Jpn. J. Hosp. Pharm.
21(1) 48-55 (1995)

医薬品情報データベースより Desk Top Publishing (DTP) を指向した院内医薬品集の試み

寒河江喜紀†¹, 富野昭子†¹, 後藤昭雄†¹, 鈴木敏夫†¹,

海野勝男†^{1a)}, 桑原真治†², 平野裕助†²

秋田大学医学部附属病院薬剤部†¹

DAI オフィース株式会社†²

Publication of Formulary Directed to Desk Top Publishing (DTP) from the Drug Information Database System

YOSHINORI SAGAE†¹, AKIKO TOMINO†¹, AKIO GOTOH†¹, TOSIO SUZUKI†¹,

KATUO UNNO†^{1a)}, SINZI KUWAHARA†² and YUSUKE HIRANO†²

Akita University Hospital Department of Pharmacy†¹

D-AI Office Corp.†²

(Received July 13, 1994
Accepted October 28, 1994)

The drug information database (DB) system of Akita University Hospital was established by the introduction of MEDIS-DC from JAPIC in MS-DOS personal computer system. The hospital formulary directed to desk top publishing (DTP) was also published according to this DB system. We extracted the data of several items by the introduction of the color-specific modification and converted them into the specific font style format. The formulary which has a purposive layout style could be introduced after the conversion process of the information data from the textual expression. Although this method requires the additional work of include the colorful attributes into the data, it is capable of introducing a free style format and multiple fonts. In addition, this method may also be very useful for showing an easily understandable form of the information contents and for pasting them into the application software. This system is possible to provide the information data suitable for our purpose when DB system is usually supported.

Keywords—hospital formulary, desk top publishing, drug Information, database system, data format, font style, MEDIS-DC

はじめに

現在, 医薬品情報のデータベース (DB) はオン

ライン DB を活用することにより最新の情報内容をネットワークシステムの元で共有することが可能になっている。このためこれまで各 DI 担当者によって編集されてきた院内医薬品集のもつ価値も従来とは少し違ったものへと変化している。院内にて採用された医薬品についてその添付文書情報の改訂に関する資料収集と整理, 原稿作成, そ

†¹ 秋田市本道 1 丁目 1-1; Hondo 1-1-1, Akita, 010 Japan

^{a)} 前秋田大学医学部附属病院薬剤部

†² 東京都八王子市めじろ台 1 丁目 8-25; Mezirodai 1-8-25, Hatioji, Tokyo, 193 Japan

の編集校正に重点が置かれていたのに対して、現在ではこれらの内容に加えて相互作用・同種同効薬剤の比較情報、同一成分で多様に市販されている剤形の選択基準等も含めた幅の広い情報内容が求められている。そのためには必要な情報だけを選択して限られた紙面に適切に配置させることと同時に、多様な情報内容をより理解しやすい様式で提示することと、できるだけ早いサイクルで利用できる形式とすることが院内医薬品集作成上益々重要になっている¹⁾。

一方では PC 技術の進歩が急速に進んだことにより、さまざまな情報内容を単にテキストとして提示するだけではなく、ビジュアルツールや多様なフォントを駆使して自由なレイアウト設定とプレゼンテーションが行えるようになってきている。このソフトウェアは Desk Top Publishing (DTP) と呼ばれており多様なプレゼンテーションに利用されている。今後は医薬品集の編集においても DTP を利用したレイアウトと情報内容のプレゼンテーションが有用になると考えられる。そこでは今回我々は DB の情報内容を独自のレイアウトへ変換し、更に副作用情報等ではフォントスタイルを応用することにより DTP を指向した医薬品集の編集と作成を試みたのでその手法について報告する。

方 法

1. 医薬品情報 DB

1) DB システムの概要

日本医薬品情報センターにより開発・提供されている MEDIS-DC のデータを、市販されている「くすり名サーチャー®」HD 版(大興電子 通信㈱ & DAI オフィス㈱, 1992 年)へ取り込ませて DB ファイルとした。このシステムは PC の OS として汎用されている MS-DOS 上で運用と処理ができる点を特徴としている。今回処理に用いた端末は富士通の FMR-70HL-1(RAM 2MB)に 315 MB の HDD (FM HD-3151) を外付けしたものである (MS-DOS version 3.10)。本システムには DB の内容の検索・追加・削除等の DB での基本的機能の他に、各添付文書のデー

表1. 「くすり名サーチャー®」の基本的機能

	医薬品 DB	院内 DB
検索	一致 & 複合検索	
登録		可能
更新		可能
印刷	ハードコピー ファイルコピー	

タを各薬品毎に MS-DOS テキストファイルへ変換することが可能になっている。

我々はこれらの機能に加えて、必要に応じてデータの内容・属性の情報に重みを持たせることができるような機能を追加で組み込ませた。それは各項目の内容に色情報を持たせるアドインツールであり、これにより情報内容を必要に応じて特定の内容を強調させたり、各項目毎に区分して理解しやすい情報の表示を可能にするものである。DB ファイルの容量は添付文書本文のデータファイルが約 68MB でデータ索引ファイル、色情報ファイル等を含めて約 120 MB であった。

2) 秋田大学医学部附属病院の院内医薬品 DB

本システムの作成後に薬品 DB のデータ(約 16,800 品目)から当院で採用されている薬品の選択・抽出作業を行った。当院でこれまで利用してきた薬品マスターファイルと市販医薬品 DB システムの各薬品とを厚生省コードによる照合を行い抽出した。その結果 2,147 品目の医薬品データファイルが作成された。しかし、その中には削除薬品や医薬品集に収載しない放射性薬品等が含まれていたために、追加・削除処理を行った。これを秋田大学医学部附属病院の院内採用薬品 DB とした(本文のデータファイルは 12MB, 他に索引ファイル等を含めて計 25MB, 品目数は 2,085)。

2. 医薬品集の編集

1) DB ファイルの処理と医薬品集フォーマットの作成

院内医薬品の DB ファイルより医薬品集の編集作業とその具体的方法については図 1 にその概要を示した。

薬品 DB ファイルは添付文書情報とその項目毎にテキストとして記述されている。その中で特に

図1. 医薬品集作成フローチャート

副作用の内容と表現ではしばしば曖昧な表現が用いられている。従って、院内医薬品集を作成するためには各添付文書情報のテキストより取載に必要

な項目やデータを適切に抽出・編集する作業が必要となる。このため院内医薬品DBファイルを複数の端末を用いて必要項目に色情報を持たせる作業を行った。この作業段階で各薬品の副作用の記載についてもその重篤度までを把握できるよう色情報として区別し、さらにその副作用発現時に投与を中止するよう指摘される場合についても色情報を用いて画面上区別できるようDB上での編集を行った。作業を行う添付文書のファイルとは別に、この色情報により抽出された内容についてだけのデータをも表示させ、後に検索・照合・訂正ができる画面構成をも組み込むこととした。分散して処理したファイルを併合して色情報が付加された医薬品集用編集ファイルとした。

本院での院内医薬品集では各医薬品の内容を単なるテキスト記述ではなく各項目毎に分けて表形式で作成してきた。そのため上記の編集作業に加えて、色情報として抽出・編集した新規データ内容を各項目や属性によって定めた表現形式に割り付ける作業（レイアウト）と多様な文字フォントスタイルを利用したDTP様の編集ファイルに変換する作業が必要になった。レイアウトの概要については院内の委員会において医師等の意向を確認した後、医薬品集に取載する項目と内容から表

図2. 薬品表示画面

図 3. 薬品表示画面

一般名 一般英名 商品名 商品英名	効]効能・効果 (適応症)	警]警告
規制区分 会社名	用]用法・用量	禁]禁忌
剤]投与剤形 組]組成	保存条件	副]副作用*
		小]小児 妊]妊婦・授乳婦

*副作用頻度で副詞なしはアンダーラインを付す。また「ときに」は通常書体とし、「まれに」は斜体表示とする。各々、その症状発現時に投与中止とする場合にはアンダーライン、通常書体、斜体の表示を全て太字表示とする。

図 4. 薬品データの配列・ページレイアウトの設定

示形式を定めた。今回の場合にはその初期段階であることと、当院においてこれまで出版してきた内容をも考慮して、図4に示す3列の表によるレイアウト形式を採用した。

色情報付きDBファイルを独自に作成したフォ

ーマットファイルとし、さらにDTPフォーマットに変換して最終的にはMacintoshワープロ用データファイル(Mac Write II)への変換処理を行った。なおこの作業からはMacintoshのCentris 650を用いて行った。また副作用の頻度

ジアゼパム (日局) Diazepam セルシン Cercine 2mg:5mg 向. 指. 要指 武田薬品工業 [剤]内用:錠剤 [組]ジアゼパム5 mg 室温	[効]神経症における不安・緊張・抑うつ. うつ病における不安・緊張. 下記疾患における不安・緊張・抑うつ及び筋緊張の軽減. 高血圧症, 動脈硬化症. 肺結核, 癌, 自律神経失調症, 甲状腺機能亢進症. 胃・十二指腸潰瘍, 幽門痙攣症, 神経性嘔吐, 周期性嘔吐. 更年期障害, 月経困難症, 月経前緊張症. 眼精疲労. 神経性頻尿. アルコール中毒. 慢性リウマチ性疾患, 腰痛症, 頸肩腕症候群. 頭部外傷後遺症, 脳炎後遺症. 不随意運動症. 脳脊髄疾患に伴う筋痙攣・疼痛. 麻酔前投薬 [用]成人: 1回, 2~5mg, 1日2~4回 筋痙攣患者: 1回, 2~10mg, 1日3~4回 3才以下: 1日量, 1~5mg, 4~12才: 1日, 2~10mg, 1~3回に分割	[禁]急性狭隅角緑内障. 重症筋無力症 [副]依存性 禁断症状. 刺激興奮, 錯乱. めまい, ふらつき, 眩暈, 歩行失調, 頭痛, 失禁, 言語障害, 振せん, 霧視, 複視, 多幸症, 黄疸, 呼吸抑制, 顆粒球減少症, 白血球減少症, 頻脈, 血圧低下. 悪心, 嘔吐, 食欲不振, 便秘, 口渇. 発疹, 倦怠感, 脱力感, 浮腫 [妊]妊婦, 授乳婦
---	---	---

図 5. 医薬品集編集・校正前のデータ例

等の重み付色情報についてはこれをフォントスタイルコードに自然言語処理する操作で変換し、Mac Write II のファイルとして取り込ませた。各薬品は薬効分類番号上3桁の数字毎に1ファイルとし、その数値をファイル名として (111, 112, 等) 編集用データファイルとした (図5)。この作業はレイアウトや採用するフォントに依存しているために、独自の変換プログラムを作成せざるをえなかった。

2) 医薬品集の周辺追加処理

同種同効の薬品について作用特性比較, その他付属資料を作成して本文に挿入した。図6にその手法を示した。

単なる表からチャート, グラフ等に変換して収載するためには, ドロー・ペイント系ソフトを利用してこれらを加工し, さらにこれらをオブジェクトとしてレイアウト上に貼り付けなければならない。我々は, Macintosh 用の Excel(ver. 4.0) と Aldus Super Paint (ver. 3.0) で作成し, Mac Write II の編集用データファイルへ貼り付けることとした。

図 6. 追加, 付属資料の挿入と出力

このときに院内の利用性・活用性および従来の医薬品集における表現方式との整合性を検討した。グラフィックな表示を導入することで全体で50ページ程度増量することと, 印刷完成時にはサ

イズが小さくなり視覚的には収載意義が減じられる懸念が指摘された。従って今回の出版では処方設計上必要な同種同効の薬剤の比較情報については Excel の表形式として収載が可能となったが、チャートとグラフの収載については大部分困難であった。なお追加・付属資料の挿入については次に示す編集・校正作業と平行して進めることができた。

3) 編集と校正

同一成分の医薬品であっても剤形や容量等により効能・効果、適応および副作用等がしばしば異なっている。これまでの一連の作業では各商品名・剤形毎に別々のデータとして処理してきたために、本文だけで合計 10MB で 1,000 ページ相

当量のボリュームに達することが明らかにされた。編集と校正の過程でまとめて表示のできるものについての照合・合体作業が必要とされた。各薬品の特性により DB の記述様式は多様であり、この作業についてのプログラム化と一括処理は困難と考えられた。今回の場合はこのシステムによる医薬品集作成が最初の試みでもあるために編集・校正に約 3 カ月の作業時間を必要とした。編集・校正後のレイアウトを図 7 に示した。

4) 印刷・出版

本文の編集・校正の後に前文、後文、および付属関連資料を作成し、本文に挿入し、各ページを確定した。これらのファイルを高解像度のページプリンターに出力し最終校正をしてから製版・印

<p>ジアゼパム (日局) Diazepam セルシン Cercine 向. 指. 要指 武田</p> <p>剤]内用:錠剤 組]ジアゼパム2mg : 5mg 剤]内用:シロップ剤 組]1ml中ジアゼパム1 mg</p> <p>セレンジン Serenzin 住友</p> <p>剤]内用:散剤 組]1g中ジアゼパム 10mg</p> <p>ホリゾン Horizon 山之内</p> <p>剤]内用:錠剤 組]ジアゼパム2mg : 5mg</p>	<p>効]神経症(不安・緊張・抑うつ)。うつ病(不安・緊張)。下記疾患の不安・緊張・抑うつ及、筋緊張の軽減:高血圧症、動脈硬化症。肺結核、癌、自律神経失調症、甲状腺機能亢進症。胃・十二指腸潰瘍、幽門痙攣症、神経性嘔吐、周期性嘔吐。更年期障害、月経困難症、月経前緊張症。眼精疲労。神経性頻尿。アルコール中毒。慢性リウマチ性疾患、腰痛症、頸肩腕症候群、頭部外傷後遺症、脳炎後遺症。不随意運動症。脳脊髄疾患に伴う筋痙攣・疼痛の筋緊張の軽減。麻酔前投薬</p> <p>用]1回2~5mg, 1日2~4回 筋痙攣患者: 1回2~10mg, 1日3~4回 外来患者1日15mg以内 小児1日分量: 3才以下--1~5mg 4~12才--2~10mg 分1~3</p>	<p>禁]急性狭隅角緑内障。重症筋無力症 副]大量連用で薬物依存性。禁断症状。刺激興奮、錯乱。眠気、ふらつき、眩暈、歩行失調、頭痛、失禁、言語障害、振戦、霧視、複視、多幸症。黄疸。呼吸抑制。顆粒球減少症、白血球減少症。頻脈、血圧低下。悪心、嘔吐、食欲不振、便秘、口渴。発疹、倦怠感、脱力感、浮腫 妊]妊婦・授乳婦</p> <p>車</p>
--	---	---

図 7. 編集・校正後のレイアウト

刷・製本を行った。

3. 経費

作業の大部分をパーソナル的に処理しているために印刷業者には印刷と製本とを依頼した。これにより出版自体の費用は抑えることが可能であったが、今回はその前にシステムの構築、データ変換、更にはプログラム作成処理の費用が加算された。そのため全体としての経費削減に至らない結果となった。次回の出版からは印刷・製本の経費が主体となり、経済面でも評価すべき結果が得られるものと考えている。

結果と考察

今回、本医薬品集を作成するに当たり目的とした点は、テキスト主体でなおかつ文書内容そのものが微妙な表現で提示されている情報を医師を初めとする医療関係者にできるだけ理解しやすい方法で提供することにあった。この目的のためにテキスト形式による情報内容から表形式と DTP フォーマットを組み合わせたものへと変換して編集作業を行った。DB の画面では視覚的にも理解しやすいようにとの目的から色情報を利用し、色調の差をさらにフォントスタイルへ自然言語処理することにより、視覚的にも理解に容易なレイアウトを有する院内医薬品集として作成することができた。初期段階としては当初の目的を達成したことになる。しかし、なお問題点もいくつか残されている。

我々は薬品情報 DB を MS-DOS 上に構築を行った。これは手元の PC により手軽に利用できる利点を有する反面、色情報には機種依存性が生じて拡張性が狭いものである。今のところこの DB は富士通の FMR 以外の機種では利用できない。現在では DB も MS-DOS より Windows へ移行しつつあるが、Windows 上であれば画像処理に優れるだけでなく、機種依存性も克服できるため今後検討すべき点であろう。また今回我々が確立した一連のシステムで添付文書の内容が改訂された場合に、単純なデータ更新では色情報を持つファイル内容も新規更新されてしまう。そのためデータ更新処理はなお改善する必要がある。

今回我々が試みた手法は医薬品 DB の作成、秋田大学で採用医薬品の抽出、DTP フォーマットの確定、データーの編集・校正、いずれの作業も試行的な要素があり、当初の出版日程計画よりは約半年延びる結果となった。今回の医薬品集の作業には①DB の作成、②色情報の導入、③レイアウトへのファイル変換、④編集と校正、そのいずれも多大の時間が必要とされ、その作業に各々2、3カ月を消費している。それは独自のプログラムの導入や、データの照合もあってやむを得なかったのかもしれない。手軽に医薬品集を作成するための手法としてはなお問題が残された。そのため現在のところ我々が行った一連の手法は早いサイクルで利用できるシステムの確立までには到っていない。現在医薬品情報 DB に限らずダウンサイジングが進み、PC あるいはワークステーションをサーバーとする LAN システムが進みつつある³⁾。今回の編集作業は薬品情報に関する LAN システムの整備がなされていない状況で行った。LAN システム下であれば DB の作成から医薬品集の編集と校正までの一連の作業が色情報の導入をも含めて効率的に行われることが判明した。

現在、MEDIS より提供されている DB を用いて院内採用医薬品についての DB の作成・メンテナンスを行っている施設が多いと思われる。これを利用して医薬品集を作成する場合、2 段組みのテキスト表示として出版している例が多いようである。自由なレイアウト・フォントスタイルに加えて、グラフィックな表現を導入している例はほとんどみられない。本システムは DB の内容を抽出し、目的とするレイアウトで編集を行い出版物へ導くことができる点では有用性があるものと考えられる。

なお、本文のレイアウト等は利用される医師等の意見を反映させる必要性から、今後いくつかの修正・追加をせざるを得ないと考えている。この場合には各項目をレイアウトへ導入する部分についてそのプログラムを変更することにより対応が可能であろう。

一方、本法が自由なレイアウトであるため以下のような問題点を生じる結果となった。テキスト

表 2. 秋田大学医学部附属病院院内医薬品集での品目数

出版号数	1	2	3	4	5
出版年度	1979	1982	1985	1988	1993
索引品目数	1009	1244	1300	1363	1434
本文ページ数	222	279	336	406	714

内容をそのまま転送する方式と比較した場合、各項目の記述内容量の差異により空欄域が多数生じることと、各ページの区切り部分がデータの内容によって一致しないレイアウトとなった点である(図7参照)。その結果全体のボリュームは当初予想したものよりかなり大きいものとなった。書式レイアウトが第4版までとは異なっていることや今回より適応症を組み入れた点から単純な比較はできないが、参考として過去に当院で出版した内容量を表2に示した。

この表からも本版が75%ものボリューム増になっていることがうかがえる(406ページ→714ページ)。印刷物を通常持ち歩くためにはコンパクトな仕上がりが求められる一方、フォントスタイルの相違についても視覚としてはっきり区別して理解するためには文字自体がある程度以上の大きさ(ポイント)が要求されるためその検討を行った。1ページをA6判で印刷する際に、フォントスタイルが明確に区別できうるサイズとするためにはデータ編集上でのテキストは14ポイント以上が必要であることがわかった。今後グラフィックな内容を挿入したり、薬品の構造式をも貼り付けるような場合には、コンパクトな仕上がりは当然難しく改訂版への検討項目になるであろう。

現在では2色あるいは多色カラー表示、多様なグラフ・イラストを組み入れた書籍も医薬品集として市販され初めている⁴⁾。我々の原稿ファイルもビジュアルな表示を利用することは容易になっているが、今回作成した医薬品集では紙面と全体のボリュームからこれらを十分には導入できず、今回の版でも個々の添付文書関連の内容が大部分を占める結果となった。今後同種同効薬品の比較だけではなく、薬物動態、作用特性、相互作用等

の内容をグラフ・イラストで収載する場合には量的バランスをも含めて考慮することが必要であろう。

益々増大化する医薬品情報DBを利用して院内薬品集を提示するための1ステップとしてDTP化を目指した1手法について問題点をも含めて紹介した。

DBの構築・検索→DBからのダウンロード→
編集・加工→プレゼンテーション

この一連の作業は医薬品集出版だけに限らず薬品情報の伝達の流れ自体を示す本質的なものである。服薬指導等により病棟活動が展開する場合、患者・医療関係者に適切な情報提供を進めるためにもこの過程は重要である。今後医薬品集を利用する医師や他の医療スタッフの意見をも参考としながら、DB内容の更新・維持だけでなく情報の多面的プレゼンテーション方法についても検討を重ねていきたいと考えている。

謝辞 本システムについて支援をいただいた本院医療情報室の大谷 哲氏、および情報を提供された大興電子株式会社に感謝いたします。

引用文献

- 1) 片桐義博, 西村久雄, 小林直之, 岩本喜久夫, 医療とコンピュータ, 別冊“薬剤情報とコンピュータ”, 羊土社, 東京, 1990, pp.169-174.
- 2) 富士通医薬品情報サービスシステム, “くすり名サーチャー®/医薬品集”, 紹介資料, 富士通㈱/大興電子通信㈱.
- 3) P.M. Malone, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 50, 1188-1198 (1993).
- 4) 織田利次, 高久史磨監修, “治療薬マニュアル”, 菊地方利, 北原光夫, 関 顕, 松枝啓編, 医学書院, 東京, 1992.