

## 電子カルテ上への「添付文書情報提供システム」の構築とその運用に関する研究

山田英俊,<sup>\*,a</sup> 西村幸穂,<sup>a</sup> 島森美光,<sup>b</sup> 佐藤誠二,<sup>a</sup> 早瀬幸俊<sup>b</sup>**The Development and Operation of a Package Inserts Service System  
for Electronic Medical Records**Hidetoshi YAMADA,<sup>\*,a</sup> Sachiko NISHIMURA,<sup>a</sup> Yoshimitsu SHIMAMORI,<sup>b</sup>  
Seiji SATO,<sup>a</sup> and Yukitoshi HAYASE<sup>b</sup>*Department of Pharmacy, Teine Keijinkai Hospital,<sup>a</sup> 1-12-1-40 Maeda, Teine-ku, Sapporo,  
Hokkaido 006-8555, Japan, and Hokkaido College of Pharmacy,<sup>b</sup>  
7-1 Katsuraoka-cho, Otaru, Hokkaido 047-0264, Japan*

(Received October 9, 2002; Accepted November 29, 2002)

To promote the appropriate use of pharmaceuticals and to prevent side effects, physicians need package inserts on medicinal drugs as soon as possible. A medicinal drug information service system was established for electronic medical records to speed up and increase the efficiency of package insert communications within a medical institution. Development of this system facilitates access to package inserts by, for example, physicians. The time required to maintain files of package inserts was shortened, and the efficiency of the drug information service increased. As a source of package inserts for this system, package inserts using a standard generalized markup language (SGML) form were used, which are accessible to the public on the homepage of the Organization for Pharmaceutical Safety and Research (OPSR). This study found that a delay occurred in communicating revised package inserts from pharmaceutical companies to the OPSR. Therefore a pharmaceutical department page was set up as part of the homepage of the medical institution for electronic medical records to shorten the delay in the revision of package inserts posted on the medicinal drug information service homepage of the OPSR. The usefulness of this package insert service system for electronic medical records is clear. For more effective use of this system based on the OPSR homepage pharmaceutical companies have been requested to provide quicker updating of package inserts.

**Key words**—drug information service; package inserts; electronic medical records

## 緒 言

医薬品の添付文書情報は、医薬品の適正使用の推進を図り、副作用の発現や重篤化を防ぐために医師らに可及的速やかに周知する必要がある。最近の医療事故訴訟の判決を見ても、医療側に添付文書の記載内容に関する注意義務違反があると判断されて医療側が敗訴する事例が多く、このため医療機関において最新の添付文書情報の整備・活用が重要であることは明らかである。<sup>1-4)</sup>

既に著者らは、製薬会社の添付文書持参の実態について報告し、従来の情報提供の方法では迅速性に欠けることを明らかにしている。<sup>5)</sup>

一般に医療機関においては医薬品情報を、主に医

薬情報担当者 (MR) を介して入手しているが、入手の確実性や迅速性などには製薬会社の間で格差があると北村は報告している。<sup>6)</sup> さらに、病院や薬局においても医薬品情報の入手経路、迅速性、量などに大きな格差のあることが報告されている。<sup>7)</sup>

一方、近年の Information Technology (IT) 化の進展により医療現場でも患者に対し、より良い医療の提供を目指して電子カルテシステムの開発など医療情報システムの構築が盛んになってきている。当院においても平成 12 年 5 月より患者サービスの向上を目的として、外来部門から順次、患者の診療記録情報を共有化すべく、電子カルテの導入を始めた。電子カルテでは情報が紙媒体を経ずに迅速に提供されるため、すべての医療スタッフが診療情報を共有化することが可能である。そこで、当薬剤部においても医薬品情報を迅速かつ効率的に提供するた

<sup>a)</sup> 手稲溪仁会病院薬剤部, <sup>b)</sup> 北海道薬科大学  
e-mail: h-yama@keijinkai.or.jp

め、電子カルテ上に医薬品情報提供システムを構築した。

今回、院内における添付文書情報伝達の迅速化・効率化を目的として、医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構（以下、医薬品機構）の医薬品情報提供ホームページの添付文書情報を、当院の電子カルテで閲覧できる添付文書情報提供システムを構築し、本システムの構成及び有用性について検討するとともに、あわせて製薬会社の添付文書情報改訂への取り組みについてもアンケート調査し問題点を明らかにしたので報告する。

## 方 法

### 1. システムの概要

**1-1. 電子カルテの構成** ホストコンピュータは i シリーズ 9406—830 (IBM, OS : Microsoft Windows NT 4.0 sp.5) である。電子カルテのシステムは「手稲溪仁会医療センター・病院統合システム Ver. 2.0」(株式会社 亀田医療情報研究所) を使用した。クライアント数は 2002 年 8 月 14 日現在、470 台 (デスクトップ 348 台, ラップトップ 122 台) である。

### 1-2. 添付文書情報の維持管理システムの構成

院内サーバーとして Power Edge2500 (DELL, OS: Microsoft Windows 2000 sp.2), 電子化された添付文書の維持管理システムは医薬品情報統合システム Ver. 3.01 (日本ユースウェアシステム株式会社) を使用した。院内サーバーと日本ユースウェアシステム株式会社内の添付文書管理データベースサーバー (以下, JUS サーバー) 及び医薬品機構の公開サーバーとの接続は ADSL (1.5 Mbps) を用いた。

なお、本システムの添付文書の情報源としては、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上にて公開されている、SGML (Standard Generalized Markup Language) 形式による添付文書情報を用いた。<sup>8-10)</sup> SGML 形式のファイルは利用目的に応じて加工しやすく、電子カルテシステムで利用することが容易であることから、本システムで採用することとした。

医薬品機構の公開サーバー上の医薬品情報提供ホームページから電子カルテサーバーへの電子化された添付文書情報の更新方法を Fig. 1 に示した。

まず、最初に JUS サーバーが、1 日 1 回の頻度で医薬品機構の公開サーバー上の医薬品情報提供

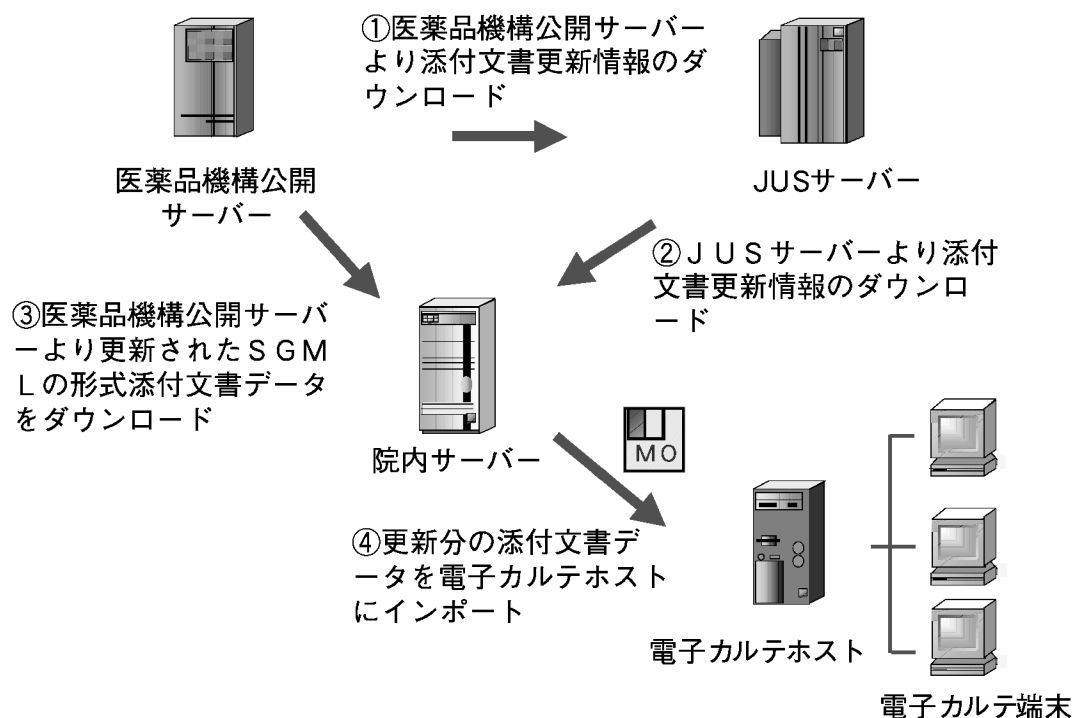


Fig. 1. Outline of the System

ホームページにアクセスを行い、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の添付文書更新情報のダウンロードを行う。次に、院内サーバーからJUSサーバーへアクセスを行い、添付文書の更新情報をダウンロードする。この更新情報に基づいて院内サーバーから医薬品機構の公開サーバー上の医薬品情報提供ホームページにアクセスを行い、更新された添付文書のダウンロードを行う。最後に、院内サーバーから電子カルテサーバーへ更新された添付文書情報をインポートする。ただし、電子カルテサーバーへのインポートはセキュリティ確保のためオンラインでは行わず、MOディスクを介して行った。

### 1-3. 電子カルテ上での添付文書の表示項目

医薬品機構の公開サーバー上の医薬品情報提供ホームページに掲載されている添付文書は39項目あるが、電子カルテには添付文書情報の内、臨床上有用性が高い8項目を表示した (Table 1)。

### 2. 添付文書情報提供システムの有用性の検討

本システム導入後、医薬品安全対策情報 (以下、DSU) のNo. 103—107 (2001年10月—2002年3月) に掲載された当院採用医薬品の添付文書177枚について、医薬品情報提供ホームページ上の改訂時

期について調査を行った。あわせて、当院で採用となった新規薬価収載品の医薬品情報提供ホームページへの掲載状況についても調査を行った。なお、調査期間は2001年9月から2002年6月までとした。

### 3. 製薬会社へのアンケート調査

製薬会社から各医療機関への添付文書情報の提供の現状を明らかにするため、直接添付文書改訂に携わっている担当部署に、電子化情報を含めた添付文書情報に関する各社の取り組みについてのアンケート調査を実施した。アンケート調査は質問紙法を用いた。調査期間は2001年11月26日から12月21日までとした。なお、統計処理は回答実数を基に $\chi^2$ 検定及びMann-Whitney検定により行った。

### 4. 薬剤部ホームページの開設

電子カルテ上に設けられた院内ホームページにMicrosoft Front Page2000 Ver. 4.02を用いて薬剤部ホームページを開設した。

## 結 果

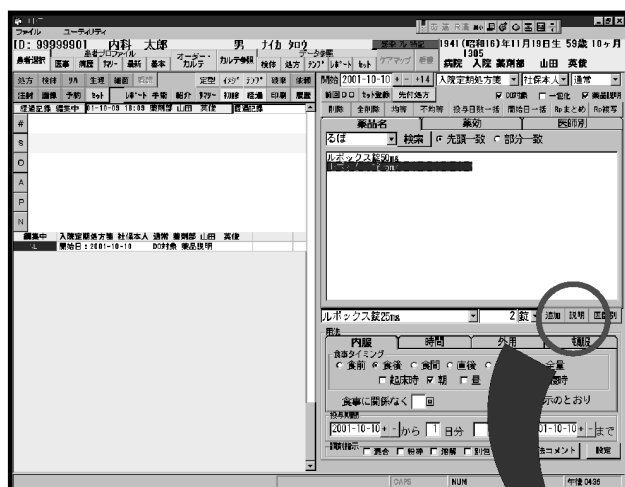
### 1. 電子化された添付文書情報の更新

院内サーバーから電子化された添付文書情報の更新データ量としては、1日平均約16Mバイトであった。更新時間は、外部のサーバーから院内サー

Table 1. The Items of Package Inserts Showed for the Electronic Medical Records

添付文書の掲載項目		電子カルテ画面の表示
作成又は改訂年月日 (版数)	重大な副作用	効能・用法
規制区分	その他の副作用	警告・注意
薬効分類名	高齢者への投与	禁忌・慎重投与
販売名等	妊婦、産婦、授乳婦等への投与	副作用
日本標準商品分類番号等	小児等への投与	相互作用
警告	臨床検査結果に及ぼす影響	薬物動態
禁忌	過量投与	成分など
原則禁忌	適用上の注意	改訂履歴
組成・性状	その他の注意	
効能又は効果	薬物動態	
効能又は効果に関する使用上の注意	臨床成績	
用法・用量	薬効薬理	
用法・用量に関する使用上の注意	有効成分に関する理化学的知見	
使用上の注意	取り扱い上の注意	
慎重投与	承認条件	
重要な基本的注意	包装	
相互作用の概要	主要文献及び文献請求先	
併用禁忌	長期投与医薬品に関する情報	
併用注意	製造業者又は輸入販売業者の氏名及び住所	
副作用等の概要		

## 電子カルテの画面



## 添付文書情報が表示

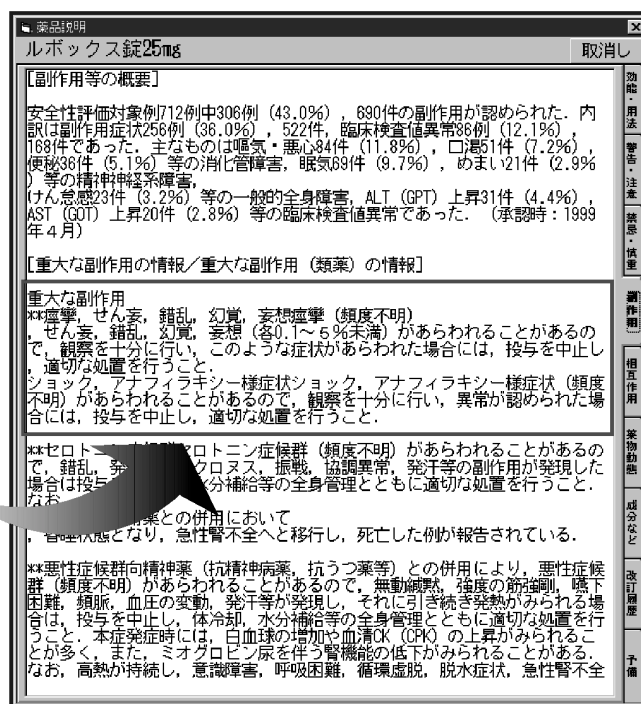


Fig. 2. Screen Presenting of Package Inserts for the Electronic Medical Records

バーへは平均1分30秒であり、院内サーバーから電子カルテサーバーへは平均1時間38分であった。ただし、ファイルの更新作業中においても、必要な添付文書の閲覧は可能なシステムとした。

添付文書情報の閲覧方法としては、電子カルテ画面上で医薬品を処方する際に薬品名を選択し、説明ボタンをクリックするとポップアップ画面で添付文書情報が表示される (Fig. 2)。添付文書情報画面は、右横のタグ (効能・用法、警告・注意、禁忌・慎重、副作用、相互作用、薬物動態、成分など、改訂履歴) をクリックすることにより必要な情報が閲覧できるシステムである。

### 2. 添付文書改訂の内訳

本システム導入後、調査した改訂添付文書は177枚で、その改訂箇所は1,176箇所であった。Figure 3に示すように、添付文書改訂の項目の内訳は副作用に関する改訂が68.2%と最も多かったが、さらに併用注意6.6%、重要な基本的注意5.5%、禁忌3.8%であり迅速に医師などへの伝達が必要な情報が84.1%を占めていた。

### 3. 添付文書情報の提供時間の短縮と維持管理に関するDI業務の効率化

Figure 4に示したように、厚生労働省から「添付文書の使用上の注意の改訂指示」(以下、改訂指示)が出されてから、MRが改訂された添付文書を当院薬剤部へ持参するまで平均28.0日を要している。さらに、その添付文書の改訂情報を薬剤部の医薬情報担当者 (DI担当者) が整理・評価を行い、月1回発行の院内情報誌に、改訂された添付文書情報を掲載して、医師などに情報提供を行っていた。このため、厚生労働省の改訂指示が出されてから、医師等に改訂された添付文書情報が提供されるまでに平均59.4日も要していた。さらに、添付文書の維持管理に要する時間を計算したところ、添付文書1枚あたり平均3分の時間を要しており、1ヵ月に改訂される添付文書の枚数が平均41枚であったことから月平均2時間3分の時間を費やしていた。また、院内情報誌を編集・印刷し、配布するには8時間30分の時間が必要であり、添付文書の維持管理及び情報提供に1ヵ月あたり10時間33分を要してい

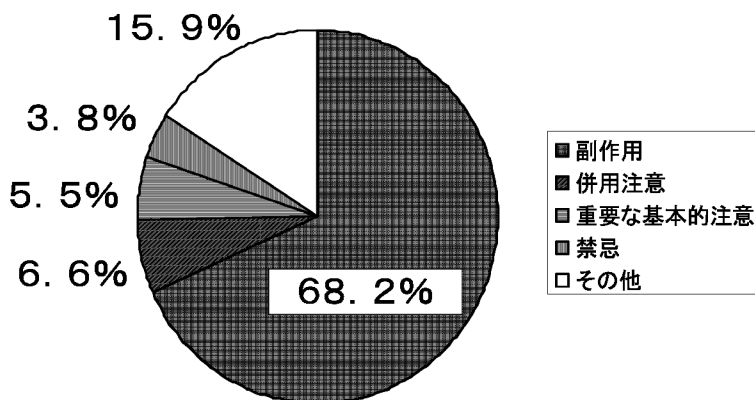


Fig. 3. The Items of Revision of the Package Inserts

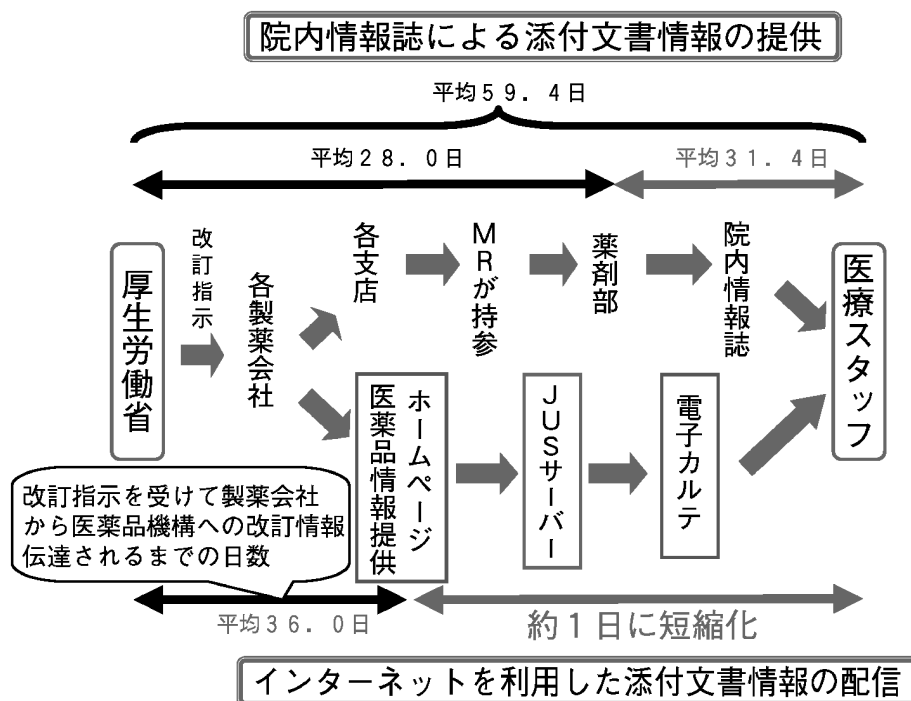


Fig. 4. Shortening of the Time which Provide Revised Drug Information by Using the System

た。しかしながら、本システムの導入により、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページに添付文書の改訂情報が掲載されてからわずか1日で電子カルテ上にその更新された情報の提供が可能となった。また、厚生労働省の改訂の指示が出されてから医師らに情報が伝わるまでの日数が平均37日となり (Fig. 4)、本システムの導入前に比べて平均22.4日短縮されるとともに、厚生労働省の改訂の指示から製薬会社の医薬品機構への改訂情報の伝達が平均で36日も要していることが明らかとなった。本システムの導入によって、以前の添付文書の維持管理に

要する時間が削減されたため、データ交換の作業を考慮しても月10時間の業務の効率化が図られた。効率化により得られた時間は、他のDI業務の充実に当てることができた。

#### 4. 医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の改訂日と改訂添付文書持参日の差とその対策

本システムの導入後、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の添付文書改訂状況の調査を行い、MRが改訂添付文書を持参した日と医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の改訂日との差を集計した (Fig. 5)。その結果、医薬品機構の医薬品情

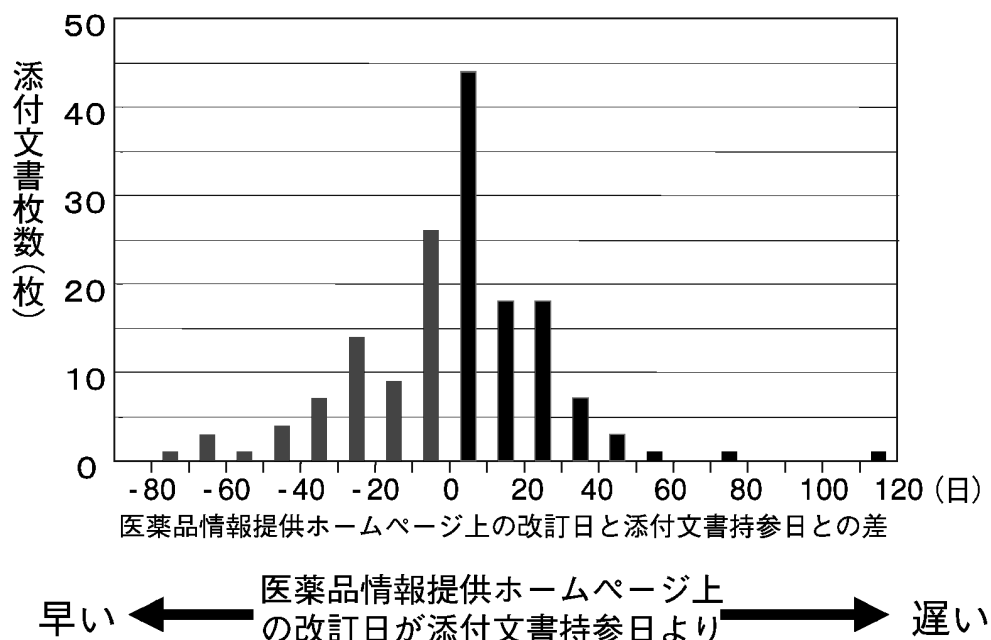


Fig. 5. The Difference in the Revised Day on a Package Inserts Offer Homepage of the Organization for Pharmaceutical Safety and Research (OPSR), and a Day when the Medical Representative (MR) Brings Package Inserts

報提供ホームページ上の添付文書改訂日の方がMRの持参日より遅いものが全体の60%であることが判明した。このような医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の添付文書情報の遅延に対する対策として、電子カルテ上の院内ホームページに薬剤部ホームページを開設して対応した。

なお、直接電子カルテ上での改訂添付文書情報のデータ更新も検討を行ったが、誤入力などの危険性を排除し、添付文書の改訂箇所も医師などへ周知を図るためにこのような方法を採用した。薬剤部ホームページはFig. 6に示すように、医薬品情報室のメニューから、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の「厚生労働省からの重要な改訂指示」の情報が閲覧できるシステムとした。

#### 5. 医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の新規薬価収載情報の遅延とその対策

本システム導入後に、当院で採用となった新規薬価収載品29品目の医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上への新規薬価収載情報は薬価収載後、0—139日(平均43日)と著しい遅延が認められた。この対策として薬剤部ホームページにはFig. 6に示すように、新規採用薬品に関する情報も閲覧できるシステムとした。

#### 6. 製薬会社へのアンケート調査結果

アンケートを送付した製薬会社は128社で、その内、回答は109社(85.2%)であった。添付文書改訂に携わる1社あたりの人数は1—50人(平均3.7人)であったが、添付文書の印刷は外注業者への委託が98.0%であり、添付文書の改訂内容が決定してから印刷が完了するまでの日数は平均12.6日であった。インターネット上に自社のホームページのある会社は84.8%であったが、その中で添付文書情報を公開している会社は54.7%であり、そのうちの64.1%がPDF (Portable Document Format)形式での添付文書情報公開であった。また、自社ホームページへの改訂後添付文書情報の掲載は平均6.0日であり、回答のあった109社の医薬品機構の医薬品情報提供ホームページへの掲載までの日数は平均12.8日であった。

#### 考 察

添付文書は薬事法上で医薬品に添付することが義務づけられた公的文書である。そして、有効性、安全性、品質の適正使用に関する重要な情報が得られた場合には、速やかに改訂を行い、医療関係者への伝達が徹底されることになっている。しかしながら、医師らは最新の添付文書を直接見る機会が少な



### 重要な使用上改訂掲載の表示

5/30 ズスロマックに重大な副作用が追加されました。  
→詳細は、薬剤部ホームページへ。  
5/29 ズスロマックに副作用が追加されました。  
(単純、造影造影、内視鏡、US、CT、MR、RI、AG1、A)

#### 使用上の注意の改訂指示

- 厚生労働省から製薬企業に対して出された使用上の注意の改訂指示の内容を掲載します。
- なお、改訂指示が出されてから、電子カルテ上の添付文書情報が改訂されるまでには、ある程度の時間がかかります。

TOP

平成14年5月21日指示分【新着情報】★

- ズスロマック(錠250mg、カプセル100mg、細粒)

平成14年5月1日指示分

- グリベックカプセル
- バリエット錠10mg
- 注射用フルデニン
- 5-FU錠100mg和 5-FU錠和(錠口剤、注射剤)

TOP

#### 新規仮採用薬品に関する情報

商品名	薬効	更新情報
アルファロール液	(Ca、骨代謝改善:1 $\alpha$ -OH-D <sub>3</sub> 製剤)	【6/3更新】★
ザイボックス錠 600mg	(VRB治療薬)	
臭化ナトリウム	(鎮静剤)	
メスチノン「ロシ」錠	(重症筋無力症治療剤)	
ツム553 疎経活血湯エキス顆粒	(漢方製剤)	
ツム772 甘麦大蓰湯エキス顆粒	(漢方製剤)	
オペガードネオキソト	(眼灌流、洗浄液)	
オメガシン点滴用 0.3g	(カルバペネム系抗生剤)	
ザイボックス注射液 600mg	(VRB治療薬)	

### 開設した薬剤部ホームページ

Fig. 6. Prompt Information Offer Using the Directions of Revision on the Package Inserts Offer Homepage of OPSR

くなっており、薬剤師に問い合わせるケースも増加しているという報告がある。<sup>11)</sup>

折井らは、<sup>12)</sup> 医薬品の適正使用を図るべく、医薬品機構の医薬品情報提供システムをどのように活用するかが重要になると指摘しているが、本研究では電子カルテシステムとの連動により、医薬品機構からの改訂添付文書情報の迅速な提供について検討した。本システムの構築により、医師らが必要に応じて「いつでも・どこでも」電子カルテ画面上から添付文書情報を閲覧できるようになっていることから、情報の共有化を図ることができた。本システムでは、医師が処方をする際に必要な効能・用法、警告・注意、相互作用や副作用情報等の臨床上有用性が高い項目を電子カルテ画面上に表示するようにした。電子化された添付文書情報の更新は毎朝実施しているが、院内サーバーから電子カルテサーバーへの情報の更新は、外部とのセキュリティーの問題からオンライン接続は行わずに、MOディスクを介し

て行うこととした。

添付文書改訂の内訳は、副作用に関するものが68.2%と最も多く、さらに、併用注意や禁忌など医師らに迅速に情報提供されなければならないものが84.1%も占めており、この点からも電子化による迅速な情報提供が必要である。

本システム導入前は、更新された添付文書情報の院内への伝達は平均で59.4日も要していた。このうち、MRが薬剤部への添付文書を持参した日の平均は28.0日であり、これらはDSUの当院への到着日前後に集中している。また、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上への掲載よりも早くMRが改訂添付文書を持参するというケースが約60%もあり、本システムのメリットであるインターネットによる時間差のない情報の入手という医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ利用の利点を十分に活かすことができている状況が明らかとなった。

この点に関しては製薬会社の取り組みが重要とな

るが、アンケート調査によると医薬品機構の医薬品情報提供ホームページへの掲載は添付文書の改訂版完成後平均 12.8 日という回答が得られておりこの日数は、改訂添付文書が印刷されるまでの日数と同じであった。医薬品機構の医薬品情報提供ホームページへの掲載までの日数短縮が情報の迅速な提供に必要であると考え、この点については、宮城島は<sup>13)</sup>製薬会社が添付文書の改訂を行った場合、その内容を速やかに電子化して、医薬品情報提供ホームページへ、その改訂後の 3 週間以内に更新を行うべきであると報告している。

また、薬事法上の観点からも、添付文書情報は製薬会社の責務として、速やかな改訂を行い、医療機関への迅速な伝達が必要であるという報告もあり、<sup>11,14,15)</sup> 医薬品機構のホームページ上の添付文書情報を活用した本システムのより有効な利用を図るには、製薬会社から更なる迅速な添付文書の提供が必要である。この点についてどのような問題点があるかを探るため、製薬会社へのアンケート調査を行ったところ、自社のホームページへの添付文書掲載日数は平均 6.0 日であり、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上掲載日の平均 12.8 日より早いという結果が得られたが、これは 64.1% の会社が PDF 形式で掲載しているためと考える。また、自社ホームページに添付文書を掲載している会社の方が掲載していない会社より医薬品機構の医薬品情報提供ホームページへの添付文書の掲載までの日数が短いのではないかと予想されたが、アンケート結果からは自社ホームページに添付文書を掲載している会社は平均 12 日であり、自社のホームページに添付文書の掲載をしていない会社は平均 14 日であったが、統計的な有意差は認められなかった。また、添付文書改訂に携わる人数も 1—50 (平均 3.7) 人であり、この人数は会社で扱っている製品の数とは相関していないことが明らかとなった (相関係数 0.0185)。また、担当部署が MR 教育や薬事関連業務、消費者相談など多様な業務を兼務していることも添付文書改訂業務の遅れに関係があると思われる。さらに、添付文書作成や改訂の際に用語の統一についての困難さを挙げる担当者が多く、この点に関しては高橋<sup>16)</sup>や倉持<sup>17)</sup>らも指摘しているように医療システムの IT 化を進める上で避けて通れない問題のひとつと考える。

医薬品情報業務は多岐にわたっているが、添付文書は薬剤採用委員会資料の作成や各種マスター作成などに利用する点で重要である。従来、紙媒体の添付文書では、DI 担当者がコンピュータへのデータ入力を行って電子化を行っていた。この場合、その入力・確認作業の時間の浪費が挙げられる。また、誤入力によって誘引される医療事故の可能性も考えられる。今回、電子媒体の添付文書情報の使用によって 1 ヶ月あたり 10 時間の業務短縮を図ることができた。しかしながら、院内サーバーから電子カルテ上へのデータ更新に平均 1 時間 38 分を要しており、この点に関してはハードウェアの更新やデータ更新のアルゴリズムの変更など改善の余地があることも明らかとなった。

本システム導入後、医師から電子カルテ上の添付文書情報の表やグラフなどが見にくいなどの指摘があった。現状のシステムでは表示される添付文書情報がテキスト形式であるため、表やグラフなどの表示が正確にできないことから、今後医師らの利便性を図るべく HTML (Hypertext Markup Language) 形式での情報提供などの改善が必要であると考え。

新規薬価収載品に関する情報は、採用検討の資料としては紙媒体による添付文書情報や各種リーフレットなどの資料は有効ではあるが、DI 担当者が薬剤採用委員会の資料や各種マスター作成の際には電子化を行う必要があった。医薬品情報提供ホームページ上の新規薬価収載品の電子化された添付文書情報を利用することは、DI 担当者の情報業務を軽減する上で有用である。しかし、医薬品情報提供ホームページへの新規薬価収載情報は、その医薬品の発売日の近くに集中しており、薬価収載後平均で 43 日と著しい遅延が認められた。インターネットによる迅速な情報提供の利点が十分に生かされておらず、医薬品情報提供ホームページに薬価収載と同時期の掲載が望まれる。

このため、当院では現状の製薬会社の医薬品情報提供ホームページの情報更新の遅延に対する取り組みとして、電子カルテ上の院内ホームページに薬剤部ホームページを開設し、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ上の「厚生労働省からの重要な改訂指示」の情報を迅速に掲載ことにした。あわせて、新規採用薬品に関する情報提供を行った。これらの情報は、必要に応じて電子カルテの初期入力



画面にその掲載情報が掲示され、その更新状況が把握できるという利点がある。

本研究により、今回構築した電子カルテ上への「添付文書情報提供システム」の有用性ととも従来紙媒体による提供に比べて添付文書情報の伝達の迅速化や、管理及び提供に要する作業の大幅な効率化、さらに医師らの添付文書情報へのアクセスが容易になることが明らかになった。一方、製薬会社から医薬品機構への改訂情報伝達に遅れがあることが判明したが現在の製薬会社における添付文書の改訂に対する状況では、薬事法上の医療機関に対する改訂情報の速やかな伝達と徹底化が図られているとは言いがたく、医師への添付文書改訂情報の遅延により医療事故が生じた場合には、医療者側と同時に本来最新の添付文書を提供すべき製薬会社にも相当の責任が問われることが考えられる。このためにも本システムのメリットであるインターネットによる時間差のない医薬品情報の入手に関して、医薬品機構の医薬品情報提供ホームページ利用の利点を十分に活かせるように、今後各製薬会社における情報提供に対する取り組みの早急な改善が望まれる。

#### REFERENCES

- 1) Kiuchi A., Nosaka S., Nishi K., Amakata Y., *The Jap. J. Legal Medicine*, **54**, 372–380 (2000).
- 2) Tsukata Y., *Surgery*, **62**, 203–206 (2000).
- 3) Honda S., *The Journal of Therapy*, **81**, 2914–2920 (1999).
- 4) Masuda S., *Medical Clinics of Japan*, **27**, 68–71 (2001).
- 5) Maeda R., Inazumi F., Yamada H., Sato S., *J. Hokkaido Society of Hospital Pharmacists*, **52**, 13–16 (1997).
- 6) Kitamura M., *Oto-rhino-laryngology Tokyo*, **43**, 472–474 (2000).
- 7) Orii T., Yamazaki M., *Medical Care and Computer*, **11**, 3–10 (2000).
- 8) Toriumi K., Nishi T., Fujii R., Kiuchi M., Yamada H., *J. Information Processing and Management*, **42**, 1022–1030 (2000).
- 9) Miyagishima T., *Medical Care and Computer*, **10**, 15–18 (1999).
- 10) Takahashi N., *Farumashia*, **35**, 802–804 (1999).
- 11) Takamatsu N., *Medical Care and Computer*, **11**, 18–23 (2000).
- 12) Orii T., Yamazaki M., *Jap. J. Medical Informatics*, **20**, 469–486 (2000).
- 13) Miyagishima T., *Jap. J. Drug Informatics*, **3**, 84–87 (2001).
- 14) Orii T., *Iyaku no Mon*, **41**, 178–185 (2001).
- 15) Matsuda T., *Pharmaceutical Library Bulletin*, **44**, 260–263 (1999).
- 16) Takahashi N., *Medical Care and Computer*, **10**, 29–32 (1999).
- 17) Kuramochi K., *Iyakuhin Kenkyu*, **31**, 450–455 (2000).