

地域医療連携を促進するための情報システムの試行結果について

鷺崎早雄[†]、大島正稔[‡]

要旨

医療情報システムは、病院内の事務合理化から院外との病診連携へと機能拡大が図られようとしている。しかしまだ実用化されたシステムはほとんどない。本稿は、まず、病診連携を進めるためには病院内にその事業を推進する事務機能を設けることを述べている。そしてさらにその事務機能を支援する情報システムの基本機能の考え方と、その実装評価について報告している。

A study of the medical computer network which has been installed in order to improve the medical cooperating system between central hospital and clinics in a local area.

Hayao Washizaki[†], Masatoshi Oshima[‡]

Abstract

The function of medical information systems has been extended from the office automation system for the hospital management job to the medical cooperating system between the central hospital and clinics, although there are few realized system. This paper will present the necessity of office function which will help communications for cooperation, and also this paper will report some ideas of the basic function of the information system and the results of user interviews.

1. はじめに

医療情報システムは事務合理化を目的とした病院内各部門のシステム化から、病院内各システムのトータルネットワーク化へ向かってきた。現在の病院システムは、一般的に、4つのモジュールに分けられるであろう^{注1)}。医師のオーダーを総合管理するオーダリング系システム、医師や看護師などの記事系システム、レセプトなどの医事会計システム、X線写真やMRIなどの画像系システムの4つである。

近年、医療情報システムは、地域医療連携の促進を目的とした広域ネットワークシステムへと、その範囲を拡大する傾向にある。この場合、このネットワークの中心は「病診連携」である^{注2)}。病診連携は、その地域の中核となる基幹病院と地域の診療所とが互いにその特性を発揮して患者の診療にあたるもので、実現手段として「病」および「診」を相互接続するインターネットおよびそれを中心とした周辺技術を用いる。

本報告の対象であるT記念病院^{注3)}も、高度医療・救急医療の推進を、今後の病院のあるべき姿と認識している。具体的には、地域医療機関との連携充実を目指して平成11年に開放型病院の指定を受け、その推進事務局として地域医療連携室を設置して業務にあたらせてきた。しかしながら、このような目的を達成するための適切な医療情報システムが存在していなかった。現状を見ると、一般的にも、医療情報システムの中心は院内の業務改善であり、院外の他医療機関と相互接続をする実用システムは、まだほとんど実現していないと言ってよい^{注4)}。

経済産業省による「先進的情報技術活用型医療機関等ネットワーク化推進（電子カルテを中心とした地域医療情報化）事業」は、このような医療情報システムの広域化時期にあたり、その要素技術ならびにシステム構築技術の開発を行い、広域化にドライブをかけようとするものである。

[†] 静岡産業大、Shizuoka Sangyo University

[‡] 株式会社アイ・ティ・フロンティア、IT Frontier Corporation

T 記念病院にとってこの事業の趣旨は時期を得たものであったので、地域医師会の協力を得て実験事業^{註5)}に参加した。筆者らは、システム構築技術者としてこの事業に参加する機会を得て、地域医療連携室業務の業務システム設計構築に携わった。本報告は、筆者らが事業全体の中で係わった視点から、地域連携室の情報システムを中心にその内容と稼動評価を報告する^{註6)}。

まず2節で地域連携室業務の内容を説明する。まだ新しい業務であり、何をやるべきかが定まっていない部分も多いが、実際の現場の観察を踏まえた整理を試みる。3節では、内容を具体的に実現する情報システムの構造について説明する。理想系よりは実際に実装した構成を述べる。理想とのギャップは現実に存在せざるを得ない問題点である。4節では稼動評価について述べる。稼動直後にインタビューによって得た評価が中心である。その評価についての筆者の考察についてもここで述べる。最後の5節はまとめと今後の課題について述べる。

2. 地域連携業務の内容

本節ではT 記念病院の地域連携室と協同検討した地域連携業務の内容について述べる。

2.1 ユーザプロフィール

地域連携室は地域の病診連携を推進することを目的とした病院事務組織である。目的の達成度を測定するための一つの目安として、診療所・開業医からの紹介率の向上をあげ、室全体がその数値目標を目指して仕事に励んでいる。紹介率を向上させることが病診連携成果の一つのシンボルだと考えているわけである。紹介率を向上させるためには病院と診療所との良い信頼関係が築かれていかなければならないが、信頼関係の構築には、医療技術そのものと同時に、病院と診療所とのコミュニケーションが非常に重要である。予約をすぐに取りれるとか診療情報の入手が容易であるなど、地道なコミュニケーションの改善がモノを言うと考えられているのである。これらの業務を行なう地域医療連携室の人員は4名である。情報システムが導入されてもこの人数を変更する考えはない。情報システムが導入され、業務効率が向上した成果は、地域連携促進による業務量の増加や、紹介率向上に向けたマーケティングやマネジメント業務の充実へ振り向けることにしている。

2.2 紹介・入院に関連する情報処理

地域医療連携室が管理しなければならない日常業務は、診療所との紹介や、入退院に関する情報の処理である。これまでの病院事務処理ルートでは、紹介状が、直接、診療科に渡される。そのため、どの患者が病診連携による紹介者であるのか把握しきれない仕組みになっている。紹介する診療所や患者の側から見ても、これまでの病院事務ルートにのるだけのものであれば、本来期待される予約の容易さや診療情報のきめ細かさなどの具体的な成果を享受することができない。それゆえ、地域連携による紹介患者情報は、これまでの事務ルートとは入り口を別にし、紹介以後の情報のトラッキングも別管理にした情報処理を行うことを考える必要があるのである。

病診連携の入り口は診療所から病院への患者の紹介である。紹介の目的は専門医の診断を求めることである。検査や入院などが目的であっても、まずは専門医に診断をしてもらってから検査や入院をするから、最初の入り口は同じにしてある。患者紹介を普通の商売における「引き合い」とみなした場合、引き合いをしてくる顧客は診療所の医者に相当する。またそのとき、顧客は直接来るのではなく、まずは電話などでコンタクトをしてくる。つまり非対面した形で商談が始ま

るから、「てきぱきとしていて感じが良い」、「予約をとるのに待たされない」など、対面以上に神経を使ったサービスを行い、紹介をしてもらう診療所の医師の心象を上げる工夫が大事である。

これを成功させるポイントは二つある。一つはコールセンター的業務要件を定義することである。もう一つは、紹介された患者が現在どういうステータスにあるか常にトラッキングすることができるデータベースを定義することである。

コールセンター的業務では、はじめに紹介を受ける窓口として電話と FAX の 2 種類を用意する。今回は用意していないが、電子メールによる受付も当然考えられる^{注7)}。医療情報の場合、特殊な用語や文型によるコミュニケーションがはかられたりするから、これまでの紹介情報は文書形式コミュニケーションである FAX を入口にしていた。診療所から FAX が到着すると、その FAX の内容を読み取りながら、必要な診療科や医者予約手配を行い、OK であれば FAX で予約確認情報を病院側から流すという手順になっていた。これがいきなり電話であると、電話を受ける者が医療知識を持っていないと正確に状態を把握して予約手配を行い、記録を書くことができない。そのような理由からコールセンターシステムでは特に、FAX コミュニケーションの方法を改善することが重要である。

トラッキングとは、紹介を受けた患者に対して、予約情報を入れる、診療情報提供書の準備を確認する、実際に診察に来たかどうかの確認をする、診療実績通知が来たか確認する、返書を書いたかどうか確認するなど、さまざまな必要イベントが進んでいるかどうかを把握しておくことである。それは、紹介患者の状態を、診療所や病院内から問い合わせが来たときに、速やかに状態を把握して報告するための情報管理である。診療所から電話があったときに、その診療所から紹介された患者のトラッキング情報が、コールセンター機能によって地域医療連携室の担当者のデスクトップにすみやかに表示されれば、問い合わせに対するサービスレベルは格段にあがるであろう。

そもそも病院は、情報の一元化のために転記が多いところである。担当者の交代による時間的な継ぎや、いろいろな指示を患者別に名寄せして記録するためや、病棟単位のアクションの一元管理やさまざまなニーズにより転記が頻繁している^{注8)}。それでも、一流病院などで、スムーズにミスなく業務が進むのは、「献身的で有能な看護師長やリーダーが全体のワークシートを作成し、その段取りのもとでスタッフ全体が効率的に動いているから」である^{注9)}。従来の病院事務とはそのような性格が強いから、新しく病診連携を推進するために、紹介患者情報を速やかに把握する体制にしようとしても、このような有能なベテランスタッフが居なければ、情報を把握するのに時間がかかり、煩雑な事務の洪水に埋没してしまう。したがって、病診連携のために地域医療連携室が特別に管理する患者のトラッキングデータベースを、上手に作るということの効果は大きい。

2.3 診療情報に関連する情報処理

連携した診療では患者の動きとともに診療情報が一緒に付いていかなければならない。これまでの紹介では紹介とともに診療情報提供書が FAX されていた。カルテを病院や診療所から持ち出すことは禁止されているから、診療所からの診療情報提供書も、病院からの逆紹介の場合の診療情報提供書^{注10)}もカルテから転記された紙 1 枚である。

したがって、しかるべき情報システムが無いこれまでの状態では、患者を紹介した診療所の医師は、紙 1 枚を渡して患者を送り出し、紙 1 枚とともに患者を迎えるということをしているのである^{注11)}。本報告の事業では診療情報の情報処理のために診療所に電子カルテを入れ^{注12)}、それを紹介時に診療情報として提供すること、逆にその患者に関する病院内のカルテを診療所から閲覧できるように提供して、病院内における診療の経過を診療所医師が把握できるようにすることなどを実験している。

2.4 開放病床、共同回診に関連する情報処理

地域医療連携は単に患者を紹介するだけの仕組みではうまく効果を発揮しない¹³⁾。調査によれば、実効のある病診連携システムを行っている事例には、①地域に広がりを持って、②未来につながり、③すぐに皆に役立ち、④長続きするような要素があるという。現在、そうした要素を含む病診連携の代表的な例が、病院治療と在宅医療との一貫した連携プレーである¹⁴⁾。T 記念病院では開放病床を持っている。診療所の医者は、患者を開放病床に入院させると、病院の医師とともに共同回診を行う。この開放病床の管理と、共同回診の予定や実績の管理も地域連携室の仕事である。

3. 情報システムの構成

本節では上に述べた地域連携業務を支援するための情報システムについて述べる。情報システム全体の概要を付図1に示す。

3.1 コールセンターモジュール

コールセンターシステムという考え方はこれまでの病院ではなじみがない。しかし、地域連携室業務の場合、もっとも重要な情報は診療所医師からの紹介情報であり、それをタイムリーにきちんと受け付けられるかどうか、診療所医師の中核病院に対する評価に直結する。そういう意味で、紹介受付業務をサポートする有効な情報システムのモデルは、一般企業におけるコールセンターシステムにあるのではない。

本プロジェクトにおいても外線電話に対する応答に CTI(Computer Telephony Integration)を使用した。具体的には、外線電話がかかるとあらかじめ登録されている診療所情報を検索して、その診療所の情報や、その診療所から紹介されている患者情報を地域連携室担当者のデスクトップに表示する。これによって、電話を受けると同時に、相手情報を確認しながら応答が可能であるので、情報の伝達や確認が効率的である。患者情報には担当医師のポケベル電話番号も入力されているので、電話を受けてすぐに担当医師のポケベルを画面から鳴らすこともできる。さらに、電話応答履歴を残すことができるので、後刻における情報の確認ばかりでなく、諸統計の整理を通じて地域連携業務の成果の進展をモニターすることにも効果がある。また、地域連携業務が終了している時間にかかってくる電話の着信記録は、不在時の引き合いに対する応答の機会をつかむという意味で重要な機能と考えられている。

地域連携室と診療所との患者紹介に関するコミュニケーションは、T 記念病院ではほぼ 100% の割合で FAX が利用されている。受付担当者が事務職であり医療情報を専門的に記録するスキルがあるとは限らないから、正確性を期すという意味で FAX 利用を診療所にもお願いしているのが実態である。

したがって、上で述べた電話による CTI は、当面は、最初の患者紹介時よりも、その後のコンタクトに利用されて効果を発揮する。入口の重要性という意味で、FAX もコンピュータによる情報システムと連動させておくべきである。T 記念病院では本プロジェクトによる情報システム導入以前は、単独の FAX 機によって紹介情報を受けていた。FAX 機から出てきた紙やそのコピーを関連先に回覧しながら仕事を進めていた。仕掛かり中のは FAX のコピーを棚に並べて保存しながら確認するという手間をかけていた。本システムでは FAX も CTI システムに組み入れている。FAX 着信時にはデスクトップに通知し、かつその FAX イメージをファイル化してシステムで管理し、患者情報にリンクして再利用が可能な仕組みを構成している。基本的に FAX を用い

ているが紙の出力には頼らない発想が、転記をなくす、コミュニケーションのための雑用を減らすという点で重要である。

3.2 トラッキングモジュール

病院ではサービスステーションが固定されていて、その中を患者が動いている。そういう意味では組み立て工場のアナロジーがよく適合する。組立工場では、流れている製品製造の状態がきちんとトラッキングされて管理されているから、どの番号の製品はどこでどうしているかがきちんとつかめるようになっている。

病院ではどうだろうか。きちんとトラッキングされているのは入院患者の場合であろう。入院患者の場合には、これまでどのように処置されてきたか、これからどのような処置がされるか、次のサービスの予約は取れているかなど、いろいろな履歴や指示、予約などの情報が患者単位に集められている。集める方法はあまりスマートではない。あちこちからの転記が多いとか、ミーティングによる伝達が多く、それらがミス発生の源になるという問題が意識されている。

一般の外来の場合には、患者が自身で指示されて動いているだけで、病院側事務によるトラッキングの仕組みはない。例えばある患者が検査を受けて、後日検査結果が説明されるという場合に、患者自身が検査結果を聞きに来なければ、聞きに来たかどうかを誰か病院側が管理しているわけではない。

地域医療連携では、患者がトラッキングされていることが重要である。地域医療連携が意味するのは分担して診療することである。診療所の医師は患者を病院に紹介してしまったらそれで終わりなのではない。紹介後も、その後の状況に関心を持ち、場合によっては共同して診療する責任を持っているわけである。したがって、地域連携をする病院側の情報管理体制として、地域診療所からの紹介患者の状態をトラッキングし、把握しておくことは重要なことなのである。

実際の実装にあたっては、患者情報を集めておく患者データの一部として、予約進捗管理データベースを設けている。ここでは、どこそこの診療所から紹介された患者について、予約希望、予約回答、カルテ手配、受診日や、診療実績通知、紹介患者連絡書、診療実績提供書などの書類の作成状況、その書類の送付状況などを一元管理している。従来は、これらの情報は一元化されていないので、ある特定の患者の状況を聞かれた時に、状態を把握することが大変であった。さらに、診療実績提供書などの情報は、医療内容の記事など医者しか書けない部分は除いて、その他の多くの情報は患者情報やその他の情報を再利用して埋めることができる。そうすることによって転記の事務量が大幅に軽減される。本システムでは、診療実績提供書の作成を支援し、作成を終えたらトラッキング情報として自動的にステータスが立つようなモジュールを実装している。

3.3 診療情報提供モジュール

ここでいう診療情報は診療の中身そのものや、処置内容、投薬内容などのカルテ情報そのものである。地域連携を支援するシステムとして、上で述べたような事務処理をスムーズに行わせるための機能とともに、カルテの情報を提供していくことはもちろん重要なことである。電子カルテシステムをどのような作りにするかという問題は本報告の目的を超えるものであるが^{註15)}、地域医療連携で取り扱う情報と電子カルテの関係についてのみ、本システムでの実装状況を簡単に説明しておく。

診療所から病院へは、ネットワークを通じて電子カルテを送る。伝送方式は電子カルテの伝送様式の標準にのっとっている。病院では、地域医療連携室が、紹介患者トラッキングの一貫として、それらの情報の有無を管理し、患者の来院までに紙カルテとともに手配しておく。病院から診療所へは、2つの情報ソースからデータを収集してデータベース更新し、ネットワークを通じ

て診療所医師の閲覧に供す。1つは処置や投薬等に関する医者の指示である。これは従来のオーダーリングシステムの情報から抽出する。もう1つは医師や看護師が記入する記事である。この2つの情報を整備して閲覧用の共有カルテ情報データベースを構築している。

オーダーリングシステムは病院情報システムの機能のうちで主要なモジュールである。T 記念病院でもメインフレームでがっちり作られたオーダーリングシステムが今でも動いている。そのために、オープン系技術で構成する新しいシステムとのインタフェースがとりにくい。特にリアルタイムでインタフェースをとりたいというような要望に関しては絶望的でさえある。また、広域ネットで提供する共有カルテ情報データベースと直接連動させることは、セキュリティ上の問題から運用部門によって全く拒否された。したがってこの部分の連動は、マニュアルによるファイル渡しになった。このような中途半端な接続を避けるためには、地域医療連携広域ネットワークの企画時に、病院情報システムの基幹部分の老朽箇所の改修を同時に考え、提案するべきである。

医師や看護師による電子カルテの入力については、電子カルテの作りの方面から各種の議論がある。一般的にはワープロ感覚でキーボード入力する。本システムでは従来のキーボード入力以外に、バーコードブックを用いた入力方式を構築し、キーボード入力との差異を調査できるようにしてある。また、このバーコード入力方式では、カルテ上の医療用語の統一も重要な課題となるために、国際的な医療言語用のデータベースと連動した入力方式を試行している^{注16)}。このバーコード入力方式からの電子カルテ情報は、他のキーボード入力方式からの電子カルテ情報とともに、その一部のデータが抽出されて共有カルテデータベースに渡される。

4. 稼動評価と考察

本システムは2001年12月10日から実証実験を開始し、2002年2月5日までのデータで実験評価を行っている^{注17)}。その間にコールセンターシステムへインプットされた紹介患者の数は、総数で1252人であった。また病院側から診療所や介護福祉などの医療機関に逆紹介を行った総数は845人であった。この期間における診療日を35日とみなすと1日平均の紹介は35.8件、逆紹介は24.1件で、合わせると約60件の紹介、逆紹介のトランザクションが地域連携室を流れたことになる。これらを実質2名の担当が、大半を午前中の3時間にさばくので、1件当りの情報処理に使うことができる時間は2分程度である。

稼動開始後に地域医療連携室に対して行なったアンケート調査の回答を付表1に示す。比較的高い評価を受けているのは、予約管理機能、紹介患者管理機能、情報整理や管理面の業務効率化、情報蓄積や情報登録による業務効率化である。また、予約受付業務そのものの業務効率化も図れるという評価であった。このことは、それまでの地域連携室の業務が紙ベースで、記録性が悪く、管理された状態であるとは言いがたかったから、情報がデータベースにきちんと管理され、1人1人の患者がトラッキングされている状態は大きな改善であると評価されたものと見られる。

一方、このシステムを使って、診察待ち時間が短縮するかどうかは否定された。ここで実装した予約管理方式は、あくまでも時間枠の枠取りだけであり、待ち時間の短縮という施策につながった設計がなされていないので、この評価は当然かもしれない。

このように地域連携室内の情報管理には大きな効果があるという評価であるが、実際の紹介率向上にどの程度の効果があるか、あるいは地域医療連携の強化進展にどの程度の効果があるかについては、わからないという回答である。本システムの別のアンケートで、地域医療連携の強化のために何が有効かを問うている箇所があるが、その結果では電子カルテや広域ネットワークよりも重要なこととして、医療機関同士の信頼関係が指摘されている^{注18)}。地域医療連携を支援する今回のシステムは、ある意味でこの信頼関係の強化に寄与させるものである。地域医療連携室が患者紹介の窓口機能を効率化し、早い対応を目指して診療所へのサービスを向上させ、その結果として病院間の競争を潜り抜けて紹介率や地域連携を高めようとしているものだからである。したがって、導入してすぐには紹介率向上効果がはっきりわからないのかもしれない。

画面のデザインや画面の構成、CTIに使われた多機能電話機の操作性については、あまり高い

評価を得られなかった。しかし、CTI に連動する画面の利便性については高い評価が得られている。これには FAX 受診後の FAX イメージ操作画面も含んでいる。画面のデザインの評価が低かったのはなぜであろうか。世の中にまだ同種の業務を画面設計した事例が少なく、とりあえず設計したからであろう。やはり操作画面は、利用することによって利用者の意見を聞き、それを吸収しながら改善していく段階的アプローチが必要であると判断する。

5. まとめ

本報告では地域医療連携活動を支援する情報システムの構築結果を考察した。地域医療が単なる掛け声ではなく地道な効果を発揮するには、明確な目的と医療機関同士の信頼関係が重要だと言われる。広域ネットワークを志向する医療情報システムはそのことを構築の背景にきちんと持たなければならない。単に、インフラを構築するとか、流行だからという理由で構築してはならない。

医療機関同士の信頼関係の構築の 1 つにコミュニケーションの問題があるのは確かである。カルテを開示するかしないかというような大きなコミュニケーションに限らず、地域医療連携室のスタッフと診療所の医師や患者の間の良好なコミュニケーションの積み重ねというようなものが大切である。本稿で取り上げた地域連携室システムの稼働評価は、情報の蓄積・管理を地域連携室業務の対応に積極的に生かすという意味で、病診間および病院内のコミュニケーションの改善に高い期待があることを示している。

謝辞

本報告の内容は、トヨタ記念病院の「地域医療の機能分化と連携を促進する IT ネットワーク構築事業」に参加した多くの関係者の方々との協同検討によっている。沢山の示唆を与えていただいた方々に深く感謝する。

注

- 注 1) 姫野[1]、p.51
- 注 2) 中根[2]、p.80
- 注 3) 愛知県豊田市にあるトヨタ自動車トヨタ記念病院のことである。本稿では以降も T 記念病院と表記する。
- 注 4) トヨタ記念病院[3]、p. I-1
- 注 5) 地域医療の機能分化と連携を促進する IT ネットワーク構築事業
- 注 6) 実験事業全体は 4 つの大分類テーマを持つ。地域医療連携室の情報システム構築は、その大分類テーマの一つである。
- 注 7) 今回は電子メールには対応していない。
- 注 8) 姫野[1]、p.14
- 注 9) 姫野[1]、pp.15-16
- 注 10) 退院サマリー
- 注 11) 姫野[1]、p.117
- 注 12) 電子カルテは富士通製である。
- 注 13) 中根[2]、p.83
- 注 14) 中根[2]、p.82
- 注 15) データ伝送を目的とした電子カルテ様式の標準化には MML、MERIT-9 などがあり、本システムではそれらの標準プロトコルの実証実験も行われている。本報告は地域連携室業務の情報システムに中心をおいているので、電子カルテ様式の標準そのものには触れ

ない。

注 16) 入力方式についてはシーミック社がオリジナルな発案をして実装している。

注 17) トヨタ記念病院、第 5 編・1、p.25、第 5 編・2、p.V・36

注 18) トヨタ記念病院、第 5 編・2、p.V・7,8

参考文献

[1] 姫野信吉：草の根からの電子カルテ導入記、日経 BP 出版センター、2002

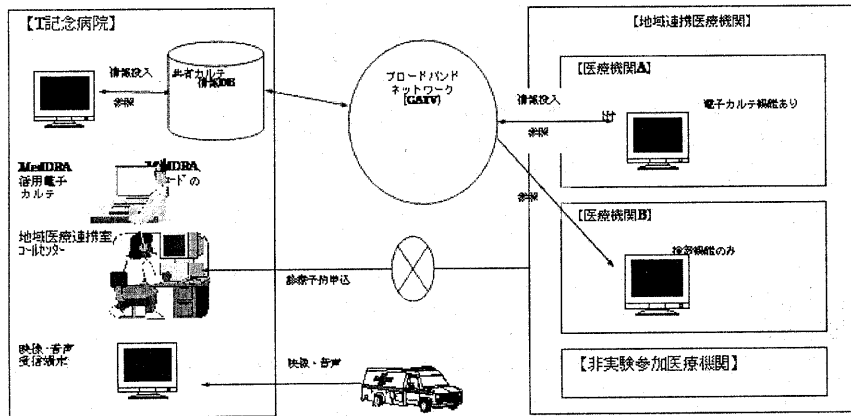
[2] 中根晴幸：病診連携と在宅医療、臨床医、Vol.25 No.4、1999

[3] トヨタ自動車トヨタ記念病院：「地域医療の機能分化と連携を促進する IT ネットワーク構築事業」成果報告書（非公刊）、2002 年 3 月（参考情報：財団法人医療情報システムセンター研究開発事業「先進的 IT 活用のネットワーク化推進事業」

URL：http://www.medis.or.jp/systeme/index.html

[4] 楠岡英雄・岡田篤彦・井上通敏：電子カルテとは、臨床医、Vol.25 No.4、1999

付図 1 全体構成図



付表 1

	1	2	3	4	5
予約受付業務の効率化		○			
予約管理業務の効率化	○				
紹介患者管理業務の効率化	○				
室業務全般の情報整理・管理面の業務効率化	○				
蓄積情報の活用による業務効率化	○				
診療待ち時間の短縮効果					○
紹介率向上に貢献するか			○		
地域連携の強化に役立つか			○		
画面構成・デザインはどうか				○	
CTI連動画面の利便性	○				
多機能電話機の操作性				○	

1:大変良い、2:まあまあ良い、3:わからない、4:あまり良くない、5:全く良くない