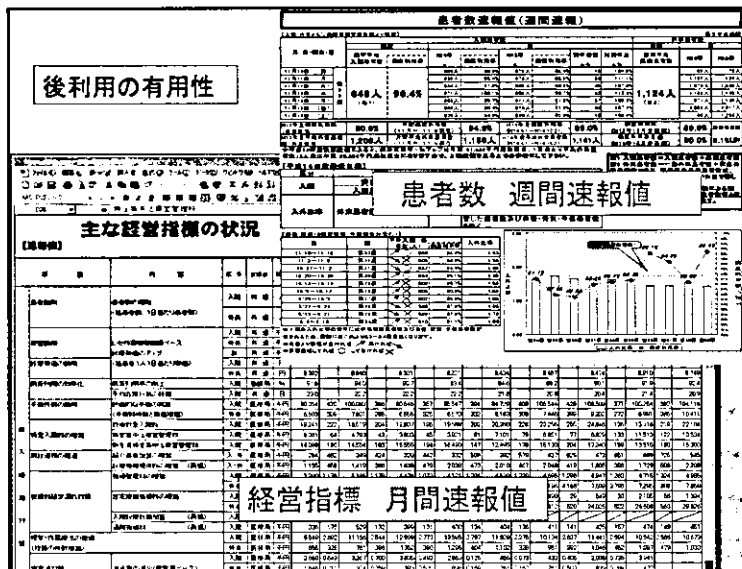


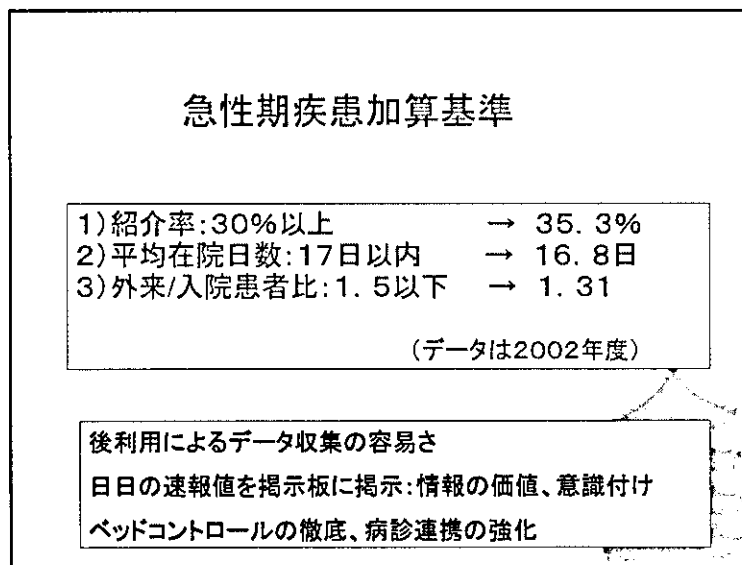


で、戦略的に経営に電子カルテシステムが利用されているというところが実際一番大きいポイントであろうかと思えます。(表30参照) その結果、急性期加算は速やかに取得されまして、まあ、開院後5年間経営指標の推移の主なものをここに掲げましたが、平均在院日数が高ペースで落ちて、入院単価があがります、外来単価も上がりますということであります。(表31参照)



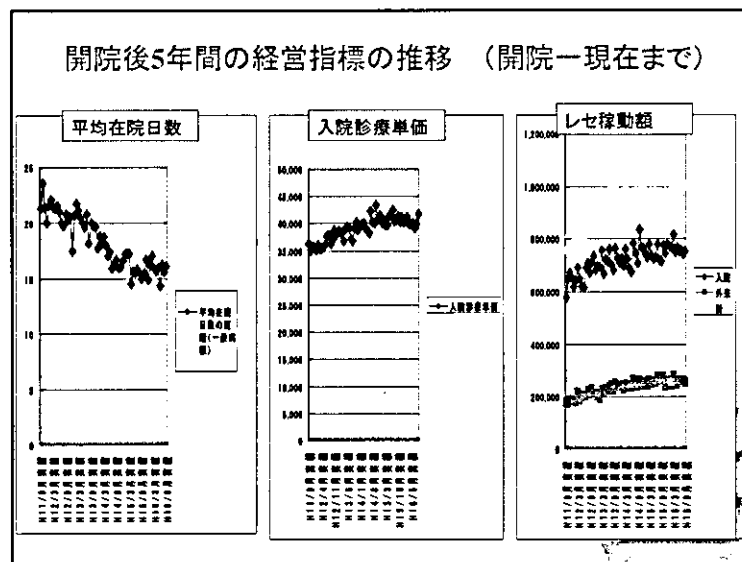
(表30)

ベッド回転率が上がって、しかも、入院患者数が増えているわけですから、その間のレセの稼働額の上昇が当然認められるわけでありまして。この間、だいたい月額にして2億円程度の差ですが、5年間の間に年間30億円ぐらいの収益の差が生じております。(表32参照)



(表31)

で、本当は一つひとつの財務指標に影響があったと考えられる項目の効果の数値をここで羅列すればいいわけですが、煩雑ですので、ここに一応項目だけ掲げましたが、これらの項目が相まって現在の経営状態を導きだすことができたという状況であります。(表33参照)



(表32)

それで、結果はどうですかという話でございまして、まあ、自治体病院であるがゆえに私どもは病院建設の減価償却費、年間24億円というのは考慮に入

れていません。(表 33 参照) これはキャッシュフローを伴いませんので当たり前かと思いますが。考えていますのは、病院の建築に要した資本的収支のこの償還額ですね、5億から7億円程度の額を、超えるところまでいけば内部留保金が増える形にできるということであります。

(表 34 参照)

これは電子カルテの償還費ですが、2.3億円ぐらいです。

もう関係なくクリアできるのですが、これが開院当初でして、翌年は赤字。それから、こういう形で黒字が続きまして、まあ、平成 14 年度ではほぼ均衡して、平成 15 年度、一番償還額が高い 7 億円の段階で、これを収益が超えました。ということは、この段階で内部留保金増加というのを確保できたということであります。これから先は償還額が落ちますので、来年度からもっと楽、今年度ですね、もっと楽になるという状況が証明できるという状況です。

統合情報システムの費用に関しては、まあ、これが運用に要した費用で、これが電子カルテの償還金ですが、この間トータルして 49 億円と申しました。

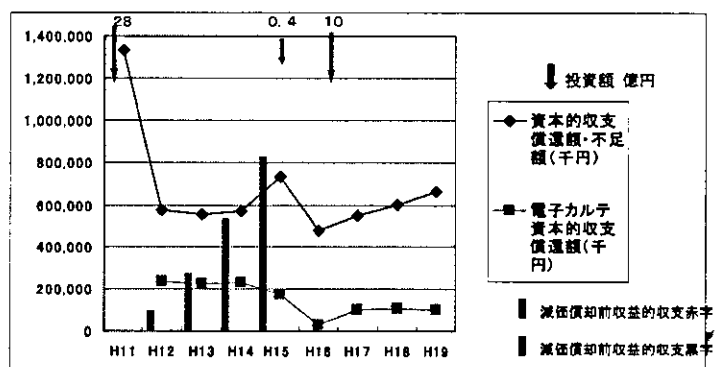
(表 35 参照) ここですね。で、49 億円を費やしましたが、先ほどのように 15 年度で一応内部留

### IT導入により財務指標に影響があったと考えられる主項目

- 1) 医事課の廃止
- 2) カルテ保管庫不要、カルテ整理、管理、搬送不要
- 3) 診療諸記録保管庫不要、診療諸記録整理、管理、搬送不要
- 4) ベッドコントロールのシステム上での一元管理(在院日数短縮、病床稼働率)
- 5) 紹介・逆紹介機能と地域連携システム(紹介率、機能分化)
- 6) 後利用による情報取得と掲示板による情報伝達と意識づけ(急性期加算)
- 7) 業務プロセスの改善による業務効率の向上(医療機器使用頻度)
- 8) 業務プロセスの改善による時間外勤務の縮減
- 9) 委託業務簡素効率化への展開
- 10) 地域連携への展開と電子カルテシステムの広域での有効利用
- 11) 情報開示、情報提供による患者満足度の向上(新規入院患者増加)

(表 33)

### 起償償還費と収益的収支、資本的収支

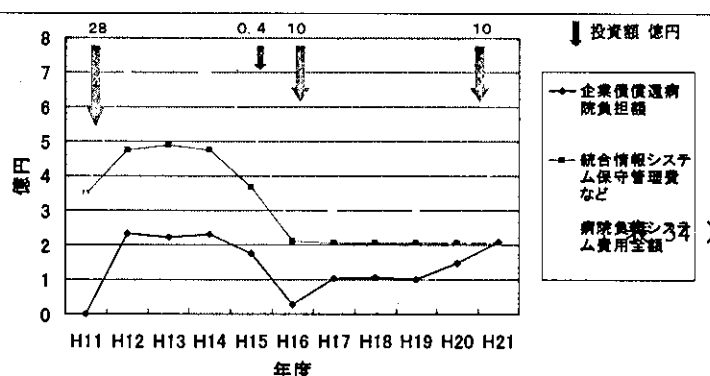


平成11年度44.7億黒字(特別利益54億)  
平成12年度実際は6.8億赤字(特別損失5.5億)

収益的収支のみならず資本的収支を含む  
資金ベースでの黒字化(内部留保金増加)

(表 34)

### 統合情報システム費用



(表 35)

保金が増加する形を導きえたということで、これから先はもっと楽になるという前提で、今年度さらに10億円を設備投資、電子カルテに対する投資を行いまして、バージョン2に移行していくという状況であります。で、さらにこれからこの5年間要する費用は22億円に縮減されました。

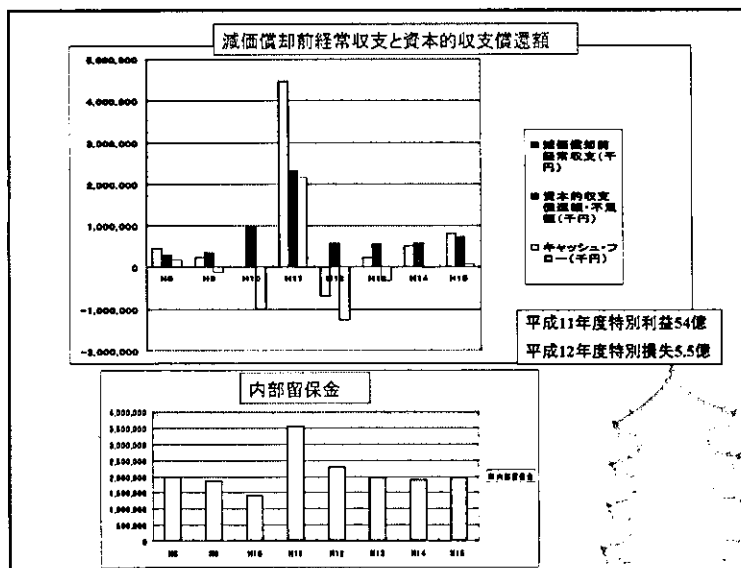
半額以下であります。ですから、ここで8億円程度の黒字を想定しますと、これは将来楽にクリアできる状況であるとわれわれは考えています。

運用にしても電子カルテにしても、コストは最初のものに比べれば半分以上に抑えることができているという状況であります。これは内部留保金ですが、急速に落ちてきたものがここから上がり始めているという状況であり

まして、ここはちょっと病院の土地売却の54億円という変な収入が入ったんですが、いずれにせよ収益はこうなります。(表36参照)

内部留保もこうきてこうなっているという状況で、3年目からあとはですね、十分に収益性が確保できる状況になってきているということでもあります。

で、これはもうまとめでありますけど、償却前の収益的収支の黒字という目標から、資本的収支の償還金を含む減価償却前収支の黒字化、内部留保金の増加、キャッシュフロー・ポジティブという状態を5年目にして達成しました。(表37参照)そしてその状況から、今後5年間の電子カルテシステムのバージョ



(表 36)

#### 電子カルテシステムの経済的評価

1. 減価償却前の収益的収支の黒字化から  
資本的収支を含む減価償却前収支の黒字化へ  
(キャッシュフロー・ポジティブ:内部留保金増加)
2. 平成11年移動開始から5年を経過し、新システムへの  
version up中:機器更新・機能更新を招来し、継続性確保
3. 導入当初5年間・約49億円の設備投資から、今後5年間  
の投資予定額22億円への縮減と効率化の更なる進展
4. 経営者、情報システム部門、利用部門の合意と満足度  
および患者の満足度の向上

(表 37)

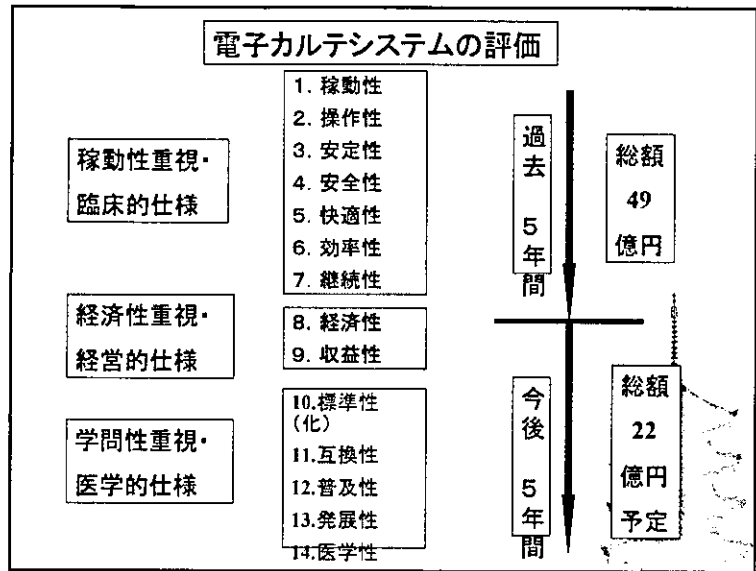
ンアップへの資金を、まあこれは、県の許可が出たということでもあります。22億円の縮減と効率化の更なる進展というところで、まあ、先は比較的明るいのではないかと考えております。周囲からそのうちつぶれるだろうというふうに言われることも度々であったんですけども、まあ、何とかなりそうです。経営者、情報システム部門、利用部門の合意と満足度、患者の満足度が向上していますので、システム導入は十分の効果を発揮したとわれわれは考えています。

最初にも出たスライドですが、過去5年間この部分を一所懸命やってきましたという話であります。(表38、39参照)電子カルテが安全に快適に動いて効率性を確保して継続性が確保できます、ということがこれまでの5年間で、今、経済性の話が出たところで、今後5年間は十分な経済性が保障できます。で、今われわれが考えていることは、後利用を含めました標準化なり互換性なりを含む普遍的な電子カルテの目標をこの5年間でこれからやらなきゃならないだろうというふうに考えておるところです。以上でございます。どうもありがとうございました。

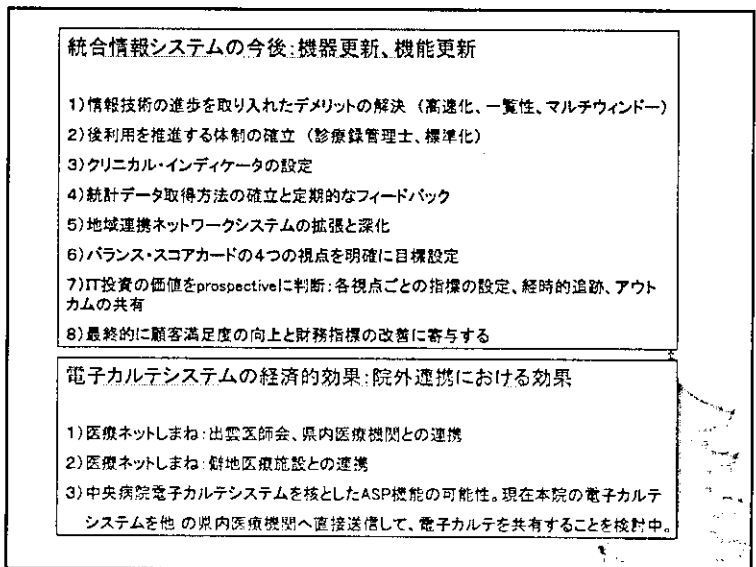
座長(阿曾沼)ありがとうございました。ご質問があると思いますけど、最後に皆さんに壇上に上がっていただいて全体討論を行いたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

座長(阿曾沼)続きまして、次の講演は電子カルテシステムの効果、セーフティマネジメントの観点からということで、国立成育医療センターの医療情報室の大原先生、特にシステム、患者さんの安全性と信頼確保等々を含めたお話、なおかつそれプラスコストのお話を伺いたいと思っています。大原先生よろしくお願いいたします。

大原先生)ご紹介いただきました成育医療センターの大原です。非常に違和感があります。というのは、経済性がない病院なものですから、なかなか厳しいですね。私のお話は、ナショナルセンターという病院の情報システムということでありまして、対象患者の大部分が物言わぬ胎児、



(表38)



(表39)

小児であるということで、セーフティマネジメントの観点で、そこに絞ってお話させていただきたいと思います。

私たちの病院ですが、元の国立大蔵病院がありました世田谷区大蔵というところにあります。

(表 41 参照) 地上 12 階地下 2 階で 500 床ということです。ICU が 10 床、NICU が 15 床。これは認可されている数でして、現実的には ICU は 20 床規模、NICU が 30 床規模で動いており、手術が 3000、分娩 > が年間 1200 という形で動いている病院です。外来数は、だいたい 3 年運用してきました、だいたい予想通り、多い月で 1100~1200 いくこともありますが、どうしても小児病院というと夏休み春休みに患者が集中して 6 月とか 9 月とか学校のある時期は非常に減るといった傾向があります。

電子カルテが入っているわけですが、ナショナルセンターでありまして、あまり経済性を開発時に言われることはありませんでした。病院の構造も設計がバブル期だったものですから、非常にバブルにできています。

われわれとして考えたことは成育医療というものには電子カルテが向いているということであります。(表 42 参照)

なぜかと言うと、本院で生まれる

## 電子カルテシステムの効果 セーフティマネジメントの観点から

国立成育医療センター病院  
医療情報課  
大原 健  
2004/11/26

2004.11.26

(表 40)

## 国立成育医療センター病院

所在地：東京都世田谷区大蔵2-10-1  
建物：地上12F地下2F  
病床数：500床 (ICU10床, NICU15床)  
患者数  
外来患者：900名/日  
手術数：3000症例/年  
分娩数：1200分娩/年

(表 41)

## なぜ「電子カルテ」システムか

成育医療は継続的・総合的医療  
総合診療部中心のチーム医療  
長期フォローアップ (約50年間) の必要性  
成育医療のデータベース構築  
ナショナルセンターの「モデル病院」機能

(表 42)

前の12週の胎児からIDを付けているわけですが、一応50年間継続してカルテがアクティブに動くということを前提にしています。それと同時に、データベースを構築していく。いろいろと他にも理由はあったんですが、予算をとってくる上でですね、私が最も強調したのは、ナショナルセンターはモデル病院であると。ここできちんとしたシステムを構築してアピールすることがですね、後発の全国の小児医療施設の機能を上げることになるんだということを強調して作った病院です。

情報システム、電子カルテですけれども、特に力を入れたのは、先ほどから言っている患者の安全確保です。(表44参照)あとは、これと相反すると言うか、表裏一体の機能としてアメニティの向上ということになります。

それで、安全確保、何をやるかということなんですが、要は、ヒューマンエラーを下げるということでありまして、そのために情報システムをうまく活用しようじゃないかと。(表45参照)まあ、いろんなシステムに依存しない部分、依存する部分、たくさんあるんですけども、どうしてもエラーが起きる部分ですね、それをIT化する

### 病院情報システムの目的

患者の安全確保(リスクマネージメント)  
 患者アメニティの向上  
 最先端技術による病院運用  
 成育医療・研究・研修の支援  
 成育医療に関する情報の収集と発信

(表 43)

### リスクマネージメントに対する情報システムの基本的な考え方

ヒューマンエラーとは、人間の情報処理能力の限界で一定の確率で生じる事象

↓  
 情報処理をIT化すること  
 エラーレスポイント・エラーレダントなシステムを作ること  
 情報公開・情報共有

↓  
 エラーの確率の低下を図ることが可能

(表 44)

### 国立成育医療センター病院 (情報) システム上のリスクマネージメント

標準化  
 ヒヤリ・ハット報告書の電子化  
 処方・注射液入力の工夫  
 患者を含む情報の共有化  
 バーコード入力・認証の導入  
  
 発生源入力、実施入力の導入  
 中央混注の実施  
 MEセンターによる医療機器管理  
 ICU・NICU・手術室集中配置

(表 45)

ことによって、とにかくミスそのものを下げようということが目標になりました。

特に小児の場合はですね、一般的にもそうなんです、薬がやっぱり最大の問題であります。有名な川村先生の厚生科学研究報告でも、薬の問題が約半数だったと記憶しておりますが、そこを何とか解決したいということですね。

これはもう私が勝手に成書から抜き出してまとめたものですが、この薬のミスが起こる6つのステップに対してシステムでそれぞれの項目に対処していこうと開発を行たわけです。(表46参照)

1つは、オーダーを工夫しよう。類似薬剤名は薬剤マスターから名称そのものをはずしてしまおう。警告システムを使おう。あとは、電子カルテですので、情報の共有化をしよう。どうしても点滴を調剤するステップが問題になります。そこでできるだけ中央でつめる中央混注ということを行いました。さらにバーコードを活用しようということ。バーコードで認証するだけではなくて、実施入力をとろうと考えました。そして実施入力だけではなくて、もう一歩進んで実施した後、約5分後の経過観察をもう一度とろうということを考えて構築をしております。

チェックシステムですけれども、電子カルテと薬剤のオーダーリングシステムにはかなり細かい設定ができるようになっていきます。(表47参照) その薬があるのかないのかから、薬効が重複した薬剤が処方されていないか、あと成分が重複していないか、用量、相互作用、アレルギーがあるかないか。それぞれの項目に対して、禁止、原則禁止とスライドの下の項目になるほど緩

くなるわけですが、いろんな項目が設定されるようになっていきます。この他にもですね、妊婦さんのチェック、授乳婦のチェック、胎児のチェック、新生児、乳児、小児チェックというのも実際ベンダーさんが提供してくれるシステムには入っております。

薬剤関連の過誤の発生過程とその対策法	
発生過程	対策法
▷医師の指示ミス	処方注射オーダーの工夫
▷転記ミス	標準化
▷薬剤師の調剤ミス	類似薬剤名の排除
▷看護婦の与薬ミス	警告システムの活用
▷病棟での注射薬混合、希釈ミス	DI情報の活用
▷投薬後の状態観察の不十分さ	情報の共有化
	中央混注の実施
	バーコード認証・入力
	実施入力・経過観察入力

(表46)

薬剤処方・注射チェックシステム	
薬剤有無チェック	禁止
薬効重複チェック	原則禁止
成分重複チェック	準禁止
用量チェック	慎重投与
相互作用チェック	注意
アレルギーチェック (一部)	投与方法の指示あり
	その他の注意
妊婦・授乳婦・胎児・新生児・乳児・小児チェックは、当初より運用せず。	

(表47)



これらの項目については当院の場合は、院中でかなりの議論を繰り返して、最初から運用しないというふうに決めました。なぜかと言うと、本院の医療の内容からしてですね、添付文書に書いてあるこのようなチェックを最初からかけてしまうと何一つ薬が出せなくなってしまうわけですね。ですから、医療内容を最優先するというで、これらのシステム上のチェックは活用しないということをやっています。

バーコード認証ですけれども、まず患者さまには全員リストバンドをつけて頂いております。あと、職員のIDカードにはバーコードを印刷しています。あと、内服、点滴、注射、食事、食事は全部ではなくてアレルギー一食だけです。それについてはとりあえず全部バーコード認証をやろうということを構想しました。(表 48 参照)

<b>バーコード認証の対象</b>	
入院患者	→バーコード印刷リストバンド
職員	→バーコード印刷IDカード
内服薬	→薬袋へオーダをバーコード印刷
点滴・注射	→ボトルへのバーコードシールの貼付
ベッド管理	→ベッドサイドのバーコードリーダー
食事	→食札へのバーコード印刷
<b>個人払い出しの特定診療材料</b>	

(表 48)

つまり、職員IDを読んで、患者リストバンドを読んで、点滴ならボトルのシールを読むと。内服薬であれば一包ずつに分包そのものにバーコードが印刷されていますので、それを内服薬が3包ある時は3度読むということですね。それで、○×を確認すると。ただ、○×だけではなくて、内容を全部最後に患者に与える方が確認するというにすることにする。

情報の共有化はですね、ここにベッドサイド端末の画面があるんですが、ここにVODシステムを入れておまして、ビデオを作ったんです。国立看護大学との共同研究で作ったわけですが、当院ではどういうプロセスが、薬の投与について行われているかということをお患者さまとその家族にまずプレゼンテーションするんです。それをするによって、患者さまと家族が、業務がきちんと行われていると理解していただく。そういうことをやっています。5分ぐらいですから、途中までちょっと見ていただければと思うんですが、CM作成のようにですね、コンテを描きまして、こういったステップでわれわれは注射をやっているということを医療者ではなくて患者側に見せています。というのは、当院は24時間面会自由になっておまして、乳幼児病棟では殆どご家族の方がベッドサイドに残ります。ですから、深夜に薬を与える、点滴を差し替える時も必ずどなたかがそれを見ているということになっているわけです。

電子カルテですがペーパーレスということは一言も言っておりません、必ずチェックをするというふうにしています。点滴セットは搬送機で送られてきているわけですが、2時間以内に実施しなければならない緊急・臨時のものだけは、病棟で看護師さん、あるいは医師が混注しつめるという形で運用しています。

結局バーコード認証だけやって、患者の顔を覚えられない人が増えてきたりしていますので、逆説的ですが、こういった指導声出し、指差し確認をですね、必ずやっております。

それで、患者さまが点滴ラインなどひっかからないようにとか、そういった注意も含めてですね、やっているわけです。ここにベッドサイド端末が映っておりますが、まず患者さまのリストバンドのバーコードを読むと。これをやるわけですね。今、名前が画面に入りました。薬剤のバーコード認証薬を入れるとだいたい早く今ぐらいのスピードで確認表示が出ます。それで、画面の中の薬を確認して、あとは実施するということですね。これを開院以来行っているというわけです。

それで、開院から2年半やっているわけですが、まずチェックシステムから言いますと最初は禁止が4000、準禁止が100、慎重投与がだいたい1万7000項目のチェックを設定しました。

(表49参照)ところが役に立たなかった。それで、現在は仮設定としてですね、この禁止だけを生かしたという形で運用しています。これは、やはりですね、小児、妊婦が対象では、妊婦設定、小児設定を最初からしていなかったんですけれども、それでもですね、警告が出すぎるということが実際起こりまして、処方された医師の方がですね、もう警告を読まないでクリックをクリックをするようになってしまったというのが1つ。もう1つの理由は薬剤の追加変更の数、あるいは、後発薬への切り替えが急速に進んだためこのデータベースの整備が追い付かなくなってきた。警告がよく分からなことが大きな2つの理由です。ただ、禁止だけはちょっとまずいのではないかというような意見もあって現在次に新しいシステムとして、もう少し本当に使えるものを入れようということを計画しているという状況です。

薬剤相互作用チェックシステム	
<b>当初の設定</b> 禁止4000項目 準禁止100項目 慎重投与17000項目 など	<b>現在の仮設定</b> 禁止4000項目のみ
<b>小児・妊婦が対象では、警告が出過ぎ有効ではなかった。            薬剤の追加・変更でDB整備が追いつかなくなった。            現在、より実用的な警告システムを準備中。</b>	

(表49)

バーコード認証の対象オーダ数			
	2002年	2003年	2004年
内服処方	73,332	122,675	124,633
入院内処方	94	186	50
入院注射・点滴	464,902	881,950	800,056
入院内注射	4,020	8,475	8,221
輸血 (血液製剤)	1,766	4,337	4,312

2003年度のインシデントレポート総数は、2040件あった。  
開院以来、薬剤関連の患者訴訟は一件も発生していない。

(表50)

それで、バーコード、先ほどビデオで見たバーコードですが、電子カルテですので、処方箋の数これバーコード対象となったものです。こういうのが全部調べられます、そうするとですね、点滴は3月開院なのでこの年は少ないんですが、丸一年を通しますとだいたい80万オーダー、麻薬注射が8000オーダーぐらいですね。(表50参照)輸血は、一般病院と違って小児ですので少し少なくても4000ぐらいのオーダーが出ています。あと、内服薬は子供さんなので自己管理はさせていないで全て看護師が管理するという体制で、だいたい12万ぐらいのオーダーなんですが、これは事実なんです

### バーコード認証について

入院患者リストバンドと処方薬剤のバーコード認証による確認は有効である。  
既に確立された技術であり、情報システム導入時に考慮することによって導入可能であると思われる。

医療安全を情報システムの目的とする事は理にかなっている。  
電子カルテシステムの間接的経済効果となっている。

(表 50-1)

ですが、1例も患者を間違えたことはないですね、3年間。インシデントレポート、今日はあまり言いませんが、電子的に出すシステムをやっております、だいたい毎年2000ぐらいレポートが出ています。同規模の病院に比べれば少し多いかなぐらいですが、それを全部見てもですね、間違えた患者さんに薬がいきそうになったということはないですね。ですから、まず間違いなくバーコード認証は有効である。まあ、当たり前の話ですが、と思っています。(表50-1参照)

それで、電子カルテの評価ということなんですが、私は医者でこういったことをやっているものですから、なぜもうバーコード認証をもっと皆さんがやられないのかということが不思議でたまらないんですね。電子カルテの評価の班会議で新しく電子カルテシステムを入れた病院にアンケートを行った結果を見ても、バーコード認証まで導入されているところは1/4ぐらいなんです。

バーコード認証は私が言うのも変なんですが、既にもう確立されている技術です。ですから、システム開発といってもそんなに莫大なお金はかからないんじゃないかと私は思っています。ですから、うちのような小児を対象とした病院ではなかなかペイはしないし、それで経営が良くなったということはないんですけども、ただ、やっぱり事故

### 「医療機関において安全システムを構築するための基本原則」 (TO ERR IS HUMANより1999.米国)

<p>リーダーシップの発揮 患者安全を第一目標に置く</p> <p>安全に問題のある国家化事業者を特定・処置するための仕組みの構築</p> <p>安全に見直しした業務計画</p>	<p>チーム精神的強化 チーム全体としてのトレーニング</p> <p>不測の事態に対する備え 事前的アプローチの探求</p> <p>学習を支援する場内の設備 シミュレーションの活用</p> <p>エラー報告の対する免責の保証 自由なコミュニケーション文化の構築 フィードバックシステムの構築</p>
---	---

(表 51)

を防げているということがですね、当院の場合は一番効果があったんじゃないかというふうに3年システムの管理・運営を行いながら考えているということです。

これは有名な「人は必ず間違える」という本の中の安全システムを構築するためのポイントです。(表 51 参照) スライドの赤く塗っているのは、これは私が塗ったわけで、ここはですね、電子カルテの構築の時にちょっと工夫すればできることではないかと考えておる部分です。残っているのは、院長がしっかりしてリーダーシップを発揮して、看護師長さんがですね、夜勤夜勤とかそういう変な勤務日程を組まなければ、まず8割ぐらいは基本原則に電子カルテとリンクする形で達成できるんじゃないかと考えているわけです。

それで、じゃあいくらかかってんだということですが、開発システム費用、これ電子カルテシステム全体ですね、ハードは抜きです、それで3年間で6億円です。(表 52 参照) これは、国の病院ですので、入札をしております。一般競争入札と総合評価入札を計3回やっていますので間違いのない数字です。それで、現在運営費用としてはサーバー40台、端末はベッドサイドに約500台ありますので1200台。

6年リース契約で年間3億8000万円かかっています。その他に、維持管理・運営費用として常駐の方がやっぱりまだ今の時点では必要だということで、全部インターネットにつないでその辺のセキュリティの有人管理体制も含めてですね、年間1億6000万円の経費がかかっているということです。総額6億円は開発だけです、ちょっと正確な数字は、建築工事に入れてしまっている部分があって、はっきりしないのですが、だいたい30億円ぐらいでできたんじゃないかなというふうに思っています。

それで、当院は500床で建築総費用が約500億円、1床1億円の病院ということですね。

それで、安全管理システムに

成育情報システムの経費	
システム開発経費	約6億円/3年
情報機器リース料	約3億8千万円/年
サーバ約40台	
端末約1200台	
システム管理運営費	約1億4千万円/年
常駐要員(昼3名、夜間1名)	
セキュリティ(24時間有人監視体制)	
一部ネットワーク機器は建築工事費に含まれる。	
MacCall Information K.K. © 2000	

(表 52)

### 医療安全にかけるコストについて

**「安全のための資源配分は3%は必要」**

「安全学の現在」より北里大学・坂上

**「電子カルテ」を医療安全のためのツールとして認識することができる。**

どれくらいコストをかけていいものかということが分からない、答えがないんですね。(表 53 参照) それで、私もいろんな根拠を探してはいますね、ようやくまあ良いかどうか分かりませんが、北里大学の坂上先生が安全のために病院は資源配分は3%はかけるべきだとおっしゃっております。電子カルテを医療安全のツールとして考えた時に、医療収入の3.5%の設備投資、それプラス3%の医療安全投資ということを考えていただければですね、十分ペイするのではないかというふうに私は思っています。

以上、何かとりとめのない話で恐縮ですけれどもご清聴ありがとうございました。

座長(阿曾沼) 大原先生、どうもありがとうございました。質疑の方は、最後の討論でお願いしたいと思いますので先に進めたいと思います。

座長(阿曾沼) それでは、第3番目に、地域連携を含めた電子カルテシステムの経済効果の検討、医誠会 病院院長の井川先生にお願いしたいと思います。今まで多くの実績と経験をつまれております。また、これからの2題はですね、民間の病院からのご発表、ご報告ということになります。最初の2題がですね、かなり開発コストとも大きくかけられた例だったんですけれども、ちょっとそれと対比して井川先生、よろしくお願い致します。

井川先生) ただ今ご紹介いただきました医誠会病院の井川です。

昨年の夏に電子カルテを2000年に導入した城東中央から同じグループの医誠会病院に転勤しまして、で、両方の病院の実体と言いますか、今までの経過報告をしていきたいと思っています。当初、大阪市内にあります、城東中央病院、233床ですけれども、ここに電子カルテを導入しましたが、2000年4月に稼働

しまして、その後、インターネット環境の病・診連携システムを使ったりとか、患者にインターネットの閲覧サービスをしたりというふうな環境で動いてはいます、ここの病院で今までに約5億の投資をしております。(表 55 参照) で、その後、私が転勤しました同じ大阪の327床の医誠会病院は、それから遅れて2001年9月に電子カルテを導入しました。で、同じようにインターネット環境で病・診連携システム、あるいは患者への電子カルテ閲覧サービスを開始しております。当初は、いわゆる医療機関のサーバーというんですか、そういったものは院内に置かないといけ

医療情報学会2004ワークショップ(4)電子カルテシステム導入の経済効果

地域連携を含めた電子カルテシステムの経済効果の検討

医療法人 医誠会 医誠会病院 院長  
(医療法人 医誠会 城東中央病院 名誉院長)

井川澄人

2004.11.26 Holonics Group

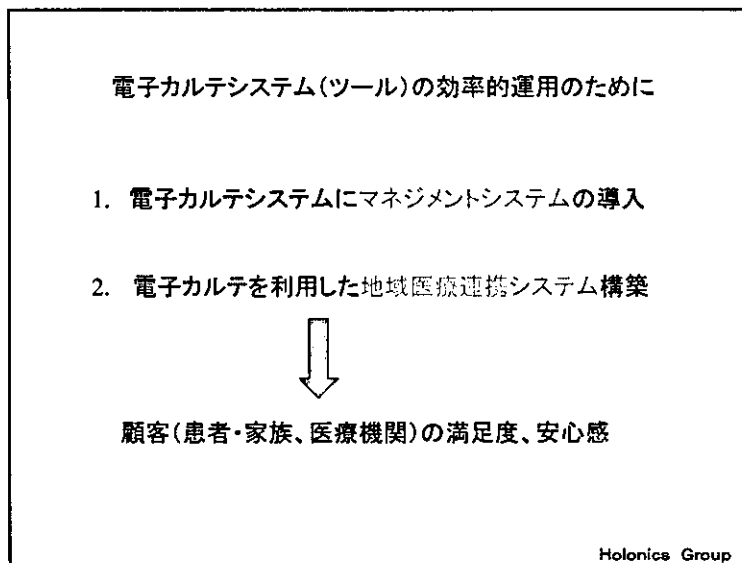
(表 54)

ないということで、今は外部と言いますか、大部分が可能になりましたけれども、お互いに情報サーバー環境がそれぞれに独立していますので、今までに医誠会病院の方で約10億の投資をしております。両方の病院とも既存の建物に電子カルテシステムを導入したということと、いち早く電子カルテシステムを動かして、医療にITを導入してということをやっていますので、両方の病院とも全く公的補助金を入れなくて独自の資本で運用してきたというふうなことが今までの病院と違うところだろうと思います。

私どもが電子カルテシステムをうまく運用するという点に関しては、システム自体はあくまでもわれわれのツールなわけですので、そこにマネジメントシステムを導入するということと、自分の病院だけではなくて地域の医療機関との連携システムを作ろうというふうな形で運用を進めてきて、結果的に患者や家族、あるいは地域の医療機関という顧客の満足度を高めようということと、安心感を与えるというふうなことで、経営的に何らかの貢献ができないかなというふうに考えて作ってきました。(表56参照)で、マネジメントシステムに関しましては、

IT化の推移	
城東中央病院(大阪市 233床)のIT化	
1999年8月	電子カルテシステム開発構想
2000年4月	電子カルテ稼働
2002年2月	インターネット病・診連携システム
2002年6月	電子カルテ放射線画像システム
2002年7月	患者インターネット電子カルテ閲覧サービス
医誠会病院(大阪市 327床)のIT化	
2001年9月	電子カルテ導入
2001年10月	RIS, PACSシステム導入
2002年7月	インターネット病・診連携システム
2002年8月	患者へのインターネット電子カルテ閲覧サービス
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">             既存の建物に電子カルテシステム導入              公的補助金なしで導入           </div>	
Holonics Group	

(表55)



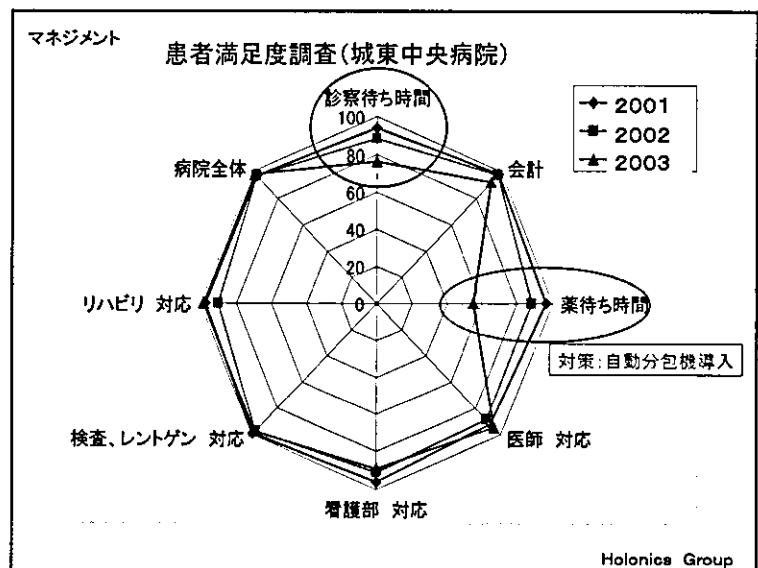
(表56)

マネジメント	
マネジメントシステム導入の経緯	
城東中央病院	
2003年2月	ISO9001取得
2003年6月	プライバシーマーク使用許諾
2003年7月	BS7799、ISMS認証取得
医誠会病院	
2004年6月	ISO9001取得
2004年9月	プライバシーマークキックオフ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">             電子カルテシステムによる品質向上、個人情報保護、              情報セキュリティの確保           </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">             顧客満足度向上による安定的経営を狙う           </div>	
Holonics Group	

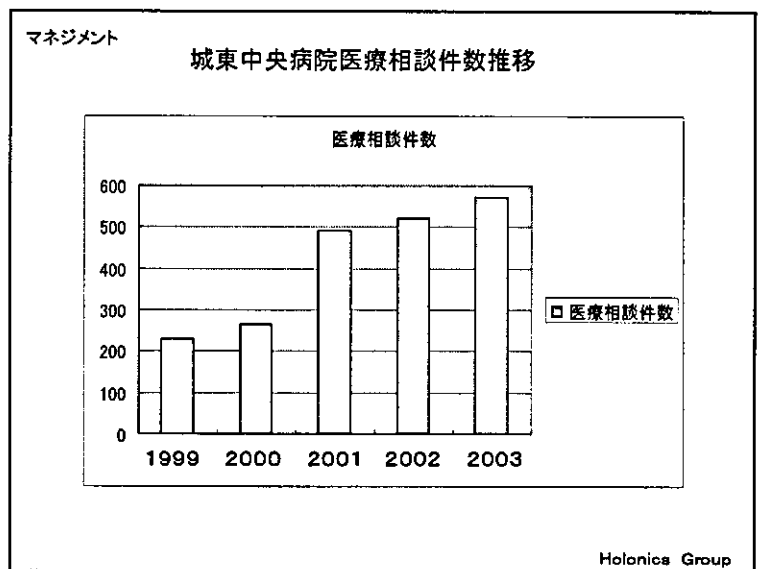
(表57)

医療の質という意味では、城東中央で2003年の2月にISO 9001を、その後、インターネット環境でいろんなことをやっていますから、電子カルテ環境をやるのであれば、いわゆる個人情報保護という意味でプライバシーマークを取得しようという。(表57参照)で、それに伴って個人情報保護と情報セキュリティー、そういったメニューを配慮する必要があるということで、2003年の6月7月ですけれども、プライバシーマークの使用許諾、あるいは、BS 7799という国際規格や国内のISMSの認証を取得しています。昨年、医誠会病院に転勤したあとに、ISO 9001が医療に必要ですよということで、今年の6月にISO 9001を取得して、なおかつこの9月にプライバシーマークをキックオフしたところであります。こういったところで、電子カルテシステムによる品質ですね、それと個人情報保護、情報セキュリティーを確保するということが、顧客満足度向上ということによる安定的経営を担おうというふうな形で今まで進んできています。

1つの事例で言いますと、城東中央病院におきましては、患者満足度調査を例年行っておりますが、その中で、各部門の対応についていろいろアンケートをとっていく中で、昨年患者数が増えたということで、薬の待ち時間に関する満足度が唯一非常に低下したということで、こちらの病院では院内処方をしておりまして、薬剤師を増やすという対応以外と言いますか、自動分包機を導入するということが薬の待ち時間を要するに短くするといった対応で、おそらく今年の満足度調査ではそのあたりが改善してきているのではないかとということで、患者の要望に対してすぐに応えるというようなシステムも必要であろうと思います。(表58参照)もう1つは、満足度を高める意味では患者さんが病院に対する医療相談というふうな形についても、電子カルテ導入前は200件少し



(表 58)



(表 59)

ぐらいしかありませんでしたけれども、昨年になりますと 600 件近くになりまして、病院に対して患者さんが医療相談をしてくれるといった環境整備もできてきたのが電子カルテシステムによる顧客満足度って言うんですか、安心感、そういったものを提供しているのではないかなというふうに考えています。(表 59 参照)

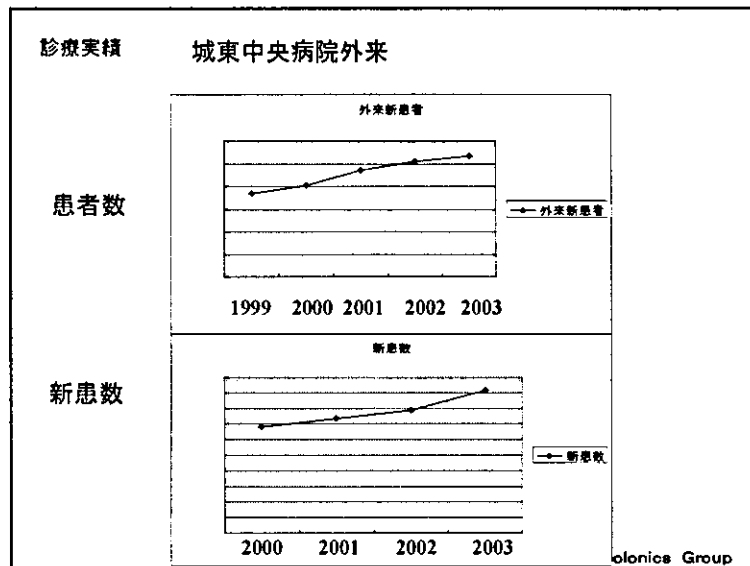
で、ここから過去の実績、これで経営を何とかしようとかかいうふうなつもりで今まで運用してきたわけではないのですが、診療実績を両方の病院で見たいと思います。城東中央病院の患者数ですけれども、99 年には 2 万人弱であったのが取扱い実患者数として 2003 年には 2 万 5000 を超える環境になってきたということと、新患の患者さんも電子カルテ導入時に 7000 人だったのが 9000 人を超えるような環境になってきて、患者さん自身も外来に、のべでもそうですし、新規にも患者さんが増えてきたということだろうと思います。

(表 60 参照)

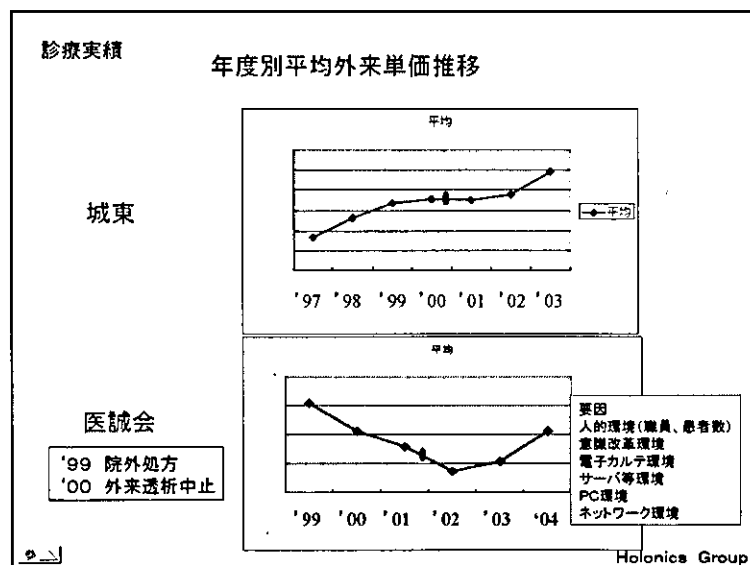
で、外来の診療単価について両方の病院を比較してみましたけれども、電子カルテ導入前がですね、7~8000 円しかないような診療単価でしたが、電子カルテ導入後、いわゆる患者サービスと言うんですか、

そういったことを含めているような形で業務改革をしてきまして、2003 年にはかなり上がるというんですか、今、1 万 2000 円から 1 万 3000 円程度ぐらいまで上がってきているということです。

(表 61 参照) で、一方、医誠会病院の方は、99 年ある程度診療単価ありましたけど、院外処方にしたり外来透析を中止したりそういったタイミングで電子カルテが導入されたその後、外来診療単価が一時的に下がっておりますが、それは基盤整備ができないところで要するに電子カルテが導入された結果でありまして、人的な環境ですね、それと職員の意識改革がなされないままだったということが 1 つであって、もう 1 つは、いわゆる働く職員が気持ち良く電子カルテを使え



(表 60)

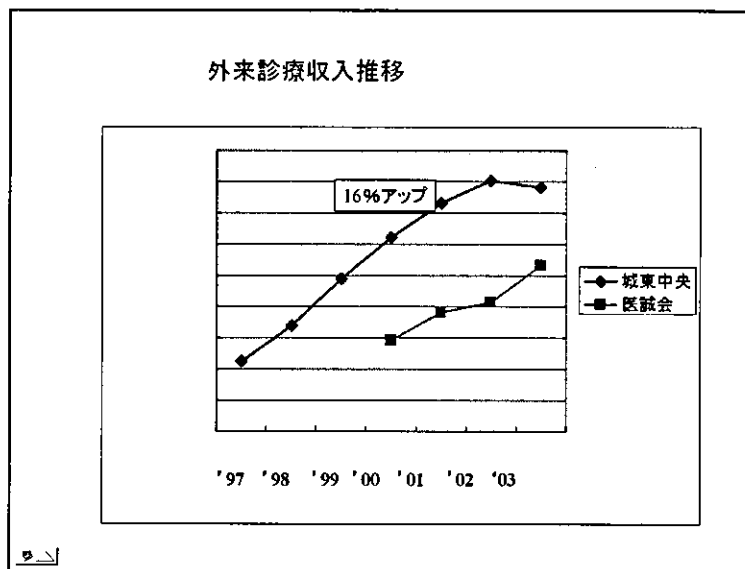


(表 61)



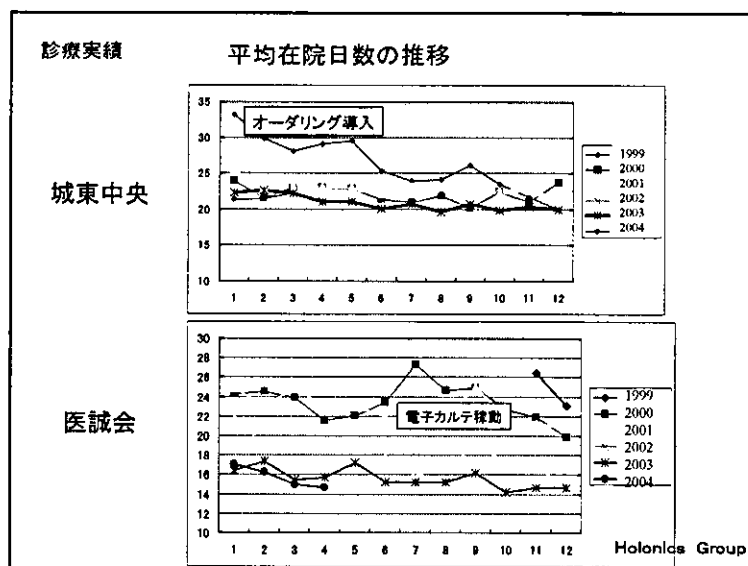
るようなサーバー環境やPC環境やネットワーク環境がなかったということが1つの原因だろうと思いますので、2003年にと言いますか、今年の3月にサーバー環境、PC環境、ネットワーク環境をかなり整備しました。

その後、皆が気持ち良く働いてくれた結果と言いますか、医師が気持ち良く働ける環境でないとはやはり経営にうまく貢献しないのかなというふうに考えています。全体の外来診療収入を見ましても、こちらが城東でこちらで医誠会ですけれども、電子カルテ導入後トータルとして平均単価が上がったということと、患者数が増えたということで、16%の診療収入のアップになっています、今のところ頭打ちに来ているのかなというふうに考えています。(表62参照)



(表62)

医誠会病院の方に関しては、全体の診療収入は伸びていっているということです。在院日数も実績として見てきましたが、上が城東中央ですけれども、オーダーリングシステムが入った時点では30日前後でしたけれども、電子カルテ導入後少しずつ下がって、今は20日前後で稼動していますが、これはいわゆるベッド利用率を93から95に維持するというふうな経営的観点で20日というふうな形になっています。



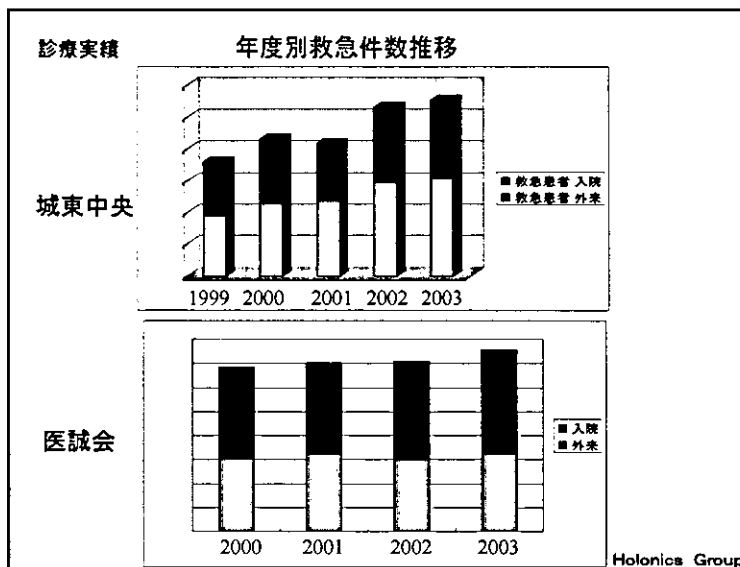
(表63)

(表63参照) 一方、医誠会病院

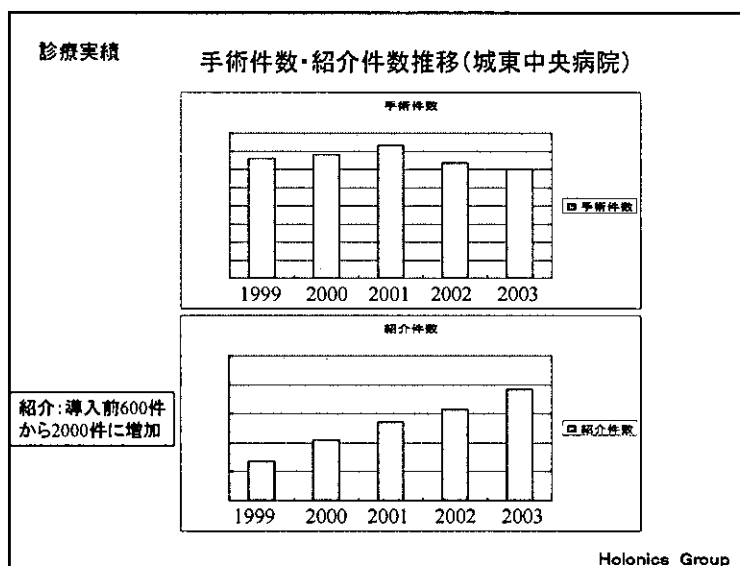
の方では、電子カルテを稼動した頃が20日をちょっと超えるぐらいのところでしたけれども、急性期の病院としていろいろやっ払いこうということで、次第に年を追って平均在院日数が下がって現在14日前後になりまして、この6月からは、いわゆる紹介率とか在院日数、そういったところも改善し急性期の加算を取得するというふうな病院に変わってきております。救急件数でもですね、いわゆる地域の患者の信頼を表すものだろうと思いますけれども、少しずつ城東中央病院に関し

でも救急患者が増えて2500件ぐらいが救急車の搬送件数になっていますし、医誠会病院も少しずつ上がってきましたが、今年に入ってから本格的に心臓科が独立するような形で救急を担当するということで、今年はおそらく5000件を超えると言いますか、そういった環境で救急にも対応できるというような病院に変わりつつあるということです。

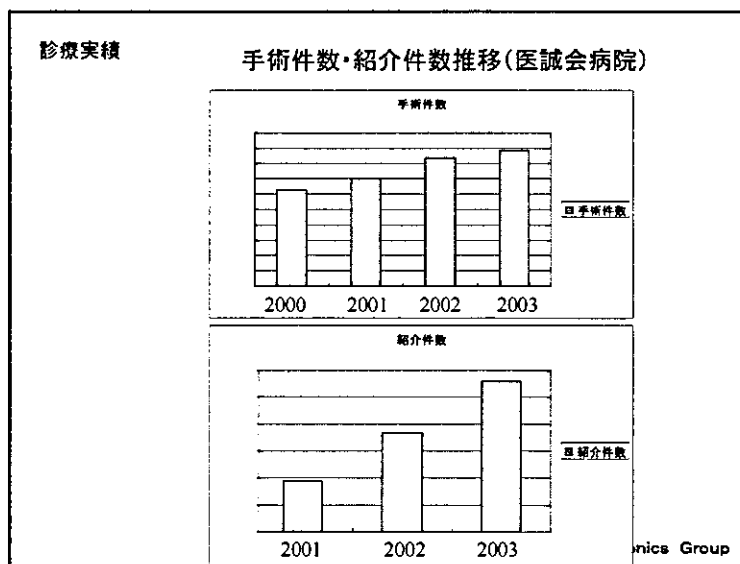
(表64参照)手術件数も見てもみましたら、城東に関しては1000件ぐらいということで、今はこの辺が頭打ちの環境かなというふうに思いますが。(表65参照)で、紹介件数に関しては、徐々に増えて、導入前600件だったのが2000件に増加するということで、地域の医療機関からも信頼されるということにはなっているだろうと思います。医誠会病院に関しては、手術件数、徐々に伸びてきて、今年おそらく2400~500件ぐらいにはなるのかなというふうに思っていますし、紹介に関しても電子カルテが導入された年は1000件いってなかったのですが、それでも徐々に増加してきて今年には4000件を超えるような形の紹介があるだろうということで、いろんな電子カルテそのものの効果だけではないと思いますけれども、紹介に関しては増えて



(表 64)

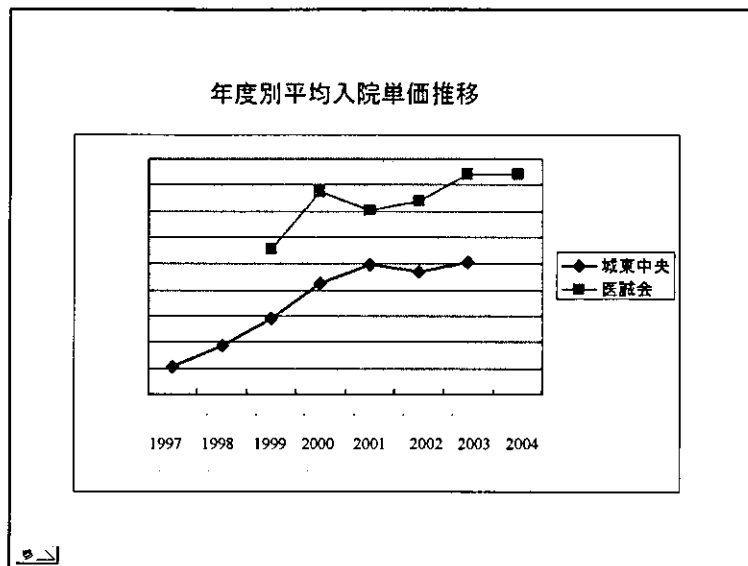


(表 65)

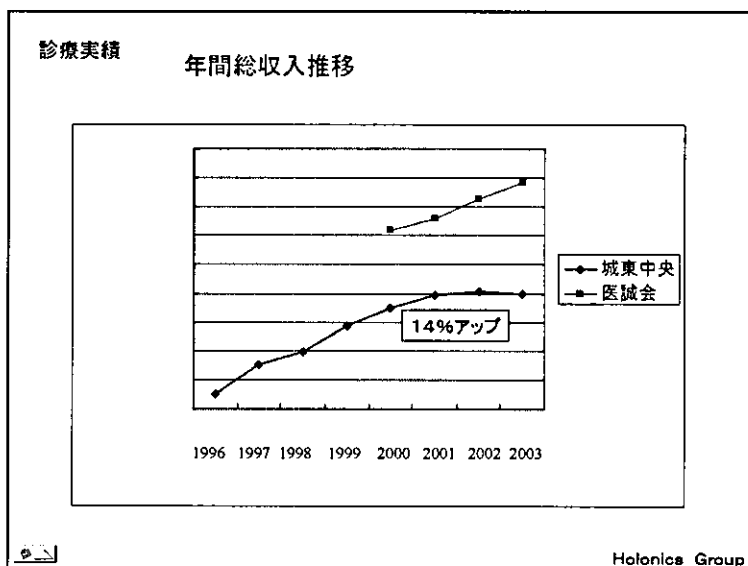


(表 66)

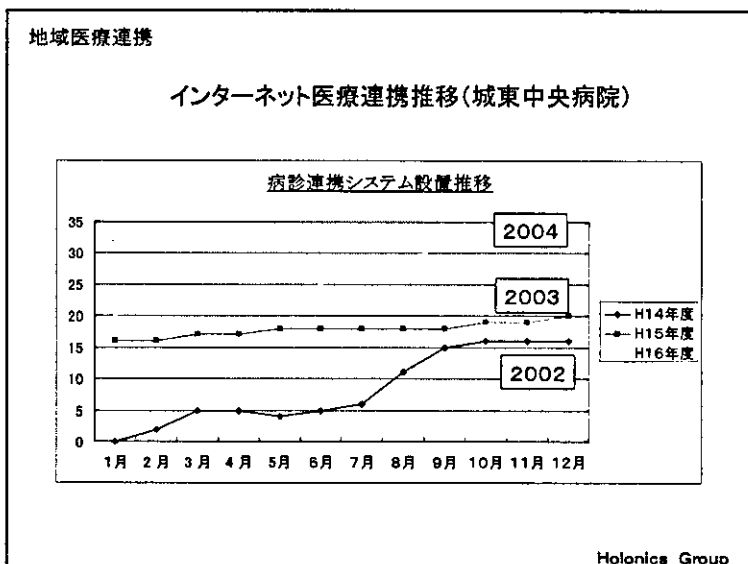
きているということです。(表 66 参照) で、もう 1 つはこの入院の方を見ても、入院の診療単価が非常に 2 万数千円しかなかった城東中央病院が 3 万円を超えるということで、診療単価も 15% アップし、入院収入も 16% は上がるというふうな環境できています。(表 67 参照) 医誠会病院の方も、現在 4 万 2000 ~ 3000 円ぐらいの入院単価になってきています。で、年間の総収入で見ますと、電子カルテ導入前後で比較してみますと、城東中央病院で言うと 14% アップをしています。医誠会病院の方もトータルとしては上がってきていて 10% ぐらいは診療収入としては上がっているのかなという環境であります。(表 68 参照) もう 1 つのインターネット環境のいわゆる病診連携システムも 2002 年に稼動しましたが、2002 年で約 15 件ぐらいしかなかったのが徐々に増えてきていますが、2003 年はかなり低迷していましたが、今年に入ってからかなり増加傾向で診療所が現在 33 ヶ所ですか、とインターネットの病診連携システムが動いています。(表 69 参照) 医誠会病院の方は、当初は 20 件ぐらいしかなかったのが、現在かなり地域の医療機関とのネットワークが進んでい



(表 67)



(表 68)

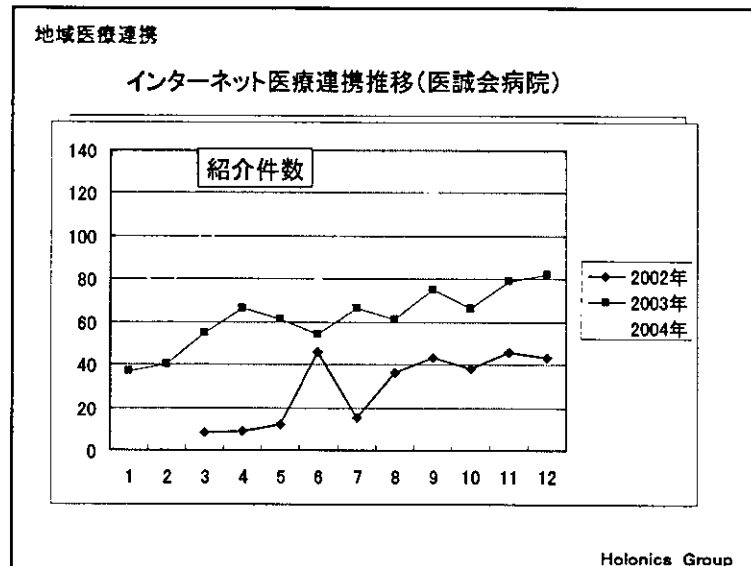


(表 69)

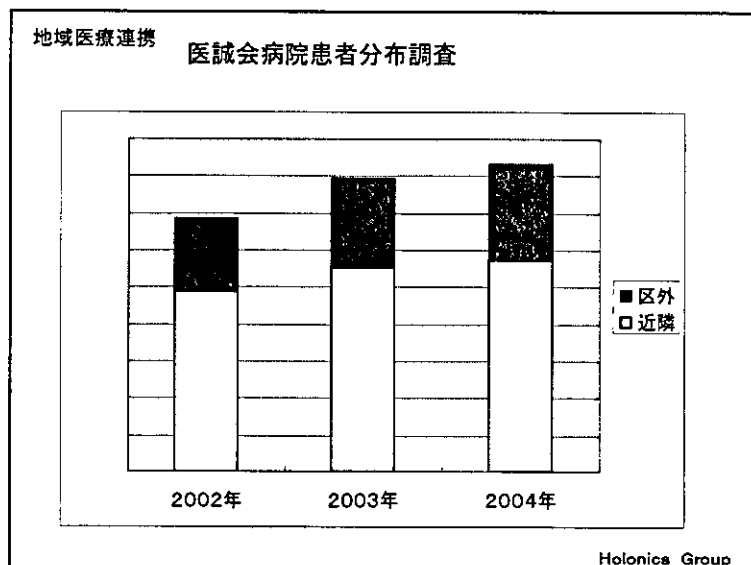
て、現在 68 の医療機関とネットワークができていているということで、90 件ぐらいの施設と法人としてインターネット環境で地域医療連携ができていているということで、紹介件数を見ても、電子カルテが入った直後は殆どインターネット環境が使われてなかったのですけれど、現在毎月 120 件を超えるようなインターネットでの医療連携ができると言いますか、そういった環境になってきています。(表 70 参照)

そういう中で見ますと、1 つの病院の周りの患者分布ということも比較して見てみましたが、どうしても地元密着型ということとは拭えないんですけれども、2002 年の時が、いわゆる同じ区ですね、東淀川区というところに医誠会病院ありますけれども、そこが 28.7% ぐらいが区内でしたけれども、徐々に患者数の範囲が増えてきて、現在では区外からの人が 31% を占めると言いますか、より広域な医療機関の地位を占めるという形になってきております。(表 71 参照)

今はと言いますか、今後の課題と言いますか、そういったことに関してさらに進めようということで、患者満足度の向上と、病院側としては電子カルテを使った顧客管理と言いますか、CRM をやろうということで、1 つ



(表 70)



(表 71)

- 課題
- 顧客満足度向上と顧客管理
- 1) コーディネーター(顧客の代理人)  
外来におけるIT利用年間治療計画書の作成
  - 2) 過去の検査、病名履歴による顧客健康管理
  - 3) インターネット病・診連携  
検査・診療予約
- Holonics Group

(表 72)