

名古屋記念病院

バーコードを活用した携帯型認証システムで 透析室の安全性確保と業務改善を実現



名古屋記念病院の正面玄関

はじめに

1985年の設立以来、名古屋記念病院（現：藤田民夫院長）は、「がん」と「免疫」「地域医療」を柱に名古屋南東部の急性期医療を担う地域の中核病院（病床数：464、透析病床：56、診療科：24）として重要な役割を果たしており、本年3月には地域医療支援病院に認定されている。また、インフォームドコンセントを大切にし、医療安全への取り組みにもいち早く着手してきた。

2008年に新たに掲げられた同院の理念は「私たちは、優しさと安らぎを提供し、地域の皆様から信頼される病院を目指します」というもの。各診療科では、患者さんを中心に据えた医師・

医療スタッフによる職種間を超えた理想のチーム医療が追求されている。

名古屋記念病院は、腎不全患者のケア・ケアに特化した愛知県有数の民間医療福祉グループであるHOSPYPYグループの一員でもあり、グループ全体の透析患者数は1,100人を超えるという。

今回は20年以上腎臓疾患と透析医療に関わってこられた草深裕光副院長をお訪ねし、今年3月から外来透析室（血液浄化センター）に導入されたバーコードを活用する携帯型認証システムの概要についてお話を伺った。さらに腎臓内科の榊原雅子部長、看護部の倉田京子師長、臨床工学部の嶋崎公司主査にもコメントをいただいた。

システム開発・導入の背景(図1)

名古屋記念病院では、2007年2月にフルオーダーリングシステム・看護支援システムが導入された。「医療安全への活用」に重点を置き、入院患者を対象としてPDA（携帯情報端末）と無線LANを用いたベッドサイド認証システムを導入することで、リストバンドを利用した実施確認や各種のチェックが可能となり、医療事故防止に大きな力が発揮されていた。しかしこの認証システムは、いくつかの事情により、一般外来、救急外来、外来化学療法室、手術室、輸血、外来透析室には導入されず、安全性の確保が不十分であった。

外来透析室の注射に関連した問題点としては、透析日が月水金、火木土など厳密には1日おきではないことや、透析日が変更されるなど、

オーダーリングシステムには馴染まないイレギュラーケースが多いことが挙げられる。そのため、同院ではオーダーリングシステムとは別の透析支援システムが運用されていた。

一方、医薬品の取り違え事故の防止およびトレーサビリティ（追跡可能性）の確保を推進するため、2006年9月15日付で厚生労働省通知「医療用医薬品へのバーコード表示の実施について」（薬食安発第0915001号）および日本製薬団体連合会通知「医療用医薬品新コード表示ガイドライン策定の件（報告）」（日薬連発第530号）が出され、2008年



草深裕光 副院長

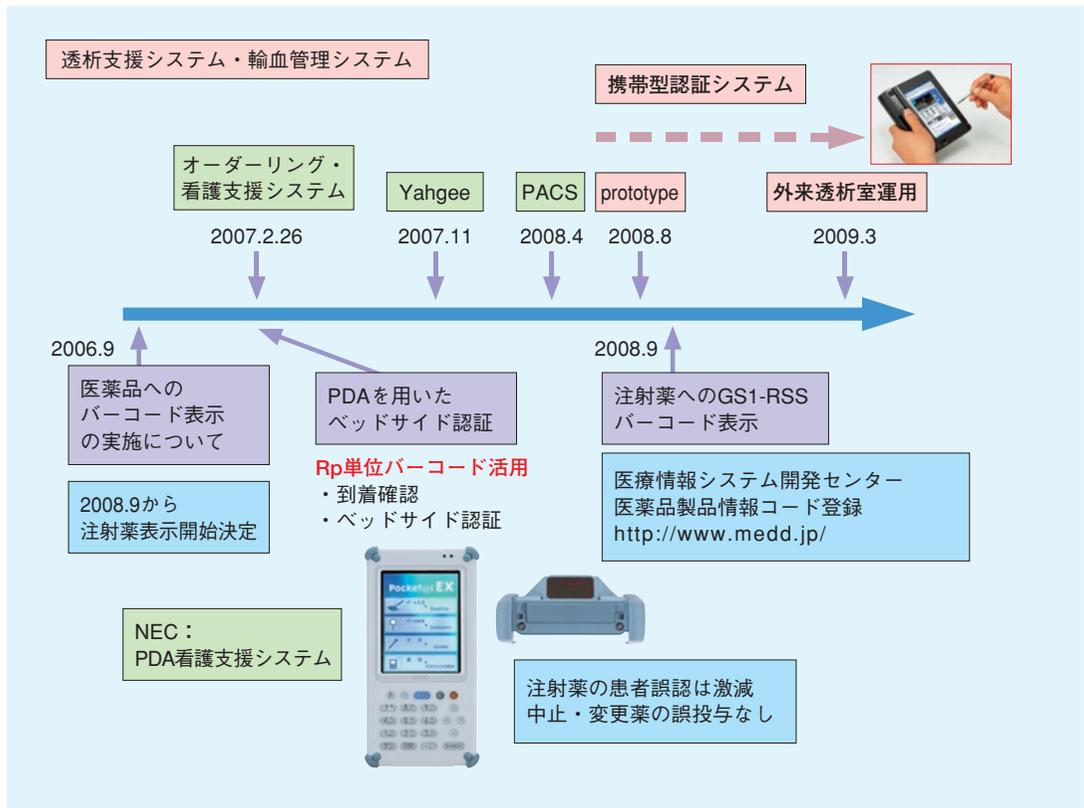


図1 名古屋記念病院の医療情報システムの状況

9月から医療用注射薬に固有バーコード（GS1-RSS）を調剤包装単位（1本単位）で表示することが義務付けられた。

この動向を見据え、草深副院長は臨床工学部スタッフの協力のもと、FileMaker Pro®を使ったバーコード認証システムの開発を独自にスタートさせた。また2008年秋にベッドサイドでの使用に適した、タッチパネルを有する軽量（565g）かつ高性能のウルトラモバイルPC（UMPC）が発売されたこともあって、これらをバーコードリーダーと組み合わせ、本年3月から外来透析室において携帯型認証システムの正式運用を開始した（図2）。

草深副院長はこう語る。「昨年9月に開始された注射薬の調剤包装単位、およびダイアライザーの固有バーコード表示を活用して、特定透析日のある患者への指示内容（A）と準備されたモノ（薬剤、ダイアライザー等；B）が確実に一致しているかどうかをベッドサイドで客観的に照合するシステムをFileMaker Pro®を使って少ないコストで開発できないかと以前から考えていました。こうした認証システムを一から開発依頼した場合、膨大な費用と時間がかかるからです。照合プログラム自体はA=Bなら『○』、A≠Bなら『×』、一方しか情報がないなら『未』と出るようなシンプルなものですが、



図2 左からバーコードリーダー、ウルトラモバイルPC（UMPC）、照合用の基本情報カード

これを現場の作業の中で、目視に替わるものとして取り入れようと思いました。そのためには照合元のデータベースが必要となります。幸い透析室には既に8～9年にわたって運用されている独自の透析支援システムが存在していたので、照合元データとして利用が可能でした。安価でコンパクトなUMPCが使えるようになったことも大きかったですね。院内で使用されている既存のPDAではオリジナルプログラムは動きませんし高価です。また従来のPCではどうしても重量が1kgを超えてしまい、持ち運ぶにはかなり不便でした。このように周辺環境が整ったことから、外来透析室へこのシステムを最初に応用することにしました」。

業務手順の見直しが 予想外の効果を生む

透析室における業務を考えると、用いられる薬剤の種類はそれほど多くないものの、名称の一部が同じで規格が違うもののがかなりある。ダイアライザーについても同様だ。また同院の外来透析室には40床のベッドがあり、昼間、夜間と1日2クール、多くの患者が毎回入れ替わることから、潜在的な誤認リスクは常に存在する。しかし、この問題を根本的に解消するいいアイデアがこれまでなかった。薬剤1本単位の確認は、最終的にどうしても目視に頼らざるをえなかったからである。

今回のシステムでは、医療スタッフID、患者ID、ダイアライザーまたは使用薬剤の全てのバーコードを定められた順序で読み取り、UMPC上で一致（○）が確認されない限り、次の作業に進めない仕組みになっている（図3～5）。このバーコードリーダーによる確認作業はダイアライザー・薬剤の準備作業時点と使用直前に配布・セットした状態で行われる。この手順を決めるため看護部から3名、臨床工学部から3名のスタッフが週に一度検討会を開き、月に一度全体の会議で報告を行い、これまで透析室で行

われてきた手順の見直しが徹底的になされた。

システム導入に当たり、倉田看護師長はその経緯を語ってくれた。「何にせよ、新しいものを導入する際はすぐ受け入れられるというわけにはいきません。面倒くさい、本当にできるのだろうか？という不満や不安が必ず出てきます。しかし、目視の危険性を肌で感じているのも私たち看護スタッフ自身でした。特に薬剤の誤認については大きなインシデント、時にはアクシデントに発展する可能性があります。ですから、導入について検討を重ねるうちにスタッフ全員がこのシステムの内容や意味を次第に理解するようになり、日頃行ってきた業務についても深く検証できたことはとても良かったと思っています。毎日繰り返している自分たちの作業が客観的に認証されるということはとても心強いことなのだとはっきり理解できたのです。このシステムが



倉田京子 看護師長

導入されて1カ月が経ちましたが、嬉しいことに今のところ薬剤のトラブルは1件もありません。

とはいえ、長年続けてきた業務手順を新たな作業に変更するには、院内で何らかのメリットが示される必要があるだろう。この点について、作業手順の見直しで思いがけない省力化が実現したことを、今回のシステムの開発・検証に草深副院長と共同で取り組んできた嶋崎臨床工学部主査は次のように語ってくれた。「薬剤・ダイアライザーともにこれまでは、患者さんの個人名の入ったシールを印刷して、全ての薬剤・ダイアライザーに個々に貼りつけていたのです。この準備作業だけかなりの時間がかかり、貼り違いのリスクが潜んでいました。新しいシステムではシール貼付を廃止し、その日に使用される薬剤・ダイアライザーについて種類ごとに必要数を確認・準備しておき、ベッド順配布リストに従って患



嶋崎公司 臨床工学部主査



図3 認証プログラム初期画面

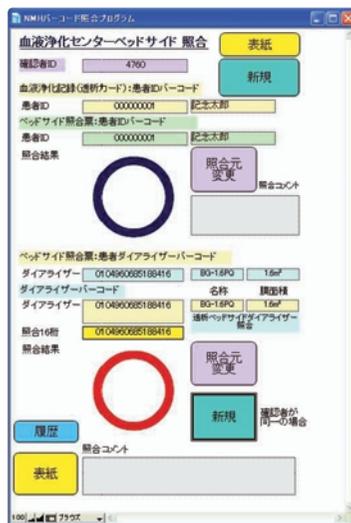


図4 認証プログラムダイアライザー照合画面



図5 認証プログラム薬剤照合画面

者さんのベッドへ配布するようにしました。仮に1日に40人の患者さんが来られるとしたら、以前なら40人分同じ作業を繰り返していたわけですが、同じ種類の薬剤・ダイアライザーごとに作業を集約させることで、間違いも減り、作業時間も大幅に短縮できるようになりました」。

特に、以前なら準備段階でダイアライザーに患者名のついたシールを貼り付け、冷蔵庫に収納していた作業を、ダイアライザーの規格ごとに必要数をチェックしバーコード認証後(図6)種類ごとに収める(図7)ようにしたところ、大幅な作業の効率化が図られたという。これらの作業手順の変更(表1)もスタッフが何度も検討を重ねて出てきたアイデアだった。

システム導入後、ダイアライザーの配置ミスが1件あったが、透析前のチェック(図8, 9)で発見され、取り違えを未然に防ぐことができた。「人為的なミスはどうしても起こるもので

す。それを客観的な認証によって防ぐことができたということで、システムの有効性を本当に実感できました」と嶋崎主査は語った。

外来透析室における患者さんの反応も良好のようだ。腎臓内科の榊原部長は、「患者さん自身のバーコード認証は、当院では既に2003年に体重測定の際に認証をお願いするようになっていましたので、今回のシステム導入についても患者さんは抵抗もなくスムーズにいったと思います。何より医師としては安全性の担保がなされるということが、最大のメリットですね」と強調した。

倉田看護師長によれば、週に3回、外来透析治療を受けにくる患者さんは、とにかく早く治療を始めてもらって早く帰りたいという希望を持っているという。したがって、今までの看護スタッフの仕事は慌しく、早朝の透析開始前に薬剤の準備作業を開始しても、透析開始までの時間帯だけでは全ての患者の薬剤準備を終了することは難しく、透析開始操作が落ち着いた午



榊原雅子 腎臓内科部長



図6 準備段階でのダイアライザーのバーコード認証作業



図7 冷蔵庫に種類ごとに収められたダイアライザー

表1 薬剤・ダイアライザー準備から使用までの手順新旧比較

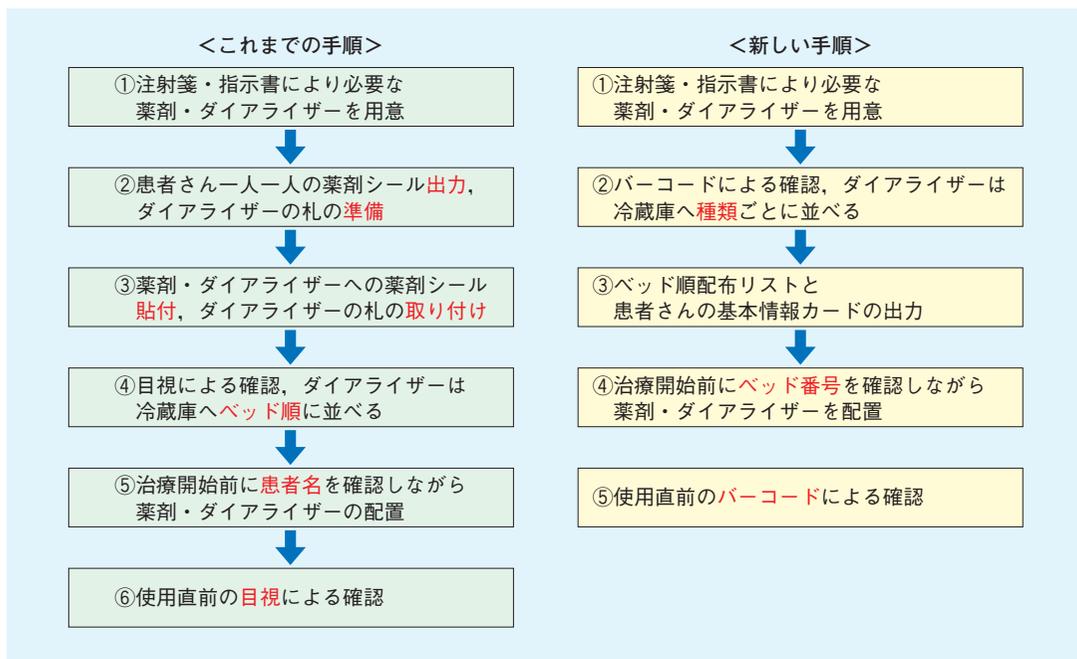


図8 患者さんが来る前に透析記録，基本情報カードとセットされたダイアライザーをチェック。全てのベッドの確認作業は2人で5～6分で完了する。



図9 投与前にベッドサイドで薬剤のバーコードをチェック

前11時頃に、透析開始前に中断した薬剤準備作業を再開しなければならない、という状態が続いていた。これでは業務の中で気持ちに余裕が生まれにくいのも仕方がない。ところが新システムの導入で準備時間が大幅に短縮され、その分ベッドサイドへ行ける時間が増えるように

なった。「もともと看護の基本として、ベッドサイドで患者さんの悩みやお話を聴くことはとても大切なことです。これまでも極力そうした時間を持つようスタッフには話してきましたが、最近ようやく時間と心のゆとりが生れてきたように思います。またフットケアや足浴といった

ケアについても少しずつ行えるようになってきました」と嬉しそうに倉田看護師長は語ってくれた。

今後の展望

今回の外来透析室における携帯型認証システムの導入は、開始から1カ月（4月取材時点）しか経っていないにもかかわらず、医療スタッフの協力のもとに業務手順の見直し、安全性の担保に加え、患者さんへのケアをも充実させるという好結果につながった。現在もシステムの検証作業は続けられており、多くの改善案も出てきているという。

例えば、現場スタッフの意見で今回のシステムは認証履歴を全て残せるように修正され、安全管理面でのトレーサビリティはより向上することになった。また、薬剤・ダイアライザーの種類ごとにベッドへ配布する手順としたため、ベッド番号を大きく見やすくするというアイデアもすぐ取り入れられた(図10)。

このような貴重な意見も踏まえた上で、草深副院長は今後の計画として表2のような7つのステップを紹介してくれた。特に薬剤誤認によるリスクが高い外来化学療法室からのシステム要望の声は大きい。また現在は、ベッドサイドのオーバーテーブル上で、患者ごとに使用薬剤・ダイアライザーの固有バーコードを印刷した紙ベースの基本情報カードをもとに認証作業が行われているが、将来的には無線LANを用いたOn line認証を実現し、省力化を図りたいという構想もあるとのこと。バーコードの特徴を活かし、処方、発注から納品、準備、使用、透析変更という、薬剤・ダイアライザーの全ての使用行程管理ができるよう、本システムを発展させることも草深副院長の視野には入っているようだ。

最後に今回のシステム開発のポイントについて草深副院長に伺った。「昨年9月からの新バーコード表示開始はその活用を考えるよい機会に



図10 大きく見やすく表示されるようになったベッド番号

表2 今後の計画

1. 注射箋へのバーコード印刷
2. 外来化学療法室での認証開始
3. 外来・救急外来での認証開始
4. 薬剤部における出庫認証開始
5. 病棟・手術室における輸血認証開始
6. 病棟における調剤認証開始
7. 外来透析室における On Line 認証開始

なりました。ただし、照合元のデータとなる情報を管理するシステムがないと、この認証システムも使用できません。そこが一番のハードルです。あくまでオーダーリングシステムの守備範囲を超える領域を安価な導入コストで補完するものであり、各部門でも既存システムとうまく共存させていかなければなりません。また、新しいシステムを導入する際の成功の秘訣は、各スタッフがいかに目的を理解し協力してくれるかが大きいと思います」。

安全性の確保が業務改善に直結した今回の成果は、医療スタッフ間の連携強化と患者さんに対する医療サービスの向上へとつながった。今後の他部門へのシステム応用についても、各職種間の連携による新たな業務の見直し・改善効果が大きいと期待される場所である。