



株式会社 NTTデータ 経営研究所

資料3

遠隔医療の類型と取組例(追加調査)

2008年4月25日

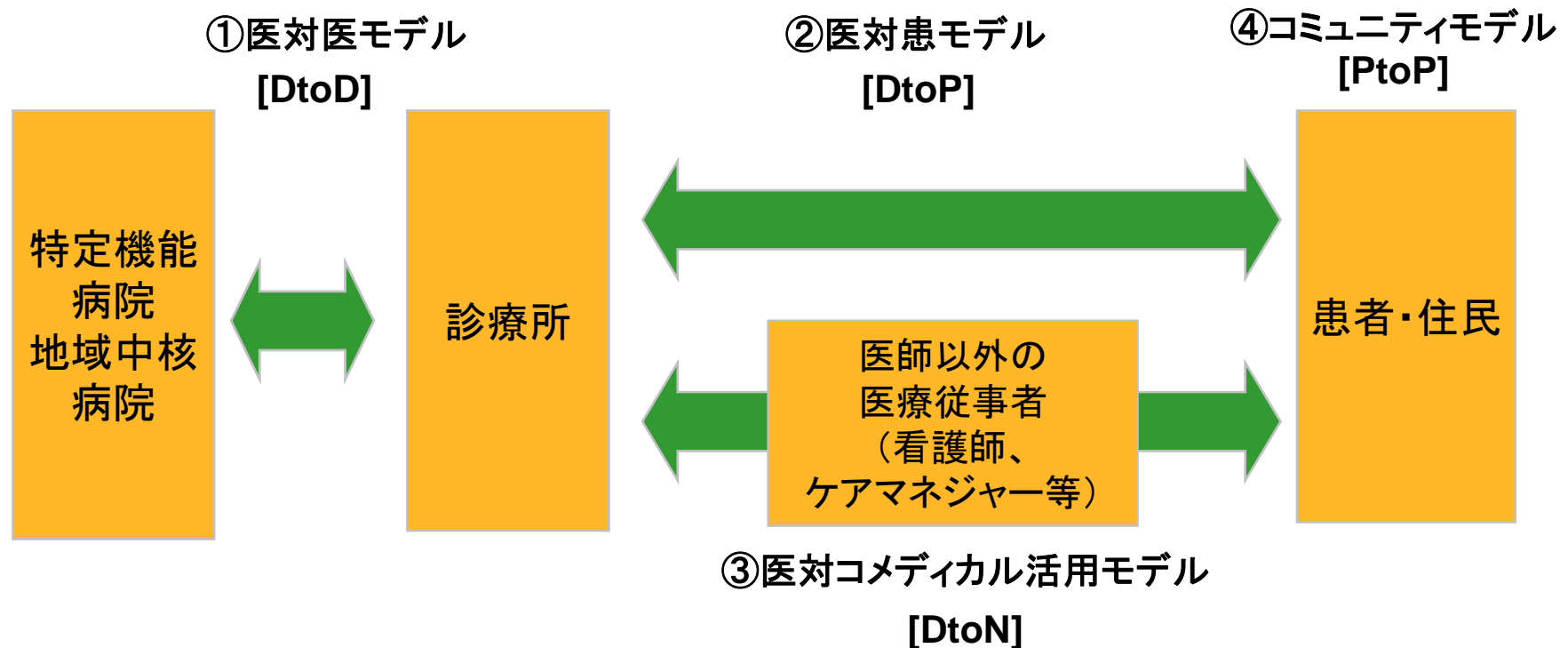
株式会社 NTTデータ経営研究所

ライフサイエンス戦略チーム

1. 遠隔医療の類型

○遠隔医療の類型は、参加主体により、次の4つに整理する。

- ①医療関係者間(医対医)のモデル
- ②医療関係者と患者の間(医対患)のモデル
- ③医療関係者と患者の間を看護師やケアマネジャー等医師以外の医療従事者(コメディカル)が仲介するモデル
- ④患者(住民)同士が主体的に取り組む組織モデル



2. 遠隔医療事例～①医対医モデル

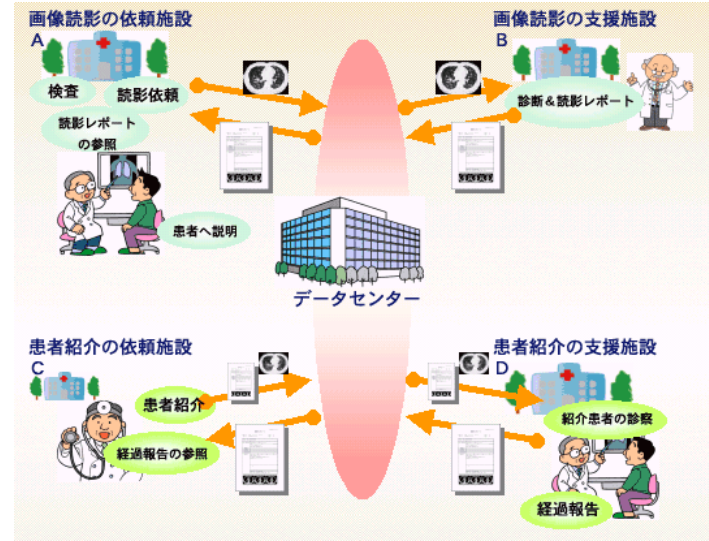
| No. | 地域 | 地域特性 | 名称・医療機関等 | 遠隔医療の種類 | 開始時期 | 実施主体・関係主体 | 概要 | 費用負担 |
|-----|------------|---------|---------------------|------------------|--------|-------------------------------|---|---|
| 1 | 北海道 旭川市 | 振興山村・豪雪 | 旭川市医科大学遠隔医療センター | 遠隔画像診断 遠隔病理診断 | 1999年～ | 旭川医科大学 | 遠隔医療センターを1999年に設置、現在は国内外42医療機関とネットワークを形成し、リアルタイムでの手術の指導、MRI、CT、X線フィルム画像・心電図・消化管内視鏡像などの画像診断、術中迅速病理組織診断などを実施している。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入： ・総務省助成 ■運営： (不明) |
| 2 | 香川県 | — | かがわ遠隔医療ネットワーク | 遠隔画像診断 | 2003年～ | 香川医科大学医学部附属病院医療情報部・香川県・香川県医師会 | X線やCTなどの患者データを通信回線により伝送し、専門医の助言を受けながら診療できる。従来の遠隔診断システムを2003年からかがわ遠隔医療ネットワークとして、香川県が運営。また、WEB上の周産期電子カルテにより県内産婦人科医療機関で連携をし、同ネットワークとの機能統合も図っている。全国初の全県的なネットワークで、県外にもネットワークを開放している。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入： ・文科省、郵政省等実証実験 ・県の補助 ■運営： ・医療機関の負担 ・県の負担 |
| 3 | 岩手県 | — | アカデミックベンチャー(岩手医科大学) | 遠隔病理診断 | 2005年～ | 民間企業(アカデミックベンチャー) | 心電図の解析をインターネット上に組織化した心臓病専門医や解析専門臨床検査技師がおこなう支援システムを岩手医科大学発のアカデミックベンチャー会社が運営している。現在、約60医療機関と契約、800件/月の解析を全国から請け負っている(約8000円/件)。ネット環境があれば接続可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入： ・自己資金(民間企業との実証実験) ■運営： ・医療機関の負担 |

参考)①-2 かがわ遠隔医療ネットワーク

| | |
|-----------|--|
| 地域 | 香川県 |
| 人口 | 1,001,872人(2008.4) 高齢化率 23.3%(2005) |
| 条件不利地域指定 | — |
| 導入目的 | かかりつけ医に対し専門医のバックアップを行い、患者が安心感を持ってかかりつけ医を利用することを可能にする。また画像データ、検査データ、患者サマリーなどを伝送したり、情報を共有化することが可能とし、患者の容体に応じて、迅速に高度医療を提供する。また検査や投薬などの重複が少なくなり、患者にやさしく、効率的な医療につなげる。 |
| 遠隔医療技術 | 遠隔画像診断 |
| 事業開始 | 2003年～ |
| 事業の位置づけ | 県事業 |
| 実施主体・関係主体 | 香川医科大学医学部附属病院医療情報部・香川県・香川県医師会(香川県が、社団法人香川県医師会に運営を委託、そのシステムの運用管理を民間企業に委託) |

【概要】

X線やCTなどの患者データを通信回線により伝送し、専門医の助言を受けながら診療できる。従来の遠隔診断システムを2003年からかがわ遠隔医療ネットワークとして、香川県が運営。また、WEB上の周産期電子カルテにより県内産婦人科医療機関で連携をし、同ネットワークとの機能統合も図っている。全国初の全県的なネットワークで、県外にもネットワークを開放している。



| | |
|------|---|
| 利用状況 | ・約10の支援病院と、約60の病院・診療所が参加。 |
| 導入効果 | ・ある診療所でCT検査を実施し病院に画像伝送し、専門医でないと診断が難しい疾患(胆石イレウス)の早期発見ができた。 |
| 課題 | — |

| | |
|------|---|
| 費用負担 | ■導入 ・1996年度 文部科学省補正予算(遠隔診断システム開発) ・1999年年度 郵政省 通信・放送機構(TAO)(伝送ネットワーク) ・2000年度 香川県補助事業 |
| | ■運営 ・医療機関負担 利用料 月額6,500円(基本料金) ・運営管理費 香川県が、社団法人香川県医師会に運営を委託、システムの運用管理を医師会から民間企業に委託 ・読影料は、医療機関間の契約により異なる。 ・患者負担はなし。 |

出典: かがわ遠隔医療ネットワークホームページより

2. 遠隔医療事例～②医対患モデル

| No | 地域 | 地域特性 | 名称・医療機関等 | 遠隔医療の種類 | 開始時期 | 実施主体・関係主体 | 概要 | 費用負担 |
|----|-------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------|---------------------------|---|--|
| 1 | 福島県 葛尾村 | 過疎 辺地 振興山村 特定農山村 | 葛尾村テレビ 電話 | 遠隔医療 相談 在宅健康 管理 | 1997年～ | 葛尾村・ 医療機関 | ①テレビ電話+薬の配達(慢性疾患等のため村外医療機関に通院している患者向)と、②在宅健康管理タッチパネル式バイタルセンサーによる健康管理を実施。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入: ・補助事業 ■運営: ・自治体負担 ・個人負担(回線料) |
| 2 | 福島県 西会津町 | 過疎 振興山村 豪雪 | 在宅健康管 理システム 「うらら」 | 在宅健康 管理 | 1994年～ | 西会津町 保健セン ター | 検診の結果、健康管理が必要な人に対し、在宅健康管理システム「うらら」を町より貸与(期間1年で利用料は無料。延べ利用者687名)。操作が簡単な端末機から、問診への回答と血圧、心電図などをCATV回線や電話回線を使って、病院に送ることが出来るシステム。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入: ・補助事業 ■運営: ・自治体負担 ・個人負担(回線料) |
| 3 | 千葉県 鴨川市 | 過疎 辺地 半島 特定農山村 | 南房総地域 医療ネット ワーク「PLA NET」 | 個人健康 情報管理 サービス | 2001年～ | 医療法人 鉄蕉会亀 田総合病 院 | 患者が個人用カードを使って、クリニック内、病院内、提携の診療所に設けられているパソコンから電子カルテの医療情報を見ることができ、家庭からもインターネットを通じて見ることができる。提携の病院、診療所は、安房夷隅地区に17ヶ所、都内他3ヶ所と計20ヶ所ある。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入: ・補助事業 ・医療機関負担 ■運営: ・個人負担 ・医療機関負担 |

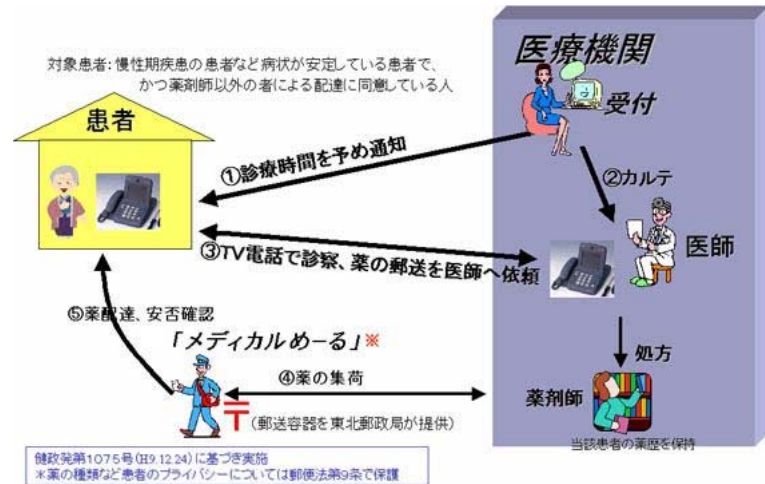
※兵庫県洲本市(五色町)、香川県観音寺市(豊浜町)は、実証実験終了後、プロジェクト終了。

事例 ②-1 福島県葛尾村

| | |
|-----------|--|
| 地域 | 福島県葛尾(かつらお)村 |
| 人口 | 1,639人(2008.4) 高齢化率 30.7%(2007.1) |
| 条件不利地域指定 | 過疎、辺地、振興山村、特定農山村 |
| 導入目的 | 村内に医師は常駐しておらず、週2回のみ診療所を開設。村外への通院には1日がかかりである。通院負担の軽減による疾病管理の向上及び健康管理による疾病の予防を目的とする。 |
| 遠隔医療技術 | 遠隔医療相談(①) 在宅健康管理(②) |
| 事業開始 | 1999年～ |
| 事業の位置づけ | 地域情報化事業(マルチメディアブレッジ事業)の一環 |
| 実施主体・関係主体 | 葛尾村 9医療機関 (葛尾診療所、双葉厚生病院(双葉町)、南東北病院(郡山市)、渡邊病院・原町市立病院(原町市)、清水医院・奥秋医院(船引町)、佐藤内科医院・西病院(浪江町)) |

【概要】

- ①テレビ電話+薬の配達
(慢性疾患等のため村外医療機関に通院している方に、テレビ電話による診察と薬の配達を実施。)
- ②在宅健康管理タッチパネル式バイタルセンサーによる健康管理を実施。



| | |
|------|---|
| 利用状況 | 遠隔医療相談(①) 利用者数約30名。月2回診察時に利用。 在宅健康管理(②) 利用者70～80名。月間でデータレポートを送付。 |
| 導入効果 | ・テレビ電話と薬の配達により、通院負担が軽減された。 ・特に冬場積雪で通院できずに服薬しなかったが、服薬できるようになった。 |
| 課題 | ・システムが老朽化。 |

| | |
|------|--|
| 費用負担 | <p>■導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1997年度 郵政省自治体ネットワーク施設整備事業 ・1998年度 厚生省遠隔医療推進試行的事業 ・1999年度 新山村振興等農林漁業等特別対策事業 <p>■運営</p> <p>委託費用(端末設置、端末・回線保守等) 約3,000千円/年間(村負担) ※利用者負担は回線料のみ</p> |
|------|--|

出典:葛尾村ホームページ、総務省東北通信局「ブロードバンド利活用先進事例集」、電話インタビューより

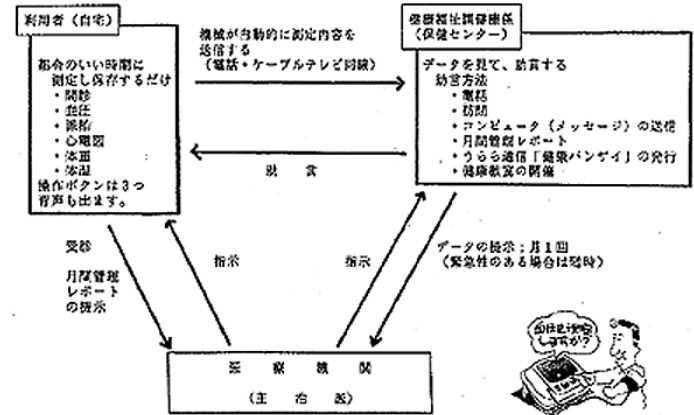
事例 ②-2 福島県西会津町

| | |
|-----------|---|
| 地域 | 福島県西会津町 |
| 人口 | 7,802人(2008.3) 高齢化率 39%(2007.3) |
| 条件不利地域指定 | 過疎、辺地、特豪、農工、特農 |
| 導入目的 | 西会津町の平均寿命は県内市町村の中でも下位に位置していたため、町民が少しでも長生きできるように、健康支援の一環で導入。 |
| 遠隔医療技術 | 在宅健康管理 |
| 事業開始 | 1994年 |
| 事業の位置づけ | 「健康」をキーワードにしたまちづくりの一環 |
| 実施主体・関係主体 | 西会津町、西会津町ケーブルテレビ、保健センター |

【概要】

- ①操作が簡単な端末機から、問診への回答と血圧、心電図などがCATV回線や電話回線を使って自動送信。
- ②データは町保健センターに送信され、6名の保健師が交代制により日々チェックを行う。
- ③データに異常が認められれば、保健師が担当医師に相談、指示を受けながら、対象者に電話、FAX、訪問等を行う。データに異常が見られない場合でも、毎月データを担当医に提示すると共に、月間管理レポートとして、対象者宅にフィードバックを行う。

<在宅健康管理システム>



| | |
|------|--|
| 利用状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・現在687台設置のうち、487台が稼動(200台は故障中)。 ・毎日200件程度のデータが町保健センターへ寄せられる。 |
| 導入効果 | <ul style="list-style-type: none"> ・循環器系の要指導者・要医療者等のハイリスク者に対する重点的な保健指導を行う事が可能になった。 ・保健・医療・福祉の連携が可能になり、在宅福祉の環境を向上させることが可能。 ・毎月送られてくる管理レポートにより、計測値の傾向なども把握できるため、医療機関にもメリットあり。 |
| 課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・対象世帯を拡大することによる、保健師の確保。 ・既設端末の老朽化に伴う置き換え。 |

| | |
|------|---|
| 費用負担 | <p>■導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1994年度 地域保健推進特別事業(保健・医療・福祉連携推進モデル事業・厚生省) ・1996年度地域情報交流拠点施設整備モデル事業(国土庁) ・1997年度農山漁村高齢者生きがい発揮促進事業(農林水産省) <p>■運営</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託費用 約75~100万円 (町負担) ・利用者負担 通信料(1,500円/月) |
|------|---|

出典：西会津町ホームページ、全国過疎地域自立促進連盟ホームページ、電話インタビューより

2. 遠隔医療事例～③医対コメディカル活用モデル

| No | 地域 | 地域特性 | 名称・医療機関等 | 遠隔医療の種類 | 開始時期 | 実施主体・関係主体 | 概要 | 費用負担 |
|----|------------|------|------------------|---------|-----------|-------------------------|--|--|
| 1 | 岩手県 遠野市 | 過疎 | 遠野市助産院「ねっと・ゆりかご」 | 遠隔医療相談 | 2007年12月～ | 遠野市、岩手医科大学、盛岡赤十字病院 他 | 遠野市が開設した助産院「ねっと・ゆりかご」にて、モバイル胎児心拍転送システム(CTG)を活用した遠隔妊婦健診を、主治医の指示で助産師が行う。 | <p>■導入:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モバイルCTGは実証実験。 ・助産院開設は自治体。 <p>■運営:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体負担 ・個人負担(ただし、無料化を検討中) |
| 2 | 岡山県 新見市 | へき地 | 携帯型通信端末「医心伝心」 | 在宅健康管理 | 2004年11月～ | 新見医師会、新見市、地元企業、新見公立短大 他 | 民間企業で協力開発された携帯型通信端末を、看護師が患者自宅訪問時に設置、在宅療養者の様子を医療機関側のIPTV電話で確認、支援するシステム。 | <p>■導入:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新見医師会(1台70万円) <p>■運営:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新見医師会 |

2. 遠隔医療事例～④コミュニティモデル

| No | 地域 | 地域特性 | 名称・医療機関等 | 遠隔医療の種類 | 開始時期 | 実施主体・関係主体 | 概要 | 費用負担 |
|----|---------|------|----------------|-----------|--------|------------------------|--|---|
| 1 | 全国 | — | インターネット禁煙マラソン | 遠隔医療相談 | 1997年～ | 奈良女子大学教授 高橋裕子 医師 | インターネットのメールを利用した禁煙法で、禁煙支援の方法は、双方向通信を利用した「メーリングリスト+入学式+講習会」の場合とメールを利用した「メールマガジン」の場合とがある。(本人の希望および適性を勘案して決定)。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入：(不明) ■運営：利用者からの寄付金 PCコースの場合1口1万円 |
| 2 | 東京 | — | Medi-wa | 情報共有 | 2005年～ | 民間企業 | 医療従事者によるSNS(ソーシャルネットワークサービス)。招待制によるサイトで、医療関連の情報交換を行う。現在1500人強の参加者がおり、毎日数十件の閲覧がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ■導入：実施主体会社の負担 ■運営：実施主体会社の負担 |
| 3 | 東京都千代田区 | — | ライフケアシステム(LCS) | 健康管理(非通信) | 1980年～ | 佐藤智医師 | 「自分たちの健康は自分たちで守る」をモットーに設立された会員制の在宅医療支援組織で、約1000名の会員がいる。医師による24時間ケアを中心とした総合的な在宅ケアサービスを提供し、医師、看護スタッフ、非医療スタッフ、会員、ボランティア等からなるコミュニティによって支えられている。特別な通信機器は用いていないが、電話等で患者とやり取りをする。 | <ul style="list-style-type: none"> ■運営：会費1000円/月で7口以上 |
| 4 | 松本市 | — | 熟年体育大学 | 健康管理(非通信) | 1999年～ | 松本市、松本市教育委員会 | 市の健康教室の卒業生がOB会を作って自主的な活動をしたり、健康推進トレーナーとしてトレーニングの指導や補助にあたるなど、さまざまな形で協力しているほか、英会話、パソコン教室、郷土料理等の講座の講師を務めるなど、住民参加型のプログラムとなっている。 | <ul style="list-style-type: none"> ■運営： <ul style="list-style-type: none"> ・市保健事業 ・利用者負担 年8000円 |

3-1. 海外における普及状況と費用負担

| No. | 国 | 医療制度 | 地域特性 | 遠隔医療の普及状況 | 費用負担 |
|-----|--------|---------------------------------|--|--|---|
| 1 | カナダ | ・州ごとの税金による皆保障制度 | ・特に北部で住民が散在。 | ・へき地医療充実のために非常に普及している。特に北部の辺地に居住する人々の利用が多い。 | ・オンタリオ州の場合、遠隔医療は診療報酬にはなっていないが、オンタリオ遠隔医療ネットワーク(OTN)に加入していれば州の保険に直接費用請求が可能。 |
| 2 | アメリカ | ・原則として民間保険 ・公的にはメディケア・メディケイド | ・州により、異なる。 ・農村地域、アラスカ等では住民が散在。 | ・メディケイドでは、遠隔医療を州ごとに実施。 ・USDA(米国農務省)が、2002年より農業地域のへき地開発支援の一環として、遠隔教育と遠隔医療の設備投資に関する助成を実施。2006年の実績で、57の遠隔教育と46の遠隔医療案件を採択、約30億円を助成。これにより2007年の助成募集時までに3800の遠隔教育機関、2200の遠隔医療施設が助成を受けている。 | ・メディケイドでは、州ごとに費用負担方法が異なっている。 |
| 3 | フィンランド | ・税による制度運営 | ・広い国土に住民が散在。 ・携帯電話や高速LAN回線が整備されている。 | ・医対医は非常に普及しており、86%の診療圏で遠隔画像診断が利用されている。 ・医対患はパイロット事業が主体で件数は少ない。 | ・一部、診療報酬になっているものがある。 |

参考) 遠隔医療(海外) ~カナダの事例

| | |
|----------|--|
| 国 | カナダ オンタリオ州 |
| 国状 | 人口 約1200万人 人口密度 約14人/km2 |
| 地域特性 | 州都トロントを抱え、カナダでは最も人口を抱えるが、北部を中心に人口密度は希薄。 |
| 医療制度概況 | ・カナダは、州ごとの税による皆保障制度を敷く。 ・オンタリオ州健康保険制度(OHIP)では必要な医療サービスは住民は無料で受けられる。 |
| 遠隔医療普及状況 | ・オンタリオ遠隔医療ネットワーク(OTN)では、200の機関(学術機関、医療機関、看護ステーション等)が加入。遠隔健康相談(①)等を実施。 ・OTNにおける現在新たな試みとして、COPD(慢性閉塞性肺疾患)、CHF(うっ血性心不全、慢性心不全)を対象に在宅健康管理(②)のプロジェクトを実施中。Family Health Team projectの一環。 |

在宅健康管理

新たな試みとして、COPD(慢性閉塞性肺疾患)、CHF(うっ血性心不全、慢性心不全)を対象に在宅健康管理のプロジェクトを実施中。医師から紹介された看護師等の慢性疾患に詳しい専門家が在宅健康管理の担当として個人の療養計画を立案する。



| | |
|------|--|
| 利用状況 | ・遠隔健康相談(①) 件数は不明。 ・在宅健康管理(②) 2007年3月~2008年10月までの間をフェーズ I とし2007年600人を対象に実施。 |
| 導入効果 | - |
| 課題 | - |

| | |
|------|--|
| 費用負担 | ◎遠隔健康相談(①) ・現在はまだ診療報酬化されていない。 ・しかし2008年4月より、医師はOHIPに対して直接費用請求ができるようになった(初回 35カナダドル、次回以降 15カナダドル)。 ・利用者負担無し。 ◎在宅健康管理は、国に及び州政府の実証事業で利用者負担無し。 |
|------|--|

出典: ONTARIO TELEMEDICINE NETWORK ホームページより

参考) 遠隔医療システム構築費用①

■ 遠隔画像診断システムの場合

①システム構築費

仕様・整備状況により異なる

②ネットワーク費用 (1拠点あたり)

(Bフレッツベーシックタイプおよび フレッツグループアクセスプロを利用した場合)

■導入 : 2,800円 (税込 2,940円)

(内訳)

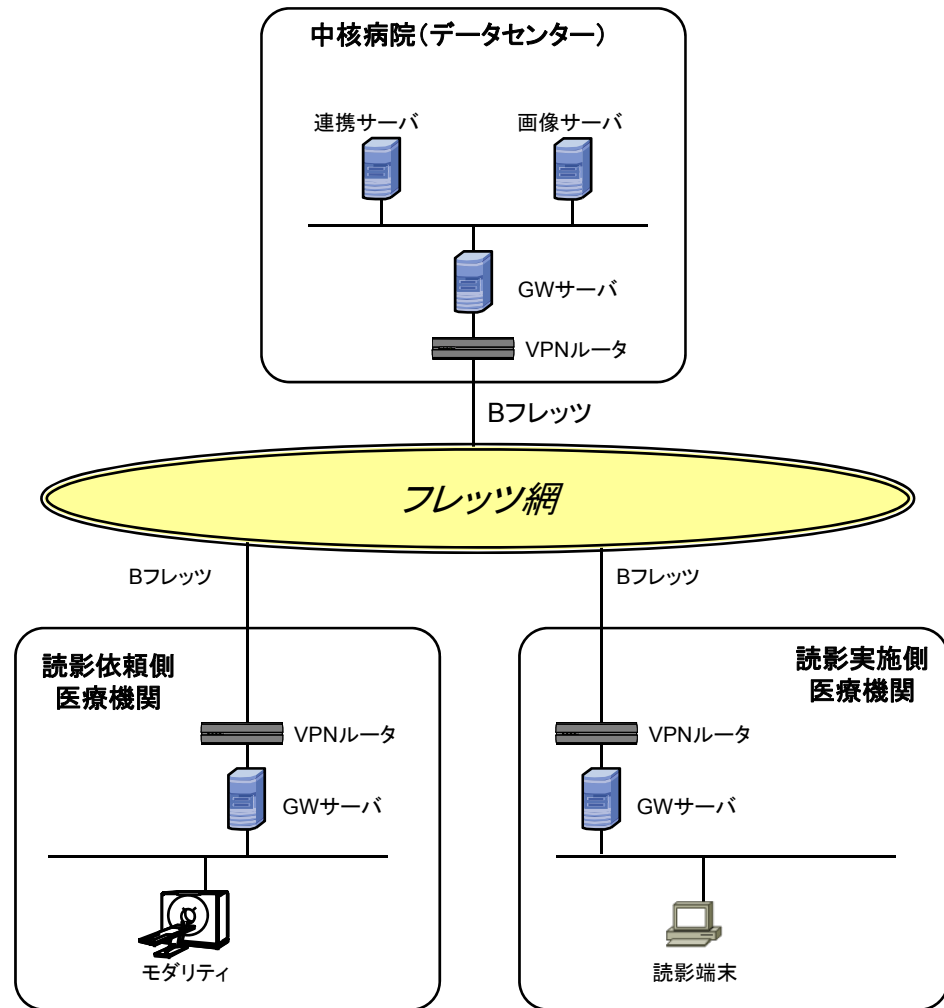
| | |
|-----------------|--------------------|
| Bフレッツ契約料 | 800円 (税込 840円) |
| フレッツグループアクセス工事料 | 2,000円 (税込 2,100円) |

■運営 : 14,600円/月 (税込 15,330円/月)

(内訳)

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| Bフレッツベーシックタイプ利用料 | 10,100円/月 (税込 10,605円/月) |
| フレッツグループアクセスプロ利用料 | 4,500円/月 (税込 4,725円/月) |

参考) 遠隔画像診断システム構成図



※ 通信事業者提供資料より 金額は2008年4月現在。

参考) 遠隔医療システム構築費用②

■ 在宅テレビ電話相談システムの場合

(1拠点あたりの費用)

① テレビ電話機費用 (1台あたり) (フレッツフォンVP100の場合)

■ 導入 : 28,000円 (税込29,400円)

② ネットワーク費用 (1拠点あたり)

(BフレッツハイパーファミリータイプおよびFLET'S.Netナンバーを利用した場合)

■ 導入 : 800円 (税込840円)

Bフレッツ契約料 800円 (税込 840円)

■ 運営 : 5,700円/月 (税込5,985円/月)

(内訳)

Bフレッツハイパーファミリー利用料 5,200円/月
(税込 5,460円/月)

FLET'S.Netナンバー利用料 500円/月
(税込 525円/月)

参考) テレビ電話システムの外観例



※ 通信事業者提供資料より。金額は2008年4月現在。