

POAS による病院原価管理

国立国際医療センター

1 システムの概要とその特徴

国立国際医療センター医療情報システム開発研究部の秋山昌範氏が開発した POAS システムの特徴をひと言で表現すると、“医療機関で行われた医療行為をその発生時点ですべて入力し、その情報を直ちに院内各部署で利用可能とする仕組み”となる。

すなわち、POAS とは Point of Act System = 発生時点管理システムであり、この情報には「誰が(実施者)、誰に(患者)、いつ(オーダ・実施・中止日時)、どこで(実施場所)、何をどれだけ(使用材料・医薬品と使用量・回数)、何のために(対象疾病名)、どのように何をしたか(医療行為)」 $\gg$ [5W1H+1W(to Whom) = 6W1H] が含まれている。

これらはスタッフにとって使いやすく、また病院の経営管理に資するとともに、最終的には医療の透明性を高めることにより患者本位の医療を実現するシステムを目指すものである。

バーコード方式による携帯端末

[6W1H] 情報がリアルタイムで発生源入力されリアルタイムで利用できるというのは、ある意味で究極のシステムといえる。これを可能にしたのは、看護師がポケットに入れて常に持ち歩けるような小型携帯端末を2年がかりでメーカーと協力してオリジナル開発したことが大きな要素となっている。

その発想のヒントは、コンビニエンスストアのレジにおける POS システムである。コンビニでは限られたスペースに陳列された何千という商品の売上げをすべて単品管理するだけでなく、購入者は男性か女性か、あるいは若者か年配者かという顧客の属性まで含めてリアルタイムで把握し、商品構成に反映させている。

これを応用し、使用材料や実施者などに付されたバーコードを携帯端末のスクアナで読み取

るだけで入力を完了させ、電子カルテシステムに取り込むという手間のかからない方法での発生源入力を可能にした。

イントラネットでデータを分散保管

院内のすべての医療機器はこのシステムとつながっている。放射線科の X 線や CT, MRI 装置はもちろんのこと、ECG や呼吸機能検査などの生理機能検査装置、血液・尿などの検体検査装置、超音波診断装置、病理診断の顕微鏡、内視鏡など、すべての機器がオンラインで接続している。各検査機器で数値・文字・画像データが発生すると、そのことが各部門のサーバに自動的に [6W1H] 情報として記録される。これらは医事会計の情報源となるとともに、電子カルテサーバにもデータの発生情報が伝達される。これらシステムはイントラネットで動いており、必要に応じてインターネット経由で外ともつながり病診連携も可能とする。

すべての情報を電子カルテの2号用紙画面で参照することができるが、データそのものがその場所にあるわけではない。1カ所に集中させるとどうしても稼動が重くなる。このシステムでは、各画面が立ち上がるまでの待ち時間について、利用者にストレスを感じさせない限界を2秒と想定している。そこでデータの格納場所は各部門のサーバとした。それらの中心に電子カルテ用のアプリケーションサーバが位置し、必要適切な情報を部門サーバからピックアップしてクライアントである端末に送り届ける役割をこなしている。

電子カルテ画面にはデータのありかが示されているだけだが、そこをクリックすることでたちどころにその情報を見ることができるので、操作する者にとってはすべての情報がそこにあるのと同じ感覚で利用できる。

医療行為記録に基づく原価管理システム

このシステムが原価管理システムとして経営



◀秋山昌範氏

管理に活用されるためには、すべてのモノやヒトの費用に関する情報が紐付けされていなければならない。

物流管理では、医療材料（診療報酬で請求できる特定保険医療材料もそれ以外の材料もすべて含む）や医薬品について、その納品時にバーコードリーダで読み取って検品を完了する。しかもこのハndsキャナによる入荷検品は、そのまま資産計上につながっている。すなわち、バーコード情報には名称や数量だけでなく、事前の入札の結果決定した納入価格情報までが含まれているからだ。

さらには製造年月日・有効期限・ロット番号なども同時に記録されるため、患者に安心な医療を提供することにもつながる。システム上で不良品回収や有効期限切れチェックができ、あるいは薬害で何年後かに投与患者の調査が必要となった場合でも、この記録を追うことで容易に該当患者を特定できるからである。

人件費に関しては、各職員の実際の給与をベースに職員ごとの時間単価の情報をもたせてある。ある看護師が一定の行為に何十分かかればそのコストはいくらというのが直ちにシステム上で計算可能である。当然、同じ行為でも実施者が異なれば医療機関にとってのコストは異なってくる。医薬品や材料の使用においても同様のことがいえる。伝票単位での原価管理では、だれが使用したかまでは問わない。何らかの指標に基づいて配賦を行うか、あるいは診療科単位でコストに組み入れるしかない。

しかし、〔6W1H〕情報の《誰が》の部分に単価データが紐付けされているため、このシステムでは個別行為者ごとのコストをすべて積み上げることができる。

2 システムの具体的な運用方法

現場における実施入力

では、発生源での入力を実際どのように行われるのか、看護師による入院患者への点滴業務を例に見てみよう。

まず、ナースステーションで医師の指示せんに基づいて混注などの準備作業が行われる。その際、薬剤ラベルのバーコードや作業者のネームプレートのIDを携帯端末のリーダで読み取り、実施入力を行う。病室では、ベッドサイドで薬剤のバーコード読取り、患者のリストバンドからのID読取り、実施者ID読取りなどのあと、実際の点滴業務を行う。点滴終了後には、完了、あるいは何らかの事情での中止（中止の場合は投与量も）など、終了情報も記録する。

携帯端末は無線LANで常時サーバとつながっており、入力情報はそのつどサーバに送られる。薬剤・患者の誤りや、投与時刻・投与方法などが適切かどうかその場でチェックされ、問題がある場合は警告音とともにメッセージが端末に表示される。逆に、医師から電子カルテを通じて処方変更や投与中止などのオーダ変更が行われた場合でも、リアルタイムで看護師に伝わるため、速やかな対応が可能となる。

看護師業務の電子化が至上命題

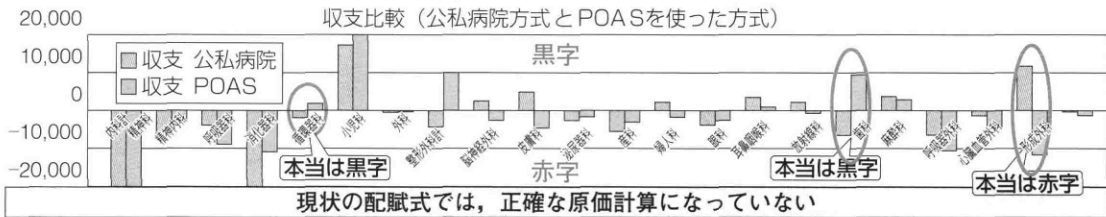
携帯端末の重さは約300gである。実際に持ってみるとずっしりした感じで、持ち歩くには少し重い。大きさは手のひらサイズで、入力方法もバーコード読取り・タッチパネル・ボタン操作など、できる限り簡単な方法が選べるようになっている。「型取りは日本人女性に合わせたのですが、看護勤務1単位の間、すなわち8時間連続稼働を目的として充電器を入れたので目方はちょっと重くなってしまいました」と、秋山氏はオリジナル開発の経緯を語る。

看護師の入力業務は、診療補助など診療報酬と関係

▼携帯端末



図1 実態と乖離している配賦式による原価計算



するものや電子カルテに記録として残るものに限定されない。シーツ交換や体位変換・清拭など、従来、看護記録にしか残らなかったものも、バーコードラベルで業務一覧を作成し、それをなぞるだけで実施入力ができるようになっていく。

これについて秋山氏は、「医師の業務はオーダーリングで電子化され、また薬剤師業務も電子化されています。ところが医療機関で最も大きなシェアを占める看護師業務を電子化しない限り、経営に役立つ原価管理はできません」と言う。人数も多く、業務としても患者との接触時間が長く不定形なものが多い看護師業務をどのように記録するかが課題であったわけだ。

リスクマネジメントと表裏一体

従来のシステムでは、薬剤を例にとると薬局から払出しをした時点でオーダーが完了し、その後の管理はできなくなる。実際には廃棄や返品などが日常的に発生しているにもかかわらず、それらの情報がオーダーリングで捕まえられなかった。さらには医師によって、前日のオーダーが当日の回診後に変更されることもある。

この情報が看護師まで正確に伝わらないために、医療事故につながるケースもありうる。患者中心の医療を実現するためにも、医療機関経営に原価管理を活用するためにも、医師・看護師・薬剤師のシステムが一体化され、情報の即時性が担保されることが重要である。

秋山氏が国立国際医療センターで調べた結果、オーダー後の変更が40%あったという。この背景として、厚生行政による在院日数短縮政策が影響していると分析する。従来なら術前術後それぞれ1週間くらいずつ、都合2週間の入院期間をとっていたケースでも、今の急性期病

院ではトータルで1週間の入院期間しかとらない場合が多い。必然的に病態に合わせたきめ細かいオーダー変更も増えるという。

リスクマネジメントの観点からも、実際に患者に実施した時点での最終オーダー発生が望まれる。しかも医師の当初オーダーからのプロセス管理がきちんとできなければいけない。このシステムでは、2号用紙上で作業の進捗状況が、《オーダー入力→オーダー受取り→オーダー開始→実施中→行為終了／オーダー変更／オーダー中止》などのタイミングで、マークの色と形を変えて一日でわかる表示ができるようになっている。

3 システムの活用

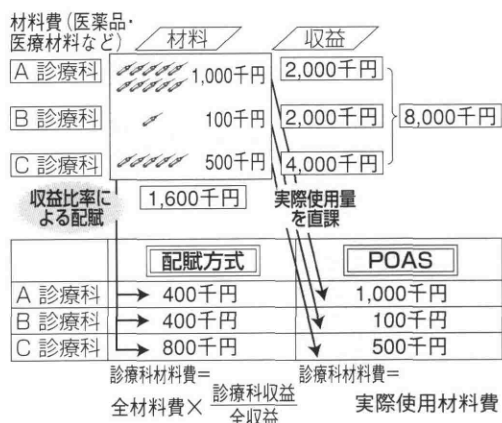
POASによる原価計算と従来の配賦方式

これまでの部門別原価計算のやり方は、管理部門（総務・人事・経理など事務部門や環境整備・情報システム部門など）や補助部門（医事課・病歴室・MSWなど）のコストを、職員数・面積比・患者数などそれぞれ適切と考えられる指標をもとに、診療科と中央診療部門（手術室・麻酔科・放射線科・リハビリ室・栄養科など）に配賦（一次配賦）し、さらに中央診療部門の費用を診療収益比例で各診療科に配賦（二次配賦）するものであった。

しかしこの方法は、配賦基準の立て方しだいでコストが変動してしまうため、正確な原価管理を行えない可能性がある。例えば配賦により平準化された物品コストが、使用量の少ない部門では赤字の原因を引き起こすかもしれない。そればかりでなく、本来、収益部門である中央診療部門を補助部門として扱っている。

POASでは、ケアの部分をABC（Activity Based Costing：活動基準原価計算）により、

図2 原価計算の考え方(配賦方式とPOASの違い)



すなわち八百数十項目のケア行為の標準時間を出して、実施者の人件費の時間単価と掛け合わせることで、より正確な費用を算出している。また中央診療部門においても原価を明らかにでき、損益計算が可能となっている。これにより収益と費用の対比から原価の妥当性もチェックできる。

在庫量が2年で10分の1に

医薬品・材料の出庫を払出しとするのではなく、投与実施を払出しとすることにより、不良在庫が激減した。廃棄・返品等も管理できるうえ、実際の使用量と診療報酬請求額の不一致の解消も可能となる。また欠損が生じた場合、どの部門で発生したかの管理もできる。

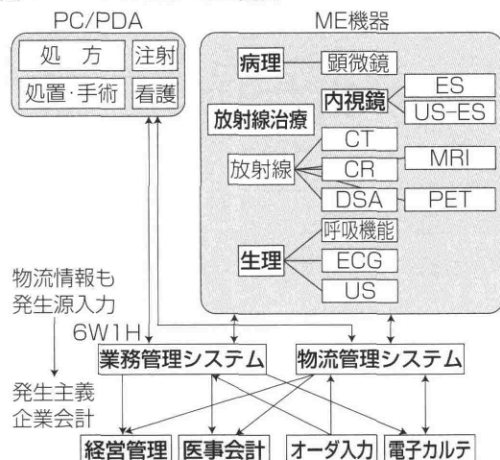
院内に148カ所ある保管場所の在庫が、常にリアルタイムで把握でき、しかも過去の任意の時点での使用量、あるいは最大使用量・1日使用量などのデータが得られるため、勘に頼らず客観的な在庫管理が可能となる。

この結果、システム導入後、在庫量が10分の1に、それまで20社入っていた資材関係の会社が10社に減った。納品も週2回、パソコンとつながったスキャナで読み取るだけの約1時間半の作業で済み、読合せ検品・伝票起票などのわずらわしい作業から解放された。

ERPによるEBMgを目指す

ERPとは、Enterprise Resource Planningの略で「企業資源計画」と訳され、一般産業界で

図3 ERPシステムの概要



は財務会計・販売管理・生産管理・購買管理・在庫管理などの企業の基幹業務の情報を一元的に統合管理することをいう。

POASでは、診療報酬請求・病院管理・業務管理・物流管理のデータが出せる。さらに画像・レポートなどの診療支援のデータも同時に出すことができる。これを応用した病院資源管理により、ヒト・モノ・カネ・情報を最大限有効に活用し、従来とは次元の異なる精度の高い経営分析につなげようとしている。秋山氏はこれをEBMg(Evidence Based Management: 実証的経営)と名付けたいとしている。

例えば医師に関し、給与水準の低い研修医が多くいたほうが病院の経営に有利ではないかという考えに対し、POASを用いて個別医師ごとの収支バランスを出してみると、熟練医師のほうがコストも高いがそれ以上に収益が大きいうという結果が出た。研修医ではむしろ赤字傾向を示した。

また、今後急性期病院における定額制払いが進行したときには、患者別原価計算のなかで、定額による収益と個別費用の積算による原価の比較ができるため、重要な経営判断の資料を得ることができる。あるいは1入院期間を単位とした患者別の収支比較なども容易である。

これら診療科別・部門別・患者別・疾病別・医師別損益計算による原価管理は、診療報酬マイナス改定時代の必須アイテムとなるだろう。