

## アンケート調査対象

対象者：松本市老人大学受講者  
長野県老人大学受講者

全体：489名  
男性：174名  
(35.6%)  
女性：312名  
(63.8%)

全体：69歳  
男性：71.1歳  
女性：67.8歳

## 一人暮らしですか？

はい  
88%

男性  
はい  
4%

いいえ  
96%

女性  
はい  
17%

いいえ  
83%

## 最近診療を受けていますか？

通院していない  
37%

通院している  
63%

男性

通院していない  
30%

通院している  
70%

女性

通院していない  
40%

通院している  
60%

## 「遠隔医療」のことを知っていましたか？

いいえ  
33%

はい  
67%

男性

いいえ  
41%

はい  
59%

女性

いいえ  
28%

はい  
72%

## 「遠隔医療」は身近なものになりますか？

いいえ  
28%

はい  
72%

男性

いいえ  
23%

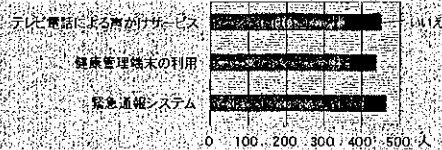
はい  
77%

女性

いいえ  
31%

はい  
69%

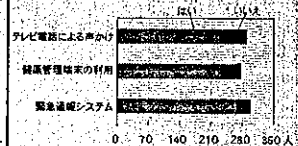
## 遠隔医療サービスを利用したいか？



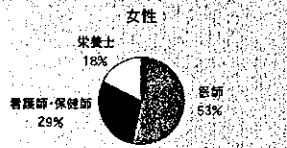
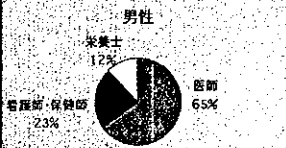
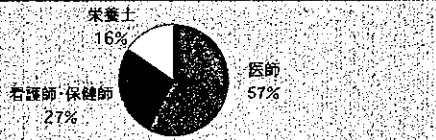
男性



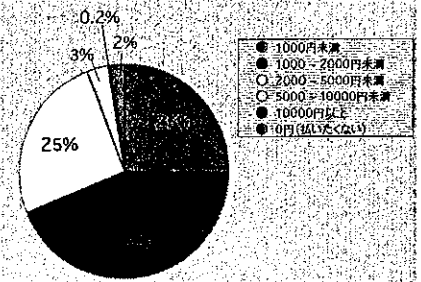
女性



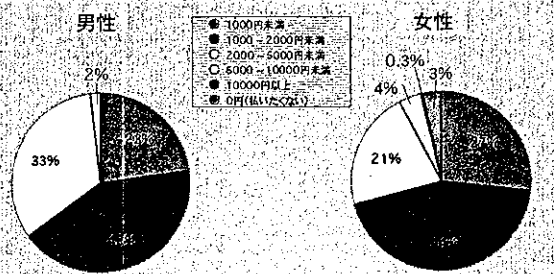
テレビ電話による相談を利用する場合、  
誰と相談したいか？



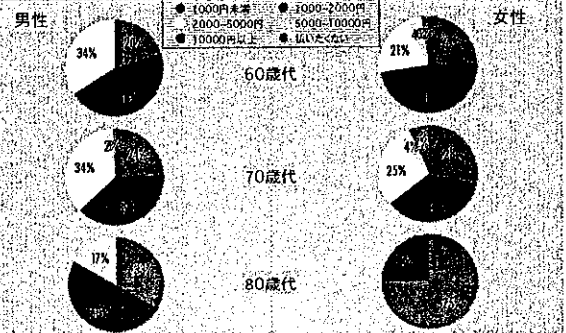
遠隔医療サービスを利用する場合の1月あたりの  
支払い額は？



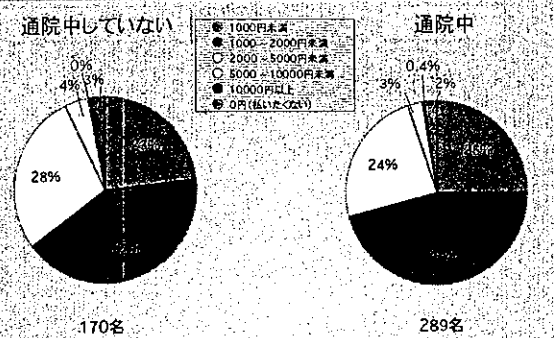
遠隔医療サービスを利用する場合の1月あたりの  
支払い額は？



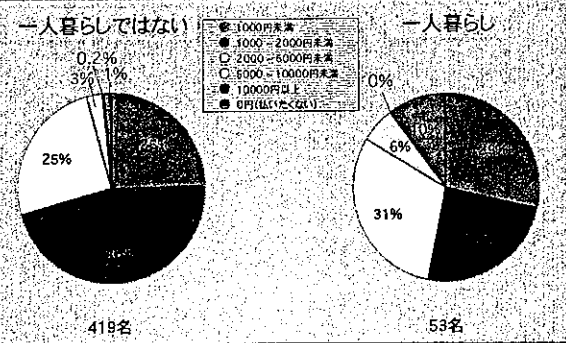
遠隔医療サービスを利用する場合の1月あたりの  
支払い額は？



遠隔医療サービスを利用する場合の1月あたりの  
支払い額は？



遠隔医療サービスを利用する場合の1月あたりの  
支払い額は？



## 考察・まとめ

- 長野県中信地区の老人大学受講者は遠隔医療を7割が知っており、また約8割がサービスを利用してみたいというニーズがある。
- 性別、年齢、一人暮らしかどうかなどによって遠隔医療サービスを利用する場合の支払額に違いがあることが示唆された。

## 考察・まとめ

- このため、提供するサービスは均一なものではなく、選択肢のあるものが必要と思われた。
- 今回の対象者は老人大学受講者であり、比較的健康な高齢者が対象であった。今後、対象者を広げることなど幅広い検討を行う必要性が考えられた。

長野県松本地方事務所厚生課  
松本市社会福祉協議会

## 遠隔病理診断システムにおける人的資源活用の経済性

研究協力者 神谷 誠 1)、郡 隆之 2)、新井 桃子 1)、杉原 志朗 3)、渡部 嘉文 4)

- 1) 群馬大学大学院医学系研究科病態病理学
- 2) 利根中央病院
- 3) 群馬県健康づくり財団
- 4) 株式会社ネディア

要旨: へき地の術中迅速診断のために開発された遠隔病理診断システムは、十分に診断可能なシステムとなっている。しかし、これら装置の導入には高い費用と高速通信回線が必要であり、手術件数が少なく通信環境の整備されていないへき地では使用できない。へき地で使用可能な遠隔病理診断システムは、静止画像を用いた低速通信回線向けのシステムである。しかし、静止画像遠隔病理診断には人による的確な病変部位の画像撮影が必要であり、人的資源の活用が必要となる。

Keywords: telepathology system, remote place, education, manpower, economic effect

### 1. はじめに

遠隔病理診断システムの開発は、病理医不足のために病理医を派遣できないへき地の病理診断、特に術中迅速診断のために進められている。今日までに開発されたシステムは、静止画像および動画送信装置、遠隔操作可能な顕微鏡装置、鮮明な顕微鏡画像を映し出す高画像モニターなど、十分に遠隔病理診断可能なシステムであり、ニコン、オリンパス、NTT データ、フィンガリンクなどの企業で開発が進められてきた。価格は仕様により異なるが、いずれも1~数千万円と高価なものである。他に遠隔病理診断に使用可能なものとして、ニコンのデジタルマイクロスコープ「COOLSCOPE」が、150万円程度の安価で販売されている。このような状況の中、更に安価なシステムの開発を目指して、我々は独自にwebデータベースシステムおよびwebカメラを用いた遠隔病理診断システムを開発してきた。

### 2. なぜ遠隔病理診断は普及しないのか

遠隔病理診断が普及しない理由として、1) 病理医が積極的に遠隔病理診断を行わない、2) 病院側が遠隔病理診断の導入に前向きでない、3) 遠隔病理診断システムが現場のニーズに即していないなどが考えられる。1) および2) に関しては、病理医および病院の意識改革が必要である。病理医のみならず、実際に手術を行う外科医側からの働きかけも、これらの問題を解決するきっかけとなる。3) に関して、以下にへき地病院の実状とこれに即した遠隔病理診断システムについて考察する。

### 3. へき地病院の実状

へき地における手術可能な病院は、病床数300床以下で、年間の術中迅速病理診断が必要な手術件数は50件以下といった規模の小さな病院である。また、高速通信回線使用が不可能な所も多い。実際に群馬県内の通信回線状況として、病理医不在のへき地病院では、Bフレッツ回線はほとんど使用不可能であり、また、ADSL回線も使用できる範囲も狭く、病理医所在地域に隣接している所が多い。したがって、多くのへき地病院は高速通信回線の使用が不可能で、ISDN回線までしか使用できないものと考えてよい。我々の実験では、ISDN回線を用いた顕微鏡動画観察はストップモーションの様であり、実際の病理診断に使用できるものではなかった。また、ISDN回線からの動画像送信は不可能である。静止画像に関しては、8枚の1,600x1,200 pixelの静止画像送信および表示で各々4~5分間の時間を要し、画像サイズと画像枚数の再検討が必要であると考えられた。

ちなみにADSL回線を用いた静止画像送信および表示時間はいずれも4~7秒間と短いものであった。

### 4. へき地病院における遠隔病理診断システム導入費の検証

上述のように、へき地病院で術中迅速病理診断が必要な年間手術件数を50件とすると、1手術あたりの術中迅速病理診断検査料が17,900円であるから、年間の検査料収入は895,000円となる。遠隔病理診断システムの耐用年数を5年とすると、5年間の検査料収入は4,475,000円となる。一方、支出においては通信回線使用料、病理医に対する診断報酬が運営費として必要となる。へき地病院で使用可能であるISDN回線は、月額使用料約3,000円で、5年間で180,000円程度の使用料金がかかる。ちなみにADSLおよびBフレッツでは、5年間にそれぞれ240,000円および480,000円程度の通信回線使用料が必要となる。病理医に対する病理診断報酬は、1件につき2,000円の診断報酬を支払うとすると、年間手術数50件の5年分で500,000円となる。また、5年間の遠隔病理診断にかかる予備費を300,000円程度とすると、5年間の運営費は約1,000,000円となる。迅速病理診断に欠くことのできない機器としては凍結切片作製機(クリオスタット)があり、価格は約3,000,000円、耐用年数は10年程度であり、5年間では1,500,000円の設備費がかかることとなる。したがって、遠隔病理診断システム導入費は2,000,000円弱でなくてはならない。手術件数のより少ない病院では、さらに安価な遠隔病理診断システムでなくては、導入不可能である。

### 5. へき地で導入可能な遠隔病理診断システムとは

遠隔病理診断システムの条件は、ISDN回線で使用可能な、安価なシステムである。したがって、これに対応したシステムを考えると静止画像による遠隔病理診断システムということになる。しかし、静止画像を用いた遠隔病理診断には問題点がある。遠隔地で診断する病理医が、自らの手で標本を動かしたり、標本全体を流して観察したりすることが不可能なのである。したがって、病理医が正確な診断を下すためには、画像送信者が的確な病変部位を撮影した画像を送信することが必要である。

### 6. 人的資源活用の重要性

病理診断は機械が行うものではない。診断に必要なものは1) 的確な病変部位からの標本採取、2) 美しい病理標本の作製、3) 高い病理診断能力である。また、遠隔病理診断

も、機械が診断を行うものではなく、人間が診断を行うものなのである。テレパソロジーによる病理組織迅速顕微鏡検査の施設基準においても、「送信側(検体採取が行われる保険医療機関)においては、病理検査業務の経験5年以上を有し、凍結切片を作成することが可能な常勤の検査技師(臨床検査技師又は衛生検査技師)が1名以上いること」を条件としており、経験豊かな検査技師の使用を義務づけている。この義務づけられた人的資源の有効活用こそが、静止画像を用いた遠隔病理診断を可能とするのである。

## 7. 検査技師の実状

病理組織検査に従事する検査技師の多くが細胞検査士の資格を有しており、術中迅速細胞診を行っている施設もある。細胞検査士の資格を有するものが知識と経験を活かして、悪性が疑われる細胞の静止画像を撮影して送信し、遠隔細胞診をする事で、遠隔病理組織診断の補助となる。また、現在、日本病理学会などにおいて病理検査士の養成が検討されている。病理検査士は、病理医と共に病理組織診断に関わる検査技師で、病理組織標本の下見業務への参加の検討がなされている。病理標本における病変部位の同定が可能な病理検査士であれば、的確な病変部位の画像撮影後、遠隔地の病理医に画像を送信することができ、遠隔病理診断の正診率向上につながる。

## 8. 群馬県における検査技師に対する教育活動

群馬県では、平成17年度より検査技師に対して組織病理学の教育を開始する。検査技師側のメリットとしては、病理検査士資格ができる以前に、病理組織学の学習を開始できることである。一方、病理医側のメリットとしては、病理組織診断の補助となる人材を自ら育成できるのみならず、遠隔病理診断に活用可能な人的資源を得ることができるとである。この様に、病理医による教育活動が行われることで、貴重な現有資産である人的資源をより価値の高いものに引き上げ、有効活用していくことができるのである。

## 9. まとめ

工学系技術の発展は遠隔病理診断を技術的に可能とした。しかし、これにより開発された機器の導入には高額な費用がかかる。また、通信環境の整備されていないへき地においては、高い技術により開発された高価な機器は宝の持ち腐れとなり、導入不可能である。へき地の遠隔病理診断に必要なものは、高い技術力に裏付けされた高価な機器類ではなく、現有の人的資源の活用なのである。我々は、遠隔病理診断システムの開発に必要な工学系技術の確立から、システム導入に必要な人的資源の活用に向け、人材育成に資金投入すべきなのである。

## 参考文献

- [1] 開原成允：日本における遠隔医療の実現について。病理と臨床 15：1091～1093, 1997
- [2] 中村眞一, 安保淳一, 吉田徹, 及川正：地域医療とテレパソロジー：ISDNを用いた迅速診断。病理と臨床 15：1114～1121, 1997
- [3] 井藤久雄, 板木紀久, 安達博信, 堀江靖：地域医療とテレパソロジー：応用分野の拡大。病理と臨床 15：1122～1125, 1997
- [4] 中峯寛和, 西野栄世, 小野一雄, 大島 章：テレパソロジーによる術中迅速病理診断の実用化—和歌山県における現状と地域の研究開発プロジェクトとの連携について—。病理と臨床 18：824～826, 2000.

- [5] 澤井高志, 井藤久雄, 土橋康成, 白石泰三, 開原成允：我が国における遠隔病理診断(テレパソロジー)の現状と今後の方向性。日本病理学会誌 92：199, 2003.
- [6] 土橋康成, 大城真理子, 真崎武, 東福寺幾夫, 菅野好史, 澤井高志：MEDID-DC 共通規格による沖縄・京都異機種間テレパソロジー。日本病理学会誌 92：200, 2003.
- [7] 井藤久雄, 板谷貴司, 安達博信, 庄盛浩平, 佐々木なおみ, 谷山清己：ヒト臓器移植におけるテレパソロジーの実践。日本病理学会誌 92：200, 2003.
- [8] 鈴木秀郎, 浜浦健, 今井裕, 加藤裕也, 中野洋, 渡辺昌俊, 白石泰三：当院におけるテレパソロジーシステムの利用状況。日本病理学会誌 92：200, 2003.
- [9] 川村直樹, 大日向由香里, 酒井一博, 山城勝重, 松林聡, 平紀代美, 藤岡学, 今泉晃広, 村山正文：テレサイトロジー7年の経験—細胞検査士の立場から—。日本臨床細胞学会雑誌 43 補冊1号：97, 2004.
- [10] 山城勝重：テレサイトロジー7年の経験—指導医の立場から—。日本臨床細胞学会雑誌 43 補冊1号：98, 2004.
- [11] 鷲谷清忠, 蒔田光郎, 斎藤昌宏, 阿部一之助, 奈良幸一, 小山博美, 高橋寿明, 高橋雅之：デジタルマイクロスコープを利用した細胞診研修会の試み。日本臨床細胞学会雑誌 43 補冊1号：98, 2004.
- [12] 山城勝重：テレサイトロジーの制度・運用の背景について。日本臨床細胞学会雑誌 43 補冊2号：361, 2004.
- [13] 坂本穆彦：病理検査士制度：関係諸団体との対応。日本病理学会誌 93：201, 2004.
- [14] 梅宮敏文：臨床検査技師からみる病理検査士制度について。日本病理学会誌 93：201, 2004.
- [15] 佐藤雄一, 廣井禎之, 吉村忍, 末吉徳芳, 阿部仁, 河原元：検査技師サイドから見た病理検査士制度について(病理技術研究会でのアンケート結果をふまえて)。日本病理学会誌 93：201, 2004.
- [16] 横井豊治：細胞検査士制度についての考察。日本病理学会誌 93：202, 2004.
- [17] 神谷誠, 吉田孝友, 平戸純子, 中里洋一：Web を利用した遠隔病理診断支援システムの開発およびその有効性と限界。日本病理学会誌 93：321, 2004.
- [18] 郡隆之：Internet による遠隔術中迅速病理診断システムの開発。日本呼吸器外科学会雑誌 18：380, 2004.
- [19] 郡隆之：Internet による遠隔術中迅速病理診断システムの開発。日本消化器外科学会雑誌 37：1255, 2004.
- [20] 郡隆之：遠隔医療ネットワークの現状と展望 インターネットによる遠隔医療の現状と展望。日本臨床外科学会雑誌 65：224, 2004.
- [21] 郡隆之, 原敬, 竹内邦夫, 関原正夫, 安藤哲：遠隔病理診断における動画併用の有用性。日本癌治療学会誌 39：777, 2004.
- [22] 郡隆之：インターネットを用いた遠隔術中迅速病理診断システムの開発。Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 52：307, 2004.
- [23] 坂本穆彦：PA 制度—日本病理学会のとりくみ—。細胞検査士会会報 37：3, 2005.
- [24] 鈴木悦：日本版 PA 制度の模索とその意義(講演要旨)。細胞検査士会会報 37：3～4, 2005.
- [25] 小林忠男：日本版 PA 制度の模索とその意義—アメリカから学ぶのも—。細胞検査士会会報 37：4～7, 2005.
- [26] 西国広：シンポジウム「日本版 PA 制度の模索とその意義」を司会して。細胞検査士会会報 37：7～8, 2005.

## 遠隔病理診断システムにおける 人的資源活用の経済性

○神谷 鼓<sup>1)</sup>、郡 隆之<sup>2)</sup>、新井 桃子<sup>1)</sup>、杉原 志朗<sup>3)</sup>、渡部 嘉文<sup>4)</sup>

- 1) 群馬大学大学院医学系研究科病態病理学
- 2) 利根中央病院
- 3) 群馬県健康づくり財団
- 4) 株式会社ネティア

## 遠隔病理診断システム 開発の目的

病理医不足のため、病理医を派遣できない  
べき地の病理診断、特に術中迅速診断  
のためにシステム開発がなされてきた。

## 今日までに開発された 遠隔病理診断システム

- 静止画像および動画像送信装置
- 遠隔操作可能な顕微鏡装置
- 高画像モニターなど



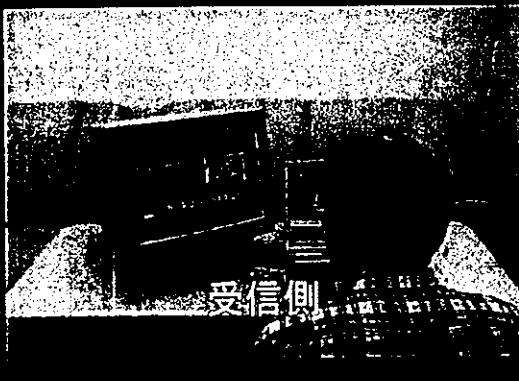
十分に遠隔病理診断可能なシステムである。

## 遠隔病理診断に使用可能な製品

テレパソロジー(遠隔病理診断支援)システム  
ニコン、オリンパス、NTTデータ、フィンガリンク等  
価格:1~数千万円(仕様により異なる)

デジタルマイクروسコープ「COOLSCOPE」  
ニコン  
価格:150万円

## 我々の開発したシステム



## なぜ遠隔病理診断は 普及しないのか

- 病理医が積極的に遠隔病理診断を行わない。
- 病院側が遠隔病理診断の導入に前向きでない。
- 遠隔病理診断システムが現場のニーズに即していない。

## へき地病院の実状

- 病床数: 300床以下
- 術中迅速病理診断が必要な手術件数: 年間50件以下
- ブロードバンド通信回線使用不可能?

## 群馬県の通信回線状況



## 群馬県の通信回線状況



## へき地(病理医不在)地域で使用可能な通信回線とは

- Bフレッツ回線はほとんど使用不可能。
- ADSL回線も使用できる範囲は狭く、病理医所在地域に隣接しているところが多い。
- 多くはISDN回線しか使用できない。



## 遠隔病理診断システム導入コストの検証(収入)

- 術中迅速病理診断が必要な手術件数: 年間50件とすると  
 術中迅速病理診断検査料: 17,900円/1手術  
 ↓  
 年間手術50件×17,900円=895,000円/年間  
 システム耐用年数を5年とすると  
 ↓  
 895,000円/年間×5年間=4,475,000円

## 遠隔病理診断システムに対する費用の内訳(支出)

- 遠隔病理診断システム導入費
- 通信回線使用料
- 病理医に対する診断報酬
- 凍結標本作製機

## インターネット通信回線費 病理診断報酬(支出)

### インターネット通信回線費

○ISDN:

3,000円/月×12ヶ月×5年=180,000円

●ADSL:

4,000円/月×12ヶ月×5年=240,000円

○ケーブル:

8,000円/月×12ヶ月×5年=480,000円

### 病理診断報酬

報酬2,000円/件×年間手術50件×5年=500,000円

## へき地で可能な遠隔病理 診断システム導入費は

収入

術中迅速病理診断検査料:4,475,000円/5年

支出

通信回線費・診断報酬・予備費:1,000,000円/5年

凍結標本作製機(300万円, 耐用年数10年):1,500,000円/5年

↓

したがって、遠隔病理診断システム導入費は2,000,000円弱でなくてはならない。手術件数のより少ない病院では、さらに安価な遠隔病理診断システムでなくては、導入が不可能である。

## へき地で導入可能な 遠隔病理診断システム

### 遠隔病理診断システムの条件

●ISDN回線で使用可能

●安価である。

↓

### 静止画像による遠隔病理診断システム

問題点:

的確な病変部位を撮影した画像が必要である。

## 人的資源活用の重要性

●病理診断は機械が行うものではない。

「的確な病変部位からの標本採取」

「美しい病理標本の作製」

「高い病理診断能力」

が診断に必要である。

↓

遠隔病理診断も、機械が診断を行うものではなく、人間が診断を行うものである。

## 遠隔病理診断の施設基準

### テレパソロジーによる病理組織迅速顕微鏡検査 の施設基準【送信側】

送信側(検体採取が行われる保険医療機関)においては、病理検査業務の経験5年以上を有し、凍結切片を作成することが可能な常勤の検査技師(臨床検査技師又は衛生検査技師)が1名以上いること。

## 検査技師の実状

●病理組織検査に従事する検査技師の多くが細胞検査士の資格を有している。

↓

実際に術中迅速細胞診を行っている施設もある。悪性が疑われる細胞の静止画像を送信する事で、遠隔病理診断の補助となる。

●現在、病理検査士の養成が検討されている。

↓

病理検査士であれば、組織における的確な病変部位の画像撮影が可能である。



## 群馬県における検査技師に対する教育活動

- 平成17年度、群馬県では検査技師に対して組織病理学の教育を開始する。

↓  
【検査技師のメリット】

病理検査士資格ができる前に、病理組織学の学習を開始できる。

【病理医のメリット】

病理組織診断の補助となる人材を育成できるのみならず、遠隔病理診断に活用可能な人的資源を得ることができる。

## まとめ

- 遠隔病理診断は遠隔病理診断を技術的に可能とした。しかし、これにより開発された機器の導入には高額な費用がかかる。
- 高価な機器の導入が難しい場所においては、高い技術により開発された高価な機器は宝の持ち腐れとなり、導入不可能である。
- べき地の遠隔病理診断に必要なものは、高い技術力に裏付けされた高価な機器類ではなく、現有の人的資源の活用なのである。

## 最後に

遠隔病理診断システムの開発に必要であった工学系技術の確立から、システム導入に必要な人的資源の活用に目を向け、人材育成に資金投入すべきである。

## テレパソロジー加算の諸条件の検討 —術中迅速テレパソロジーの遠隔加算額の試算—

研究協力者 東福寺幾夫<sup>1</sup> 村瀬澄夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>高崎健康福祉大学健康福祉学部 <sup>2</sup>信州大学医学部付属病院

**要旨:** テレパソロジーによる術中迅速診断に遠隔診断料を加算することを想定し、患者負担および実施施設の収支のシミュレーションを実施した。テレパソロジー導入により患者の移動に関する経済的負担は軽減される。その金額は日本国内におけるテレパソロジー実施施設間の距離の、所要運賃、移動時間を網羅的に調査し、その中央値を基準に算定した。また、遠隔加算を付加することによる患者負担の増加および導入施設における収支を加算金額、テレパソロジー実施回数を変数として、試算した。遠隔加算を適正に設定しテレパソロジーを一定頻度で運用することで、導入施設は依頼側および観察側共に通信費やテレパソロジー機器償却費、保守費、遠隔診断費を確保できる。健全なテレパソロジー運営を持続させるためには、適切な遠隔加算が有効である。

**Keywords:** テレパソロジー、遠隔医療、術中迅速病理診断、医療保険、保険診療

### 1. 目的

IT 政策パッケージ 2005 に見られるように、遠隔医療の普及は IT 世界を指すわが国の IT 政策の重要な柱のひとつとなっている。遠隔医療の普及により医療の効率化や医療サービスの向上が期待されるが、その持続的運用を実現するためには運用負担に見合った収入が確保されなければならない。

テレパソロジーは病理医不在病院でも術中迅速病理診断を可能とした。2000 年 4 月からはテレパソロジーによる術中迅速病理診断が保険診療として認められた。しかし、その点数は病理医常勤病院でのそれと同額であり、遠隔診断料の加算(遠隔加算)は認められてはいない。

そこで本研究では、テレパソロジーによる術中迅速病理診断に遠隔加算することを想定して、患者の経済的負担の変化と実施施設の収支について試算した。

### 2. 方法

本研究では、国内で実施されている術中迅速テレパソロジーについて、施設間距離、公共交通による移動費用、移動時間を調査し、テレパソロジー遠隔加算による患者の負担の増減を試算する。併せて、遠隔加算額によるテレパソロジー実施施設の収支状況を試算し、遠隔加算額の妥当な金額を探る。但し本研究では、テレパソロジーによる医療改善効果は算定せず、もっぱら患者の負担および運用施設の直接的収支を計算の範囲とした。

表 1 テレパソロジー実施施設間の距離分布

距離度数分布		所要時間度数分布		交通費度数分布	
距離	度数	時間	度数	金額	度数
~10km	4	~30分	11	~200円	2
~20km	5	~60分	20	~400円	6
~40km	8	~120分	15	~800円	9
~80km	22	~180分	9	~1,600円	11
~160km	15	~240分	6	~3,200円	12
~320km	6	~300分	0	~6,400円	17
~640km	4	~360分	3	~12,800円	6
~1,280km	1	~480分	2	~25,600円	1
~2,560km	1	480分超	0	~51,200円	2
合計	66	合計	66	合計	66

### 3. 結果

#### 3.1 テレパソロジー実施施設間の距離

日本国内で術中迅速病理診断が実施されていると想定される施設の組合せは 66 ある。これらの施設について、その施設間の距離、および列車等公共交通による移動時間、移動費用を網羅的に調査した。その際最寄り駅間の距離、時間、費用を施設間のそれらとした。また複数の公共交通手段がある場合には、所要時間の短い経路、手段を採用した。

その結果を表 1 に示す。また、それぞれの最大、最小、中央値、平均値を表 2 に示す。

表 2 テレパソロジー実施施設間距離の代表値

	距離	所要時間	交通費
最小	5 km	13 分	190 円
最大	1,350 km	464 分	38,330 円
中央値	66 km	66 分	2,205 円
平均値	130 km	100 分	3,915 円

以上の結果から、中央値を参考に、距離 66km、所要時間 66 分、交通費 2,200 円を以後の計算に使用する。

#### 3.2 テレパソロジーによる患者負担軽減金額

テレパソロジーを利用することで、患者は近在の病院に入院し、手術を受けることができ、これによって交通費の節減ができる。患者および家族は手術入院当たり合計 9 往復するとして、2,200 円×18=39,600 円の負担が軽減される。

#### 3.3 テレパソロジー実施施設の収支試算

テレパソロジー実施施設の収入は、依頼側においては術中迅速病理診断料(2004 年 4 月現在 1,790 点)及び遠隔加算である。遠隔加算金額は 1 回当たり 2 万円から 10 万円まで 1 万円刻みで計算に用いた。観察側施設の収入は、患者や医療保険支払い組織から直接徴収することではなく、術中迅速病理診断料及び遠隔加算の合計金額について一定割合の支払い(これを遠隔病理診断料という)を受けることを想定した。

平成 15 年度の調査結果によると、観察側施設は 1ヶ所当たり均 2.1ヶ所の依頼側施設に対応していることから、本研究では、2施設に対応することとして計算した。

一方、テレパソロジー実施に伴う支出については固定費と変動費に分け計算した。固定費は表3の設備の償却費、保守費および通信費を想定し、依頼側観察側とも自施設分を負担するものとする。

表3 テレパソロジー挿導入施設の年額固定費

	機器価格	機器償却費	機器保守費	通信費
依頼側	1,200万円	240万円(5年) 150万円(8年)	90万円	6万円
観察側	400万円	80万円(5年) 60万円(8年)	60万円	6万円

依頼側施設の変動費は観察側支払う遠隔病理診断料である。観察側施設においては、変動費は発生しないものとした。

依頼側から観察側施設への遠隔病理診断料の支払いは、双方の収支に著しく差が出ないようにその比率を調整した結果、術中迅速診断料(17900円)と遠隔加算の合計に対して15%をと設定した。

標本作成の技師のコストや病理医のコストは今回は除外した。遠隔加算の金額は2万円から10万円まで1万円刻みで変化させ、収支の損益分岐点となる年間テレパソロジー実施回数を計算した。結果を表4に示す。

表4 遠隔加算と損益分岐テレパソロジー回数

遠隔加算金額	5年償却		8年償却	
	依頼側	観察側	依頼側	観察側
10万円	37回	36回	28回	28回
9万円	40回	39回	31回	30回
8万円	44回	43回	34回	33回
7万円	49回	48回	37回	37回
6万円	56回	54回	42回	42回
5万円	64回	62回	48回	48回
4万円	75回	73回	57回	56回
3万円	90回	88回	68回	67回
2万円	114回	111回	86回	85回

### 3.4 遠隔加算金額と患者負担

遠隔加算金額により患者負担がどのように増減するかを試算した結果を表5に示す。ここでは遠隔加算は一般保険診療と同様に患者本人負担は3割とした。

表5 遠隔加算と患者の負担及び利益

遠隔加算金額	患者・家族交通費軽減額	遠隔加算の患者負担額	患者利益増加額
10万円	39,600円	30,000円	9,600円
9万円	39,600円	27,000円	12,600円
8万円	39,600円	24,000円	15,600円
7万円	39,600円	21,000円	18,600円
6万円	39,600円	18,000円	21,600円
5万円	39,600円	15,000円	24,600円
4万円	39,600円	12,000円	27,600円
3万円	39,600円	9,000円	30,600円
2万円	39,600円	6,000円	33,600円

## 4. 結論

### 4.1 患者にとっての直接的費用節減効果

テレパソロジーの最大の効果は、患者が自宅近在の病院に入院し、術中迅速病理診断の裏づけのあるがんの手術を受けることが可能になることである。日本全国で術中迅速テレパソロジーを実施している施設間距離中央値66kmの移動が不要になり、患者とその家族にとっては4万円近い交通費の節減が可能になるばかりか、延べ20時間もの移動時間の節減となり、1時間2千円で換算するとこれまた約4万円の費用節減となる。テレパソロジーに保険診療として遠隔加算を最大10万円認めた場合でも、交通費節減効果をその負担が上回ることはない。

### 4.2 実施医療機関の収支条件

テレパソロジーを実施する医療機関の収支は、固定費と変動費に分けて試算した。固定費の内訳は機器の償却費、保守費および定額制通信費とした。施設にとってはこうした固定費を確保できること、機器ベンダにとっては保守費を確保できることが安定的に運用を持続させるための重要な条件となる。

わが国ではがんの手術は年間36万件も実施されており、その手術を実施している病院は3000にも及ぶ。平均すれば1施設当たり年間120件程度の手術が実施されているものと考えられる。その半数が術中迅速診断を必要とする術中迅速診断のニーズは全国で18万件となる。常勤病理医のいる病院は多めに見ても1000程度であり、2000箇所の病院には年間60回程度のテレパソロジーの潜在的ニーズがあると考えられる。この程度の実施回数により収支をバランスさせるには4万円程度の遠隔加算が必要となる。

### 4.3 国民医療費への影響

仮定として、病理医不在のがん手術実施病院2000ヶ所全てテレパソロジーが導入され、年間それぞれ60回の遠隔術中迅速診断が行われたとする。その場合遠隔加算の総額は48億円となるが、現実には66ヶ所しかないためその総額は年間1億6千万程度と想定される。

無論、術中迅速病理診断をせずに手術を実施する場合と病理の支援がある場合を比較するには、がん再発のリスクの削減効果や縮小手術による手術費節減、患者の術後のQOL向上などメリットもあるが、直接お金に換算することが困難であるため、今回はこうした効果は考慮の対象外とした。こうした効果を考えて一人4万円程度の遠隔加算はペイする投資であると考えられる。

## 参考文献

- [1] 澤井高志：医療効果・経済効果を目的とした遠隔病理診断の実用化とこれに関する次世代機器の調査・開発、厚生労働科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業 医療効果・経済効果を目的とした遠隔病理診断の実用化とこれに関する次世代機器の調査・開発 平成15年度総括・分担研究報告書 pp.1-7, 2004
- [2] 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、中間報告一、厚生労働科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業 医療効果・経済効果を目的とした遠隔病理診断の実用化とこれに関する次世代機器の調査・開発 平成15年度総括・分担研究報告書、pp38-43, 2004
- [3] 東福寺幾夫：テレパソロジー、厚生労働科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業 遠隔医療実施状況の実態調査に関する研究 平成15年度総括・分担報告書、pp47-52, 2004
- [4] 財団法人厚生統計協会：厚生指標臨時増刊 国民衛星の動向 2003年第50巻第9号、2003

# テレパソロジー加算の諸条件の検討

高崎健康福祉大学  
東福寺幾夫

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

1

## 目的

- テレパソロジーを持続的に運営するためには、投資に見合った収入が不可欠である。
- 遠隔加算を想定し、遠隔加算の金額と患者負担、実施施設のシミュレーションを実施する。
  - テレパソロジーによる患者の負担増と移動費用の節減効果を試算する
  - 依頼側施設及び観察側施設双方の収支を試算し、妥当な遠隔加算金額を検討する

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

2

## 患者のメリット試算

- 患者は近在のテレパソロジー実施病院に入院できる
  - 病理医常勤病院は遠隔地にある
- 医療費負担の増加
  - 遠隔加算額の3割を患者が負担する
- 医療費外負担の減少
  - 患者本人の入院病院までの交通費 3往復分
    - 入院前1往復、入院時、退院時、退院後1往復
  - 患者家族の入院病院までの交通費 6往復分
    - 入院前、入院時、手術前、手術時、退院時、退院後

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

3

## テレパソロジー施設間距離 (患者移動節減距離)

- 昨年度調査結果を元に、術中迅速テレパソロジー実施施設間(66ケース)について
  - 最寄り駅(空港、バス停)間距離
  - 最寄り駅間の運賃(最短時間で移動)
  - 最寄り駅間の所要時間
- 方法…乗り換え案内(時刻表)、地図、バス時刻表、フェリー時刻表等を利用

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

4

## テレパソロジー施設間距離

	距離	料金	所要時間
最小値	5 km	190円	13分
最大値	1350 km	38,330円	464分
中央値	66 km	2,205円	66分
平均値	130 km	3,915円	100分
データ件数	66	66	66

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

5

## テレパソロジー距離度数分布

距離度数分布		交通費度数分布		所要時間度数分布	
距離(km)	度数	金額(円)	度数	時間(分)	度数
~10	4	~200	2	~30	11
~20	5	~400	6	~60	20
~40	8	~800	9	~120	15
~80	22	~1,600	11	~180	9
~160	15	~3,200	12	~240	6
~320	6	~6,400	17	~300	0
~640	4	~12,800	6	~360	3
~1,280	1	~25,600	1	~480	2
~2,560	1	~51,200	2	合計	66
合計	66	合計	66		

2006年3月18日

平成16年度遠隔医療研究班報告会

6

## 患者の交通費節減金額

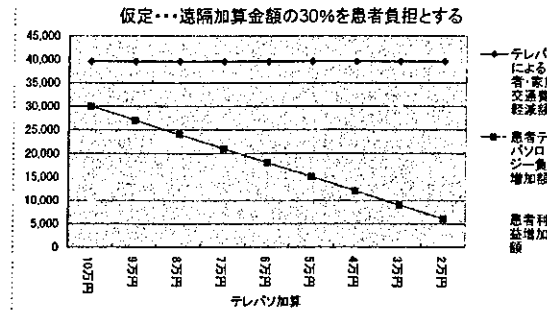
- 調査結果の中央値を採用
  - 距離 66km
  - 金額 2,200円
  - 時間 66分
- 節減金額の算定(交通費のみ)・・・39,600円
  - 患者 入院前検査往復、入院、退院、退院後検査の3往復・・・13,200円
  - 患者家族 入院前検査往復、入院時、手術前、手術時、退院時、退院後検査の6往復・・・26,400円
  - 家族の移動時間拘束時間は金額に換算せず

2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

7

## テレパソロジーの遠隔加算額と患者利益



2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

8

## 収支計算のための仮定(1)

- テレパソロジー機器の価格
  - 依頼側 1,200万円
  - 観察側 400万円
- 機器償却費 5年償却 8年償却
  - 依頼側 240万円/年 150万円/年
  - 観察側 80万円/年 50万円/年
- 機器保守費(年額) 機器価格の10%
  - 依頼側 120万円/年
  - 観察側 40万円/年

2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

9

## 収支計算のための仮定(2)

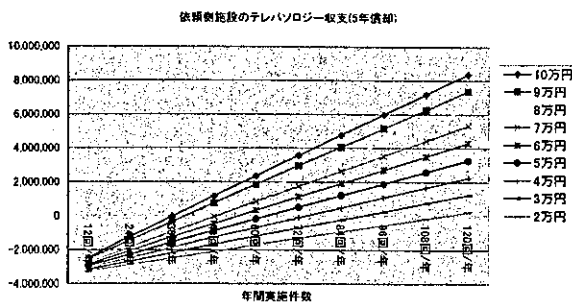
- 通信回線使用料 月額5,000円(定額)
- 観察側施設は2つの依頼側施設に対応する
- 術中迅速診断料(17,900円)及び遠隔加算料(2万円～10万円、1万円刻み)は依頼側が集金し、観察側にその15/100を遠隔病理診断料として支払う。
- テレパソロジー実施回数を年間12回(月1回)～120(同10回)で試算する。
- 術中迅速診断の医療効果(再発防止、再手術防止等)の経済効果は検討対象外とする。

2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

10

## 依頼施設の収支試算(5年償却)

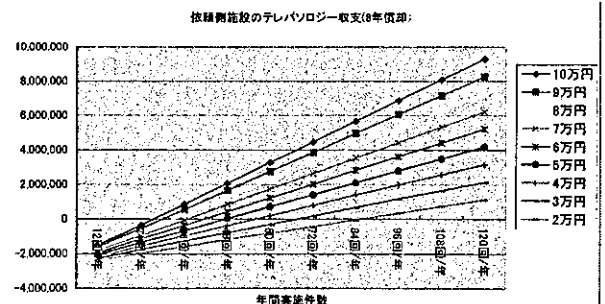


2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

11

## 依頼施設の収支試算(8年償却)

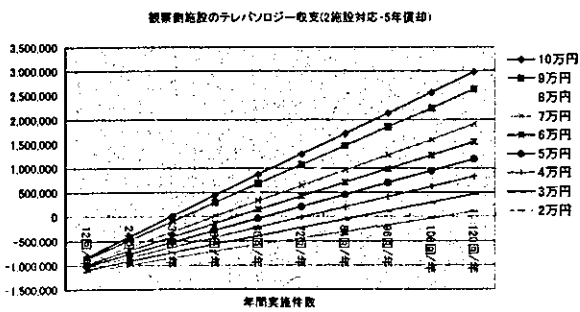


2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究報告会

12

## 観察側施設の収支試算(5年償却)

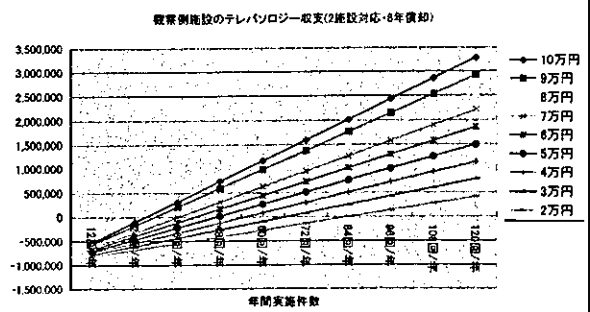


2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

13

## 観察側施設の収支試算(8年償却)

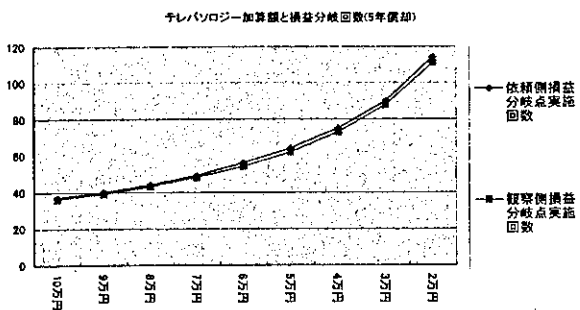


2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

14

## 損益分岐の実施回数(5年償却)

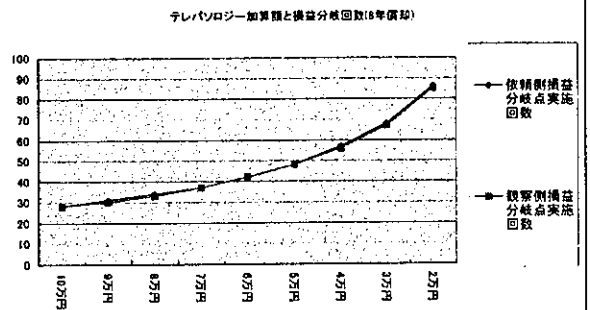


2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

15

## 損益分岐の実施回数(8年償却)



2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

16

## 年間60回で黒字化するには

- がんの手術は3000病院で3万件/月実施されている。(月平均10件/施設)
  - その半数に術中迅速診断が行われると月平均5件、年間60件となる。
  - 66施設×60件=3960件/年(全手術の1.3%)
- 8年償却、遠隔加算4万円で依頼側・観察側双方が黒字化。
  - 依頼側: 19万円/年、観察側: 8万円/年の利益

2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

17

## 患者(家族)の負担変化

- 患者(家族)負担の変化
  - 医療費負担の増加...テレパソロジー遠隔加算  
40,000円×3割=12,000円
  - 交通費負担減少...近在病院への入院  
2,200円×2×9=39,600円
- テレパソロジーによる遠隔加算の患者負担増加は移動費用節減により充分補える。
- 国民医療費の増加額は2.3億円  
(17,900+40,000)×3960件/年=229,284,000円

2005年3月18日

平成16年度遠隔医療研究会報告会

18

## まとめ

- テレパソロジーによる術中迅速診断に対する遠隔加算金額について検討した。
- テレパソロジー実施施設間の距離、移動費用、移動時間の中央値は66km、2200円、66分であった。
- テレパソロジー実施費用を患者が負担しても、交通費削減効果により、患者の経済負担は軽減される。
- テレパソロジーに4万円の遠隔加算を認めると、年間60回程度の実施により、現状販売されている機器の償却費・保守費をまかなうことが可能となる。

## テレラジオロジーの経済性と質の状況

研究協力者 野口邦晴<sup>1)</sup>、長谷川高志<sup>2)</sup>

1) セコムIS研究所、2) 東北大学・先進医工学研究機構

要旨: 最も展開の進んだ遠隔医療であるテレラジオロジーについて、具体的数値での経済的課題を調査して、費用徴収の実態、具体的支払金額、接続件数、それらから見た経営的状況の分析を行った。質の評価では、まだまだ進んだ取り組みが出来る状況でなかった。そこで依頼・実施などの立場毎の満足度から質の概況を分析した。

Keywords: Teleradiology, 料金徴収、満足度、地域連携

### 1. 研究の背景と目的

#### 1.1 背景

テレラジオロジーは、最も発展している遠隔医療の一つだが、「経済性」、「運営から見た質」の両面で問題が少なくなると考えられる。

経済性として、地域や国レベルの医療経済を考えることと、実施施設の経営の持続性の二つの視点がある。地方や国レベルの医療経済として捉える場合は、医療給付増を前提にできない昨今の状況下では、医療として継続できる範囲での給付抑制量を見いだす課題となる。つまり遠隔医療が継続可能な運営形態であることが前提である。しかし経営の成立が不明な状態にある遠隔医療では、給付削減の可能な幅を見いだす事が不可能である。そこで遠隔医療が経営上持続しうる方策を検討することが、経済性研究に求められる。支払・徴収は行っていない、もしくは不十分な金額しか支払われていないとの指摘が為されているが、具体的数字では実態は明らかになっていない。

質の問題は、クリニカル・インディケータによる疾病毎の治療成績で捉える視点が一般的である。しかしテレラジオロジーは、特定疾病のみに対する治療手段では無く、放射線科の画像流通手段に過ぎない。そこで疾病毎に分けた質評価を行っても、遠隔医療の評価ではなく、対象施設の検査装置、技師の医師の技量の評価しかできない。医師と技師の技量評価も検査装置の性能も遠隔医療以前の問題である。むしろ遠隔になったことで考えるべき質とは、双方の医師・技師の技量を了解した上で依頼と受託を行っているか、診断に必要な患者情報や診断情報の授受があるか、などの「医療連携」の課題、遠隔医療のための人員配置が適切に行われているか等の「運営」の課題が重要となる。これまで医療連携と運営の問題について、受託側の放射線科医の中での語り継がれる危機感として、内々に指摘されるものはあったが[1]、公的な調査で明らかになっていない。そのために受託医の身勝手、施設間での不和などの不適切な認識を受けていた恐れがある。

#### 1.2 目的

上記の事情を念頭に、経済性と質の二大課題を研究する。

##### (1) 経済性に関する調査

費用支払・徴収の実態として、徴収・支払を行っているかの有無と金額を調査する。この調査は WTP, WTA 分析の前

段の調査であり、当班内他研究で詳しい分析が進められるが[2]、行為の有無と金額の集計だけでも大きな意味がある。

##### (2) 質に関する調査

上述の通り、質についてクリニカル・インディケータを選ぶことが出来る状況とは言えない。内々に指摘されている満足度としての問題を明らかにすることが第一歩である。そこでアンケート調査より、質に関する満足度や意識を調査する。

### 2. 研究方法

#### (1) 経済性の調査方法

- ① 実施機関の調査として調査票[3]を送り、接続件数、支払の有無、費用、意識調査を行う。分析手段としては単純集計やヒストグラムを用いる。

上記は、実態を明らかにするには有効だが、それが高価か安価か比較する情報が不足するので、経営上の評価軸を示すモデルを作る必要がある。

- ② テレラジオロジーの経営モデルを作る。商用テレラジオロジー事業者の費用科目をベースとするとコスト管理上明確なモデルを作れる。それを元にして、得られた収入や件数が経営上不足か否かを評価する。

#### (2) 運営と質

- ① 調査票で、依頼施設と受託施設に各々、遠隔医療への満足度を質問する。
- ② 質向上したら、依頼/受託したいか、質問する。
- ③ 自由意見欄として、料金徴収に対する考え方、依頼上、受託上の問題を記述して貰う。
- ④ 遠隔医療の質の過渡的な評価尺度を、医療連携、患者情報流通、撮影条件管理苦情、依頼側の不満感などが調査から示されるか、分析する。

### 3. 調査結果

#### 3.1 経済性の調査

##### (1) 経営モデル

表1にテレラジオロジーの費用科目と金額規模を示した。



医療機関では、この各項目が会計上分離されにくい点があり、明確に経営上のデータが得られるとは限らない。

コスト上大きいものの一つは装置費である。最近の装置を用いる小規模なテレラジオロジーの実施者は、機器のコストダウンや性能向上によりこの負担が軽いが、大規模事業者や古い装置を使う病院では大きな金額となる。規模が大きいほど、装置費が増大する。その境目は明確ではないが、商用事業者では数件から10件前後の接続先を越えれば、大型装置を使う必要があると考えられる。

人件費も規模に応じて、大きな金額となる。医師一名の増員に掛かるコストとしてのカウントとなる。つまり遠隔医療に1名増員するだけで一千万円級のコスト増である。

数件～十件程度に接続する小規模事業者か、百件以上をつなぎ、月に千件単位の読影を行う大規模事業者が経営としての持続性を持つ事が可能であり、中間規模では採算性が薄いと考えられる。

#### (2) 実施件数

表2に示すとおり、四割以上の施設でテレラジオロジーを手がけている。最も普及した遠隔医療である。

#### (3) 接続件数分析（商用件数、非商用件数）

依頼先は公的病院と商用事業者が多い。依頼先施設数は、大半は1件だが、複数つなげるところもあった。（表3-1）

一方、受託規模では商用事業者が他を大きく離している。続くのは遠隔医療の取り組みがさかんな大学だった。（表3-2）

接続件数の合計では、商用事業者1社で、大学合計、公的病院合計の全てを凌駕していた。

#### (4) 料金徴収の有無

受託、依頼、双方共に半数の施設で支払があった。2003年度調査で「収入が少ない」との回答が多かったが、料金を徴収しない施設が多いことを意味しなかった。（表4-1, 2）

#### (5) 徴収額

表4-3に示す通り、金額にはMRI/CTの読影料金、X線の読影料金と覚しき金額群がある。低すぎる料金も高すぎる料金も少ない。

#### (6) 保険請求の有無

昨年度調査によれば、多くの施設が保険請求無しだった。

#### (7) 経営の苦しさ

昨年度調査によれば、多くの施設が経営が苦しいと回答していた。

### 3. 2 運営と質

#### (1) 品質上の満足度（実施側、依頼側）

依頼者が読影結果に不満を持つ事が多いと想定していたが、それよりも受託者が満足していないケースの方が多くあった。

今受託している施設の回答者さえ、今後遠隔医療を受託したくないとの回答が目立った。その状況を表5に示す。

#### (2) 自由意見欄のピックアップ

辛口の意見が多かった。特に受託者のマンパワー不足、待遇の不足（遠隔医療への給与無し）、医療連携上の意思疎通の悪さ、などが多々上げられていた。

テレラジオロジーの実施者・利用者ではなかったのに、今回の調査から漏れたが、グループラジオロジーに関する辛口の意見もあった。

### 4 考察

- ① 料金徴収も増えている。ただし経営が良いか不明（03調査では不足）
- ② 装置費は大きな要素である。特に古い設備での経営は厳しいと考えられる。
- ③ 料金の相場が形成されつつある。そのため異様に低い金額での受注は無かった。（高額なところは少数だったが）
- ④ 質は、疾病毎よりも、医療連携の悪さ（＝情報のフィードバックや補助情報の付加の不十分さ）、撮影技能のバラツキに依存する。EBMとして捉えにくい。まだ施設間での医師・技師間での不信などがあるかもしれない。
- ⑤ 受託者に問題意識と不満（時間、報酬、制度、情報連携、造影等の質）が大きい。待遇改善なども考慮対象と思われる。

### 5 結論

- ① 最も進歩した遠隔医療であるテレラジオロジーの状況を概観した。
- ② 進歩していると言えども、まだまだ医療としての管理・経営の問題が大きく、組織的指導や体制の検討が必要と考えられる。
- ③ テクノロジーからアドミニストレーションの深化を考えるべき時代に入った。

### 6 参考文献

- [1] 長谷川他：大規模テレラジオロジー・サービス Hospi-net の運営と課題、医用画像工学会誌、Vol.22, No.1, 20～25、2004
- [2] 辻正次：遠隔医療の経済評価のための調査研究、平成16年度厚生労働科学研究費補助金医療技術総合評価事業、「遠隔医療の診療の質、費用対効果に関する研究」報告資料、2004
- [3] 長谷川高志：遠隔医療の経済性に関する調査結果、平成16年度厚生労働科学研究費補助金医療技術総合評価事業、「遠隔医療の診療の質、費用対効果に関する研究」報告資料、2004

表1 テレラジオロジーの費用科目と金額規模

項目	金額規模	対象	注意点
人件費	大(千万円級)	医師、運営スタッフ	規模に大きく関係
装置費	大(千万円級)百~千万円級)		接続件数にかかわらず高価
設置費	中(百万円級)	端末機器展開	依頼者も負担が大きい事例
保守費	中(百万円級)		意外と忘れがち
各種経費	中(百万円級)	場所費用、展開経費	意外と忘れがち
合計	大(数千万円級)		

表2 実施施設数

	過去	継続	全遠隔医療・継続中	
依頼	42	33	79	42%
受託	55	42	91	46%

表3-1 依頼施設の接続数

施設の種類の 接続先件数	大学医 学部	大学病院	公的病院	民間病院	公的診療所	民間診療所	画像診断読影 センター	個人事務 所・企業
	7	4	13	7	1	1	8	1

表3-2 受託施設の接続数

施設の種類の	合計件数	件数
画像診断、読影センター	94	1
大学病院本院	35	1
大学病院本院	22	1
民間病院	18	1
公的病院	15	1
公的病院	13	1
公的病院	12	1
公的病院	11	2

表3-3 種別毎接続合計

施設種類	接続件数合計
大学病院本院	85
公的病院	85
民間病院	30
画像診断、読影センター	94

表4-1 費用徴収

施設の種類の	徴収していない	徴収している	他	総計
01 大学病院本院	5	8	1	14
02 大学病院分院	2			2
03 公的病院	8	6		14
04 民間病院	7	1		8
05 公的診療所		1		1
10 画像診断、読影センター		3		3
総計	22	19	1	42

表4-2 依頼施設

施設の種類	支払っていない	支払っている	他	総計
大学病院本院	1			1
公的病院	9	15		24
民間病院	2	2		4
公的診療所	2		1	3
民間診療所	1			1
総計	15	17	1	33

図4-3 支払額と徴収額の頻度

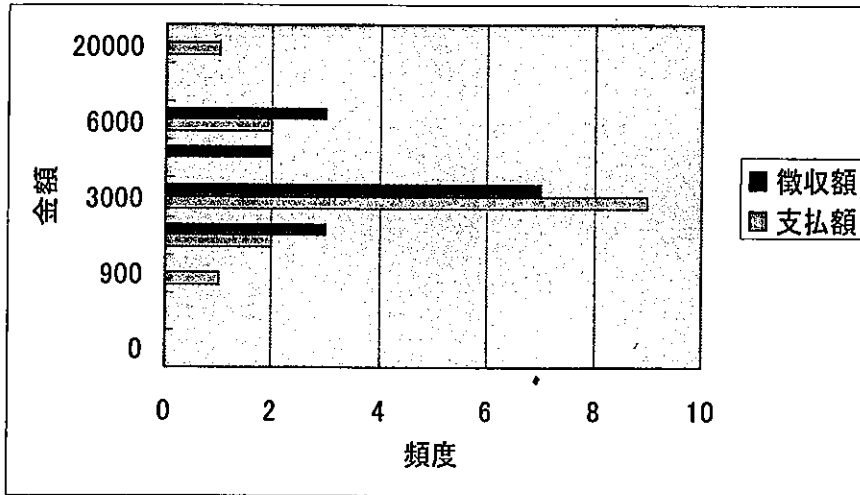


表5 質への満足度、受託・依頼の希望

あなたは現在の遠隔医療の質にどの程度満足していますか。	あなたの診療科では、今後遠隔医療の質が向上すれば今よりも依頼したいと思いますか？		今後遠隔医療の質が向上すれば、遠隔医療の依頼を受けたいと思いますか？			
	依頼者	受託者	依頼者	受託者		
満足している	7	7	依頼したい	18 / 13	依頼を受けたい	11 / 21
まあ満足している	9	7	まあ依頼したい	6 / 2	まあ依頼を受けたい	2 / 2
どちらともいえない	6	7	どちらともいえない	6 / 14	どちらともいえない	13 / 10
やや不満である	10	13	あまり依頼したくない	1 / 1	あまり依頼を受けたくない	12
不満である		3	依頼したくない		依頼を受けたくない	3 / 2

表6 自由意見

依頼者意見	受託者意見
徴収条件など	
遠隔加算より専門医による診断(支援)の加算があるべき	月額 10 万円程度の最低保証が欲しい(施設間の契約料が欲しい)
依頼したくない理由	
通信費用が高い。	当院のスタッフで診断すべきである
	信頼性の問題、費用の問題などソフト面で課題が大
依頼を受けたくない理由	
不得意分野を減らす事が必要	マンパワーが不足、時間が無い
拘束時間の負担が大きすぎる	当院のスタッフで診断すべき
放射線診断医確保が困難	
遠隔医療の質について日頃感じておられるご意見	
費用対効果が問題	読影医への報酬が支払われていない。過重労働
IT だけの顔のみえない関係でもこまかな調整ができる	通常業務をしながら、遠隔医療にかかわるのは限界がある
通常業務をしながらの遠隔医療には限界	徴収金や責任の所在など、法的整備が必要
緊急時の双方の医師の時間共有は無理	送付側の造影検査の条件が満足でない
手放せないがまだ使用に関してストレスはある。	信頼する側と、受ける側の意識のギャップが著しい。
機器のリース期間が長く、また高額、ハードの進歩を柔軟に利用できない。	診断医への feed back がかかりにくい
	医療情報、患者情報の漏洩が心配
	経済的評価が出来る程には安定した運用になっていない
	受託者への負担が多すぎる
	国の遠隔医療の整備への積極的な取り組みが不足。
	インセンティブにも重点をおいた検討が必要