

新たな地域医療連携の発展に向けて 進化するネットワーク 医用サービスシステム「C@Rna(カルナ)」の構築

関塚 永一¹⁾ 原 彰男¹⁾ 細田 泰雄²⁾ 宮崎 耕司³⁾
 松岡 祥男⁴⁾ 永田 修⁴⁾ 中島 和夫⁴⁾ 小南 公人⁵⁾ 第62回国立病院総合医学会
 森山 正己⁵⁾ 鈴木 邦彦⁶⁾ 中島 敏明⁷⁾ 久藤 勇哉⁷⁾ (平成20年11月12日 於東京)
 飯田 道伸⁸⁾ 橋本 啓一⁹⁾

IRYO Vol. 64 No. 3 (180-186) 2010

要旨

ネットワーク医用サービスシステム「C@Rna (カルナ)」の構築は、新しい「地域医療連携」推進の一環として、富士フイルムおよび周辺4医師会の共同研究で、平成17年より開始した。高額医療機器であるMRI・MDCT、各種超音波などの画像診断、内視鏡検査、生理機能検査、栄養相談や心肺運動負荷試験による運動処方に始まり、各診療科の専門医による外来診療を、インターネット環境下で24時間いつでも時間をかけずに予約できるシステムを構築した。

外来診療予約は、各担当医の顔写真、専門分野および外来担当日を閲覧し、さらにカレンダー画面で予約可能とした。患者にも、空き時間が一目で確認できるので、都合のよい時間に予約でき、加えて事前にカルテを作成することが可能となり、待ち時間短縮に役立つ。これらの努力により、紹介率や逆紹介率が格段に向上し、平成19年11月に「地域医療支援病院」として承認を受け、さらに平成20年2月には「地域がん診療連携拠点病院」の指定を受けた。読影結果は、キー画像とともに翌日までに送信し、診療所の先生からは高い評価を受けている。今後はカルナによる病診・病病連携のネットワークを構築し、地域医療の質の向上と地域完結型医療の実現に貢献したい。

キーワード 地域医療連携、ネットワーク医用サービス、カルナ、バーチャルホスピタル、インターネット

はじめに

埼玉病院は、職員ならびに地域の皆さん待望の新

病院が平成22年1月4日に開院し、入院病床350床になった。平成16年4月独立行政法人化を契機に、本院の理念を「埼玉病院の心志（こころざし）」と

国立病院機構埼玉病院 院長、1) 副院長、2) 診療情報部、3) 消化器科、4) 医事課、5) 放射線科、6) 富士フイルム(株)メディカルシステム事業部、7) 開発センター、8) 日本事務機(株)システム部、9) 朝霞地区及び他医師会共同研究参加施設朝霞医師会会長

別刷請求先：関塚永一 国立病院機構埼玉病院 院長 〒351-0102 和光市諏訪2-1

(平成21年1月13日受付、平成22年4月9日受理)

A New Development of Community Medical Network An Establishment of Progressive Medical Data Sharing Network System, C@RNA

Eiichi Sekizuka, Akio Hara¹⁾, Yasuo Hosoda²⁾, Koji Miyazaki³⁾, Yoshio Matsuoka⁴⁾, Osamu Nagata⁴⁾, Kazuo Nakajima⁴⁾, Masato Kominami⁵⁾, Masaki Moriyama⁵⁾, Kunihiro Suzuki⁶⁾, Toshiaki Nakajima⁷⁾, Yuya Kudo⁷⁾, Michinobu Iida⁸⁾, and Keiichirou Hashimoto⁹⁾, NHO Saitama Hospital, Director, 1) Vice-director, 2) Department of Clinical Intelligence, 3) Gastroenterology, 4) Hospital Affairs, 5) and Radiology, 6) 7) Fuji Film Co., Department of Medical system, 8) Nihon Jimuk Co. Department of Medical system, 9) President of Asaka Medical Association

Key Words: community medical network, medical data sharing network system, C@RNA, virtual hospital, internet

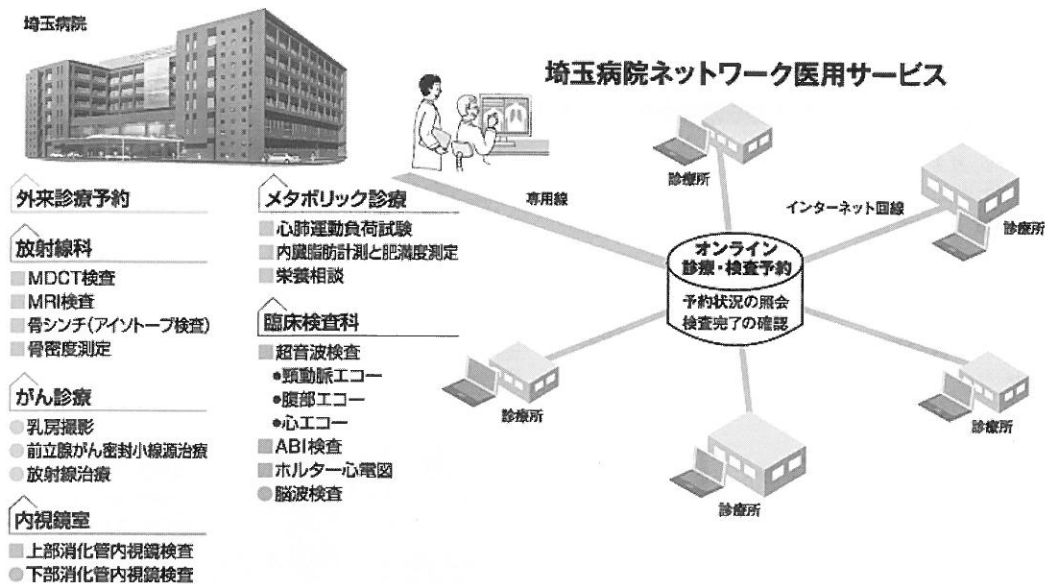


図1 埼玉病院ネットワーク医用サービス

専門医の外来診療予約と各種検査予約が可能であり、その結果を報告できるシステムである

銘打ち、「親愛なる心と真摯な態度で、信頼される医療を、この地で提供し続けます」とし、職員が理念を唱えればどう行動するべきかがすぐ判断のつく言葉とした。この中の「この地で」は、地域医療連携の重要性を謳ったものであり、再確認の意味で職員の心に刻み、地域の中核病院として地域に根をはり、地域に信頼され望まれる病院として一步一步進んで行こうとの誓いでもある。医療の効率化や標準化を目指すオーダーリングシステムをはじめとする院内IT化の一端として、平成17年12月に、インターネット環境下で予約できる院外予約システムであるカルナ「C@Rna」が導入された。地域連携は、ITといったハードだけでは成り立たず、以前からの顔の見える連携といったソフト面も重要であり、両者のシナジー効果が思いもよらないような大きな力を発揮することを経験した。これより、カルナの導入そして発展・成長に関して述べる。

ネットワーク医用サービスシステム 「C@Rna（カルナ）」

「カルナ」とは、人間の健康を司るローマ神話の女神の名といわれている。「カルナ」の構築は、新しい「地域医療連携」推進の一環として、富士フィルムおよび周辺4医師会の共同研究で、平成17年より開始した。高額医療機器であるMRI・MDCT、各種超音波などの画像診断、内視鏡検査、生理機能

検査、栄養相談や心肺運動負荷試験による運動処方に取り組み、各診療科の専門医による外来診療を、インターネット環境下で24時間いつでも時間をかけずに予約できるシステムを構築した（図1）。

新システム導入後の病診連携の流れ

診療所で、かかりつけ医または看護師や外来事務が、カルナ予約画面を患者と一緒にみながら、当院に電話等での相談の必要なく、検査・診療予約を直接実施可能である。検査予約の一部には、土日や時間外検査の予約枠もある。外来診療予約は、各担当医の顔写真、専門分野および外来担当日を閲覧し、さらにカレンダー画面で予約可能とした。第一画面には、各科の最新情報をまとめて掲載している。また、各診療科の最新情報を知らせるテロップ機能があり、リアルタイムで情報を届ける。患者にも、空き時間が一目で確認できるので、都合のよい時間に予約でき、加えて病院側は事前にカルテを作成することが可能となり、待ち時間短縮に役立つ。このカルナ予約情報は、オーダーリングシステムに自動転送される。この情報と同じものが、同時に当院に飛んでおり、印刷して仮カルテ内に挿入しておく。診療所側では、診療情報提供書が打ち出され、手書きで書き加えることも可能であり、患者に持たせることができる。当院までの地図や受診時間、検査上の注意事項、予約の説明が印刷され、患者に渡すことが

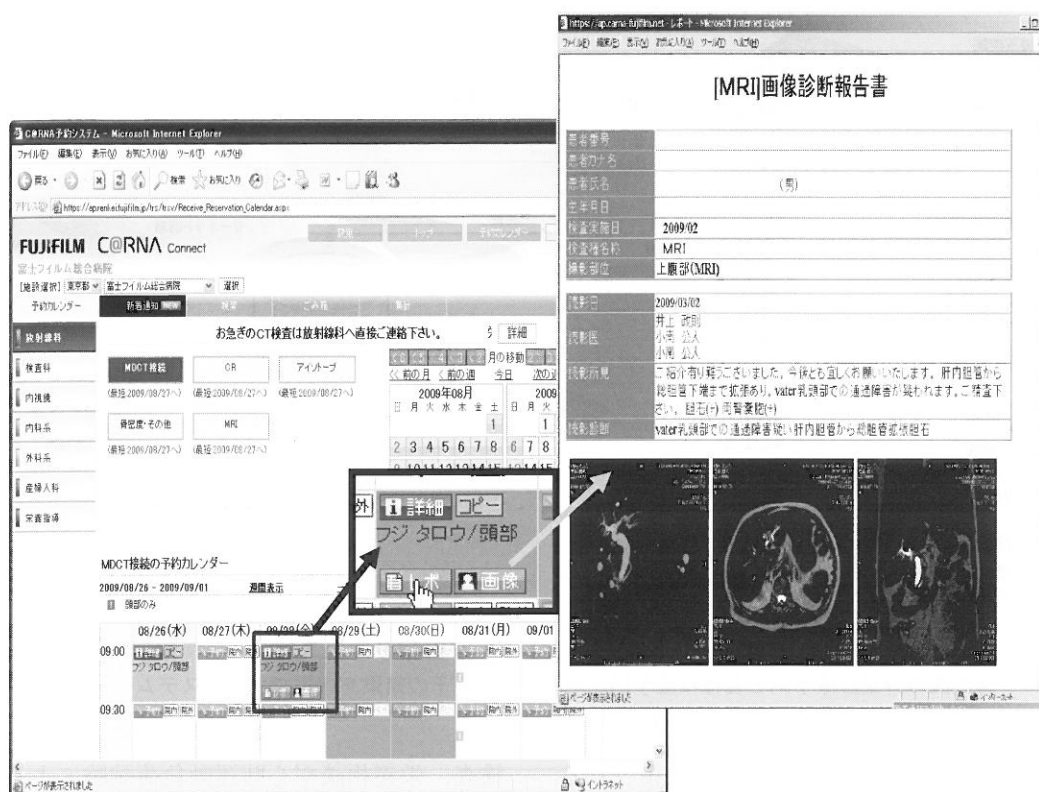


図2 キーフィルム付き画像診断報告書

予約画面から、ワンクリックで画像診断報告書が閲覧可能である。

できる。このように必要な書類が印刷され、患者に渡すことができる。検査読影報告は、診療情報提供書とともに、矢印付きのキーフィルムを添えた画像診断報告書が、翌日までの病院入力と同時に診療所に届いている（図2）。

利用者の評価

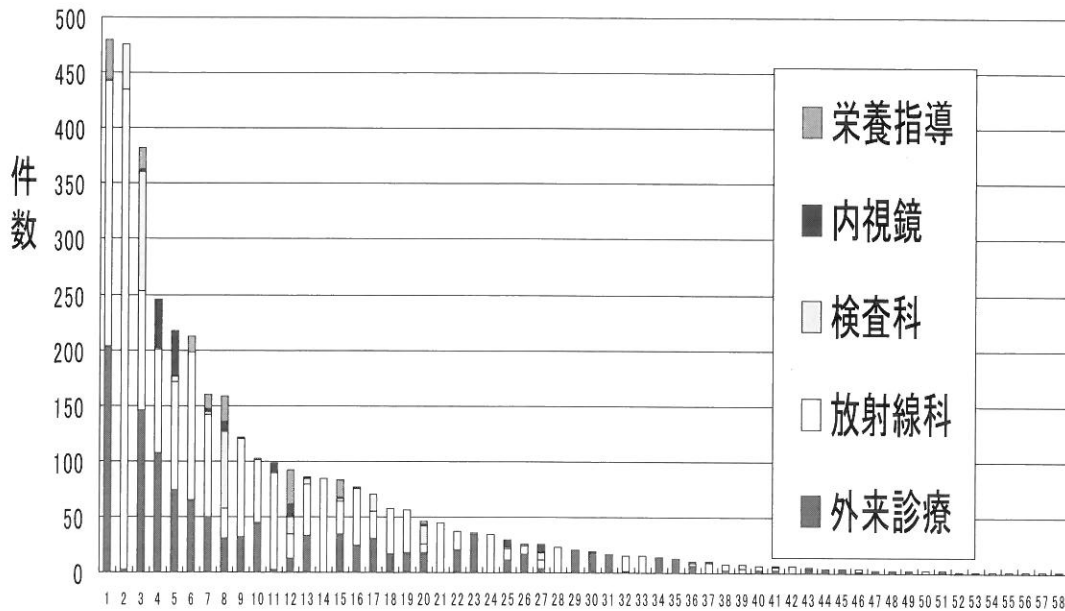
1. 診療所はまるでバーチャル ホスピタル

診療所、かかりつけ医、病院の利用者三者の評価を聞いてみると、診療所では、まず電話・ファックス不要で、365日24時間いつでも病院のあらゆる予約が可能であり、予約の空き状態を即座に確認しながら予約ができる。一旦この便利さを味わった診療所の先生方のうち、一番多いカルナ利用回数は1年で436件に達していた。平成21年度は500件を超える勢いである。上位2位までは、年400件を超えていた(図3)。平成20年度は、年間の総予約件数が3,500件を超えており、平成21年度は契約診療所が増えるのに従い、4,000件に達そうとしている。トップ3位までの診療所における予約内容の分析をすると、診療所の医師の専門性で、予約内容も異なる傾向があった。曜日別予約件数は、金曜と月曜が多く、診

療所が平日休みの多い水曜日と木曜日が比較的に少ない。当院の外来診療が休診の土曜と日曜の合計が、総数の10%を超えている。おおよそ、診療所は土曜日午前中診療を行っているので、平日の50%以上の予約が存在した。日曜の休みの日に、予約を入れていただいている先生方も存在し、頭の下がる思いである(図4)。また、時間帯別予約依頼件数を調べてみると、約35%が当院の診療時間外での予約であった。朝は8時から、夜は24時過ぎまで診療所にいらっしゃることがこのグラフからもわかる(図5)。地域との医療連携ネットワークを利用することで、まるで診療所の先生方が病院の外来の一室で診療するのと同じように、他科の専門医の予約も、64列マルチスライスCTや1.5TのMRIなどの高額医療機器による検査の予約も、特殊な生理機能検査や栄養管理士による食事指導などの予約も実施可能である。CTやMRIの読影結果は一両日にカルナで配信されてくる。あたかも、当院の外来で診療している感覚であり、「バーチャル　ホスピタル」ともいえる(図6)¹⁾。

2. 患者の受診は、至ってシンプル

患者側は、インターネット活用により、診療所の



契約診療所

図3 埼玉病院の診療所別カルナ予約件数〈2009年1月～12月〉
「トップ3」診療所は年約400件の予約

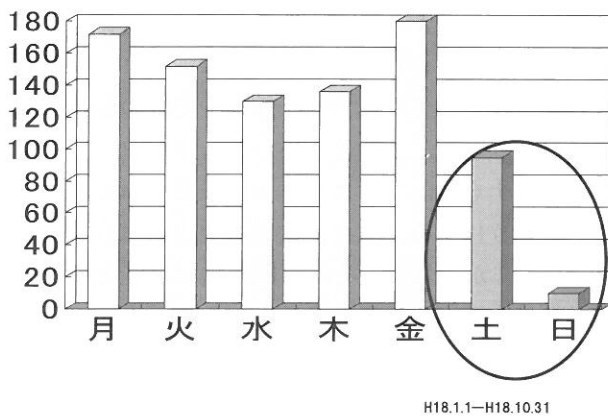


図4 曜日別カルナ利用件数
当院休日の土曜や日曜にも予約がある

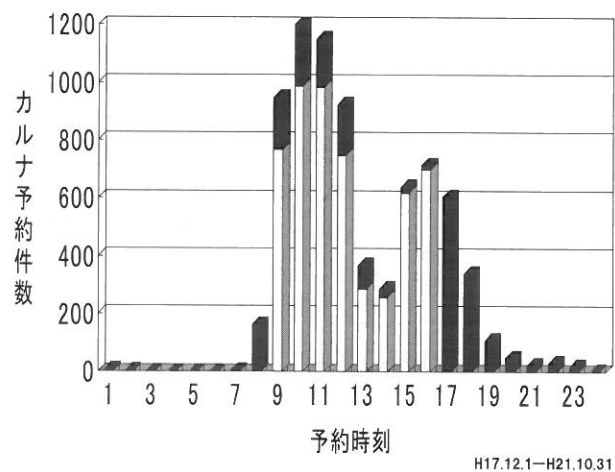


図5 時間帯別予約依頼件数
約35%が診療時間外の予約である。

医師と話し合いながら、直接自分の都合に合わせた日時決定がその場でできる。事前にカルテを作成してあるので医療連携室での受付が容易に済み、目的の検査室や診療室に直接向かえばよく、また予約を取ってあるので待ち時間が少なくて済む。

3. 病院は、紹介率と逆紹介率の大幅アップ

病院側としては、詳細な患者情報の提供が前もって得られる。総合受付に到着したときには、予約票を所持しているので、カルナによる紹介患者と認識でき、照会しやすい。また、予約管理を行う病院職

員の負担軽減にもなる。大型医療機器の稼働率の上昇は著しく、CTとMRI検査の院外予約のうち、平均72%がカルナを介しての予約であった。その結果、紹介率70%と逆紹介率100%と同時に向上し、平成19年11月には地域医療支援病院として承認を受け、さらに平成20年2月には地域がん診療連携拠点病院に指定された(図7)。登録医は現在診療所と病院で、総じて280人に達し、カルナ契約診療所数は102カ所に増加した。全国で現在45施設が現在カルナを利用しているが、連携診療所は700余施設にとどまる。1病院で100連携施設に及んでいるのは、

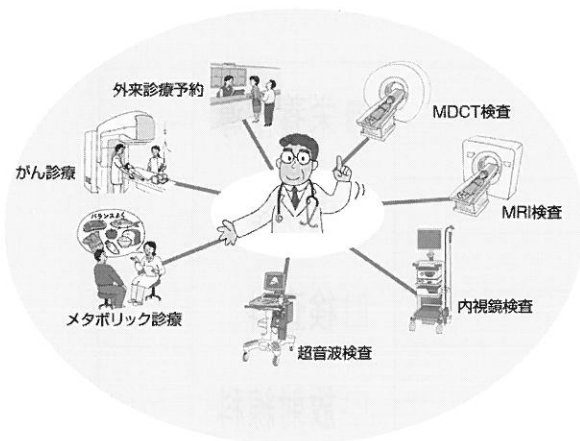


図6 パーチャル ホスピタル

診療所に居ながらにして、病院の機能が使用でき、まるで病院の外来で診療しているようである。

当院の全病院を挙げた取り組みがうかがえる。当院の地域医療連携機能が大幅に発展する中で、平成19年12月から地域医療支援病院、平成21年2月から入院時医学管理料が、DPCの病院機能係数に加算され、平成21年7月1日現在当院の医療機関別係数は、1.4038という高い係数に至った。このようにカルナを介した検査・予約件数が急増することは、診療所の先生方からすると「バーチャル ホスピタル」としての利便性が予想以上に高いことが示唆されるが、当院からすれば院外クリニックを設立するより連携がよく「バーチャル クリニック」と呼べるかもしれない。

4. 地域完結型医療の実現

病院同士のネットワークを密に構築していくと、この地域の高額な大型医療機器や専門医の活用が効率的に行われ、真の地域医療連携が確立する。このネットワークが強化されると、より質の高い検査や診療が持続的に担保されるようになり、地域完結型医療の実現、言い換えれば「地域のバーチャル トータルケアシステム」に近づくことであろう。

5. セキュリティー体制²⁾

データセンターの管理により万全のセキュリティー体制であるが、新しい厚生労働省、経済産業省および総務省のガイドラインを遵守したシステムを確立した。

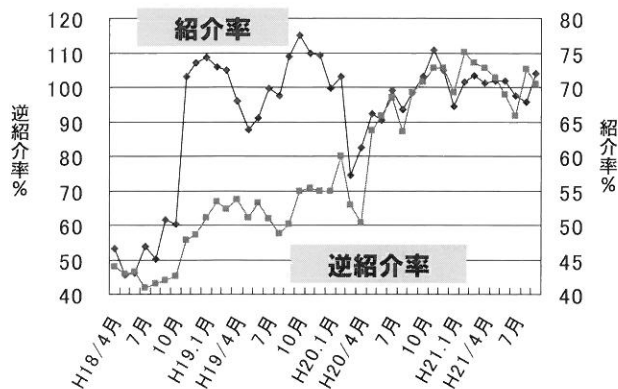


図7 地域医療紹介率と逆紹介率の推移
紹介率70%、逆紹介率100%を超える勢いである。

今後の医療連携システムの進化

1. 双方向性画像配信（当院から、診療所から）

平成20年6月には、共同研究に日本事務機も参加し、カルナならびにオーダーリングシステムで予約した情報を、相互に自動登録する機能が追加された。平成21年12月電子カルテ導入後システムの安定を待って、まず当院からの画像配信システムの確立を平成22年春までに目指している。これにより、診療所の先生方は、送付されたフィルムやCDの保管や管理に煩わされることなく、いつでもインターネット下にカルナを通してスクロール画像までみることができるようになる。また、次のステップは診療所に小型のCRがあれば、その画像を送付可能となり、放射線科専門医や各科の専門医へのコンサルティングが可能となる。

2. バーチャルの画像カンファレンス

このような双方向性の画像配信やデータ配信を可能にして、画像を含めたバーチャルのカンファレンスが可能になればと夢を描いている。

3. 夜間救急時における外部読影システム

中小病院での夜間救急時の画像診断には、少ない放射線診断専門医が毎日の当直を実施するのは不可能である。放射線診断専門医の自宅にカルナを設置することにより、電話で依頼すれば放射線診断専門医の読影が担保され救急担当医たちが安心して救急活動に専念できる。放射線診断専門医が負担となるならば、病病連携で交替に担当病院の放射線診断専門医が読影したり、契約した放射線診断専門医に読影を依頼することも可能である。

4. 患者さんを中心にした病診連携システムへの進化

地域の診療所や病院がすべて、インターネットを介してネットワークが確立すると、地域全体が一つの大きな病院になったような機能「バーチャル トータルケアシステム」を持つことになる。複数の医療機関が、インターネットを介して、カルテ情報や紹介状のやり取り、予約などの可能なシステムを構築できると、電子カルテ化のレベルである保健医療福祉情報システム工業会：Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry (JAHS) 段階的定義の「レベル4」ということになるが、完全な形で全国的に可能になるにはまだまだ時間と費用がかかりそうである³⁾。病診あるいは病病間で、備忘録のようなカルテ内容をみせられても患者把握に時間がかかるばかりであるので、病院内の診療科同士が交換しているような依頼表と同様の機能を持つ紹介状や返事の内容がわかれば、十分であると考えられる。現在カルナで構築しようとしているシステムがこれにあたり、診療情報提供書やデータの交換、画像配信、インターネットによる検査と診療予約が可能となる。今後は、患者一人一人と、病院や診療所だけでなく、健康や医学に関係した施設すべてで、健康、予防、介護、医学や治療について励ましも含めたコミュニケーションが、カルナのようなシステムで確立することを望む。

5. 電子カルテと新医療連携システムとの統合

当院も新棟開院とともに電子カルテ導入となり、これをきっかけに電子カルテと医療連携システムの利点を相互に活かしながら、患者と病院・診療所が安心して話し合える、安全でありながら低コストで効率よく実効性のある新しい医療連携システムを作り上げて行こうと思う。

6. 個別訪問による、要望とクレームの聴取

少なくとも年2回の当院の各部門と一緒に実施する診療所個別訪問に加えて、X線フィルムの個別配達を続けている。その時々のご意見やご要望を伺いそれを持ち帰り、当院の医療連携委員会で検討し改善につなげている。頻回の訪問は、医療連携システムの改善には大きなチャンスであり、紹介率の向上につながる可能性が高い。実際、初期画面や予約画面などは、診療所の先生方の意見を伺いながら改良を重ねている。

7. 「カルナだより」の創刊と配信

新棟開院を期に、カルナに関する双方向性の意見交換を行う意味で、「カルナだより」を創刊するとともに、同様の内容を配信することとなった。今後はもっと積極的にカルナを介して、日々の意見を収集する。

8. 「顔の見える連携」が基本

このようにインターネットを介した連携が進んでも、診療所より救急要請の電話をいただいたとき、頻回に伺った診療所内の光景とともに、そこで電話依頼をしている先生方の姿を浮かべ、快く救急要請を受けることが一番大切である。このようにシステムの発展には、直接のコミュニケーションを介して培った「顔の見える連携」を重視する。

医療連携システム普及のコツ⁴⁾

基本は、診療所の先生方に、はじめに便利さを十分に味わってもらうことである。

1. どんなによい予約システムでも、はじめに予約枠が開いていなければその後は使ってもらえない。

予約をお願いしても、実際に開けると翌日や翌々日の予約枠が空いていない状態を多々経験させることがある。これでは、二度とこのシステムを利用することがなくなってしまう。

2. はじめは、予想の2倍予約枠を開放する。

はじめのうちは、予約に空き枠が残ってしまってもよい覚悟で、外に予約枠を拡張することが大切である。当院の医師たちに「診療所の先生にうちの予約を取ってもらったほうが速い」といわせるぐらいに外に開放する。最終的に空いた枠は、院内の緊急枠として利用する。

3. 診療予約をはじめから入れる。可否はトップの力量

このシステムを診療所の先生方が利用しやすいように、当初より検査予約と診療予約を一緒に始めることを勧める。当院でも診療予約に使用する医師の顔写真とプロフィールの掲載には多少反対があったが、今後の医療連携の重要性和必要性を理解してもらった。とくに女性医師には、プロの写真家により一層美しく撮っていただくというこ

とで了承を得た。診療予約の実施とともに、その予約枠の確保は、トップの力量を示すことになる。

4. 毎日予約枠をチェックするシステムを作る。

毎月の紹介率や逆紹介率、そしてカルナの利用率などの月次報告を聞いていて、利用率が急に減少するときがある。丹念に各部門の利用率の動向と予約状態を調べてみると、明日から1週間分の予約枠が埋まっていて空いていない部門がたくさん存在することがある。このようなことが続くとこのシステム自体の利用が行われなくなる恐れがあるので注意を要する。これを防ぐには、各部門にカルナ担当を設け、毎日予約枠をチェックして空き枠を少なくとも2枠作ることを実行させる。

5. 部門の反対にめげず細心を払って手当し、トップは押し進める。

カルナの利用が増えてくれば増えてくるほど、仕事量が増えるのは必須なので、細心を払って個々の部門に手当することが大切である。とくにカルナのシステムがうまく回転しだすと、放射線科は大変忙しくなる。読影医や放射線技師やクラークの手配、フィルムレス化などのハード面の支援も重要である。

おわりに

2010年は、日本にとっても後のない重大な年になると思われるが、1月4日に新病院を開院した当院にとっても重要な年である。2010年を新たな「地域

医療支援病院の元年」とし、もう一度地域医療のあり方を見つめなおす好機と捉え、一層の努力をしていこうと思う。「埼玉病院の心志（こころざし）」である「親愛なる心と真摯な態度で、信頼される医療を、この地で提供し続けます」を、職員の心に刻み一步一步進んで行こうと思う。救急医療には欠かせない近隣の病院や診療所の先生方との連携も、相互に「頼り頼られる連携」を念頭に努力していく。また、病院職員全員の夢である新棟建設が実現した今年を、当院の広大な敷地を利用して、新棟建設を「さいたま保健医療村」造りの第一歩と位置づけ、今後どのような施設や機能が、地域の人々に必要とされるか。これらを暗中模索し、「信頼され続ける病院づくり」に向かって、全職員で努力していく。

【文献】

- 1) 関塚永一，原彰男，牛島康榮ほか．地域医療連携の発展に向け，ITを活用したネットワークシステムを推進．新医療 2010；37(4)：10-4．
- 2) 藤川光一．VPNを用いた地域医療ネットワーク運用成功のための課題と解決策．新医療 2010；37(2)：40-4．
- 3) 高橋克己．ITを活用した地域医療連携ネットワーク構築の成功を阻むものは何か．新医療 2010；37(2)：28-30．
- 4) 川渕孝一．医療のIT化は収入を増やすためではなく，経営の効率化・医療の質の向上をめざすべきものである．新医療 2010；37(1)：28-31．