

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

つまり、753円（健康・病状安定効果）＋1,340円（健康管理意識向上効果）＋910円（日常生活上の安心効果）＝3,003（円/月間）から、医療費削減効果以外のテレケアの効果の年間の価値は36,038円となる。

これに登録者数を乗じて現在価値に換算した6年間の総便益を求め、本研究で得られた便益を加えることによって、再びB/C ratioの導出を行った。結果は以下の表14に示されている。

表14 費用便益分析（医療費削減効果＋WTP）

| | 総費用ベース | 運用費用ベース |
|------------|---------------|---------------|
| 便益（6年間） | 141,813,945円 | |
| 費用（6年間） | 170,498,000円 | 47,450,000円 |
| 1. 導入費用 | 123,048,000円 | |
| 2. 運用費用 | 47,450,000円 | 47,450,000円 |
| 2-A. 年間人件費 | 3,700,000円 | 3,700,000円 |
| 2-B. 年間諸経費 | 1,900,000円 | 1,900,000円 |
| B/C ratio | 0.8322 | 2.9887 |
| 使用者数 | 523名 | |
| 便益（1人当たり） | 51,726円 | |

結果から、総費用ベースではB/C ratioは1を超えないものの、運用費用ベースでは大きく1を超えており、テレケアの利益が大きいたことが示された。また、WTPの事例とも整合的な結果を得ることができた。

D. 2年間の研究の考察・結論

本研究は、平成18年2月に福島県西会津町で行った在宅健康管理システムの実地調査に基づき、在宅健康管理システムの医療費削減効果を検証してきた。昨年度は、主に西会津町の在宅健康管理システムがどの疾病に効果的かを検証し、その結果、高血圧、糖尿病といった生活習慣病に大きな効果があることが示された。今年度は、なぜ西会津町の在宅健康管理システムが医療費を削減するのかについて、実際にユーザーの診療日数が非ユーザーのそれよりも統計的に低くなっていることを示し、診療日数の低

下が医療費削減をもたらしたとの結果を得た。

以上の2つの大きな結果と、これまでの研究で得られた「在宅健康管理システムは持病を持つ者に対して効果が大きい」という結果から、西会津の在宅健康管理システムは、生活習慣病の慢性疾患を持つ者に対して効果的であると結論づけることができる。すなわち、そのような患者の診療は初診、あるいは救急のものよりもシンプルであるものと考えられ、在宅健康管理システムのユーザーは、在宅健康管理システムを病院での受診の代用としているものと考えられる。西会津での在宅健康管理システムを担当する保健師は6名おり、皆各ユーザーの健康状態を常に把握しているとのヒアリング調査結果からも、在宅健康管理システムは質の観点からも非常に有益なシステムであることが証明された。

これらの結果は、テレケアの重要性を大

いに高めるものであり、今後の遠隔医療の推進への大きなインセンティブになりうると考えられる。テレケアの評価はCVM法を中心とした事例などいくつか存在するが、レセプト・データによる医療費ベースの事例はごく少数である。特に、今般医療制度の改革により、医療費削減義務が公的医療保険の保険者（自治体や企業）に課されることになり、如何に医療費を削減するか具体的な戦略が必要となる。従って、本研究で用いられたような医療費に基づく厳密な分析事例は今後より一層重要となる。しかしながら、保険者や医療従事者はレセプト・データという医療費データを手元に持っているにも関わらず、医療費の削減問題についてデータを利用した分析を行っていない。こうした研究事例の充実や啓発も今後のテレケアの普及には重要である。

E. 研究発表

(2008年4月－2009年3月)

1. 論文発表

(査読付論文)

- [1] Tsuji, Masatsugu, Yuji Akematsu and Fumio Taoka [2008] “Empirical Analysis of Role and Issues of Japanese eHealth Systems: Case of Nishiaizu Town, Fukushima Prefecture,” *Journal of eHealth Technology and Application*, Vol. 6, No. 1, pp. 1-8, July.
- [2] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji [2009] “Empirical Analysis of Reduction of Medical Expenditures by eHealth in the Aging Society,”

Journal of eHealth Technology and Application, Vol. 7, No. 1, pp. 17-23, February 2009.

- [3] 明松祐司、辻正次「国民健康保険レセプト・データに基づく在宅健康管理システムの実証的評価：追加結果」『日本遠隔医療学会雑誌』第4巻、第2号、pp. 330-333、2008年10月

(Proceedings)

- [1] Akematsu, Yuji, Masatsugu Tsuji, and Fumio Taoka, “An Empirical Analysis of Reduction of Medical Expenditures by eHealth System: Further Results,” *Proceedings of 10th International Conference on e-Health Networking, Applications & Services (IEEE Healthcom 2008) (CD-ROM)*, Biopolis, Singapore, July 2008.
 - [2] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji, “Empirical Analysis of the Reduction of Medical Expenditures,” *Proceedings of TeleMed & eHealth 2008 (CD-ROM)*, Royal Society of Medicine, London UK, November 2008.
 - [3] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji, “Empirical Analysis of Reduction of Medical Expenditures by eHealth in the Aging Society,” *Proceedings of 11th Pacific Science Inter-Congress*, Tahiti, French Polynesia, March 2009.
- ### 2. 学会発表
- [1] Tsuji, Masatsugu, Yuji Akematsu, and Fumio Taoka, “How Much e-Health Systems Save Medical

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

- Expenditures?,” ATA 2008
(American Telemedicine
Association), Seattle, Washington,
April 2008.
- [2] Akematsu, Yuji, Masatsugu Tsuji,
and Fumio Taoka, “An Empirical
Analysis of Reduction of Medical
Expenditures by eHealth System:
Further Results,” 10th International
Conference on e-Health Networking,
Applications & Services (IEEE
Healthcom 2008), Biopolis,
Singapore, July 2008.
- [3] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji,
“Empirical Analysis of Reduction of
Medical Expenditures by eHealth in
the Aging Society,” 11th Pacific
Science Inter-Congress, Tahiti,
French Polynesia March 2009.
- [4] 明松祐司、辻正次、田岡文夫、「在宅
健康管理システムの運用に向けた費用
便益分析」、第12回医療情報学会春季
学術大会、アトリオン・秋田総合生活
文化会館、2008年5月
- [5] 明松祐司、辻正次、田岡文夫「テレケ
アの医療費削減効果—パネルデータに
よる実証研究—」日本経済学会2008年
度春季大会、東北大学、2008年5、6月
- [6] 明松祐司、辻正次、田岡文夫「生活習
慣病の医療費削減についての実証分析
—国保レセプトに基づくパネル分析
—」医療経済学会第3回研究大会、京都
大学、2008年7月
- [7] 明松祐司、辻正次「国民健康保険レセ
プト・データに基づく在宅健康管理シ
ステムの実証的評価：追加結果」平成
20年度日本遠隔医療学会学術大会、長
良川国際会議場、2008年10月
- [8] 明松祐司、辻正次「eHealthシステムの
運用と医療費削減効果の実証研究：追
加結果」第28回医療情報学連合大会（第
9回日本医療情報学会学術大会）、パン
フィコ横浜、2008年11月
- (2009年4月—現在)
1. 論文発表
(査読付論文)
- [1] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji
[2009] "Empirical Analysis of the
Reduction of Medical Expenditures,"
Journal of telemedicine and Telecare,
Vol. 15, No. 3, pp. 109-11, April.
- [2] 明松祐司、辻正次「e-healthはなぜ医療
費を削減するか—診療日数データを用
いた要因分析—」『日本遠隔医療学会
雑誌』第5巻、第2号、pp. 252-5、2009
年10月
- (Proceedings)
- [1] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji,
“Comparative Analysis on the
Economic Effect of eHealth”
Proceedings of APAMI2009
(CD-ROM), Hiroshima, Japan,
October 2009.
- [2] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji,
“How Can eHealth Reduce Medical
Expenditures?: The Empirical
Approach,” Proceedings of TeleMed
& eHealth 2009, London, United
Kingdom, November 2009.
- [3] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji,
“Economic Effect of eHealth:
Focusing on the Reduction of Days
Spent for Treatment,” Proceedings of
11th IEEE International Conference

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

on e-Health Networking, Applications & Services, pp. 14-20, Sydney, Australia, December, 2009.

Economic Effect of eHealth,” APAMI2009 (CD-ROM), Hiroshima, Japan, October 2009.

2. 学会発表

[1] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji, “Empirical Analysis of eHealth Systems and Reduction of Medical Expenditures,” ATA2009 (American Telemedicine Association), Las Vegas, Nevada, April 2009.

[4] Akematsu, Yuji and Masatsugu Tsuji, “Economic Effect of eHealth: Focusing on the Reduction of Days Spent for Treatment,” 11th IEEE International Conference on e-Health Networking, Applications & Services, pp. 14-20, Sydney, Australia, December, 2009.

[2] 明松祐司、辻正次「eHealthによる医療費削減効果の分析」第13回医療情報学会春季学術大会、長崎大学医学部、2009年6月

[5] 明松祐司、辻正次「e-healthはなぜ医療費を削減するか—診療日数データを用いた要因分析—」平成21年度日本遠隔医療学会学術大会、くまもと県民交流会館パレア、2009年10月

[3] Akematsu, Y. and M. Tsuji, “Comparative Analysis on the

都市部におけるTV電話付携帯電話を用いた遠隔医療に関する研究

分担研究者 岡田 宏基
岡山大学病院総合患者支援センター

研究要旨

医療機関への受診には距離的には困難を来さないが、身体的状況や生活習慣等により受診回数が制限される患者に対して、医療機関での対面診療の補完をする目的でTV電話付携帯電話機（以下TV電話機）を用いての遠隔医療を試みた。2年間の対象は、在宅酸素療法施行中の患者、専門医が常駐しない医療機関で入院治療を受けた摂食障害患者、昼夜逆転により受診が制限される摂食障害患者、他院に入院中で受診が困難な患者、遠方に転居後の患者等である。TV電話機での遠隔診療により、主治医の顔を見て会話ができる安心感、褥瘡や浮腫などの身体的観察、顔の輪郭観察によるやせの程度の判断などが可能であった。また、遠方に転居した心身症患者のフォローも可能であった。

TV電話機利用の遠隔医療においては、画像情報を利用することにより、より迅速で適正な患者状況の判断とそれに従った速やかな指導を行うことができ、山間僻地以外での患者についても、対面診療の補完ができ、その有用性を確認することができた。

A. 研究目的

種々の理由により、対面診療を密に行えない患者に対して、TV電話付携帯電話機を用いて遠隔診療を行い、その有用性と課題とについて、アンケート調査をもとに検討を行うことを目的とする。

B. 研究方法

1) 使用したシステム

<平成20年度>

TV電話機とパソコンに搭載したTV会議システムを、岡山情報ハイウェイ内に設置した3Gゲートウェイを介して接続し、患者側ではTV電話機を、医師側ではTV会議システムを用いる。

本TV会議システムはTV電話機と接続するために新たに開発したもので、TV電

話機からの静止画像のキャプチャや、動画の録画を容易に行うことができる。また、静止画像の色補正も別プログラムにて行うことができる。

<平成21年度>

平成21年度は、上記のシステムを使用できなかったため、患者医師共にTV電話機を使用し、後の検討のために、医師側で携帯電話機の画面をビデオ録画した。

2) 対象と方法

①対象

外来通院中で、種々の事情で受診間隔が本来望ましい期間より延びてしまうような患者、あるいは専門医が常駐しない医療機関に入院した心身症患者を対象とした。

②方法

まず、対象患者毎に、遠隔診療計画書を

作成する。この中には、

- ・ 患者氏名
- ・ 患者への連絡方法
- ・ 疾患名と病状の概要
- ・ 状態悪化時の連絡方法
- ・ 遠隔診療時に、患者の状態把握に用いる情報
- ・ 対面診療の頻度
- ・ 遠隔診療の頻度

などの項目が含まれる。

次いで、患者ごとに一定の期間を決め、対面診療と診療の間に曜日・時刻などを設定して、TV電話機を用いて、手順に従って遠隔診療を行った。

研究期間終了時にアンケート調査を行い、その効果や問題点等について検討を行った。（倫理面への配慮）

TV電話は1対1の通話で、基本的には傍受される危険性は少ないため、患者情報の保護にあたって特に問題はない。

C. 研究結果

1. 遠隔医療を実施した症例の概説

本研究期間中に7名の患者に対して実施した。

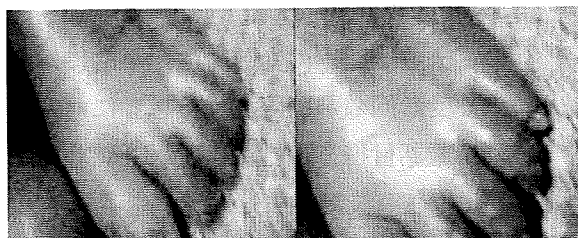
＜患者1＞

86歳男性。肺気腫による慢性呼吸不全にて在宅酸素療法施行中であった。

嚥下力も若干低下していたため、食事の摂取量や、誤嚥性肺炎の早期発見のために2週間毎に通院していた。が、通院の負担を軽減するために、通院を3週間毎とし、その間を週に1回TV電話で自覚症状を尋ねた。TV電話の操作は主として息子が行った。

経過中に呼吸状態には大きな変化はみら

れなかったが、下肢が腫れるという訴えがあったため、それをTV電話機の外側カメラで映像として撮影していただいた。それを、TV会議システム側でキャプチャし、若干の色補正をしたものを次に示す。



蛋白質の摂取を促し、また下肢の挙上を図るよう指示して1週間後に撮影したものが次の写真である。



同様に若干の色補正をしてあるが、これらの写真から、足の腫れがひいていることがよく観察される。

この患者はまた、終日ベッド上で生活しているため、褥瘡発生の危険性が常にあった。経過中に背部と臀部の赤みが強いという家族からの訴えがあったため、同様に携帯電話の外側カメラで映像として撮影していただき、同様にTV会議システム側で静止画像としてキャプチャした。この画像を元に体位変換等の指導をTV電話を通じて行い、状態の改善に至った。

本症例は、呼吸状態や、食事摂取量を対面診察の間に、本人の顔を見て、呼吸状態も大まかに観察できたことに意義があったが、併せて、下肢の浮腫や褥瘡の発生につ

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

いても早い段階でTV電話機を通じて観察ができ、早期介入ができたことにも、画像情報を用いることの大きな意義があった。

<患者2>

24歳女性。摂食障害（過食嘔吐）。

4年間続いている過食嘔吐の治療のために、報告者が非常勤で勤務するクリニックに外来通院を続けていた。ほぼ1年間状態の大きな変化はなかったが、翌年春から大学進学が決まったため、状態改善を図るために、入院治療を行うことになった。

近隣に摂食障害を専門に治療できる医療機関がなかったため、通院中のクリニック（有床）に入院し、報告者が対面で2週間毎に診察する間をTV電話で補った。

TV電話では、初めての入院生活に対する不安や、病院食以外の物を食べなくなった時の対処方法などの質問に応じた。初回の入院では嘔吐が抑制されたため、体重の増加が得られたが、TV電話の画像では、特に頬の痩せ方が改善してゆく経過が観察できたことにより、栄養状態の改善を映像を通じて確認することができた。

本症例を通じて、専門医が常駐しない医療機関での入院加療に際しても、TV電話での遠隔診療を補助的に用いることで、その適応を拡大させることができる可能性が示唆された。

<患者3>

25歳女性。摂食障害（拒食と過食）。

外来通院中の患者だが、昼夜逆転傾向があり、一日の活動は夕方になることが多い。通院時は早めに起きて受診するように努力しているが、時に起きられず、診療をキャンセルすることも少なくなかった。そこで、活動が始まる夕方に合わせて、TV電話で

の遠隔診療を試みた。

TV電話での診療では、日々の生活のリズム、食事摂取量、嘔吐の有無、体重の変化などを尋ねた。

患者2と同様に、顔の輪郭を観察することにより、体重の経過を窺うことができた。

本症例は、生活リズムの乱れにより医療機関への受診間隔が空きがちな患者に対する遠隔医療の適応を示唆するものであった。

<患者4>

32歳男性。強迫性障害。

職場である工場での作業の際に確認を繰り返すことが頻回になったために作業効率が上がらず、休職して強迫行為の治療に専念することになった。治療の一環として、障害者職業センターでリワークプログラムをうけることになった。センターに毎日通院して、簡単な作業から始めて、確認行為をしなくても次の作業に移れることを目標としてトレーニングを続けた。

強迫行為以外に、不眠や軽度の抑うつも見られたため、対面診療を密にしたかったが、センターへの通所が優先したため、医療機関への受診間隔が空くことになった。このため、その間をTV電話で補い、情緒的安定を図ることを目指した。

TV電話では、センターでの作業の進捗状況、日常生活での確認行為、不安感の有無とその程度、睡眠の取れ具合等について尋ねるようにした。

患者の顔の表情を見ながら対話をすることで、患者の疲労感や抑うつ感を把握することができたことに大きな意義があった事例であった。

<患者5>

34歳女性。線維筋痛症およびパニック

障害。

上記で外来通院中であつたが、疼痛が増強し、日常生活が困難になったために、紹介元の医療機関に入院し、当院への通院間隔が空くことになった。そのため、TV電話機を用いて遠隔医療を行うこととした。研究費で契約したTV電話機を貸与し、主として入院中の病院の病室からの通話となつた。

自身の携帯電話機でなくとも機機の操作に問題はなく、円滑な対話が可能であつた。診療内容としては、疼痛の部位と程度、パニック症状の出現頻度と程度、および薬剤の副作用などについて尋ねた。経過中発熱を来したことがあつたため、それに対する病院主治医の対応についても聞き取りを行った。

病室では若干光量が不足気味であつたが、患者の表情は概ね観察でき、患者の不安緩和に役立ち、また細やかな薬剤の調節を行うことができた。

この症例は、患者2と同様に、専門医が不在の医療機関に入院した際の診療を、通常の主治医が細やかにサポートできる可能性を示しており、その点で大きな意義があつた。

<患者6>

41歳男性。持続する腹痛。

バス運転手であるが、数ヶ月前から持続する腹痛の精査加療目的で、当院に紹介受診となつた。

前医等で腹痛の原因については腹腔鏡を含む画像検査などでなかりの程度まで精査されていたが、明らかな器質的異常は見つかっていなかった。しかし、疼痛の程度が著しく、日常生活に大きな支障を来してい

たため、当院総合診療内科に入院し、追加検査と疼痛のコントロールを行うこととした。

腫瘍シンチグラフィーを含めた追加けんさでも、やはり器質的異常は発見できなかったため、機能的腹痛症候群として治療を開始した。

麻酔科にも依頼し、ブロック療法も試みたが、一時的な効果が得られたのみであつたため、退院後は薬物療法が中心となつた。

疼痛が強い時期には薬剤の細かな調整が必要になつたが、県外からの通院者であつたため、対面診療の間をTV電話機（個人の電話機）による遠隔医療で補完した。

遠隔医療では、腹痛の程度、便の性状、および眠気などの副作用を主として聴取した。TV電話機で顔を見て対話できるため、痛みに伴う苦痛の表情がよく観察された。

本例は、効果の把握や副作用の早期発見のために、薬剤の細かな調整を要するような場合に遠隔医療が有効と考えられた事例であつた。

<患者7>

30歳女性。うつ病。

大学院在学中よりうつ病として外来通院治療を継続していた。大学院への登校が困難となり、中退して、地元に戻って就職した。

就職した当時は、週に1、2度、全身倦怠感のために起床できず、会社を休むことが多かつた。経過中、抗うつ薬を思い切って増量した後にこれらの症状が軽快し、その後数回職場を替わつたが、概ね休まず就労できていた。

ちょうど職場との契約が切れた後に結婚して、結婚相手が住む県外に転居すること

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

になった。

転居先での受診のために、紹介状は作成したが、転居してからの環境の変化で症状がどのように変わるかの判断が難しかった。このため、新たな担当医に慣れるまでの期間、TV電話機を用いて遠隔医療を行うことにした。

転居後、2、3週間に1度程度通話を行った。1回のみ、倦怠感が強く、電話に出ることができなかったが、それ以外はあらかじめ決めていた日時に通話を行うことができた。

遠隔医療では、身体症状の有無、朝の起きやすさ、および家事の出来具合などを尋ねた。表情を診ながら会話をする中で、声だけでは判断が困難な気分の良否も窺い知ることができた。

本症例は、担当医が交代する時の谷間を、遠隔医療で補完することができたと考えら得る事例であった。

2. アンケート結果

| 患者 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 平均 |
|----|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|------|
| 年齢 | 86 | 24 | 25 | 32 | 34 | 41 | 30 | 38.9 |
| Q1 | 遠隔医療であなたの治療に問題が生じましたか | | | | | | | |
| | 問題が生じた;7~生じなかった;1 | | | | | | | |
| A1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1.86 |
| Q2 | 遠隔医療によって安心感が増しましたか | | | | | | | |
| | 安心感が増した;7~不安感が増した;1 | | | | | | | |
| A2 | 7 | 7 | 3 | 5 | 7 | 6 | 7 | 6.00 |
| Q3 | 遠隔医療によって病気・病状に対する理解が深まりましたか | | | | | | | |
| | そう思う;7~そう思わない;1 | | | | | | | |
| A3 | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5.14 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Q4 | 遠隔医療は操作が難しかったですか | | | | | | | |
| | 難しかった;7~簡単だった;1 | | | | | | | |
| A4 | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 6 | 1 | 2.86 |
| Q5 | 遠隔医療は急に具合が悪くなった場合に役立つと思いますか | | | | | | | |
| | 役立つ;7~役立たない;1 | | | | | | | |
| A5 | 1 | 7 | 5 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5.14 |
| Q6 | 遠隔医療の費用を患者さんが負担する場合に遠隔医療を受けたいと思いますか | | | | | | | |
| | 受けたい;7~受けたくない;1 | | | | | | | |
| A6 | 1 | 5 | 4 | 5 | 7 | 1 | 7 | 4.29 |
| Q7 | 遠隔医療の頻度は月に何回くらいがいいと思いますか | | | | | | | |
| A7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| Q8 | 遠隔医療の方が医師とうまく話せましたか | | | | | | | |
| | 話せた;7~話せなかった;1 | | | | | | | |
| A8 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 5.43 |
| Q9 | 遠隔医療の方が医師に近寄りやすい感じを受けましたか | | | | | | | |
| | 近寄りやすかった;7~親しみやすかった;1 | | | | | | | |
| A9 | 6 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3.14 |
| Q10 | 遠隔医療の方が医師に質問しにくかったですか | | | | | | | |
| | 質問しにくかった;7~質問しやすかった;1 | | | | | | | |
| A10 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2.29 |
| Q11 | 遠隔医療の方が十分な時間医師と話ができましたか | | | | | | | |
| | できた;7~できなかった;1 | | | | | | | |
| A11 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 7 | 5.43 |
| Q12 | 遠隔医療の方が診察時の緊張感が強かったですか | | | | | | | |
| | そう思う;7~そう思わない;1 | | | | | | | |
| A12 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1 | 2.71 |
| Q13 | 遠隔医療では医師が身体に触れることができません。そのことが不安や不満につながりましたか | | | | | | | |
| | 不安・不満だった;7~そうでなかった;1 | | | | | | | |
| A13 | 7 | 2 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3.00 |

3. 考察

1) 今回の遠隔医療に際して使用したシステムについて

平成20年度は、TV電話機—TV会議システムという設定で行い、平成21年度はTV電話機通しで行った。

医師側がTV会議システムで受ける方が、映像としての録画や、映像の一部を静止画としてキャプチャする機能があるため、記録としては優れている。

対話時の患者の見え方は、TV会議システムを用いる方が大きな画像として見ることができるため、医師側の負担は少ないが、TV電話機の画面でも患者の表情などは十分観察可能であった。

実施した患者のうち、医師側は、1～4に対してはTV会議システムで受け、5～7に対してはTV電話機で対応した。事後のアンケートのQ10（遠隔医療の方が医師に質問しにくかったですか）で、1～4と5～7との間で大きな相違が見られ、前者は4、5であるのに対して、後者は全て1（質問しやすかった）と回答している。この差の詳細な理由は不明であるが、TV会議システムではCCDカメラと医師との距離が遠く、患者側の画面に映る医師の姿が小さく見えたのに対し、医師がTV電話機を使った場合は、医師の姿が画面に大きく表示されたことも関係しているのかもしれない。

2) 遠隔医療における画像情報の意義について

患者—医師の双方がTV電話機を用いて顔を見ながら対話できることで、患者は対話している相手をいつも診察を受けている医師とはつきり確認することができる。ま

た医師の表情や仕草などから音声だけではない安心感を得ることができるものと推察される。

画像情報を得ることはまた、患者1で経験したように、遠隔診療時に問題になった患部を直接映し出すことを可能にし、その時点で必要な指示を迅速に出すことができる。患者側にTV電話機を用いるメリットは、外側のカメラを用いて、必要な箇所を自由に撮影できることにある。映像を静止画としてキャプチャした画像は、現時点ではまだ画質がやや粗いため、皮膚の詳細な状態（湿疹など）を判断するには不適である。しかし、今回の例のように、浮腫の判断や、褥瘡の初期の判断は十分に行うことができた。また摂食障害患者の顔の輪郭から、体重の経過を推測することも可能であった。

このように、対面の遠隔医療において、画像情報は非常に大きな意味を持つと考えることができる。

3) アンケート結果について

遠隔医療実施後に行ったアンケート調査では、概ねこのような形式の遠隔医療に対して肯定的な感想が得られている。

しかし、一部の質問項目では対象者の間で相違が見られている。

この7名の対象者の内、1と6は身体的愁訴が主で、それ以外は精神的愁訴が主となっている。この両者で回答が大きく異なっているのは、Q6（遠隔医療の費用を患者さんが負担する場合に遠隔医療を受けたいと思いますか）と、Q13（遠隔医療では医師が身体に触れることができません。そのことが不安や不満につながりましたか）であった。Q6に対しては、患者1、

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

6のみが1（受けたくない）と回答しており、Q13では、患者1、6がそれぞれ7、5（不安、不満）と回答していた。すなわち、身体的な愁訴が主となる場合は、やはり直接身体診察ができない遠隔医療に対しては不満足感が残ることが示唆される。

年代による相違は、特に機機の操作面に現れており、若い年代では携帯電話の操作に大きな問題を抱いていないことが推察された。

4. まとめ

TV電話機を用いた遠隔医療を、都市部において、直接受診を補完する形で行い、その効果をアンケート結果もふまえて検討した。

その結果、種々の事情で直接受診が制限される（回数・期間）場合や、直接受診の間により細やかな観察や指導を行う必要がある場合などにおいて、画像を用いた遠隔利用は非常に有用性が高いことが検証できた。

今後このような医療が保険点数に組み入れられることにより、医療機関が携帯電話の通話料を負担しても、このような遠隔医療が更に普及する可能性は高いと考えられる。そのためにより一層のデータの蓄積を行って行く必要があると考えられた。

D. 健康危険情報

特になし。

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1. 岡田宏基、公文裕巳、太田吉夫他、TV電話機能付携帯電話とTV会議システムを利用した遠隔医療システム、第28回医療情報学連合大会、2008年11月24日、横浜市。

2. 岡田宏基、非山間部等におけるTV電話付携帯電話機を用いた遠隔医療に関する研究（厚生労働省科学研究費補助金研究報告）、JTTA2009 in KUMAMOTO、2009年10月10日、熊本市。

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

EMInetの展開に関する研究

分担研究者 高林 克日己
千葉大学医学部付属病院企画情報部

研究要旨

松戸市電子医療情報ネットワークシステム(EMInet)の運用経験、利用状況について報告する。また現在ほぼ利用が停止しつつある要因をさぐり、地域医療連携を考える上での阻害要因を検討する。

1 EMInetの沿革

松戸市医師会は、松戸市の支援を受けて2002年6月から松戸市電子医療情報ネットワークシステム(EMI-net)の運用を開始した。それ以降の運用状況を報告する。

2 EMInetの特徴

EMI-netでは、市内の病院や診療所を専用回線で結び、複数の参加医療機関(医師・看護師等)が患者さんの診療情報をやり取りする。

情報の流通にあたり、患者さんより書面で同意を得て、診療・検査記録を外部データセンターのコンピュータに入力、参加医療機関で電子化された診療情報を共有する。また患者さんの登録費用負担は無料である。

患者さんが指定した病院や診療所(参加医療機関)の医師・看護師等が、いつでも共通の情報をみて診療にあたることができる。

プライバシーの保護について、患者さんの診療情報を見ることができるのは、本人が同意した病院・診療所の医師・看護師等だ

けである。また診療情報は通常のカルテと同じく、細心の注意を払い、厳格に管理されている。

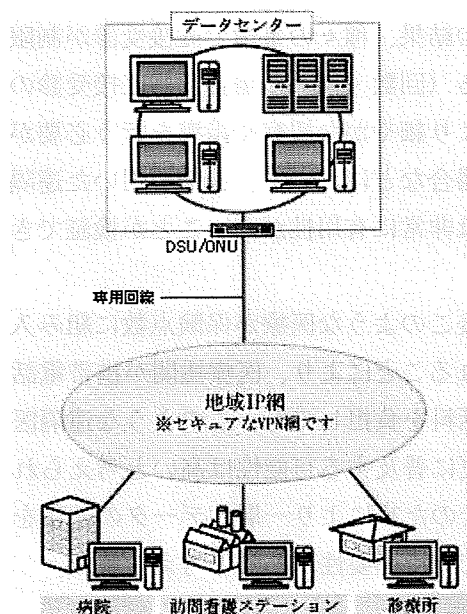


図1 EMInetの概要

システムに記録されている診療情報は、外部データセンターのコンピュータに登録され、バックアップ管理されている。参加医療機関は、専用回線で結ばれているので、診療情報が外部に漏れたり、不正に使用されることは無い。

3 EMInetの利用状況の変遷

1) 登録医師

2002年開設当時の登録施設は39施設、そのうち公立病院2、私立病院8、老健施設1、診療所28で始まった。このときの登録医は131名であった。しかしながらその後この利用者数は何名かの医師に限られるようになった。実際最初の1か月に患者記録を登録したものは22施設37名にすぎない。これはその後も微増はするものの爆発的に増えることなく、2005年の1月に18名に達してから急減して同2月には138名となった。これはそれまで無料であったEMInetへの課金が必要になったためと考えられる。8年後の現在で132名が登録し、そのうち38名が1か月に最低一回の入力をしている。この書き込み数については終始同じ状態が続いており、一部の医師が頑張っているといっても、その医師はその時々で変わってきている。看護師数はこれとは逆に増加を繰り返し、当初の68名から132名までに増加したが、記載回数は大きな増加に繋がらなかった。

2) 利用患者

開設当初292名であった登録患者は1550名まで増加した。しかしその増加率は常に安定的である。途中でホームページの開設や、FAX紹介状との接続、特定検診との接続などの好転材料はあったものの、指数関数的な伸びではなくほとんど一定であることは、一度入ってもその後多くは利用されないことを意味している。また登録医や施設数が増えたにもかかわらず常に

安定して増加してきたというのも興味深い。ごく僅かの、これらに影響を受けない医師、看護師の入力が続いていたことによるという説明もできる。的登録者は当初病院170、診療所320であったのが、病院218、診療所1550と、圧倒的に診療所での患者登録が多いのは、診療所の医師が積極的に登録しているのに対して、病院での登録は途中からほとんどなかったことを意味している。登録患者の年齢構成は最も多いのは30歳代の21%であるが、60歳以上を合わせると60%を超え、90歳代も18%を占める。

3) 2号用紙記録数

2号用紙の記録の変遷をみると平成21年に入ってからはほとんど変化がみられなくなり、このことはEMInetの活動がきわめて低下していることを示している。これはそれまでEMInetに携わってきた医師が撤収したことに影響すると思われ、この一年で大きな危機を迎えつつあることが窺える。施設別書き込み表をみても病院の1位2位を占める施設ふたつの代表的医師が抜けたことがこのシステムの利用の激減と関係している。一方診療所もふたつの施設が代表的であり、これらが利用しなくなったことがこの一年間の利用低下と関係している。

4) 共有数

共有数1はほとんど接続していないことを意味する。この数が最も多いことは、共有を意識した登録ではないケースが多いことを示している。共有数3が次いで多いが、共有数5以下は数が極端に少なくなる。共有先として最も大きいのは市立病院であり、

12施設から425名が登録されているが、逆に登録医師は34名もいるにもかかわらず14名しか登録されていない。

4 EMI-netの分析 その阻害要因

このように他のシステムよりは長持ちはしつつも、現在はほぼ利用が停止しつつあるEMI-netの原因をさぐることは、地域医療連携をこれから考える上での阻害要因を検討する上で重要な示唆を与えるものであると考える。

最大の原因は目的の欠落であると思われる。EMI-netをもって医療の何が楽になるのか、利便性は何なのかを考えると、利用されなかった原因がよく見えてくる。地域医療連携といっても、それが真に求められるものでなければ履行されることはない。当初インセンティブが働くように電子化に対する診療報酬加算などが期待されたが、そうしたこと以上に多忙な医師にとってそれを援助するようなシステムでなければならない。たとえば診療情報提供書が安易に作成できるとか（その面においては手書きよりは便利なので利用される傾向はみられたのだが）、そうした利便性がなければ今後も使われることはないだろうし、そのためには電子カルテシステムとリンクして機能することが必要である。現在電子カルテシステムのほとんどがセキュリティへの脅威とシステムとのぶつかりを懸念してインターネットには接続ができないことから、こうした連携は期待できず、技術的な克服が求められる。それ以上にこの地域ではもだほとんどの医師が電子カルテを利用しておらず、また中核施設も同様であった。このため紙カルテとの二重の手間となり利用されない

ことになった。

この地区で活動が停止してしまったこととして、もう一つの理由に旗振り役、牽引車が不在であったこと、中核病院の医師が関心を持って動く余裕がなかったことがあげられる。医師会の専門理事が活動されて留まってはいるが、どうしてもこの手のものには中核施設に中心的存在がないと機能が低下してしまう、

また単に紹介状を送るために、医師にとって新規患者を登録したり、紹介先の病院医師と連絡をとり、連携を登録したりするような事務的な手続きは極力省力化、簡便化しなければならない。これらを背後でサポートするシステムを考える必要がある。患者のみならず医師にどのようなユニークな一意の番号をどう持たせるか、名寄せなどを行うかを考えなければならない。短時間最小限の入力で患者も相手先も登録できることが忙しい外来臨床の中で求められる。そしてこうした連携に見合ったコストであるかどうかも課題である。完璧な相互運用性を求めるにはもちろん技術的問題が存在するにしても、それは費用をかければ解決できない問題ではない。すなわち技術面以上にそれを裏打ちするコストにおいてハードルが高すぎるということである。むしろ限られた予算の中で、医療が真に求めているものは何かを正確に認識することで最小限の共有対象に限定し、当面はEMI-netのように異種プラットフォーム間での完全な相互運用性までは考えないとするのも必要ではないだろうか。同様にセキュリティにかかる費用も膨大であるし、また認証システムに正面から取り組むと大変高価なものになってしまう。またサーバやネットワー

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成21年度分担研究年度終了報告書

クの負荷やメンテナンスに巨額を投資しても使用頻度が少ないのでは採算がとれない。実際に50名の外来診療をしてそのうち何名を他院に紹介するかを考えると、コストパフォーマンスを満足させるシステムの構築は容易ではない。多くの地域医療連携システムがメンテナンスコストで倒れていったのも事実である。

こうした中で単に単純な紹介時の利用に用いるのではなくて、地域医療再生、あるいは地域医療崩壊を抑止するための手段としての地域医療連携を包括的に考える必要がある。逆紹介による循環型医療を完成するためには病診連携における情報の共有が必要であり、これはまた電子医療情報システムの最も得意とするところであるはずである。この意味での連携を支援するような情報共有システムを作れば、それは真に利用されるシステムになりえるのではないだろうか。

5 参考資料

(1) EMInetホームページ

<http://www.obako.or.jp/eminet/gaiyou.html> (2010年2月19日アクセス)

(2) 在宅医療・慢性疾患のための地域共有電子カルテシステム（シーガイアミーティング、2001年資料）

<http://www.seagaia.org/sg2001/html/takabayashi/takabayashi.html> (2010年2月19日アクセス)

(3) 松戸市のEMInet その後の展開

<http://www.seagaia.org/sg2003/ms/takabayashi/takabayashi.html> (2010年2月19日

アクセス)

(4) 電子カルテ全般の情報について（シーガイアミーティング）

<http://www.seagaia.org/> (2010年2月19日アクセス)

(5) EMInet データ分析表（本厚労科研報告）

EMInet-1001-1003

EMI-netデータ分析表

エム・シー・エス株式会社

平成21年12月31日

株式会社

〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1
エム・シー・エス株式会社
TEL: 03-5561-1111 FAX: 03-5561-1112

代表取締役

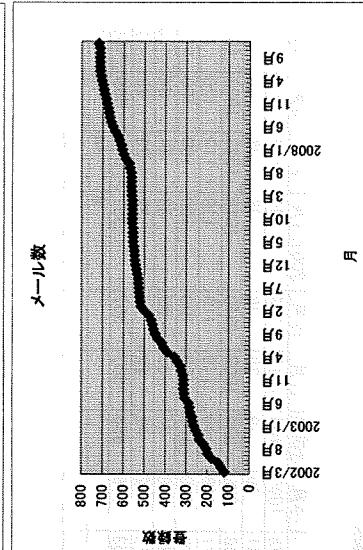
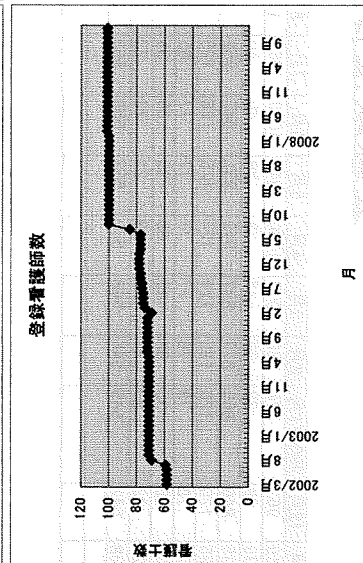
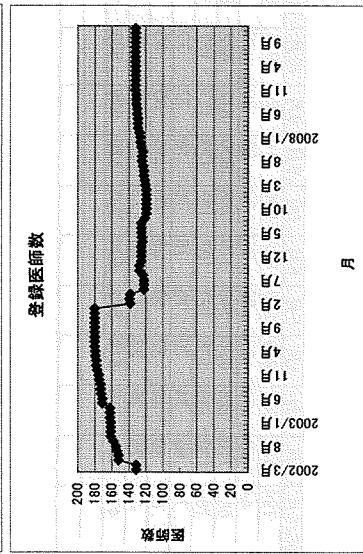
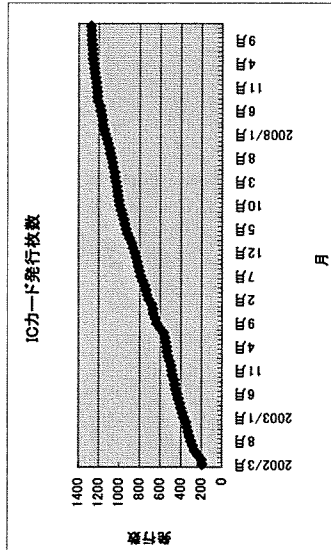
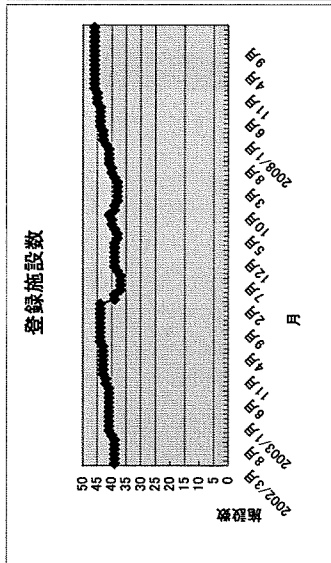
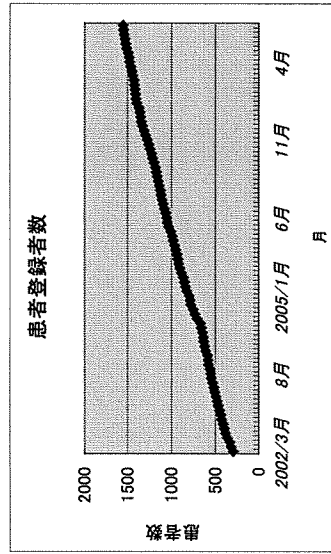
代表取締役社長 佐藤 隆夫

代表取締役副社長

代表取締役専務

登録数推移表

| | 2002/3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2003/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2004/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 登録患者数 | 292 | 317 | 330 | 358 | 380 | 396 | 411 | 422 | 434 | 449 | 463 | 475 | 490 | 502 | 515 | 527 | 541 | 548 | 556 | 573 | 579 | 587 | 606 | 619 | 630 | 633 | 644 | 654 | 664 | 703 | 730 | 746 | 775 | 783 | |
| 登録施設数 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 42 | 42 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | |
| ICカード発行枚数 | 193 | 199 | 230 | 266 | 284 | 302 | 317 | 329 | 341 | 350 | 372 | 384 | 398 | 408 | 423 | 434 | 449 | 457 | 464 | 480 | 486 | 493 | 509 | 522 | 532 | 537 | 546 | 553 | 604 | 633 | 649 | 666 | 670 | | |
| 登録医師数 | 131 | 131 | 152 | 152 | 154 | 155 | 158 | 161 | 161 | 161 | 161 | 162 | 162 | 171 | 171 | 172 | 173 | 173 | 173 | 175 | 175 | 177 | 178 | 178 | 179 | 179 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | | |
| 登録看護師数 | 58 | 58 | 58 | 58 | 59 | 69 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | | |
| 患者登録医師数 | 37 | 38 | 40 | 41 | 42 | 42 | 43 | 43 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 49 | 50 | 51 | 51 | 52 | | |
| 患者登録施設数 | 22 | 22 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 30 | 30 | 31 | 31 | | |
| メール数 | 117 | 133 | 148 | 179 | 197 | 204 | 216 | 236 | 241 | 253 | 263 | 268 | 271 | 280 | 284 | 288 | 306 | 311 | 311 | 312 | 312 | 314 | 322 | 327 | 342 | 354 | 391 | 406 | 416 | 436 | 447 | 456 | 460 | 466 | |
| FAX紹介患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FAX紹介施設数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



登録数推移表

| 2005/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2006/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2007/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 11月 | 12月 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 794 | 824 | 837 | 849 | 863 | 882 | 900 | 914 | 924 | 935 | 949 | 963 | 976 | 988 | 1007 | 1030 | 1044 | 1053 | 1063 | 1078 | 1090 | 1106 | 1115 | 1123 | 1134 | 1149 | 1161 | 1172 | 1182 | 1197 | 1212 | 1223 | 1244 | 1273 | 1292 | | | |
| 44 | 39 | 39 | 37 | 37 | 37 | 37 | 38 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 40 | 41 | 39 | 39 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 39 | 40 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 42 | 43 | | |
| 682 | 710 | 726 | 736 | 748 | 770 | 788 | 800 | 812 | 822 | 835 | 846 | 865 | 877 | 897 | 919 | 931 | 942 | 952 | 968 | 979 | 994 | 1002 | 1010 | 1016 | 1023 | 1033 | 1040 | 1058 | 1066 | 1075 | 1086 | 1107 | 1120 | 126 | | | |
| 180 | 138 | 139 | 138 | 122 | 122 | 122 | 123 | 127 | 127 | 125 | 125 | 125 | 125 | 124 | 124 | 125 | 125 | 125 | 121 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 120 | 121 | 122 | 122 | 123 | 124 | 124 | 125 | 126 | | |
| 72 | 69 | 74 | 75 | 75 | 76 | 76 | 76 | 77 | 77 | 78 | 78 | 78 | 78 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 52 | 39 | 39 | 37 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 34 | 33 | 33 | 33 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |
| 31 | 25 | 25 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | |
| 476 | 498 | 515 | 519 | 522 | 524 | 525 | 529 | 529 | 533 | 538 | 542 | 545 | 546 | 548 | 550 | 553 | 553 | 553 | 553 | 556 | 556 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 559 | 560 | 561 | 561 | 561 | 561 | 563 | 569 | 588 | 598 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 14 | 19 | 24 | 30 | 34 | 41 | 43 | 53 | 63 | 67 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |

登録数推移表

登録数推移表

登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表

登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表

登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表
登録数推移表

登録数推移表

| | 2008/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2009/1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1310 | 1327 | 1343 | 1351 | 1356 | 1368 | 1392 | 1403 | 1409 | 1416 | 1421 | 1426 | 1440 | 1452 | 1464 | 1475 | 1483 | 1494 | 1510 | 1522 | 1529 | 1539 | 1547 | 1550 | |
| 43 | 43 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 45 | 45 | 45 | 45 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| 1134 | 1148 | 1160 | 1164 | 1171 | 1180 | 1188 | 1209 | 1213 | 1215 | 1219 | 1222 | 1232 | 1240 | 1245 | 1251 | 1256 | 1259 | 1261 | 1267 | 1269 | 1272 | 1273 | 1274 | 1274 |
| 126 | 127 | 129 | 129 | 130 | 130 | 131 | 131 | 131 | 131 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 |
| 100 | 100 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 35 | 36 | 36 | 36 | 36 | 37 | 37 | 37 | 37 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 605 | 610 | 619 | 627 | 640 | 650 | 659 | 665 | 669 | 672 | 679 | 683 | 689 | 693 | 698 | 704 | 707 | 711 | 712 | 712 | 712 | 712 | 712 | 713 | 718 |
| 72 | 79 | 82 | 85 | 86 | 89 | 94 | 96 | 99 | 107 | 108 | 109 | 115 | 124 | 132 | 143 | 151 | 159 | 165 | 169 | 169 | 169 | 183 | 185 | 185 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

患者登録者数(施設別)

| | 2004/4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2005/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|
| 病院 | 184 | 186 | 187 | 187 | 187 | 188 | 188 | 188 | 203 | 204 | 206 | 206 |
| 診療所 | 449 | 458 | 467 | 477 | 477 | 515 | 542 | 558 | 572 | 579 | 588 | 618 |
| 合計 | 633 | 644 | 654 | 664 | 664 | 703 | 730 | 746 | 775 | 783 | 794 | 824 |

| | 2003/3月 | 2005/4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2006/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|------|
| 病院 | 170 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| 診療所 | 320 | 643 | 676 | 694 | 708 | 718 | 729 | 743 | 757 | 770 | 770 | 782 | 800 |
| 合計 | 490 | 849 | 882 | 900 | 914 | 924 | 935 | 949 | 963 | 976 | 976 | 988 | 1007 |

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2007/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|
| 病院 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 208 | 209 | 211 | 212 | 213 | 213 |
| 診療所 | 823 | 837 | 846 | 856 | 871 | 882 | 897 | 904 | 911 | 921 | 936 | 947 |
| 合計 | 1030 | 1044 | 1053 | 1063 | 1078 | 1090 | 1106 | 1115 | 1123 | 1134 | 1149 | 1161 |

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2008/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|
| 病院 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 216 |
| 診療所 | 958 | 968 | 983 | 998 | 1009 | 1030 | 1041 | 1059 | 1078 | 1096 | 1112 | 1127 |
| 合計 | 1172 | 1182 | 1197 | 1212 | 1223 | 1244 | 1255 | 1273 | 1292 | 1310 | 1327 | 1343 |

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2009/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|
| 病院 | 216 | 216 | 216 | 216 | 217 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 |
| 診療所 | 1135 | 1140 | 1152 | 1175 | 1185 | 1191 | 1198 | 1203 | 1208 | 1222 | 1234 | 1246 |
| 合計 | 1351 | 1356 | 1368 | 1392 | 1403 | 1409 | 1416 | 1421 | 1426 | 1440 | 1452 | 1464 |

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 2010/1月 | 2月 | 3月 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|
| 病院 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 |
| 診療所 | 1257 | 1265 | 1276 | 1292 | 1304 | 1311 | 1321 | 1329 | 1332 | 1347 | 1357 | 1364 |
| 合計 | 1475 | 1483 | 1494 | 1510 | 1522 | 1529 | 1539 | 1547 | 1550 | 1565 | 1575 | 1582 |

