

平成 21 年 12 月 24 日 へき地保健医療対策検討会

へき地医療支援における遠隔医療の活用

村瀬澄夫

東員病院・認知症疾患医療センター院長
前日本遠隔医療学会長

参考資料 遠隔医療活用事例
別添資料 健康・医療系コールセンター調査（冊子）

1. 遠隔医療のこれまでの経緯

遠隔医療は、医師法 20 条で禁止される「無診察診療」には、直ちに当たらないことが 1997 年に厚生労働省通知で示され、その後、次第に診療報酬の適応範囲が広がり、ゆっくりとした発展が進んでいる。2003 年度より、厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療調査研究班」（主任研究者 村瀬澄夫）がスタートして、遠隔医療の実情や政策的課題に関する調査が進み、現在に至っている。

また、遠隔医療に対しては、IT 活用の重要な対象としての社会的関心が高く、産業育成や社会的振興などの各種プロジェクトが進められ、2000 年度の経済産業省の補正予算公募事業「先進的 IT 活用による医療を中心としたネットワーク化推進事業－電子カルテを中心とした地域医療情報化－」、2008 年度の総務省・厚生労働省の「遠隔医療の推進方策に関する懇談会」および「地域 ICT 利活用モデル構築事業（遠隔医療モデルプロジェクト等）」などが企画されている。

2. 遠隔医療の事例（参考資料参照）

対象 1、在宅の患者や高齢者の診察や健康管理を通信を介して行うこと

過疎地での保健師による高齢者健康管理、助産師による妊婦健診、在宅医療などでの遠隔医療の活用の試みも進んでいる。10 年以上継続している取り組みも存在する。

1 高血圧の管理、2 糖尿病の管理、3 喘息の管理、4 イベント心電計（発作時の心電図記録）、5 在宅酸素療法患者の管理、6 TV 電話診察による在宅医療の補完、7 遠隔妊婦健診

対象 2、同じ施設や地域にいない専門医の支援を通信を介して受けること

その地域や施設で不足する専門的診療が可能になる。MRI、CT などの画像診断や悪性腫瘍手術の術中迅速病理診断の支援を遠隔地から行う取り組みが多く利用されている。市中の地域中核病院から市周辺・過疎地の診療所の診療を支援する試みも始まっている。

8 地域共通電子カルテによる遠隔コンサルテーション、9 遠隔眼科診療支援、10 遠隔放射線画像診断支援（テレラジオロジー）、11 遠隔術中迅速病理診断（テレパソロジー）

3. へき地医療拠点病院 遠隔医療実施比率 14.4%（38/263）

へき地医療拠点病院での遠隔医療実施は、14.4%に留まる。今後の活用が期待される。

（へき地医療対策実施要綱平成 13 年 5 月 16 日医政発第 529 号厚生労働省医政局長通知）

（1）目的

この事業は、へき地診療所等への代診医等の派遣、へき地従事者に対する研修、遠隔診療支援等の診療支援事業等が実施可能な病院を都道府県単位で「へき地医療拠点病院群」として編成し、へき地医療支援機構の指導・調整の下に各種事業を行い、へき地における住民の医療を確保することを目的とする。

4. 遠隔医療支援クラウドの提案

健康・医療の分野において、コールセンターの活用が進んでいる（資料 2）。電話は、最も基本的かつ誰にでも容易に利用可能な通信手段であり、遠隔医療においても電話の活用が必要である。コールセンターと相談データベースのクラウドシステムの構築により、センター化とローカライズを同時に実現することで、遠隔医療マネジメントの質の向上が期待される。（図 1）。

以上

在宅遠隔医療支援クラウドの提案

センター化とローカライズを同時に実現

在宅遠隔医療の相談内容をリアルタイムに蓄積



⑤ 統計情報から地域のニーズをリアルタイムに把握し施策に活用

地方自治体・厚労省

図1

① バイタルデータを測定しセンターへ在宅療養の相談



健康管理デバイス

通院



OO村診療所



④ 医師が監修し、以後の回答の質を向上させる

③ 自動的に医師にメールで情報提供

② 電話番号から個人を特定個人データベースに基づき相談



在宅遠隔医療支援コールセンター

バイタルデータ 電話

OO島

OO村

監修施設	OO村診療所	TEL ****-****	
送費元	OOOO	TEL ****-****	
バイタル記録 <input type="checkbox"/> 心電図 <input type="checkbox"/> 血圧 <input type="checkbox"/> 血糖 <input type="checkbox"/>			
相談履歴	日時	内容	転帰
1	*年*月*日*時	高血圧	経過観察
2	*年*月*日*時	不整脈	受診指導
今回の相談			
今回の回答			
相談種別			
相談転帰			

参考資料 遠隔医療の活用事例

1. **高血圧の管理**：通信装置と一体化した心電計・血圧計を患者宅に設置し、定期的に心電図や血圧情報を施設に送る。施設では看護師や保健師がデータを確認し、健康指導を行う。岩手医科大学による釜石市せいてつ記念病院での研究では、利用者群において血圧が有意に低下したことが実証された。地域ぐるみの取り組みでは、福島県西会津町（町役場の保健師による運用）がある。
2. **糖尿病の管理**：インスリン自己注射の患者が在宅の血糖値計の測定結果を電子メールやWEBを介して施設に送り、インスリンの量の指導などを受ける。患者の通院負担を軽減でき、きめ細かな指導ができる。千葉県立東金病院で実施している。
3. **喘息の管理**：通信機能を持つスパイロメーターにより計測データを施設に送信して、診療に役立てることにより、喘息発作の回数を有意に減らすことができた。診療報酬が認められており、条件を満たした患者に適用できる。
4. **イベント心電計（症状発現時の心電図記録）**：通信機能を持つ心電計により、症状発現時の心電図を施設に送信する。診療報酬認められており、複数の事業者によりサービスが提供されている。
5. **在宅酸素療法患者の管理**：COPDで本療法を受けている患者の血中酸素飽和度を定期的に測定して、症状増悪前に通院勧奨などを行う。呼吸不全による救急通院が減少している。富山大学医学部付属病院で実施している。
6. **TV電話診察による在宅医療の補完**：訪問看護の際に、テレビ電話を用いて医師が病状を観察する。岡山県新見市医師会や山形県朝日町立病院などで試行されており、現在は月一回程度の頻度で行っている。診療報酬として電話再診料を請求できる。
7. **遠隔妊婦健診**：産科医の不足地域で、妊婦の健診通院負担の軽減として、通信機能付き胎児心拍計測装置を用いた遠隔妊婦健診が行われている。地域の助産所や妊婦宅に同装置を置き、通院健診の回数を二分の一～三分の一に減らすことができた。かがわ遠隔医療ネットワークのシステム（K-MIX、全国で利用可能、香川県に制約されない）を用い、岩手県遠野市（～岩手県立大船渡病院）、北海道函館市～国保奥尻島診療所で日常的に実施されている。診療報酬対象外であり、遠野市では利用料を徴収している。
8. **地域共通電子カルテによる遠隔コンサルテーション**：相互接続可能な電子カルテを用いて、カルテの相互参照やTV会議を併用により、医師の間で相互に診療を支援する取り組みが進んでいる。すでに富山県南砺市などで日常的に活用されている。また北海道函館市の取り組みも報告されている。
9. **遠隔眼科診療支援**：精密眼底検査、眼底カメラ撮影、細隙燈顕微鏡検査、汎網膜硝子体検査における画像を専門医のいる施設に送り診断を受ける。診療報酬が認められている。
10. **テレラジオロジー（遠隔放射線画像診断支援）**：MRI、CTなどをネットワークに接続して画像を伝送して、他地域の施設の画像診断専門医が診断を行う。診療報酬（画像管理加算）が認められている。長崎県の離島部まで含めた地域ネットワークなどでの利用も広がっている。
11. **テレパソロジー（遠隔術中迅速病理診断）**：悪性腫瘍手術中にカメラを接続した顕微鏡から病理検体画像を通信で送り、他地域施設の病理診断専門医が診断を行う。診療報酬（術中迅速標本作製料）が認められている。東北大学病院や岩手医科大学などで日常的に実施されている。

1 高血圧の管理①

▶ 内容・方法

- ▶ 患者宅に一誘導心電計、血圧計などの複数バイタル計測・通信装置を設置して、定期的に心電図や血圧を伝送する。
- ▶ 病院では看護師がスクリーニング、医師が確認して、月一回の患者向けレポート
- ▶ 結果により患者を呼び出すことがある。それ以外は定期通院

▶ 対象者

- ▶ 市在住の高齢者、常時300人程度を対象に健康指導として実施した。
- ▶ 診療報酬は請求せず、月額3000円を徴収

▶ 実施地域と実施者

- ▶ 岩手県釜石市 せいてつ記念病院（釜石市）、CATV会社で1995年～2009年3月に実施

▶ 効果

- ▶ コントロールスタディを行い、使用群が優位に血圧が低いことを実証
- ▶ 経済学者による研究で、住民の値頃感が3000円以上（顧客が満足する）ことを実証

▶ 必要設備とコスト

- ▶ 各患者宅に計測装置（一台30万円？）、病院にサーバーが必要



患者宅装置



通信回線
(電話、CATV)



病院サーバーと患者情報画面



1 高血圧の管理②

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 患者宅に一誘導心電計、血圧計などの複数バイタル計測・通信装置を設置して、定期的に心電図や血圧を伝送する。
 - ▶ 保健師がスクリーニングと健康指導
- ▶ 対象者
 - ▶ 町在住の高齢者、400人程度を対象に健康指導として実施した。
 - ▶ 費用徴収無し。町の行政施策
- ▶ 実施地域と実施者
 - ▶ 福島県西会津町、健康福祉課・保健センターが実施
- ▶ 効果
 - ▶ 町の医療費の伸びが全国平均の伸びより大きく鈍化（遠隔医療だけの効果ではない）
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ 各患者宅に計測装置（一台約30万円）、保健センターにサーバーが必要



患者宅装置



通信回線
(電話、CATV)



センターサーバーと患者情報画面



2 糖尿病、在宅自己注射管理

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 患者が自宅で血糖値を測定して電子メールで病院に知らせる。
 - ▶ インシュリン単位数を病院から指示する電子メールを返信する。
- ▶ 対象者
 - ▶ 自己注射適用患者
- ▶ 実施地域と実施者
 - ▶ 千葉県東金市、千葉県立東金病院
- ▶ 効果
 - ▶ HbA1cの良好なコントロール
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ わかしお医療ネットワークの中で実施
- ▶ 2000年度経済産業省
「先進的IT活用による医療を中心としたネットワーク化推進事業」



インターネット



パソコンからインターネット経由で送信

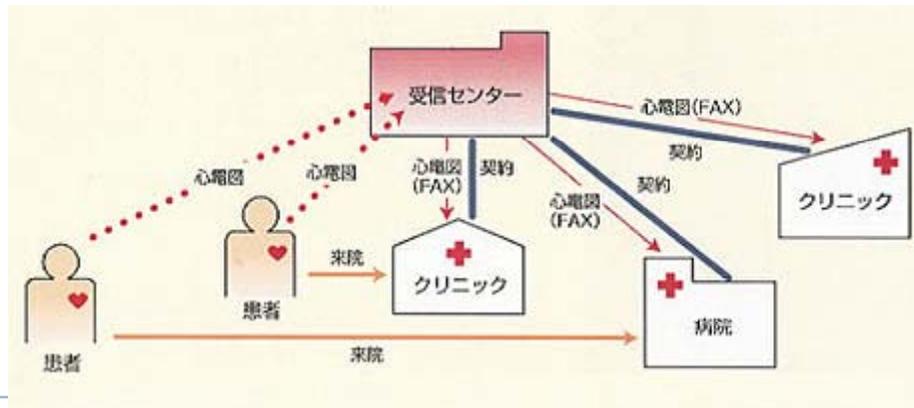
3 喘息患者の在宅管理

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 在宅で通信装置付きスパイロメータで測定して、データを送信する。
 - ▶ 医師がデータを見て、指導・治療する。
- ▶ 対象者
 - ▶ 診療上、必要と認められた患者。
- ▶ 実施者
 - ▶ 帝人ウェルファーマから機器と通信サービスを提供
- ▶ 効果
 - ▶ コントロールスタディにより、使用群で有意に発作回数を抑制できた
- ▶ 診療報酬
 - ▶ B001 特定疾患治療管理料(喘息治療管理料)
 - ▶ 条件: 重度喘息の20歳以上患者で緊急受信した回数が過去1年間に3回以上ある場合、下記点数を認める
 - ▶ 1月目 2,525点
 - ▶ 2月目以降6月目まで 1,975点



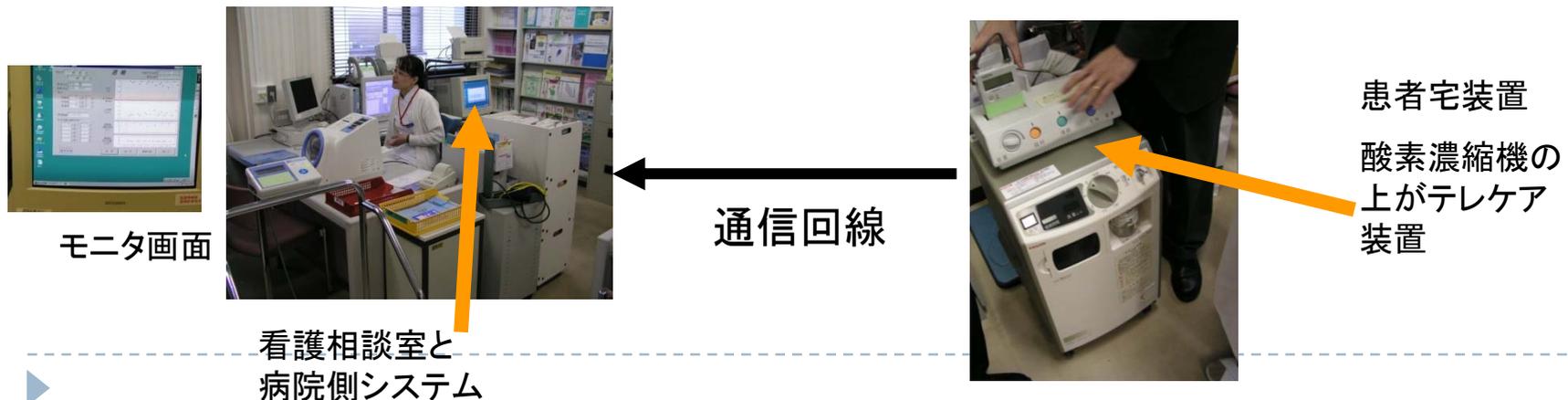
4 イベント心電計(発作時の心電図記録)

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 小型の携帯用心電計を患者に持たせて、異常時に測定し、施設に送信する。
 - ▶ 長期間にわたる非連続心電図モニターである。
 - ▶ 医師がデータを見て、指導・治療する。
- ▶ 対象者
 - ▶ 診療上、必要と認められた患者
- ▶ 実施者
 - ▶ 心電計提供とデータ収集(通信およびサーバー)の企業が複数あり。
- ▶ 診療報酬
 - ▶ D212-2 携帯型発作時心電図記録計使用心電図検査、500点



5 在宅酸素療法患者の管理

- ▶ 内容・方法
 - ▶ COPDの在宅患者の血中酸素飽和度を定期的に計測する。
 - ▶ その結果により、指導や管理、呼び出しなどを行う。
 - ▶ 常時10人前後の患者を管理
- ▶ 実施地域と実施者
 - ▶ 富山大学医学部附属病院呼吸器内科で実施
 - ▶ 機器と通信サービスは、帝人ウェルファーマが担当
- ▶ 効果
 - ▶ 居宅率が向上(発作による緊急通院の抑制) 必要設備とコスト
- ▶ 診療報酬
 - ▶ このための報酬は無いが、在宅酸素療法(約8000点)の中で装置を活用



6 TV電話診察による在宅医療の補完

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 在宅医療対象患者宅にTV電話を設置する。
 - ▶ 訪問看護師の訪問時に病院・診療所の医師とTV電話をつなぎ、診察を行う。
 - ▶ 月に1回程度の往診の間を補間する
- ▶ 実施地域、実施者、対象者
 - ▶ 山形県朝日町立病院～5名の在宅患者(総務省指導のブロードバンド回線設置事業)、2007年スタート
 - ▶ 岡山県新見市医師会～20名の在宅患者・施設患者(総務省地域ICT利活用、遠隔医療モデル事業)、2009年スタート
- ▶ 効果
 - ▶ 患者の満足度は高い。
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ TV電話、ブロードバンド回線
 - ▶ その他にケアカンファレンス用コミュニケーションシステムを利用(朝日町立病院)



朝日町立病院



新見市医師会(太田病院と患者宅)



7 遠隔妊婦健診

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 僻地助産所に通信機能付き胎児心拍モニタ装置、TV電話、パソコンを設ける。
 - ▶ 助産師が妊婦からバイタル計測して、データを送信する。
 - ▶ 遠隔の産科医はデータを見て、指導内容を助産師に伝える。必要な場合は、TV電話で直接妊婦と話す。
- ▶ 対象者
 - ▶ 通常の妊婦(ハイリスクではない)
- ▶ 実施地域と実施者
 - ▶ 助産所:岩手県遠野市(市行政)～岩手県立大船渡病院産婦人科(費用徴収している)
 - ▶ 助産所:北海道奥尻町(町行政)～函館市えんどう桔梗マタニティクリニック
- ▶ 効果
 - ▶ 通院健診の回数を1/2～1/3に減らした。
 - ▶ 岩手県では既に数十人を対象に実施、奥尻町は2009年夏時点で数人(2009年4月開始)
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ 助産所に計測装置
 - ▶ K-MIX(かがわ遠隔医療ネットワーク)への加入
- ▶ 経済産業省モデルプロジェクト、総務省地域ICT利活用「遠隔医療等モデル事業」で実施

助産所

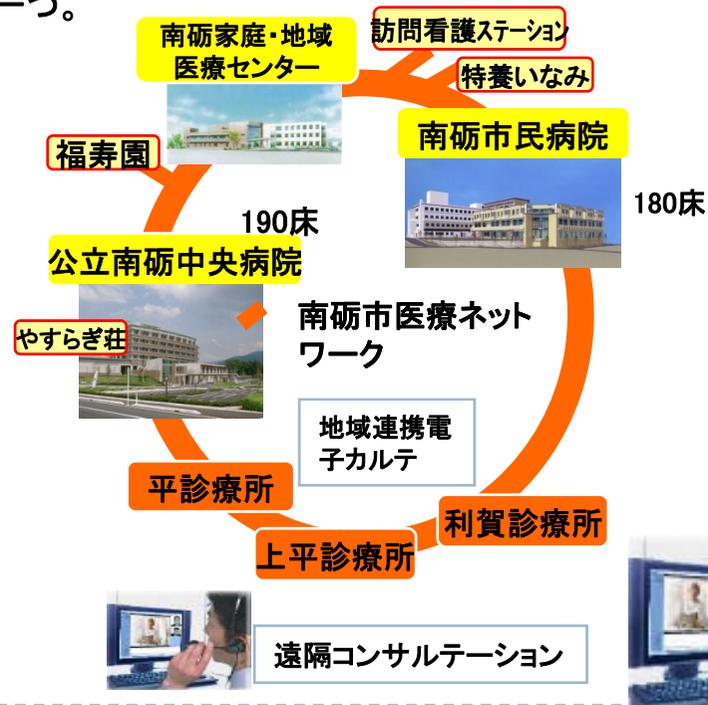


胎児心拍計測装置



8 地域連携電子カルテによる施設支援

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 市辺縁部の3診療所診療科以外の患者の診療について、市中央の病院が支援する。
 - ▶ 患者情報は地域連携電子カルテで共用して、遠隔カンファレンスを行う。
- ▶ 実施状況
 - ▶ 各病院、診療所が100~500件の患者情報検索(2009年春にスタート)
- ▶ 実施地域と実施者
 - ▶ 石川県南砺市病院局
 - ▶ 総務省地域ICT利活用遠隔医療等モデル事業の一つ。
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ 地域連携電子カルテ



9 眼科遠隔医療

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 相談側施設の眼底写真撮影装置から送り出した画像を、専門医側の施設で読影して、診断結果を伝える。
- ▶ 実施者
 - ▶ 旭川医科大学等
- ▶ 診療報酬
 - ▶ 精密眼底検査、眼底カメラ撮影、細隙燈顕微鏡検査、汎網膜硝子体検査の際に、遠隔医療での請求を認める。
- ▶ その他
 - ▶ さらに進んだ装置では、遠隔からの操作(手術)も可能



撮影装置
(依頼側施設)



ブロードバンド回線



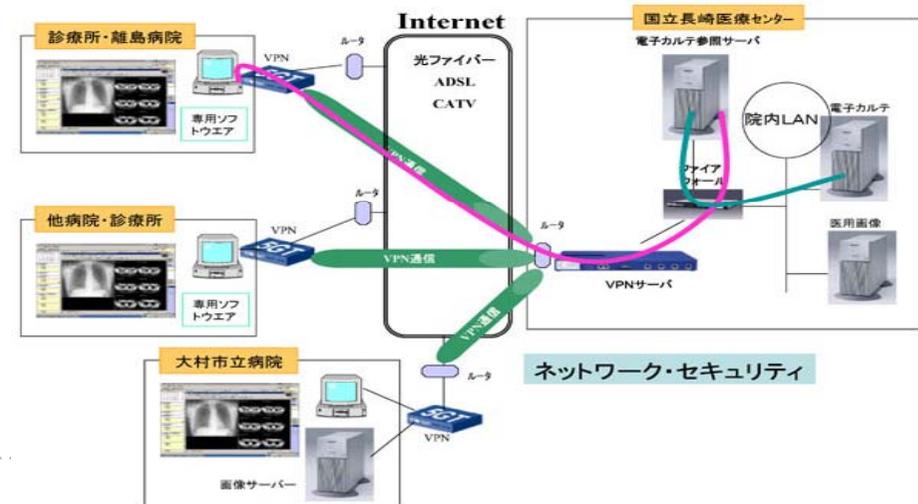
観察装置と眼底画像
(専門医側施設)



手術用装置

10 遠隔放射線画像診断(テレラジオロジー)

- ▶ 内容・方法
 - ▶ 僻地・離島診療所と中核病院をブロードバンド・インターネットで接続する。
 - ▶ 僻地・離島診療所でCT、CRで撮影した画像を中核病院に送り、診断や支援を受ける。
- ▶ 実施地域、実施者、対象者
 - ▶ NPO法人あじさいネットワーク(国立病院機構長崎医療センター、市立大村市民病院他多数)
- ▶ 必要設備とコスト
 - ▶ ブロードバンド回線
 - ▶ 通信装置
- ▶ 効果
 - ▶ このネットワークは放射線画像診断専用ではないが、多くの案件は画像診断である。
 - ▶ 専門外の部位でも、しっかりした診断ができる。
- ▶ 注記
 - ▶ 他にも多数の地域や施設で遠隔放射線画像診断が実施されている。



11 遠隔術中迅速病理診断(テレパソロジー)

▶ 内容・方法

- ▶ 病理医がない病院での悪性腫瘍手術中に、切除した組織の顕微鏡画像を、病理医がいる病院に伝送し、断端部へのがん細胞の残存の有無を診断する。
- ▶ リアルタイムで行う。

▶ 実施者

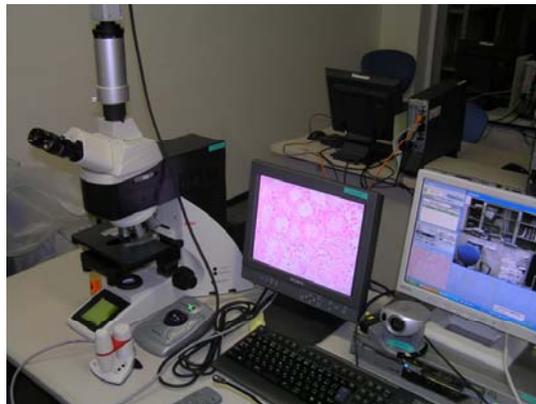
- ▶ 東北大学病院病理部、岩手医科大学病理学第一講座他多数の大学や病院で実施

▶ 効果、成果

- ▶ 病理医がない病院でも、悪性腫瘍手術を実施可能となった。
- ▶ 東北大学病院や岩手県立中央病院では年間100件ほどの実施実績あり。

▶ 診療報酬

- ▶ 術中迅速病理診断標本作製料 1900点(施設設置基準を満たした場合、遠隔医療に適用可能)



顕微鏡、モニタ、通信用パソコン

ブロードバンド回線



観察施設側装置



観察用モニター