

ダイナミクス導入と院内動線を考えた改装による効率化

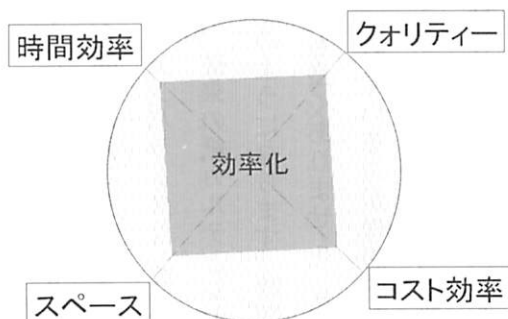
* 澤村正之

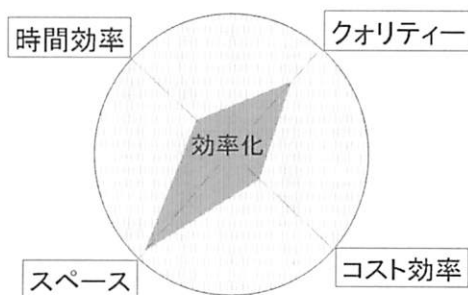
私のところでは平成十六年の四月にダイナミクスを導入し、さらに九月に作業動線に考慮した院内改装をいたしました。ダイナミクスの導入だけでも、ずいぶんと作業効率が上がったのですが、動線を整備しましたら、より一層の院内効率化ができました。この経験を踏まえて診療所の効率化について記したいと思います。

* さわむら まさゆき 著書に「ホントのSTD」 昭和五七年北里大学卒 防衛医大泌尿器科を経て新宿さくらクリニックを開業

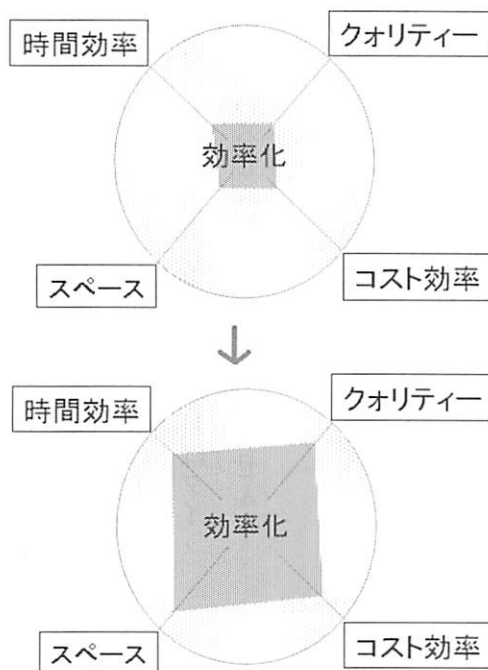
効率化の尺度

効率化と電子化は同じものではありません。あくまでも効率化が目的であって、電子化はその手段の一つに過ぎません。電子化することにより、かえって効率を低下させてしまう場合さえあります。効率化を考える場合には、様々な効率化の要素を考える必要があります。効率化を立案、設計する上では時間効率、クオリティー、スペース、コスト効率の四つのファクターを考える必要があります、その四つのバランスをとることが重要です。そのファクターを図に示してみるとわかりやすくなります（下図）。ある大病院むけの某社の電子カルテをこの四つのファクターで評価してみると次頁上図のようになります。その病院では開設と同時に導入した電子カルテシステムにより完全パーレス、クリティカルパスを実現しました。そのシステムでは省スペースと診療のクオリティーを確保することに成功しました。しかし





一人の患者さんのカルテを開くのに45秒以上かかり時間効率が極めて悪化し人件費が経営を圧迫しているとのこと。また毎年数億円にものぼる維持費も経営を圧迫していると聞いています。電子化することによって効率化がアンバランスとなり、総合的に考えるとかえって効率を低下させてしまっています。このようなアンバランスなシステムが現実には手を振ってまかり通っています。従来の紙カルテとレセコンによる診療スタイルを図に示すと左図上のようになります。時間効率もクオリティーもスペースもコスト効率も良くありません。私は、左図下のように各ファクターともに満たされているのが理想的な形と考えます。私のクリニックではダイナミクスを導入し、さらに動線を再検討することによって、このような理想的なバランスのとれた状態を作れたと自負しています。

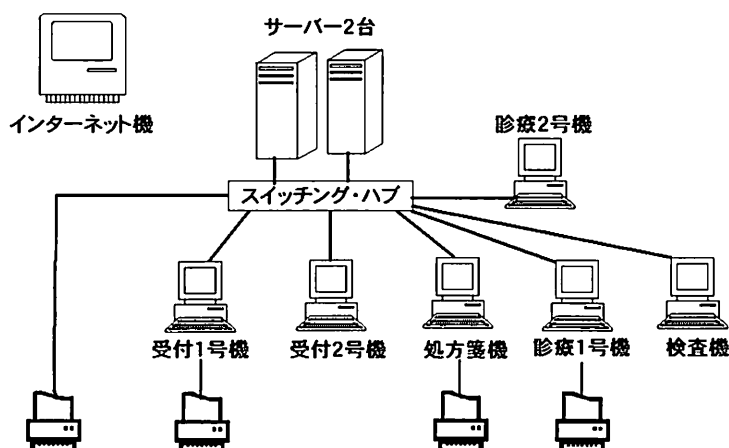


当院の現状

私のクリニックではパソコンとして、サーバー二台とクライアント六台。さらにレーザープリンター四台でLANを構成しています。このほかダウンロード用のインターネット専用パソコンが一台ありますが、これはダイナミクスを運用しているLANには繋げていません。

(下図)

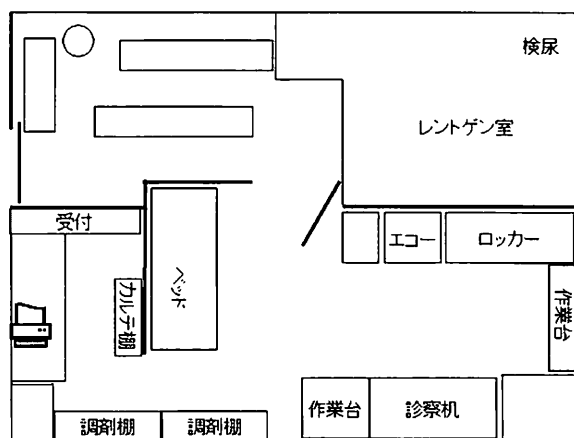
このシステムを私と職員三人の合計四人で使っています。職員の数よりクライアントパソコンとプリンターが多いのは、「ひとつの作業に、一組のクライアント」を目指した結果です。ひとりにつき一組のクライアントでは足りないと考えています。ひとつの作業に、一組のクライアントを配することによりコスト効率ならびにスペース効



率は低下しますが時間効率は飛躍的に上昇し、さらにクオリティも上昇させられます。

現状分析と効率化への対策

下図はダイナミクス導入前の当院の見取り図です。受付・待合・診察室をこのようにレイアウトしていました。レセコンが一台しかありませんので、受付がボトルネックになっていました。診察が終わった患者さんの会計もすぐにはできず、診療後すぐにお帰りいただくことができません。このため待合が混み合ってしまうというようなことも、ときどき起こっていました。この室内の配置はそのままダイナミクスを導入しました。ダイナミクス導入により、確かに受付窓口の負担は軽減しましたが、受付がボトルネックで、待ち合いが混み合ってしまうことには変わりありませんでした。



そこで、当院の職員の動き、患者の動き等を子細に検討してみました。すると紙カルテを運ぶ職員は、ずいぶんと複雑な動きをしていました。受付でカルテフォルダーを受け取り、それを診察順に並べ替えます。そしてそのフォルダーを診察机へもっていきます。さらに患者を呼び出しに待合室に顔を出した後に、診察を終えたカルテを受付にもって帰ります。私の所では院外処方と院内処方と両方がありますので、院内処方の場合には受付にフォルダーを持って帰る前に、調剤台でカルテの記載を元に薬剤を準備します。院外処方の場合は処方箋を打ち出して受付へとカルテを戻します。

患者さんも診察室へ入った後、診察机の前から処置台に行きまた診察机の前に戻る、あるいは検尿の為にトイレに行ってまた診察室へ戻るというようにあっち行ったりこっち行ったりと複雑な動きをしていました。患者さんの中には診察室の出口がわからなくなってしまう方さえいました。

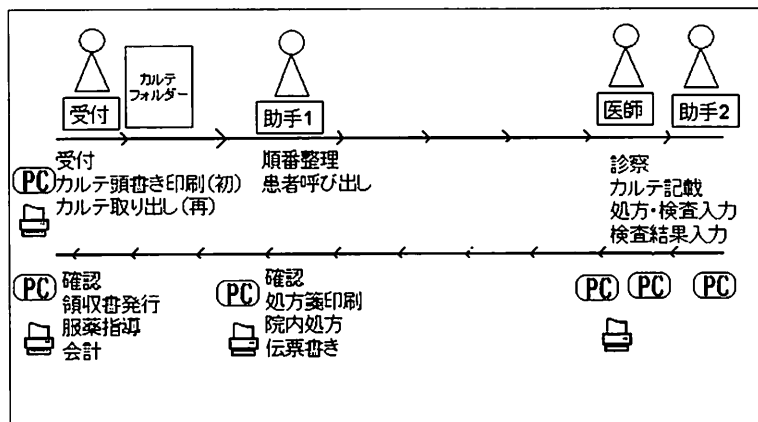
そこで作業の内容を分析してみました。この分析結果から作業の無駄を抑え、作業を分担してボトルネックを作らないように作業動線を組み替えてみることにしました。

前記したような複雑な動きを図にしてみました。患者さんが来院すると受付でカルテフォルダーを用意して助手に送られます。ここで診察の順番を整理して、私の診察机の所にカルテを並べます。私はカルテが出された順に診察をして、カルテを助手に戻します。助手は内容を確認した後に処方箋印

刷をします。院内処方だった場合にはその薬剤の用意をします。これらの作業が終了しましたらカルテを受付に戻します。受付ではカルテを受け取って会計処理をします。この流れにそって、各作業ごとにクライアントとプリンターを配置しました。作業の流れは、図のように直線上进行き来しています。これを作業動線と考えて、このまっすぐな配列をそのまま診察室の配置にした改装をおこないました。こうして四人がほぼ横一列に並んで作業できるようにしました。各クライアントとプリンターも横一列に配置してあります。

さらに壁に小窓を作って人間が動かずに物をやりとりできるようにしました。カルテフォルダーを行き来する窓、検尿を行き来させる窓を作成しました。

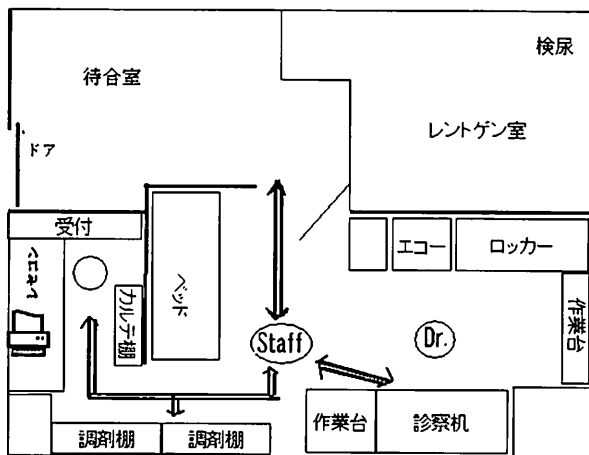
この配置に変更することによってボトルネックになって



いた窓口の負担を手のあいている部署に分散することができ
るようになり、受付で作業が滞ることがほとんどなくな
りました。

さらに患者さんの動きも検討し、患者さんの動線も一直
線になるようにレイアウトしました。診察室に入り、診察
机の前の椅子に座る。診察台に乗り、また椅子に戻る。ト
イレに採尿に行き、椅子に戻る。これらの動きを一直線上
においたのです。この患者さんの動線はスタッフの動線と
直交するように縦方向にレイアウトしました。

ダイナミクスだけでも作業は楽になっていたのですが、
この十字動線の導入でさらに作業効率が向上して、作業ミ
スも少なくなりました。



時間効率の向上度

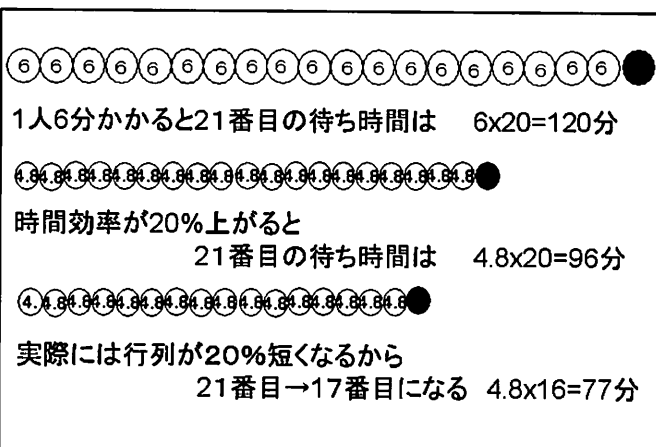
ダイナミクス導入と改装作業によりどの程度時間効率が向上したのかを検討してみました。概算ですが、かなりの効率化ができていました。

実際に50人の診療にかかった時間を、日計表やタイムカードなどを資料として計算してみたところ、レセコン＋紙カルテの時代には約二百八十分、ダイナミクスを導入したところ二十分短縮して二百六十分へ減少。さらに診療所改装で動線を改善したところさらに三十分短縮して二百三十分となりました。つまりレセコン＋紙カルテでの診療の効率を1とすると、約20%の時間効率が改善したことになります。以前は患者さんの院内滞在の律速段階が窓口会計だったのですが、このような改善の工夫によって、診療行為

	レセコン	ダイナミクス	ダイナミクス ＋動線
患者50名の診療時間	280分	260分	230分
律速段階	窓口会計	窓口会計	診療・処置
最大待ち時間	120分	90分	70分

そのものが律速段階になりました。診療行為を短縮するわけには行きませんので現状では最大限の効率化が果たされていると言えます。

効率化は20%進んだわけですが、ぜひ注目していただきたいのは患者さんの最大待ち時間がほぼ半減したことです。私自身、この効率化の結果を調査検討していて、このことに一番驚きました。どうしてわずか20%の効率化で患者さんの最大待ち時間が半減したのでしょうか。これは行列効果という考え方を示したいと思います。ひとりぶんの診察その他の処理に六分かかる行列で、二十一番目の人が呼ばれるのは百二十分後です。時間効率が20%上がって、一人四・八分の行列になると二十一番目の人の待ち時間は計算上は九十六分になるはずですが、そこで考えなくてはいいけないのは行列の長さです。患者さんが来院した時点で、



元々の状態では二十人の行列ができていて二十一番目の診察でした。しかし、患者さんが来院した時点で効率化の効果が上がっていてすでに行列が短くなっていて自分の前に待っている患者の行列は十六人に短縮されているのです。つまり二十人の行列の後ろにつくのではなくて十六人の行列の後ろにつきますので診察を受ける順番が十七番目に繰り上がっているのです。

元々の体制の時には二十一番目で、自分の前に待っている患者さん二十人分の診察時間分の百二十分間、お待ち頂かなければいけなかった患者さんが、効率化により十六人分の患者の診察時間だけ待てば良いということになります。四・八分×十六ですので計算上では約七十七分となります。実際には最大で七十分ですので、患者さんが移動する時間など、さらに短くする要素があったものと推測しています。

クオリティの向上

診察のクオリティの向上を検討するために導入前後で同じ疾患で年齢性別もほぼ同じ初診時のカルテを選んで記載量を比較してみました。ダイナミクス導入前は記載量が極端に少なく、再診時の記載もなく、これはカルテというより、メモ用紙と呼んだほうがいくらいです。一方ダイナミクスを導入した後の症状所見欄には驚くほど記載量が多くなりました。

このようにバックグラウンドがほぼ同じ患者さんの、症状所見欄に記載した行数を、従来の紙カルテ＋レセコンの頃と現状のダイナミクスで十例ずつ抽出して比較しましたところ記載した行数は三・六倍にまで増えました。

また私の所ではダイナミクスと紙カルテを併用している

経歴・所見	（※図表がなければ 症状所見欄にて図表を添付できる）	指示	ワード検索	中止	戻る
1) 痛(-)血(-)ケ(-)ウ正PH 8白(-) 受付15:58 おりかいと性行為 からウミが出た。 回数が多くなった。 物++ 発熱 + ++ 量減性 ++ 所見> 数に ++ く + seion> ア性尿道炎の疑い 症合併の疑い 少ない an> 1.4日間 指導薬Aにて 指導済み 指導薬Aにて 指導済み 指導薬Aにて 指導済み 禁止 禁止 診察 投与薬 投与薬Bにて 指導済み	284) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 1) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 2) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 3) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 4) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 5) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 6) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 7) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 8) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 9) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 10) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 11) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 12) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 13) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 14) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 15) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 16) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 17) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 18) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 19) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 20) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 21) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 22) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 23) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 24) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 25) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 26) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 27) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 28) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 29) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 30) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 31) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 32) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 33) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 34) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 35) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 36) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 37) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 38) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 39) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 40) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 41) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 42) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 43) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 44) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 45) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 46) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 47) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 48) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 49) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 50) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 51) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 52) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 53) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 54) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 55) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 56) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 57) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 58) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 59) 薬(443)注(0)機(557)症(1284)請求(4050)薬(0)徴収 60) ミニコン 200円				

のですが、ダイナミクス使用してからは紙カルテにはスケッチの回数が増えています。

コスト効率

前記しましたように作業ごとにクライアントとプリンターを設置しましたが、用紙も専用のものを用意しました。それぞれの専用用紙は色分けすることで取り違いを予防するようにしました。それぞれの用紙ごとに専用プリンターを設置してありますので、用紙の出し入れといった煩雑な作業はありません。このようにミスを減らすためには多少、消耗品にコストをかけたなり、ハードウェアを充実させることも必要だと思えます。本来ダイナミクスでは専用用紙が要りませんから、紙代だけでも月々最大約三万円のコスト削減をはかることができます。しかし私は、時間効率を上げ、ミスを減らしてクオリティを高めるためであれば、少しぐらいコストがかかっても良いと考えています。ミスが減ったり作業がしやすくなることにより、スタッフの作業の効率が上がり、人件費というコストを削減できているのではないかと考えています。

スペース効率

スペースも前記と同様、クライアントを多数用意することで一見、スペース効率を低下させてしまったかに見えます。しかし、動線の検討を行いスタッフ・患者の移動がスムーズに行えるようになったため、従来よりも待合室のスペースを多くとることができました。すべての物事に言えますが、効率化を図る場合も総合的に判断していくことが大切です。一見無駄なスペースを増やしてしまっているかに見えるような設備によって、総合的にはスペースを有効利用できるようになったわけです。

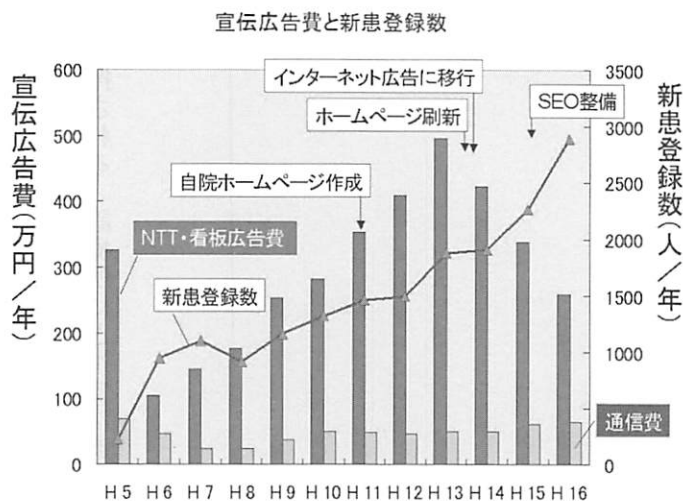
ついでに 広告の効率化

泌尿器科という科目の特質から広告をうまく打つ必要があります。私の所では開業以来NTTタウンページに広告を掲載していますが、広告を掲載する電話帳の地域を年々拡大していったところ平成十三年には広告費がついに年間五百万円を超えてしまいました。

広告の効率を評価するために年間の新患登録患者数の変化を見てみました。NTTタウンページ広告は平成十三年にピークとなりその後インターネットの半分になりました。タウンページの広告を

増やすと新患登録患者数も伸びています。平成十一年にホームページを作成しましたが、広告を念頭においてのものではありませんでした。患者さんに当院をどういう経緯で知って来院したかを聞いてみたところ、インターネットを見て来院する人が多くなっていました。そこで平成十四年に広告媒体として、意識してホームページを刷新し、インターネットによる広告に力を入れ始めました。その結果、宣伝広告費を大きく削ったにもかかわらず、新患登録数はうなぎ登りに増加しています。平成十六年は宣伝広告費が平成九年とほぼ同じ額にもかかわらず、新患登録数が過去最大で平成九年の二・五倍にも達しました。

以上、ダイナミクスを軸にした院内効率化の経験を記してみました。レセコン＋紙カルテからダイナミク



スを導入することによって大幅な院内効率化を図ることができました。さらに作業動線と患者動線を整備することによりいつそうの効率化を進めることが出来ました。ダイナミクスはもともと優れたシステムですが、使い方によっては、さらに自由度と発展性が発揮される、診療所にとってはまさに救世主のような存在です。