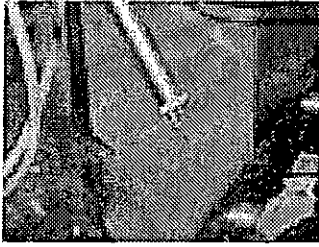
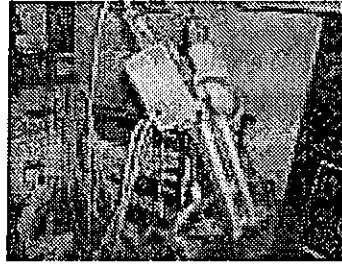


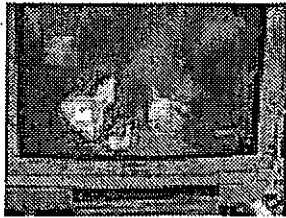
手術部(鉗子先端部)



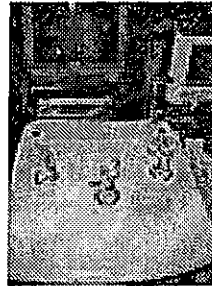
手術部(動作部分)



操作部モニター画面



操作部



各地の遠隔医療の概況
— 北海道・東北地域 —
分担研究者 廣川 博之（旭川医科大学）

研究要旨 北海道、東北地方で行われている遠隔医療の現状を調査するため、過去に遠隔医療施行の実績があった医療機関、施設などに、遠隔医療の実情に関する調査書を送付し、回答してもらった。その結果、59施設（北海道26、東北33）から回答があった。遠隔医療の内容は、放射線画像診断が26施設（北海道10、東北16）、病理画像診断が23施設（北海道8、東北15）、診療コンサルテーションが16施設（北海道9、東北7）、テレケアが13施設（北海道5、東北8）で行われていた。北海道、東北地方では、放射線科画像や病理画像診断を中心とした遠隔医療実施施設が多いことが分かった。

A. 研究目的

北海道と東北の遠隔医療について、使用頻度と有用性についてまとめた。

B. 研究方法

北海道と東北の遠隔医療について、使用頻度と有用性についてまとめた。

C. 研究結果

北海道・東北の199施設に調査書を送付し、72（36%）施設から回答があった。内訳は、北海道27施設、東北45施設であった。遠隔医療の実施状況については、実施中が59（82%）施設であった。内訳は、北海道が26（96%）施設で、東北が33（73%）施設であった。今回のアンケートの回答に、遠隔医療を中止した施設が2施設あった。遠隔医療を実施していないとの回答が11施設あった。

遠隔医療の内容は、放射線科画像診断を行っている施設が26で、そのうち支援を行っている施設が7施設であった。したがって、支援を受けているは残りの19施設であった。病理画像診断を行っている施設は23で、そのうち支援を行っている施設が6施設、診断の支援を受けている依頼側の施設が17施設であった。診療コンサルテーションの実施施設は施設で、支援を行っているのが2施設、支援を受けている依頼側が15施設であった。テレケアの実施施設は13施設で、受け側は家庭なので、これはすべて支援を行っている医療施設であると考えられた。その他の遠隔医

療を実施している施設は、15施設であった。

遠隔医療の内容別の施設数では、図の左側が北海道地区で、右側の円が東北地区を表している。放射線科については、放射線科の支援を受けている施設が10施設あった。括弧内の2施設が支援を行っていた。つまり、放射線と病理の遠隔医療が北海道地区では、約半分を占めていた。東北地区も北海道地区と同様の傾向を示しており、放射線と病理で半数以上を占めているといた。

放射線科画像の依頼、支援を受けている診療科は、北海道地区では、内科、脳外科、放射線科などがあった。依頼者には、放射線科には医師と技師がいるが、窓口として技師が放射線科画像診断を依頼している施設がほぼ半分に認められた。東北地方では、依頼側の診療科は、内科と放射線科が4施設づつあった。

放射線科画像診断依頼の頻度としては、図のような傾向が見られ、左側の方が使用頻度が高く、右側に行くと使用頻度が低いことを示している。半数近くで、ほぼ毎日あるいは毎週と、かなり頻繁に利用していた。図の下の薄い色が北海道地区で、濃い色が東北地区を表している。地域の差はあまり認められなかった。

次に、有用性をどのように評価するかということでもあるが、図は、右側の方が非常に有用で、左側の方があまり有用でないことを示している。北海道地区ではまったく有用でないとした施設がいくつかあった。東北地方ではほとんどが非常に有用であるという返答が得られました。迅速病

理診断の依頼件数については、最近増加傾向にあることが認められた。全体の件数としては少ないが、北海道、東北地区共に、増加か或いは不変であり、実際に頻繁によく使われつつある傾向であった。

症例についての診断支援およびコンサルテーションについては、件数は少なかった。診断支援を依頼した診療科を北海道と東北別に分けると、北海道地区では眼科が6施設、東北地区では、内科が1件あった。北海道地区は、旭川大が中心となった、旭川大の関連病院との間での遠隔コンサルテーションであった。診断支援の頻度もさほど多くなく、図の左側が使用頻度が高く、右側が使用頻度が低いが、毎月数回以下がほとんどであった。遠隔診療の有用性については、あまり有用でないとした施設が多かったが、非常に有用であるという所が2施設あった。

テレケアの実施診療科では、北海道地区では2施設のみで、内科と精神神経科が各1施設づつ、東北地区では内科が2施設で、皮膚科と脳神経外科が各1施設あった。テレケアの実施頻度は、北海道地区では毎月数回程度で、東北地区では施設により取り組みに差が見られた。有用性については、両極端の評価となっており、あまり有用でないという施設と非常に有用であるという施設に分かれていた。

D. 考察

放射線画像診断の依頼者として、技師があったが、技師が支援を受けているというよりは、技師が実際の操作を行っていると理解された。放射線画像診断の有用性について、北海道地区に、まったく有用でないとした施設がいくつか見られたが、これは放射線科の医師がこのように判断したと思われた。北海道では、地方の病院に出向している放射線科医師の継続教育を目的として、大学と地方の病院とを繋いで放射線科画像診断を行っている施設があるが、有用性が認められないとしたのは、そのような施設からの回答であった。東北地区で

は、遠隔放射線画像診断の有用性は十分に評価されており、北海道地区での評価の低さについては、追加調査が必要と考えられた。

具体的事例として旭川大学遠隔医療センターの事例では、眼科を中心した遠隔医療を行われている。大学病院眼科と眼科の関連施設が20か所弱ある（図の赤丸）。今回の調査で回答があったのは、黄色の6施設のみであった。未回答の病院については、遠隔医療ネットワークに参加しているものの、遠隔医療に対して現在はあまり興味がないのか、すでにほとんど中止していると考えられた。

北海道地区の眼科遠隔医療について、実施記録を確認したところ、相手側として最も実施件数が多かった病院は、福島の病院であったが、現在旭川大から医師の出向が停止されたため、実施件数は格段に減少していた。その他に、2、3の病院では、眼科医が常勤でなくて非常勤になったことと遠隔医療の実施件数が減っていた。医師のローテーションの関係で、関連病院の医師の経験年数が過去に比べてどんどん長くなっており、その結果、経験年数が長い医師が勤務するようになったことから、以前ほど遠隔医療の必要性がなくなっているのではないかと考えられた。また特殊事情として、大学附属病院の再開発のため、遠隔医療センターの一部が現在使えず、そのことも影響していると考えられた。

E. 結論

結論 北海道・東北地区では、で調査書の回答を得られた72施設のうち、59施設が現在遠隔医療を実施中であった。遠隔医療の内容では、放射線科画像診断や病理画像診断が多かった。遠隔医療の有用性については、放射線画像診断で高いとする施設が多かったが、症例診断コンサルテーションやテレケアでは、施設による温度差があり、有用であるという所と有用でないという所と分かれた。

参考文献・参考情報
なお、詳細資料を添付する。

遠隔医療実施状況の実態調査

北海道・東北の遠隔医療概況



方法

- 過去に遠隔医療を行った、あるいは現在行っていると推測される東北、北海道の医療機関、施設、自治体等に遠隔医療に関する調査書を送付し、回答してもらった

対象

- 調査書送付: 199施設
(北海道77、東北122)
- 回答: 72施設(回収率36%)
(北海道27、東北45)

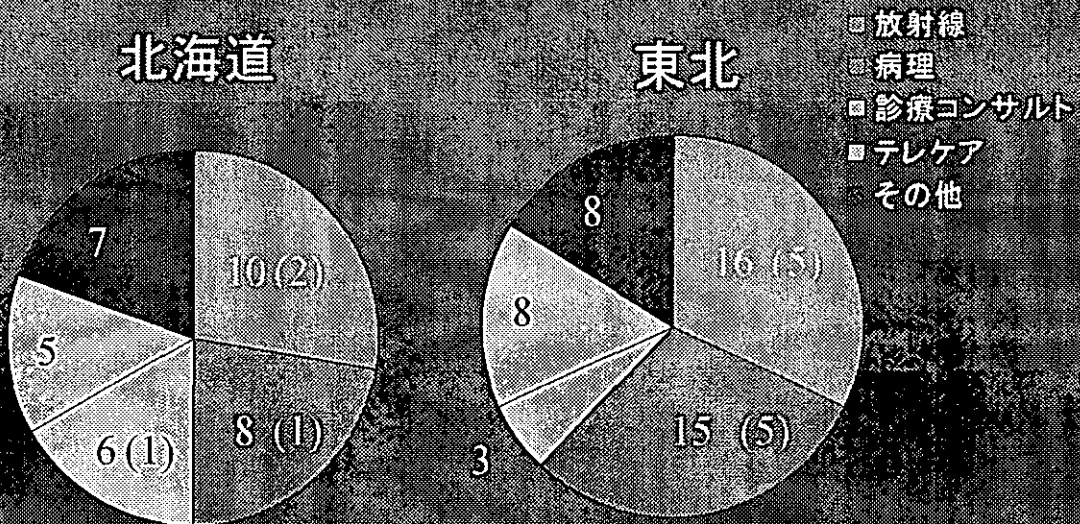
遠隔医療実施施設数

- 実施中: 59施設(82%)
 - 北海道 26施設(96%)
 - 東北 33施設(73%)
- 中止 : 2施設
- 未施行: 11施設

遠隔医療の内容 (施設数)

		支援
放射線科画像診断	26	7
病理画像診断	23	6
診療コンサルテーション	9	2
テレケア	13	
その他	15	

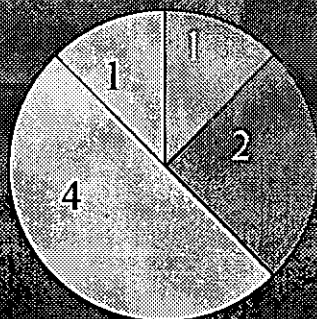
遠隔医療内容別の施設数



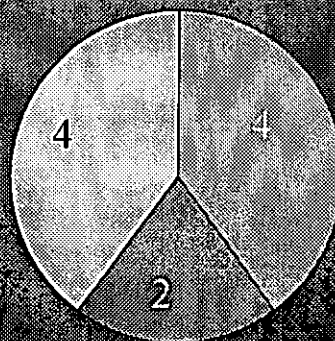
()内は支援施設数

放射線科画像依頼診療科

北海道

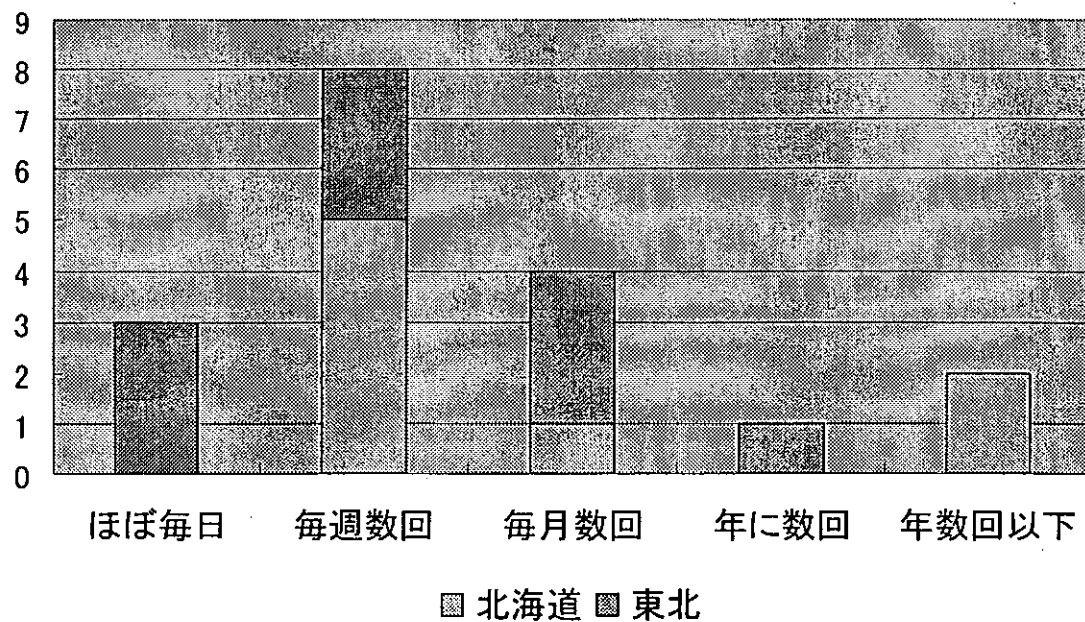


東北

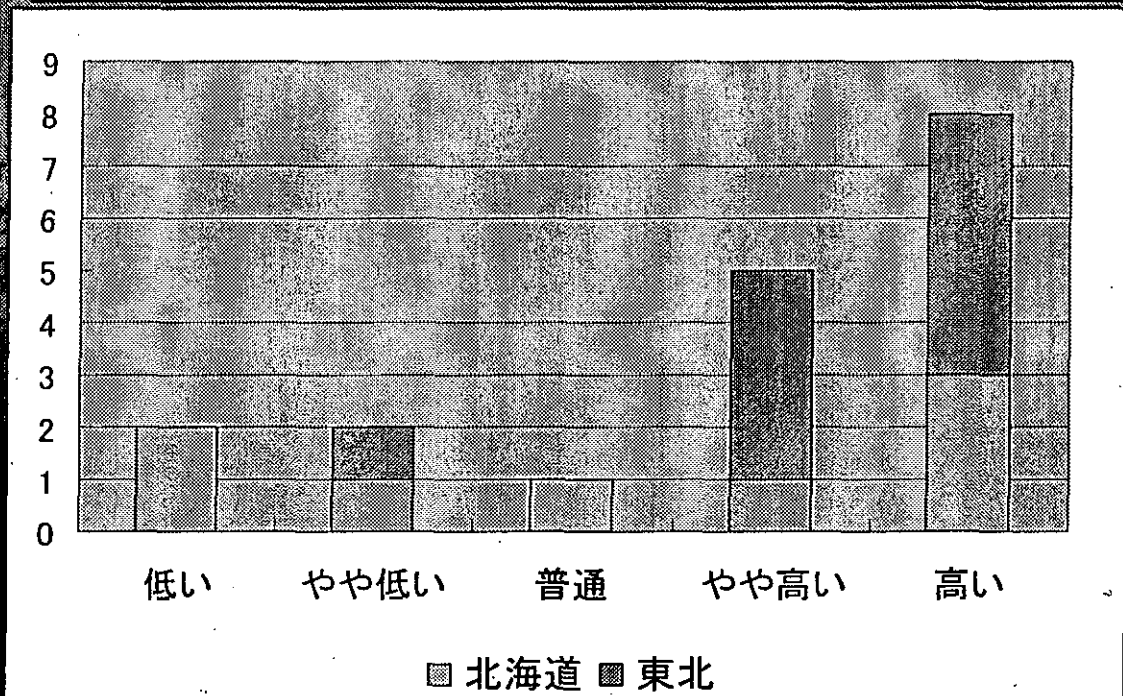


- 内科
- 脳外科
- 放射線科
- 外科

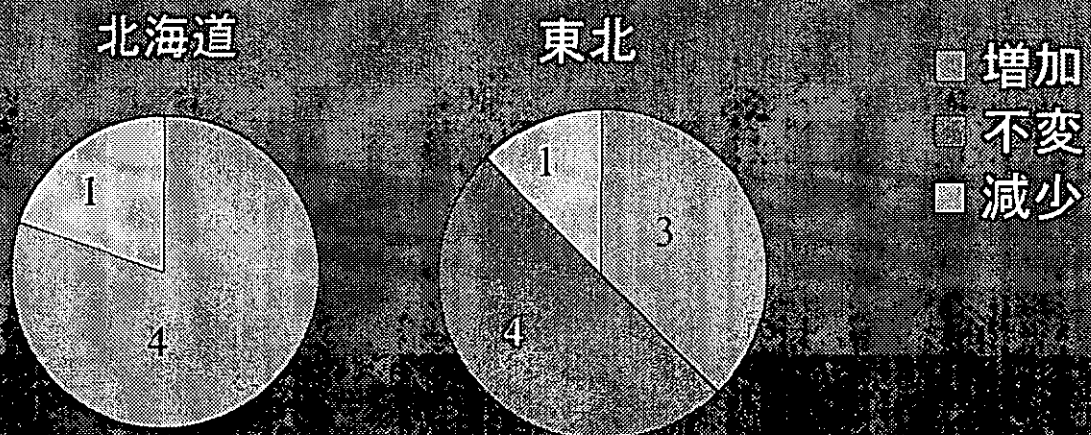
放射線科画像診断依頼の頻度



放射線科画像診断依頼の有用性



迅速病理診断の依頼件数変化

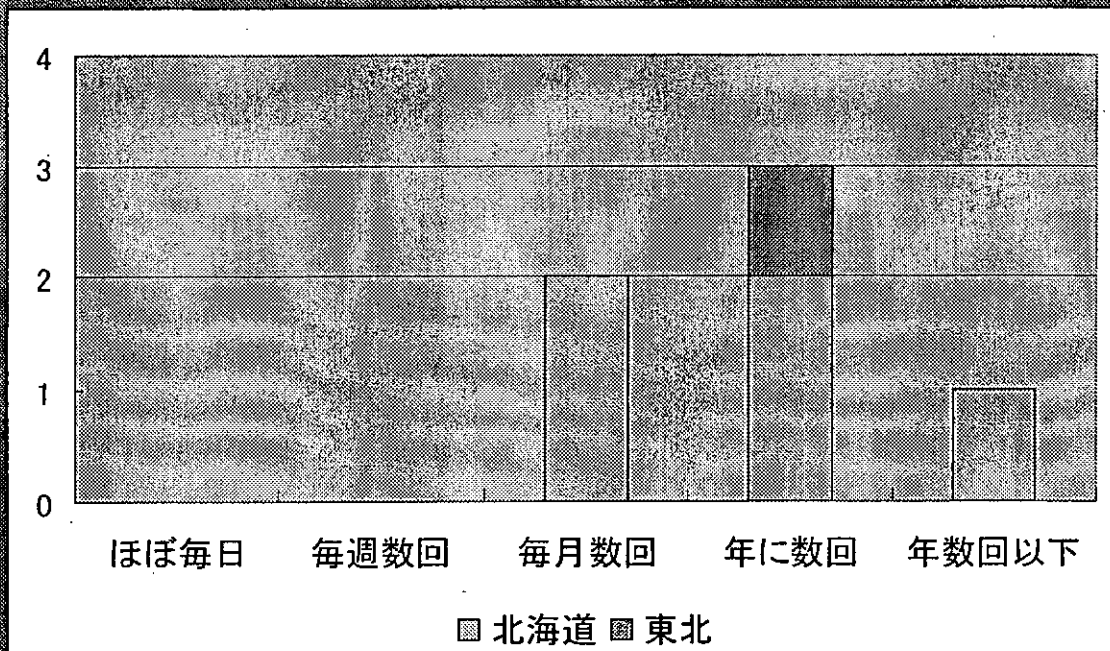


()内は施設数

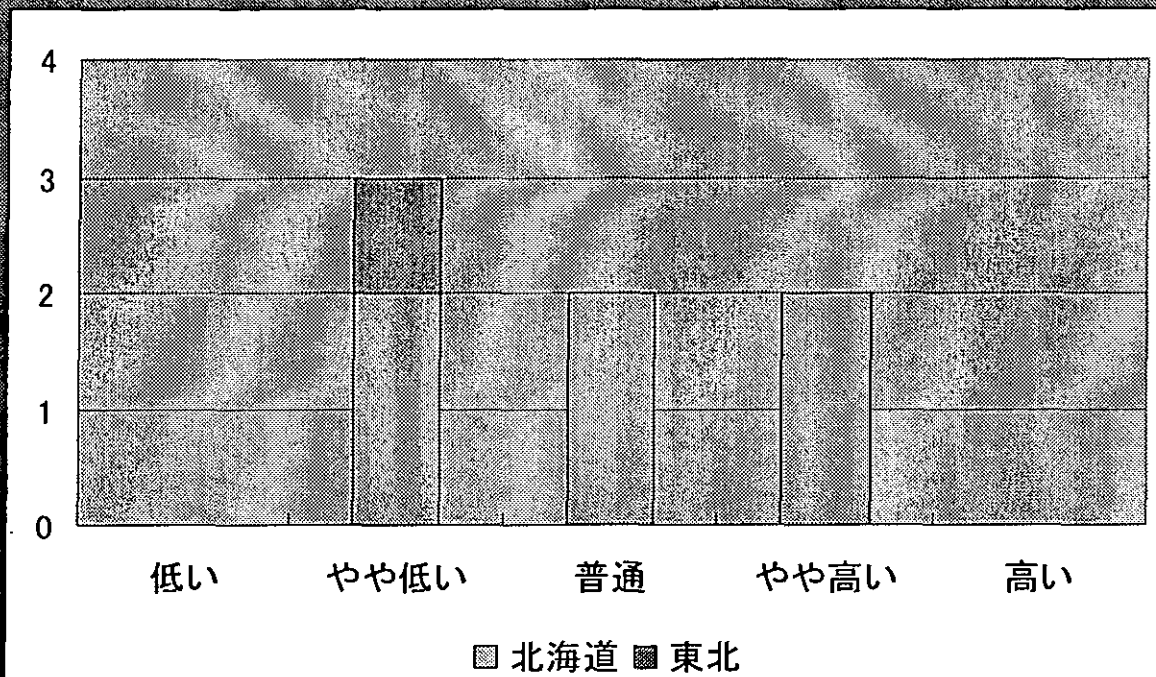
診断支援依頼の診療科

	北海道	東北
眼科	6	0
内科	0	1

診断支援依頼の頻度



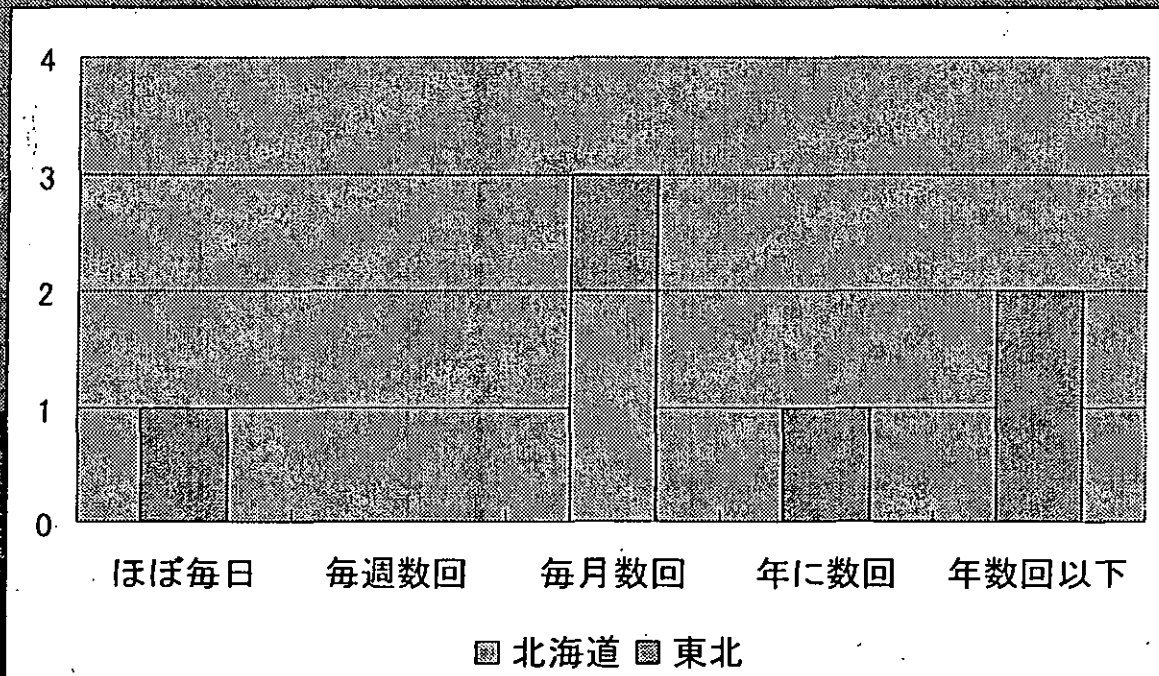
診断支援依頼の有用性



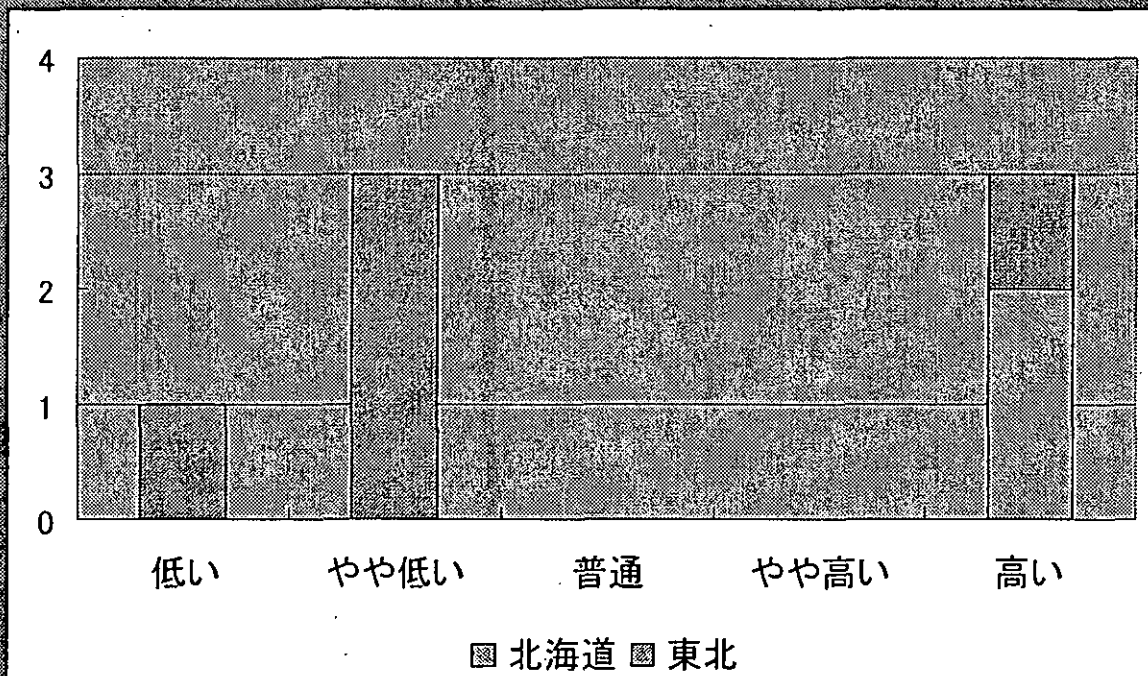
テレケア実施診療科

	北海道	東北
内科	1	2
精神科	1	0
皮膚科	0	1
脳外科	0	1

テレケア実施の頻度

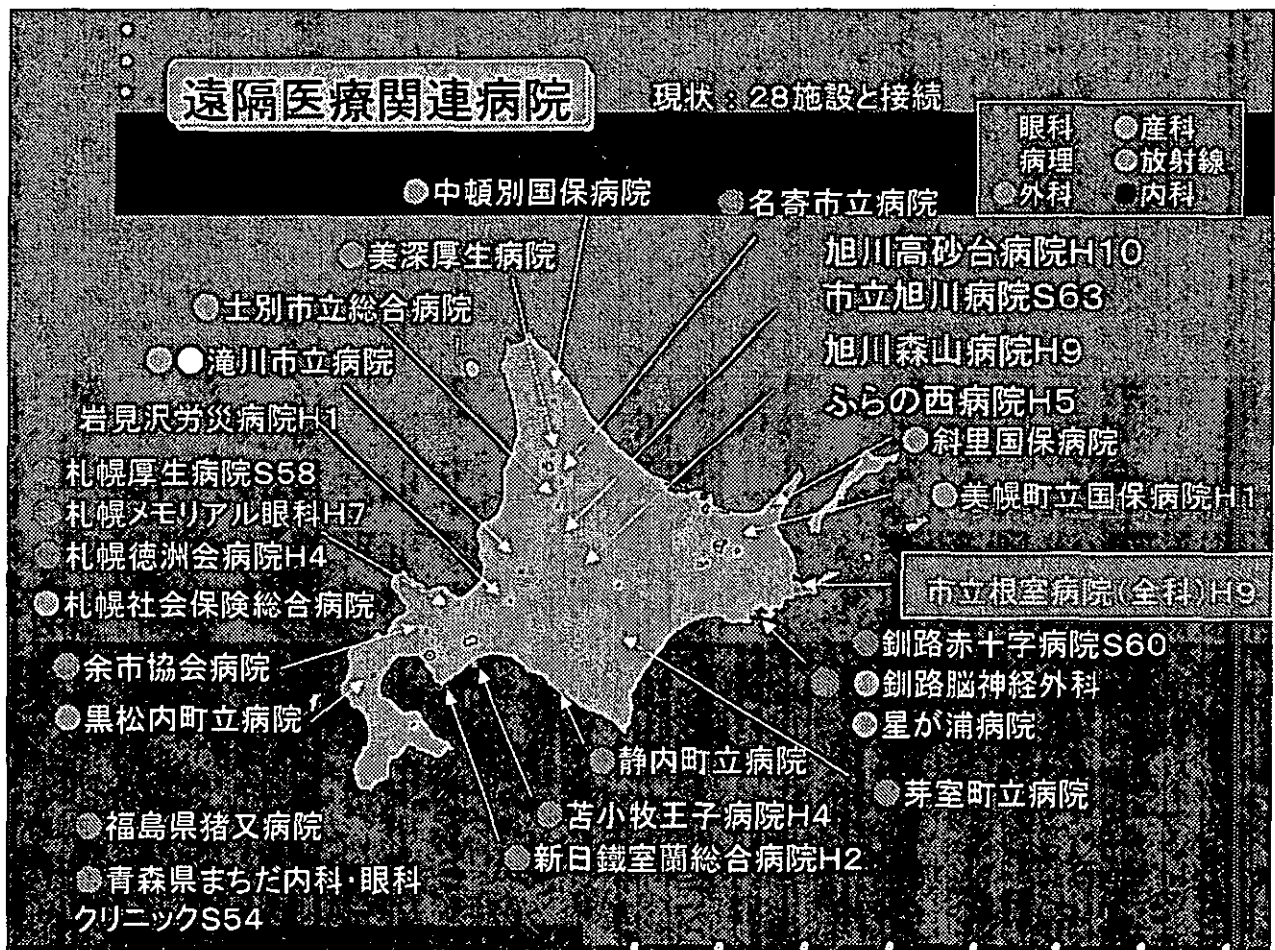


テレケアの有用性



まとめ

- 1 北海道、東北で調査書の回答が得られた72施設のうち、59施設が遠隔医療を実施中であった。
- 2 遠隔医療の内容は放射線や病理画像診断が多かった。
- 3 遠隔医療の有用性に関しては、放射線科画像診断で高いとする施設が多かったが、診断コンサルテーション、テレケアで施設による温度差があった。



眼科遠隔医療は行われていない？

- 施行件数が最も多かった病院への出向中止
- 関連病院医師の経験年数 ↑
- 遠隔医療に積極的な医師が遠隔医療設備のない病院で勤務
- 附属病院再開発のため遠隔医療センターの一部が使えない

各地の遠隔医療の概況
— 上信越・中部地域 —
研究協力者 滝沢 正臣（信州大学）

研究要旨 この地方は、280/46施設（16%）で実施数は少ない。遠隔画像診断（放射線）は13/75（17%）で地域特異性はない。調査方法が異なるが、実施施設は昨年3月時点の47から75となり、確実に増加している。病理診断は11/66（16%）で地域特異性はない。これら以外の遠隔診断支援は6/12で有為に多い。特徴としては、皮膚科診断支援が5/9（55%）で圧倒的に多い。通信回線はISDNが11とADSL3に比べ多い。ブロードバンドの利用が進まないことを示すが、理由はセキュリティ保持への懸念と考えられる。

A. 研究目的

信越・北陸・中部の現状調査の結果についてまとめた。

B. 研究方法

信越・北陸・中部の現状調査の結果についてまとめた。

C. 研究結果

信越・北陸・中部では、テレラジオロジーの実施が、昨年と比べてもかなり急速に増えた。このことは、遠隔画像診断をサービスとして提供する会社の増加に大きな関係があった。テレパソロジーはあまり増加しておらず、地域的な特異性はなかった。普及の障害としては、なんといっても圧倒的に機器の価格であった。また、どのシステムでも、テレパソロジーの実施にあたっては、送信側と受信側の双方で誰かが対応する必要があり、忙しい病理検査の現場では、高価な上に人が必要という事は、大きな問題であった。

病理のシステムについては、図に示したように、Non-Virtualの従来のシステムのタイプと、下のほうのVirtualというタイプに分れ、今後は、おそらくは急速に下のVirtualなシステムに進むと思われた。

図の右は、弘前で開発されたテレパソロジーのシステムで、このような両者を兼ねたシステムの普及も想定されるが、放射線のテレラジオロジーのように使えるシステムとしては、Virtual

Iシステムであり、併せてダイコムの標準化が必須であると思われた。

その他の診療支援サービスは、非常に多くあり、中部・信越の場合は特に多かった。実施プロジェクト数は、信州大学病院を中心としたものが多く、中でも皮膚科の診療コンサルテーションが多かった。

信越・北陸・中部での基本的な遠隔医療の通信回線は、ISDNであった。他の回線はいろいろと問題があり、現時点ではISDN回線を利用せざるを得ず、ISDN回線の制約の結果として、遠隔医療におけるネットワークの高速化は当分の間望めないと思われた。有用性に関しては、高いとした施設と低いとした施設に分かれた。全体では有用性が高いとした施設が多かったが、これはアンケートの性質上かもしれない。費用負担については、高いと回答した施設が非常に多かった。実施頻度については、毎日との回答があったが、多くの場合は、月に数回という頻度で利用していると考えられた。対象の患者数は、圧倒的に多いのは五人以下で、テレケアについては、まだまだこれからという感じであった。診療報酬に関しては、収入が数十万円との事例があったが、ほとんどは、ボランティアのサービスであった。

D. 考察

信越・北陸・中部では、遠隔放射線画像診断サービスは民間のコマーシャルベースに乗りつつあると思われた。その理由としては、DICOMとい

う標準規格の存在が大きいと考えられた。それに対し、遠隔病理画像診断の普及は、非常に遅いと感じられる。利用する病理医の不足もあるが、扱いやすさや価格を含め、メーカーの強力な対応が必要と思われる。現状では、遠隔病理画像診断は、かなりの所で中止あるいは縮小傾向にある。研究による遠隔医療実験が実用に至らなかったことが多いと思われた。将来的には、遠隔医療外来あるいはセンター的な組織として、遠隔医療の専門の部門をつくり支援しないと継続は困難と思われた。今後、社会的整備のため、遠隔医療のガイドラインの作成や関連学会との連携による横の連絡が重要である。

長野県における最近の事例を紹介すると、現在さまざまな回線を通じて、小児科医がいる病院にアクセスが可能な小児救急ネットワークを構築している。多くの病院では小児科があったとしても、ほとんどの場合、小児科医が夕方以降当直しているということがなく、夜間の救急の小児科対応には大きな問題がある。これをネットワークで解決することが考え、活動を進めている。もう一つは信州大学病院脳神経外科の遠隔ロボット手術である。信州大学医学部附属病院から手術ロボットを

遠隔操作することで、市立大町病院で手術を実施するというシステムである。また、医療情報部では、放射線画像診断支援として、Computer Aided DiagnosisあるいはTreatmentの研究を進めている。喫煙と慢性肺気腫の関係についてテレスクリーニングしたデータを解析して、その結果を医師に報告するシステムである。あわせて、Tele-Clinical EducationやE-Learningも医学部の四年生を対象にしてで病院間で過去二年間にわたり実施している。

E. 結論

信越・北陸・中部では、放射線画像診断サービスはコマーシャルベースにのってきているが、一方で、遠隔病理診断については、普及が遅れている。遠隔病理診断については、機器の価格や機能の改善が求められる。

参考文献・参考情報

なお、詳細資料を添付する。

遠隔医療調査研究会議(第二回)

信越・北陸・中部の現状調査

2004-3-5

報告 滝沢正臣 村瀬 澄夫

アンケート結果

TELERADIOLOGYサービス

2003 → 2004

47 → 75

急速増加中

TELEPATHOLOGYサービス

11/66 16% 地域特異性なし

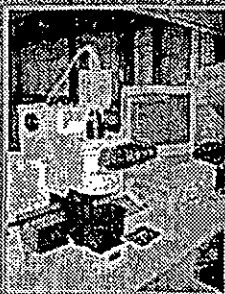
病院からの要望は多いが普及していない

高価な機器

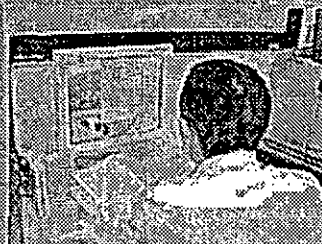
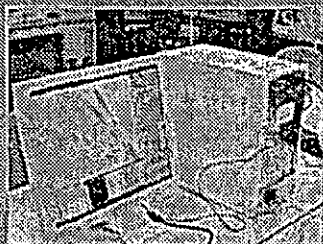
双方に人が必要

TELEPATHOLOGYシステム

NON Virtual



Virtual



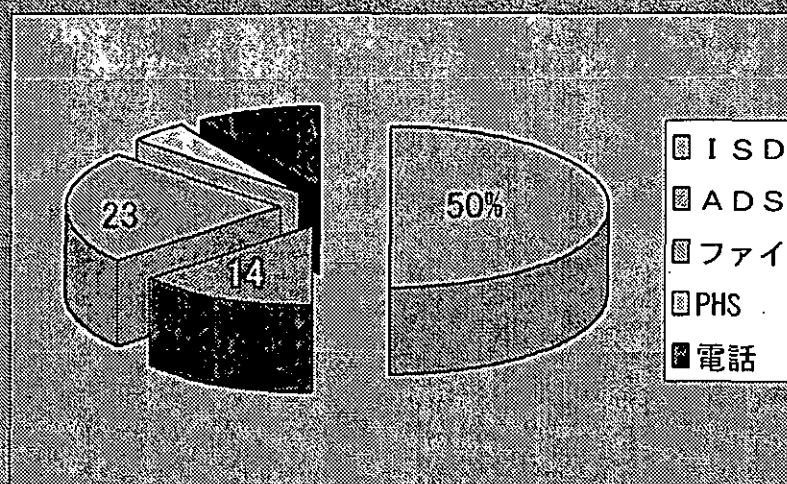
その他の診断支援サービス

6/12 40%で特に多い

皮膚科コンサルテーション

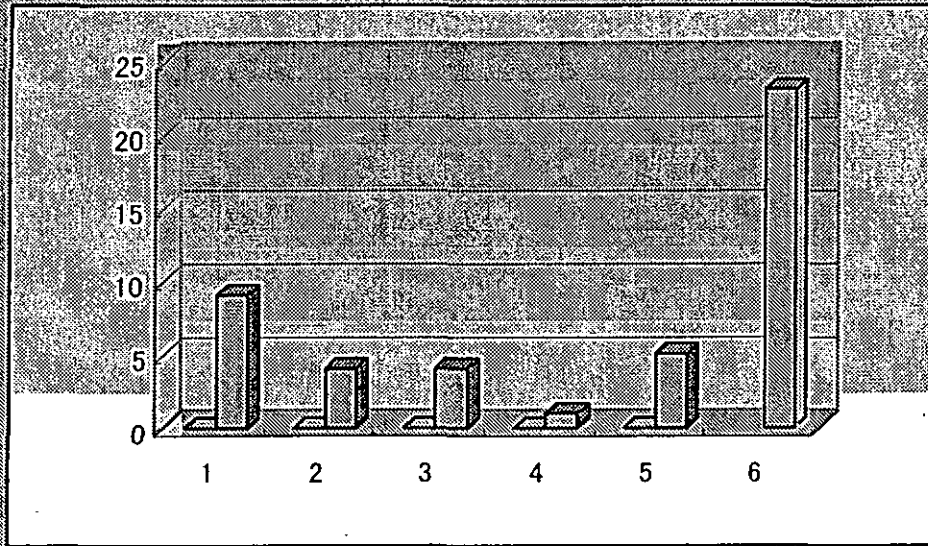
5/9 55%で特異的である

通信回線



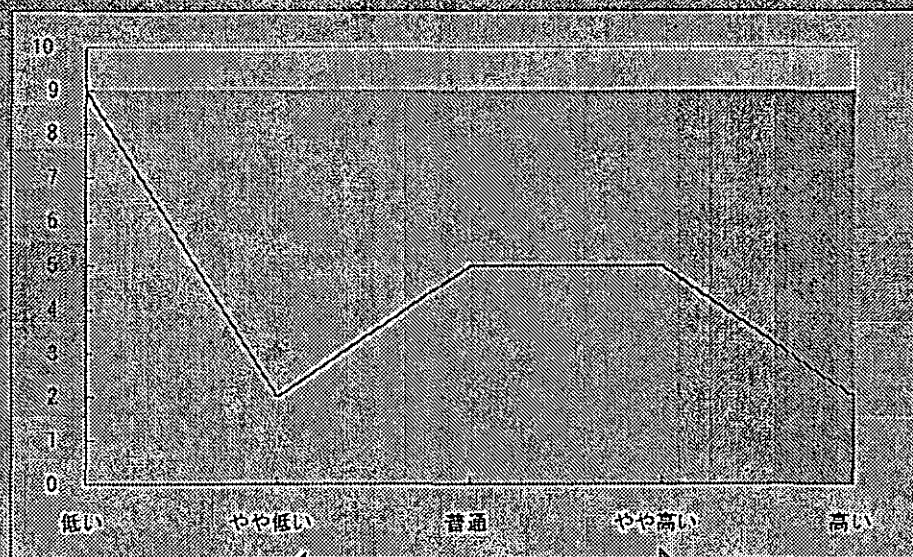
有用性

39%



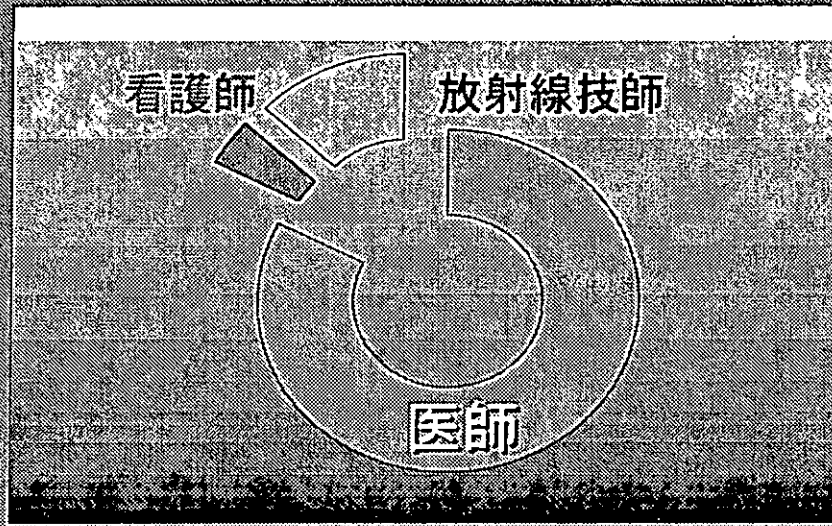
低い ← → 高い

費用負担



低い ← → 高い

機器操作



使用頻度

