経済性と言えれば収入の採算性（収益性）をさす。

【保険者】

保険者からの支払項目に入っていないので、特別なケース以外は保険者への価値は薄い。

保険では少ない医師数で同じ医療効果を上げることの評価は難しいので、遠隔医療を重視しにくい。遠隔医療により保険支出を抑制出来る場合のみ、経済性が評価される。

【行政】

遠隔医療は少ない医師数で同水準の診療効果を可能にする手段である。保険と一般会計にまたがる経済評価、自治体にまたがる経済評価、民間医療機関も含めた経済評価が存在しないので、現状ではその価

値を定量的に評価できない。

2. 遠隔医療と支払制度

術中迅速診断料（病理）、画像管理加算（放射線科）などが遠隔医療でも保険点数の支払を認められている。

ただし保険支払は、患者のいる依頼施設のみに支払われ、提供施設の直接収入が無い。

3. 遠隔医療の実施状況

参考文献[3],[4]と、同研究の元となったデータからの再分析により、下記の結果を得た。

(1) 費用授受実態

遠隔医療の経済行為としての実績を調査した。以前は、遠隔医療では費用を支払っていない施設が多いと考えられていたが、実施施設の全種類の遠隔医療で約4割の施設が費用を支払・徴収していた。

遠隔病理診断に限れば、約6割と更に高い比率で費用の支払・徴収が行われていた。遠隔病理診断は経済行為としての意識が高い分野だった。

(2) 支払金額

術中迅速診断料の保険点数をベースにした“相場”料金が決まっていると見受けられた。点数の1/2, 1/4などが多い。術中迅速診断料より高い金額を徴集する事例もあった。

(3) 月間実施件数

依頼件数は月間数件のところが多い。提供施設では少数だが、月間20件前後を扱うところが出現している。

(4) 接続施設数

遠隔病理診断では提供施設1箇所あたり、1～数件の依頼施設とつながっている。

(5) 他の遠隔医療との規模の比較

テレラジオロジーなど接続施設数や実施件数が多い遠隔医療では、数十～二百施設強と接続し、一日あたり数百件の依頼を受けるところもある。

4. コスト

機器償却費、人件費、通信費、材料・消耗品費などである。

遠隔病理診断の場合は、通信及び遠隔制御機能を持つ高価な機器が必要となる。そのため償却費が高く、術中迅速診断料と同等の金額を占める。人件費は償却費より低いが無視できない。通信費はブロードバンド化で低下している。ただし旧来の機器を使わざるを得ない施設も少なくないので、高価な通信を用いているケースもある。

5. 事例分析

参考文献[1], [2]から事例を抽出した。

(1) 従来事例

通常の遠隔術中迅速病理診断では、術中迅速診断料（1790点）のみが収入である。この収入を依頼施設と提供施設で分け合い、機器償却費と人件費、通信費、材料費の支出に振り向けるので、コスト割れすることが通常である。

東北大学病院では10年間で1000件を越える取り組みを実施している。

(2) 候補事例

必要性和効果の双方が期待される遠隔医療として、遠隔術中迅速病理診断と内視鏡下肺悪性腫瘍手術（Video Assisted Thoracoscopic Surgery : VATS）を組み合わせるアイデアがある。患者 QOL 向上と医療コスト削減の双方の実現を狙っている。

VATS では1回目の手術で小腫瘍陰影の部分切除し、

病理診断をつけてから2回目の肺癌の手術をする。

遠隔術中迅速病理診断により連続手術できれば、入院日数、手術回数、ICU利用や麻酔の回数を削減し、保険請求額も効率化でき、QOLも改善される。

節約できる保険点数は一患者当たり43,875点である。

機器償却費用を賄える手術件数（患者数）として、年間5回程度が必要となる。全国のVATS実施機関での年間実施件数は平均約10件であり、この条件はクリアできる。症例と治療法に依っては保険者に対しても有利な遠隔医療があることがわかった。

D. 考察

1. 経済性の定義

複数施設（同一地域、同専門領域等）で、同等の医療効果を上げるためのコストを抑制できることを最も大きな経済的価値と考えるべきである。一施設内の収益性の評価だけでは、大きな価値を見逃す危険がある。

既に収益性への意識は医療者の間にも広がってきたので、次の課題として施設間や社会全体での経済性効果の測定である。

2. 国内制度の問題点

外国の事例で、医療費が自治体からの一元的配分を行う制度の元では、遠隔医療を効率化と質の安定化手段としているところがある。

国内制度では、保険者支払、自治体の一般会計などの財源が種類・地域・団体に分かれていて、全体を通じた経済効果を測定する手法が確立していない。

遠隔医療だけでなく、医療の質と効率の向上を進める際の障壁でもある。

この課題について米国でも、多数の保険者が存在す

るため、全体を通じた効果測定が難しいと考えられる。遠隔医療の経済評価上で抱える問題点は日米とも遠くないと推測する。むしろ財源が一本化されている北欧などの国の方が遠隔医療の効果を測定しやすいはずである。

3. 実施状況

実施件数や施設数も増え、費用の支払も定着してきた。術中迅速診断料の収入以上に支払う施設の登場は、遠隔医療の経済的価値の評価が進んできた表れとも考えられる。

今後は、社会的にも施設としても無理のない運営手法に関する議論を深めるべきと考える。そのためには遠隔医療でも質や経営の評価手法作りが課題になる。

4. コスト

遠隔医療はコスト高と言われ続けてきた。しかし通信のブロードバンド化の発展、計算機のコストの低下を受けて、コストダウンが進んできている。

遠隔病理診断は顕微鏡など情報通信以外の機器が多く、今後もコストダウンは求められる。早くから遠隔医療に着手した施設が多く、償却期間途中で技術的に古い機器をコスト高のまま利用するケースなど、派生的問題も存在する。

5. 事例評価

現在実施されている遠隔術中病理診断では収益性の成立は厳しい。しかし保険点数が付加されれば収益性は改善される。

施設間連携、不足する病理医のカバーなど目覚ましい成果も上げている。こうした成果を定量的評価できる手法の開発が重要である。

6. VATS と遠隔術中病理迅速診断の組み合わせは、良好な経済性を示し、利点が多い。

こうした組み合わせ効果による有効な遠隔医療の取り組みを見いだすことは、発想の転換を求められて容易ではない。今後の重要課題と考える。

E. 結論

1. 本研究は、VATS と遠隔術中病理診断を組み合わせることで、QOL 向上と経済的効果の双方が達成できる手法に関する収益性研究を元に開始した。

本研究班の昨年度までの研究で収益性があることが明らかになった。

2. 遠隔医療と手術等の治療手段を組み合わせることは、対象は限られるが、質を効率的に保証する手法である。

この手法を経済性（収益性）の成り立つ遠隔医療の実現手法として重視すべきである。

3. 収益性だけが遠隔医療の経済性ではないことを、経済性の概念から明らかにした。

また、その一例として、複数施設にまたがる社会的な質と掛かるコストの比較という尺度の必要性を示した。

具体的手法とするため、複数施設や複数保険者や行政の間での支出の捕捉が課題であり、その手法の研究が必要である。この尺度は、医療を管理する行政的制度としても考えるべきものである。

F. 研究発表

1. 論文発表

長谷川、谷田、澤井：胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術と遠隔術中迅速病理診断の経済性の研究、日本遠隔医療学会誌 Vol. 1, No. 1, p. 60-61, 2005