

インタビュー

化学療法支援システム『MediStep21』の実力 患者、医療者双方の医療安全に貢献



亀田総合病院
薬剤部長

佐々木 忠徳 先生

がんの薬物療法(化学療法)は、新薬の登場、多剤併用療法の普及など、日々進歩している。一方、抗がん剤の副作用を軽減するために投与方法の工夫などがなされ、レジメンは多様化している。そのため、抗がん剤の調製は複雑化し、薬剤師の負担は年々増加している。亀田総合病院(千葉県鴨川市)では、こうした状況に対応し、医療安全を担保するため、化学療法支援システム『MediStep21』を開発、導入した。『MediStep21』は、基盤技術に医療用データベース Intersystems Caché を使用、複雑なデータの高速度処理を実現している。『MediStep21』の導入の背景とその成果、今後の展望について、薬剤部長の佐々木忠徳先生にうかがった。

亀田総合病院は亀田メディカルセンターの中核施設で、主に急性期・救急医療(入院)を担っています。そして、外来診療は亀田クリニック、亜急性期・回復期医療は亀田リハビリテーション病院と機能を分け、この3施設で千葉県南部の基幹医療機関としての役割を担っています。

また、地域がん診療連携拠点病院に指定されており、2010年5月には、がん診療の専用施設であるC棟を新設しました。それまで、がん化学療法は、入院患者は亀田総合病院が、外来患者は亀田クリニックがそれぞれ行っていましたが、C棟の開設後は、すべての患者さまの化学療法をここで行うようになりました。

抗がん剤投与の安全性と

医療者の被ばく防止を目指す

化学療法を受ける患者さまは1日40～50人に上ることから、C棟建設に当たっては、患者さまの医療安全の確立に最も配慮しました。抗がん剤の調製作業は、習熟した薬剤師でも10分はかかります。この調製を無菌的に正確、確実にを行い、かつ間違いなくその患者さまに投与されるようにするための仕組みを作る必要がありました。

また、調製する薬剤師の抗がん剤への被ばくを防ぐことも重要です。特に、女性の多い職場なので、その点にも配慮したいと考えていました。

C棟建設計画が始まると同時に、患者さまと医療者の医療安全を両立させる方法を探り始めました。

そして5年前に、米国の学会でイタリア製の抗がん剤自動調製装置に出会いました。機械がすべての調製作業を行うということにカルチャーショックを受けました。抗がん剤を電子天秤で調製する、ITにより患者さまに投与するまでのトレースを行うなど、化学療法に不可欠の正確性、安全性などを担保する機能を備えており、医療安全には欠かせない装置だと判断し、導入を決めました。

問題は、この装置を私たちの病院で稼働させるために、電子カルテやレジメンとの連携を行うためのシステム、いわば装置に命を吹き込むシステムを、どうやって開発するかでした。そこで、電子カルテだけでなく、透析管理システムや薬剤管理指導業務総合支援システムを開発しているナノメディカル社に相談し、共同で一からシステムを開発し、



亀田総合病院の概要(2012年4月現在)

病床数：925床	外来処方せん枚数：1400～1500枚/日
診療科：33科	入院処方せん枚数：700～800枚/日
薬剤師数：83名	抗がん剤の無菌調製：40～50件/日

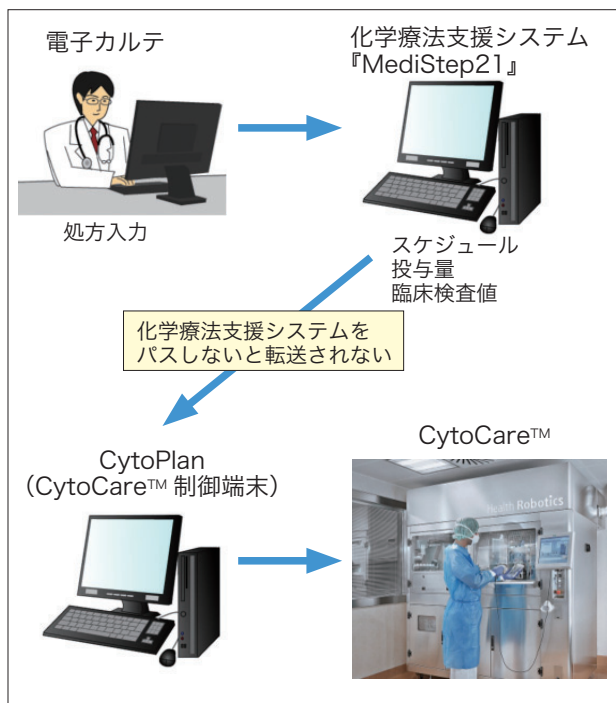


図1 亀田総合病院の抗がん剤調製の流れ

1年以上かけて化学療法支援システム『MediStep21』の導入にこぎ着けました。

レジメンのオーダーとチェックから ベッドのスケジュール管理まで

当院の電子カルテシステム「Kai」には、レジメンオーダーやレジメンチェックの機能がありません。そのため、医師の処方に基づいて調製する際には、電子カルテに入力してある前回の投与量や患者さまの様子、今回の治療直前の患者さまのコンディションなどを確認してから、調製、払い出しを行っていました。

そこで、全体の大枠として、電子カルテから『MediStep21』への情報の取り込み、『MediStep21』での投与量や検査値のチェック、それを終えて初めて調製、という一連の流れを考えました(図1参照)。

電子カルテから処方や患者さまの情報を取り込むと、『MediStep21』ではまず、スケジュール管理を行います。院内の注射の処方は、その都度、1回ずつ行われるため、プロトコル違反になる危険がありました。例えば週1回の投与が毎日行われてしまう可能性があり、それは医療事故につながりかねません。これを防ぐのが、スケジュール管理です(図2)。

この画面では、まず患者さまの名前を選択し、

1. 化学療法のスケジュールの作成

「化学療法スケジュール管理画面」で、化学療法を行う患者を選択し、適用するレジメンとクール数を選択する。これにより、投与日のカレンダーが作成される。必要に応じて、投与日の変更や、投与量の増量/減量を設定する。(→図2参照)

2. 患者のベッドの予約

「予定予約管理画面」で、化学療法スケジュールが作成された患者一人ひとりについて、予約当日のベッドの選択と時間を予約する。(→図3参照)

3. 予約した患者のアラートの確認

「化学療法予定一覧画面」で、当日の予約のある患者を一覧表示し、アラートの確認を行う。この画面では、化学療法の進行状況を逐次、ベッドごとに確認できる(→図4参照)

4. 疑義照会

「疑義照会画面」で、薬剤師と処方医が、化学療法の処方に関する相互確認を行い、記録する。薬剤師の疑義、処方医の回答とも何回でも記録できる。

表『MediStep21』によるスケジュール管理の流れ

処方に従って適用するレジメンを選びます。レジメンには予め投与日が登録されているので、クール数とクール期間を設定すれば、その患者さまの化学療法の日程が確定します。

また、患者さまの投与前日、あるいは投与当日の臨床検査値等は、電子カルテから自動的に取り込まれるので、この情報と添付文書の有害事象とを突き合わせ、必要に応じて、投与量の増減、投与日の変更などを検討します。

次に、スケジュールを作成した患者さまのベッドを、予定予約管理画面で予約します。一人ひとりについて、投与日のベッドの予約と開始時間の予約が行えます(図3参照)。

そして、化学療法当日は、化学療法予定一覧画面にその日の患者さまの情報が表示されるので、アラートの確認、進行状況の確認などを、やはり一人ひとりについて行うことができます(図4参照)。

また、疑義照会画面では、薬剤師と処方医が、化学療法の処方について、相互に確認し、それを記録できます。薬剤師の疑義もそれに対する医師の回答もすべて記録されます。

以上が、『MediStep21』の大まかな流れです。この過程を経て、初めて、抗がん剤自動調製装置に情報が流れ、装置を動かすことができるのです。

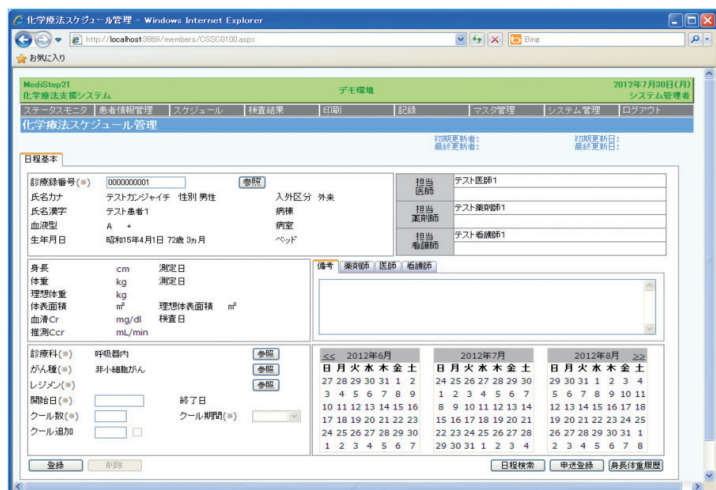


図2 化学療法スケジュール管理画面

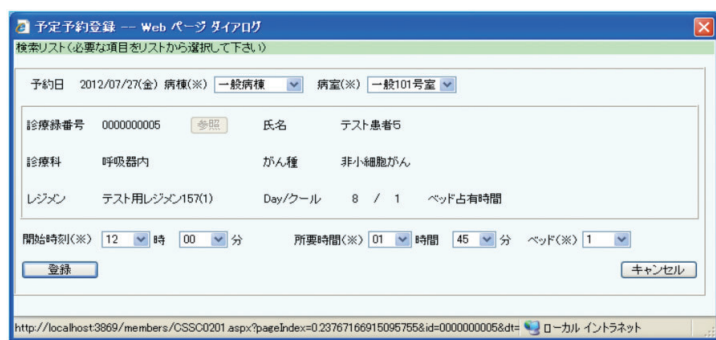


図3 予定予約管理画面(一部)

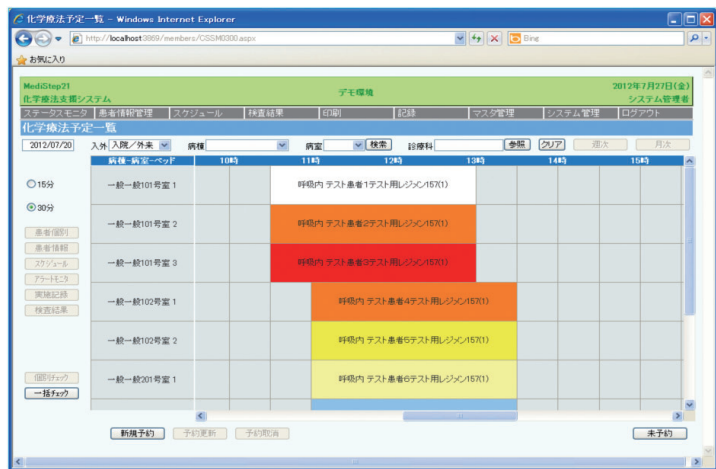


図4 化学療法予定一覧画面

**効率性、安全性は格段に向上
他の薬剤にも応用したい**

現時点では、抗がん剤自動調製装置で調製しているのは、処方の方の3～4割です。残りは薬剤師の手作業ですが、『MediStep21』による確認・管理が行われるため、業務効率、医療の安全性

は、格段に向上したと評価しています。

特に、スケジュールの管理画面に示される情報によって、抗がん剤の減量や中止の基準が明確に示され、間違いはゼロになりました。患者さまのコンディション(アラート)も、電子カルテから読み込むため、投与前日や当日という断面の情報だけではなく、経時的な情報が得られます。従って、「前回から血算が下降気味だが、今回は減量の必要はない。ただし、今回の投与後は注意深く観察しよう」といった見守りにつながります。

機械ができることは機械が担当することで、人(薬剤師)がやるべき仕事に割く時間が増えます。例えば投与後の皮疹や消化器症状の有無の確認などがきちんと行われれば、それは医療安全につながります。人による調製作業が減るので、その分、被ばくの危険も減ります。

また、『MediStep21』によって、どの抗がん剤が、いつどうやって調製され、どの患者さまに投与されたか、投与後の状態はどうだったかという工程がすべて記録として残されます。今後は、このトレーサビリティ機能を、抗がん剤だけでなく、他の薬剤にも応用したいと考えています。

プロトコルやガイドラインの遵守は、医療の質を上げるための重要な行動目標ですが、これを支えるのにシステムは欠かせないツールだと考えています。このシステムに、診療記録などさまざまなデータベースをつなげることで、医療の安全性、効率性、患者さまのQOLは、さらに向上すると期待しています。

今後も、システムの開発を進め、医療を進化させたいと思っています。

インターシステムズジャパン株式会社
URL: <http://www.intersystems.co.jp/>
TEL : 03-5321-6200

株式会社ナノメディカル(開発、販売元)
〒104-0032 東京都中央区八丁堀 1-1-4
TEL : 03-3537-0700 (担当: 飯島)
E-mail: medistep21@nanomedical.co.jp