

(Jpn. J. Hosp. Pharm.)
 技術報告
 (23)2 175 - 184 (1997)

医薬品データベースより Desk Top Publishing (DTP) を 指向した院内医薬品集の試み (2)

寒河江喜紀^{†1}, 富野昭子^{†1}, 鈴木敏夫^{†1}, 桑原真治^{†2}, 楠木 多^{†2}

秋田大学医学部附属病院薬剤部^{†1}

DAI オフィス株式会社^{†2}

Publication of a Formulary Designed for Desk Top Publishing (DTP) Using the Drug Information Database System (2)

YOSHINORI SAGAE,^{†1} AKIKO TOMINO^{†1}, TOSHIO SUZUKI^{†1},

SINZI KUWAHARA^{†2}, and MASARU KUSUNOKI^{†2}

Akita University Hospital Department of Pharmacy^{†1}

DAI Office Corp.^{†2}

(Received September 20, 1996)
 (Accepted January 9, 1997)

A hospital formulary designed for desk top publishing (DTP) was published according to the online database system UMIN. In addition to the revision of the textual content, some illustrations and drawings were also inserted in the previous format of our formulary and the publication of the DTP-directed formulary was established in this edition. The database according to this new system at our hospital which has been maintained using a relational database software, was found to be useful for developing additional materials, such as worksheets as well as for insertings structural drawing objects on the drug tables each time. Using the local network system (LAN) by the Windows NT Server, it was possible to perform beneficial data conversions between different OS which thus led to the effective edition of our work. Electric publication of the formulary is suggested to be an excellent method provide the most up-to-date contents of all drug information and to satisfy the need to constantly update the informationl contents.

Key words — hospital formulary, desk top publishing, drug information, online database, database object, electric publication

^{†1} 秋田市本道 1-1-1 ; 1-1-1, Hondo, Akita, 010
Japan

^{†2} 東京都八王子市大楽寺町 516-2 河内ビル ; 516-2,
Kawauti Building, Daigokuzi-cho, Hachiozi, To-
kyo, 193 Japan

はじめに

著者らは、医薬品データベースを利用し Desk
Top Publishing (DTP) を指向した院内医薬品

集を作成する方法についての具体的な手法と内容について概略的な報告を行った¹⁾。本手法を用いることにより、添付文書において使用上の注意の中にある副作用の項目でその頻度に関する情報をテキストの色情報から変換してフォントの違いとして導入し、更には目的とする図表・イラスト等を本文中に差し入れることが可能となった。しかし、実際には連携用とするための紙面サイズや総ページ数の関係で後者の図表・イラスト等を本文中に導入することは十分とはいえないものであった。

今回はこの点を鑑みてテキスト上の内容変更だけでなく、DTP指向性を推し進めて構造式・薬物作用機序等のイラストを要所に導入するために、本文の改訂作業ではUMIN上のオンラインデータベース(DB)及びCD-ROM検索システムを活用すると共に、ワークシート・グラフィック等市販のソフトを多面的に活用して、クライアントのパソコン(PC)レベルで大部分の作業を進めることとした。その結果、経済性にも優れなおかつ市販の医薬品集と遜色のない出版物として仕上げる事が可能となった。そこでその手法並びに問題点についていくつかの考察を行った。

方 法

1. 使用システム

本文及び追加資料の編集作業は IBM PS/V、FMV5100ならびに Macintosh による PC レベル上で行い、今後の情報システムを鑑みて最終的には Windows NT Server を中心としたクライアント・サーバーシステム (C/S) へ移行した。これにより Windows と Macintosh との間でスムーズなデータ交換を行うことが可能となり、編集データの分散化が可能となった²⁾。編集・校正作業の完成段階におけるシステムの内容は以下の通りである。

Server: FMV5133T3(データ用に1.5GBのHDDを増設: Windows NT3.5Server)

Client: IBM PS/V (Windows3.1), FMV(2台,

Windows95), Macintosh Centris (System 7.5), PC9801FA (MS-DOS)

2. 医薬品情報データベース(DB)ソース

添付文書の内容は使用上の注意を主に日毎に更新されている。当院では先に報告した院内医薬品情報システムを転用するには色属性の更新作業等においてかなりの時間を必要とし、DB更新内容と連動させるには処理上の難点が明らかにされた¹⁾。そのためには今回は UMIN 等のオンラインDBを参照することにした。それに加えて日本医薬品情報センターより市販されている医療用医薬品特集 CD-ROM 検索システムを並行して利用した³⁾。

3. データの編集・加工

編集作業の概略と利用したソフトウェアを図1に示した。

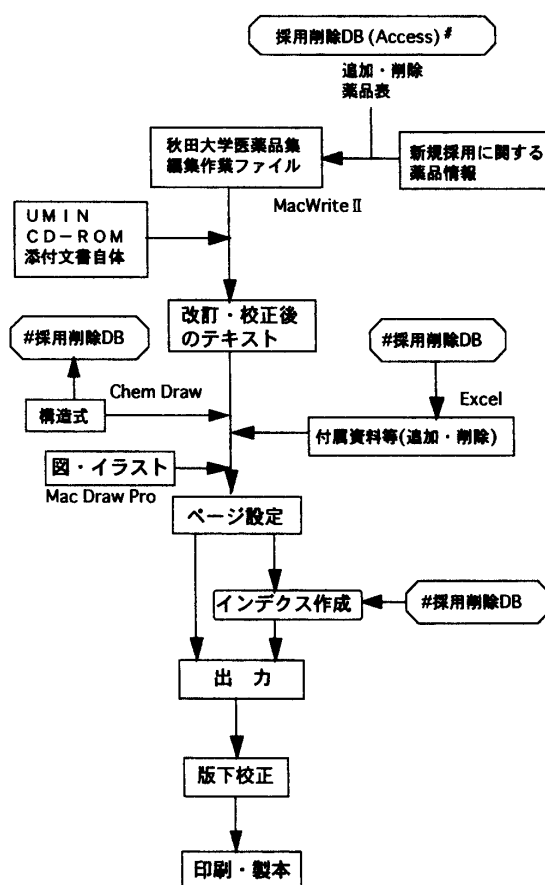


図1. 医薬品集編集作業の概略

半角英文で表記したのは市販ソフトウェア名である。

本文のレイアウト（フォーマット）を大きく変更するような病院全体からの要望は認められなかった。そのために先の版で利用した Macintosh の Macwrite II ファイル形式を踏襲することとし、UMIN・医療用医薬品集 CD-ROM 等にて本文の編集を行った。収載項目は院内薬剤委員会からの要望を受けた結果、これまでの内容に相互作用や構造式を更に追加することとなり、そのため改訂作業は委員会からの要望をも反映させるための追加処理をも並行的に行った。

我々は従来より院内採用削除薬品のデータベース（DB）を作成している。これは当院にて採用された薬品について発売・採用・削除年月を入力して採用歴とした DB であり、ホストとは独立に薬剤部内で作成している。現在約4100の薬品コードが記録されている DB—採用削除 DB—が前版

の編集の時以上に有用性を発揮し編集作業を効率よく進めることを可能にした（図1の#部位）。その DB 設計を表1に項目として示した。オンライン DB で一度編集した後で添付文書の改訂があった薬品は最後に再度一括更新を行い最新情報内容とした。相互作用は、今後 DB 化することも鑑みて別表として一括して収載することとした。今回の編集では構造式・薬剤の作用機序といった図及び各種一覧表を本文に組み込む手法が特に問題とされた。添付文書情報にある構造式は薬品により記述方式が統一されておらず、画像取込みでの一括導入は不適と判断された。構造式の書式を統一した場合、薬品によりサイズが大きく異なる反面サイズを一定にすれば複雑な構造式の判読が難しくなり、レイアウト上に一括導入することは困難とされた（図2）。今回は①書式を統一して表

フィールド名	データ型	説明
行	オートナンバー型	
採否	Yes/No型()	採用=1 削除製造中止=0
薬効分類	数値型	1990年より-87分類-
JAPICコード	数値型	
厚生省コード	テキスト型	
医事コード	数値型	1984年電算導入時より
一般名	テキスト型	
一般英名	テキスト型	
IUPAC名	メモ型	
structure	OLEオブジェクト型	Microsoft描画 ChemDrawよりWMFとして導入
組成	メモ型	
分子量	数値型	
分子式	テキスト型	
略記	テキスト型	治験薬コード又は略名
剤形	テキスト型	
商品名	テキスト型	
商品英名	テキスト型	
用量	テキスト型	
製薬会社名	テキスト型	
局方指定	テキスト型	
発売年月	日付/時刻型	
採用年月	テキスト型	
申請科	テキスト型	
製造中止年月	日付/時刻型	
削除年月	テキスト型	
保存条件	テキスト型	
備考	メモ型	

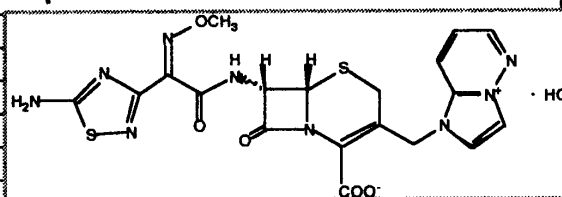


表1. 採用削除 DB の DB 設計

一般名 一般英名 商品名 商品英名 規制区分 会社名 [剤]剤形 [組]組成 保存条件	[効]効能・効果 [用]用法・用量	[警]警告 [禁]禁忌 [副]副作用 * [小]小児 [妊]妊婦・授乳婦
構造式 必要時には2列目、3列目を使用		

*副詞なし— アンダーラインを付す
 ときに — 通常書体
 まれに — 斜体
 各々症状発現時に投与中止とするものは太字とする。

図2. 本文レイアウト

記したものは通常は左側列の下側に導入すること、②サイズに応じて中央2列目とともに右側の3列目をも利用する、③列幅とテキスト内容の関係で2列目や3列目に余白が十分にある場合はその余白を利用する、この3原則を基に導入を試みた。

構造式自体はChem-Draw (Windows 版及び Mac 版)を用い、Merck Index (11th ed.)での記述を参考として統一表記とした⁴⁾ (表2, 図3)。これらの構造式を当院の稼動DBにWMF形式を介して組み込み、続いてこれを医薬品集の本文へ貼り付けて作業と照合を行った。Chem-Drawの内容だけをDBオブジェクトとして導入した結果DBのサイズは著しく拡大した(2.5MBから45.0MBへ)。

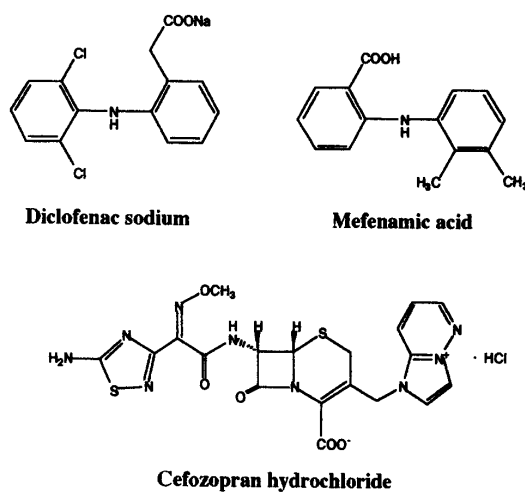


図3. 構造式の表記例

蛋白質の薬剤ではUMIN上のGopher ServerにPIR protein sequence databaseとしてそのアミノ酸配列情報がありこれをテキスト情報として入手後編集加工して採用削除DBへオブジェクトとして構造式の部位に導入した。分子量の大きい蛋白ではかなりのスペースが必要となる反面医薬品集の本文に記載しても利用性はあまりないものと判断され、その一部を収載するに止めた(例えばインスリン)。

イラストはそのオリジナルの出版の了承を得、予め定めた本文中での挿入箇所そのまま取り込んで貼り付けた(図5)⁵⁾。また、相互作用は市販のテキストを参考とし収載薬品表とオンラインDB・CDROMにより一覧表を作成した(表3)⁶⁾。

Chain Angle	120	Line Width	0.05cm
Bond Spacing	12	Margin Width	0.03 cm
Fixed Length	1 cm	Hash Spacing	0.08 cm
Bond Width	0.1 cm		

Text Setting Helvetica 9 Bold

その他..... 可能な限り官能基・アルキル基等の統一的記述

表2. 構造式描画の通常書式設定

```

[A93427] alpha-lactalbumin precursor - human(2k)
#titleThe complete amino-acid sequence of human alpha-lactalbumin.
#cross-references MUID:72250267
#accession A91196
##molecule_type protein
##residues20-63,'DQ',66-100,'N',102,'N',104-105,'NN',108-120,'N',
122-142 ##label FIN
COMMENT Alpha-lactalbumin is related to animal lysozymes.
-----
GENETICS
#geneGDB:LALBA
#map_position 12q13
CLASSIFICATION #superfamily lysozyme c
KEYWORDScalcium; glycosyltransferase; hexosyltransferase; mammary
gland; milk
FEATURE
1-19#domain signal sequence #status predicted #label SIGI
20-142#product alpha-lactalbumin #status experimental #label
MAT
SUMMARY#length 142 #molecular-weight 16225 #checksum 7328
SEQUENCE
1MRFFVPLFLVGILFPAILAKQFTKCELSQL
31LKDIDGYGGIALPELICTMFHTSGYDTQAI
61VENNESTEYGLFQISNKLWCKSSQVPQSRN
91ICDISCDKFLDDDDITDDIMCAKKILDIKGI
121DYWLAHKALCTEKLQWLCEKL

```

図4. 蛋白質性薬品のアミノ酸配列情報（一部省略）

今回利用したのは UMIN の/医学関連の Gopher Server/Genome Net Gopher/DBGET database Retrieval System/PIR protein sequence database にあるアミノ酸配列情報である。内容は download し一部を医薬品集に転用した。

4. データ統合と出版

編集・加工した各ファイルを統合するため全文、本文、各種図・表等の配列を定めた後にページを確定してインデックスを作成した。これらをページプリンターで出力しそのまま版下用の原稿とし、版下作成した後に1度だけ内容の最終照合を行い出版物とした（図6）。

結果・考察

1. 院内医薬品集の DTP 指向性

今回の院内医薬品集の出版に当たっては院内の医師等により視覚的に見やすい仕上がりが要望されており、編集作業もその意向を反映させることが重要であった。DTP をした院内医薬品集を作成する目的はこの意向に沿うための1手法であ

り、この第6版において一応達成することができた。医薬品集を DTP 指向性にするための実際的な目的として、

①添付文書のテキストより必要な項目及びその内容を選択して視覚的にもわかりやすいレイアウトに配置することと属性情報もフォントの違い等で理解し易い表現に導くこと。

②イラスト・図・表を要所に配置させて視覚的に分かりやすい情報内容を提供すると共に、同種同効薬等の中で適切な薬剤を選択するための補助的役割を持たせること。

の大きく2つが挙げられる¹⁾。添付文書の内容が日毎に更新されている現状にあって、この2つの目的を同時に達成することは必ずしも容易ではない。当院の医薬品集の場合、以前の第5版に

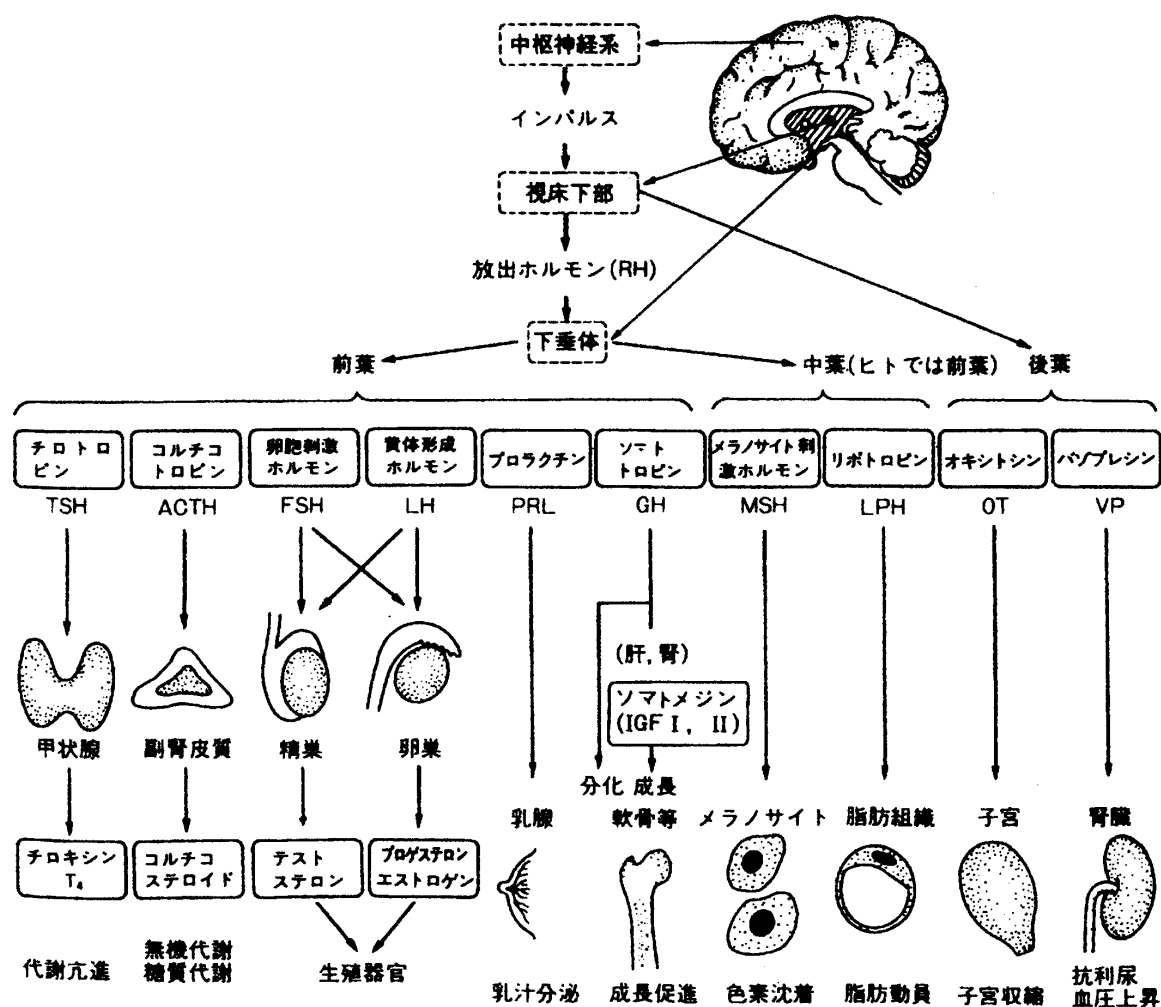


図5. イラストの導入例

商品名 (A)	対応薬剤等 (B)	相互作用	対応
フローゼン	エピネフリン等カテコールアミン	不整脈・心室細動	併用注意
	非脱分極性筋弛緩剤(ツボクラリン等)	Bの作用増強	Aの用量減量
	血圧降下剤	Bの作用増強	Aの用量減量
イソゾール	中枢神経抑制剤, 血圧降下剤, MAO阻害剤, 三環系抗うつ剤	Aの作用増強	併用注意
	メフェネシン, スルホニル尿素, 抗パーキンソン剤, ジスルフィラム	Aの作用増強	併用注意
	ドキシサイクリン	Bの血中濃度半減期が短縮	併用注意
ネンプタール	飲酒	相互に作用増強	併用注意
	抗不安薬, 抗精神病薬, 催眠鎮静薬, 抗うつ薬, 抗ヒスタミン薬	相互に作用増強	併用注意
	チアジド系薬物, ジスルフィラム, 解熱鎮痛剤, クラレド物質, 抗パーキンソン薬	相互に作用増強	併用注意
	クマリン系抗凝血剤(ワルファリン等)	Bの作用増強	併用注意
	ドキシサイクリン	Bの血中濃度半減期が短縮	併用注意
ラボナール	中枢神経抑制剤, 血圧降下剤, MAO阻害剤, 三環系抗うつ剤, メフェネシン, スルホニル尿素, 抗パーキンソン剤, ジスルフィラム	Aの作用増強	併用注意
ケタラール筋注用・静注用	バルビツール酸系薬剤・向精神剤・麻薬性鎮痛剤等の中枢神経抑制剤	Aの作用増強・覚醒遅延	併用注意

表3. 相互作用一覧表

111.全身麻酔剤(3)

1119,その他の全身麻酔剤

イソフルラン Isoflurane フォーレン Forane 劇。指 大日本 [剤]外用：吸入剤 [組]イソフルラン(250ml) 遮光。密栓 <chem>FC(F)(Cl)OC(F)F</chem>	[効]全身麻酔 [用]導入：酸素又は酸素・亜酸化窒素混合ガスとで導入，0.5%より，4.0%以下の濃度維持：酸素・亜酸化窒素と併用，最小有効濃度で外科的麻酔状態を維持，2.5%以下	[禁]ハロゲン化麻酔薬への過敏性。血族での悪性高熱発症 [副]悪性高熱。麻酔中の呼吸抑制。麻酔中の不整脈，血圧変動。覚醒時の悪心・嘔吐，シバリング，頭痛 [妊]妊婦 [小]小児
セボフルラン Sevoflurane セボフレン Sevofrane 劇。指 MMD [剤]外用：吸入液剤 [組]セボフルラン(250ml) 遮光。密栓 <chem>FC(F)(C(F)(F)F)OC(F)F</chem>	[効]全身麻酔 [用]導入：0.5～5.0% 維持：4.0%以下	[禁]ハロゲン化麻酔剤による黄疸又は原因不明の発熱 [副]悪性高熱。GPT，GOT，総Bil上昇。痙攣様運動，興奮，筋硬直。瞳孔散大。咳。血圧変動，不整脈，ECG異常，心拍出量の低下。嘔吐。乏尿，多尿，ミオグロビン尿。紅斑。発熱。悪心，嘔吐，悪寒，頭痛。腎不全 [妊]妊婦
ドロペリドール(日局) Droperidol ドロレプタン Droleptan 劇。指。要指 三共 [剤]注射：液剤 [組]1 ml中ドロペリドール2.5mg(10ml) 遮光 <chem>O=C1C(=O)N2C(=O)N(C2)C3CCN(C3)CC1C(=O)c4ccc(F)cc4</chem>	[効]①フェンタニールとの併用による手術，検査及び処置時の全身麻酔，並びに局所麻酔の補助。②単独での麻酔前投薬 [用]①：0.25～0.5mg/kg，フェンタニール5～10 μg/kgと静又は点 局所麻酔の補助では0.25mg/kg，フェンタニール5 μg/kgと静 ②：0.05～0.1mg/kg，麻酔開始30～60分前に筋	[禁]本剤への過敏症。痙攣発作の既往歴。外来患者。2才以下の小児・乳児 [副]血圧下降，不整脈，頻脈，徐脈，期外収縮，心停止。ショック。頭痛，錐体外路症状，覚醒遅延，間代性痙攣，ふるえ，眩暈，気分動揺，興奮，譫妄，傾眠，不眠。GOT，GPT上昇。紅斑，蕁麻疹。悪心・嘔吐，発汗，咽頭痛，喀痰排出増加，喀痰排出困難，喘鳴，嘔声，口渴，吃逆 [妊]妊婦 [小]小児・乳児

図6. 医薬品集本文の出力例

においては①が初期段階の目的としていたが、今回の版では②の目的の方が優先されて編集された。そのため①に関する部分では前回のフォーマットを概ね踏襲した結果となった。薬物相互作用の内容は、現在益々その重要性が指摘されているもののDB化することも考えて本文レイアウト内に盛り込まず、別に表として収載することとした。

2. 紙面とそのレイアウト

第5版では附属資料として収載した表をも含めて大部分がテキスト情報であるために、A6判のポケット版で仕上がりとした場合でも視覚的に支障のないものであった。

今回は図・イラストが導入されたこととテキスト・構造式が明確に判読できるためにある一定のサイズの紙面が必要とされ、A5サイズへ拡大変更する結果となった。紙面サイズの変化による影響は実際の本文編集に対してほとんどなく、ファイル全体のフォントサイズを2ポイント小さく変更するだけの対応で解決することができた。DTP指向性であれば当然フォントの多面的な活用と図表等各オブジェクトの自由な配置が主眼とされるため、携帯版ではかなり無理な要素がある。また、今回の出版はあくまでDTP指向性であり、完全なDTPとして出版できたとはいえるものではない。レイアウト、特に改頁処理や余白の調整の点では不均一であり、各オブジェクト間の統一性にも不備が認められる。内容の重要性に応じたフォントの多面的活用にも不十分であることは否めないため、さらに今後検討を重ねたい。

3. 作業時間

先の第5版では医薬品DBの作成、秋田大学での採用薬品の抽出、DTPフォーマットの確定、データの編集・校正の作業も試行的な要素があり各工程で多大の時間が必要であった（準備作業も含めて1年半）。当院における採用削除DBならびにオンラインDB・CD-ROMを活用することにより今回は添付文書の内容の照合、構造式等の図・イラストの照合と貼り付け、レイアウトの調整等が主な編集作業となり、通常よりかなり短期

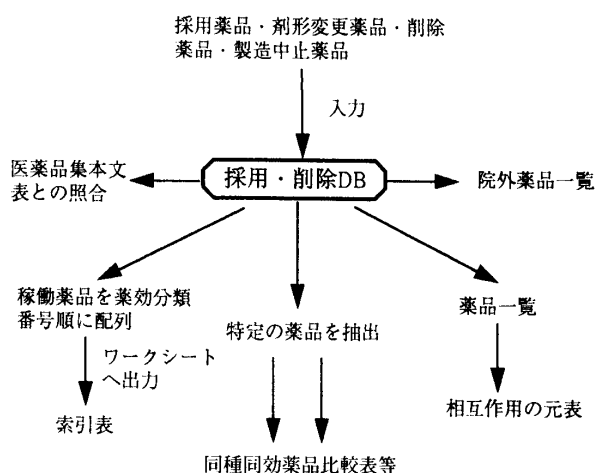


図7. 採用削除DBから各種一覧表の作成

採用削除DBに対してSQL*処理を行うことにより、必要な項目を予め定めた配列順序に従って抽出することができる。これを更に他のソフト用のデータに変更して目的とする一覧表を作成する。

*Structured Query Language

間で出力作業へ導くことができた（約6カ月）。図7に示したようにDBのSQL（Structured Query Language）を用いて必要な薬剤を抽出・最配列・各種照合表を自由に作成することができ、さらにこれをワークシートのソフトへ転送（Export）することにより、同種同効薬の比較表・相互作用一覧表のための元データ・院外専用で処方できる薬剤一覧表・索引といった内容の編集を敏速に進めることが可能となった。

DBの構築・検索→DBからの選択・抽出→編集・加工→プレゼンテーション

この一連の作業が各種情報提供において本質の流れであることを先に指摘したが、今回の医薬品集出版にこの流れが構造式の導入と各種関連資料においても十分に生かされる結果であった¹⁾。また、複数のDBに及ぶ作業においても適応できることが明らかにされた。

4. データ量

先の版で用いた当院院内採用薬品DBにおいては本文のデータファイルは12MB、他に索引用ファイル等を含めて計25MB、品目数は2,085であり、これをMacintoshの医薬品集編集ファイルへ変換した結果10MBのデータ量となった¹⁾。その

後、まれにしか処方されていない薬剤を院外専用薬へ切り替える等、定期的見直しを行っている。その結果、新規採用が加えられても編集終了時点での品目数は1780に減っていた。その一方、構造式等を導入したことにより医薬品集のデータ総量は約15.0MBとなり約1.5倍に拡大した。紙面も拡大したために本文のページ数も減少しているのに対してデータ容量だけが大きく増大する結果となった。文字や数値に比較して画像情報はかなり大きくなることは予測していたものの採用削除DBが構造式だけで45MBにまで拡大した点は予想外の結果であった。DBのバックアップを含めればそれだけで100MB近くのディスクが必要となる。薬品の採用・削除歴の記録はレコードとして追加されるものの削除による更新はありえないため、今後はDrawを含めた図・画像情報の持ち方について再検討しなければならないと考えている。4000以上のデータを有するDB設計の変更は慎重さを要する。現在、OLE (Object Linking and Embedding) 機能を用いて別途ファイルとして格納し、必要時に連動させて表示させる方式へと変更することを検討中である。

5. 経済性

今回の第6版の出版に限っていえば、編集作業が先の第5版からの継続的作業となる部分が多かった。そのために経費のかかなりの部分が印刷製本に支払われる結果となった(約400万円)。通常の院内医薬品集ではデータベースからの抽出・テキスト編集・割付け等の作業に多大の労力と経費が必要とされ、これと比較した場合には経済性の面でも優れることは当然であろう。

6. 作業システム

今回の作業はほとんどすべてPCの画面上で進めることができ、そのためにデータ内容は出版の前月のデータ内容を採用することができた。現在は本格的なDTPのソフトやワープロソフトも多数市販されており、特にワープロソフトもかなり多様な機能が盛り込まれているために重厚なる傾向が認められる。従来から使用してきたPC本体

にこのようなソフトを導入し、しかも数十ページにわたる非定型文書の編集に応用させることは必ずしも効率のよい方法とはいえない。また、本文に図・表を取り入れるときには一層動作が重荷となってしまう。重いソフトですべてをカバーすることよりも、各オブジェクトの連帯性を利用することを考慮し、軽いソフトウェアをいくつか組み合わせて活用することの方が自由な動的作業を可能にし、編集も効率的に進むことが今回の作業でも明らかとなった。しかもこれらにより通常の出版物に近い仕上がりとするのが可能となった。

現在、添付文書情報の内容が更新されている場合でも、オンラインDBにおいて最新情報を閲覧し入手することができる反面、そのテキスト内容を吟味・抽出して作業を行い、目的とするレイアウト上に配置するための手法については未だに問題が多い。特に、使用上の注意の内容には特定の条件下での記述が多く、マクロ等による一括処理を困難なものとなっている。出版直後より陳腐化する点を鑑み、各薬品の検索ソフトを本文内容に追加させてCD-ROMとして発行する電子出版も今後の院内医薬品集出版のあり方として検討中である。

7. ネットワークとその有用性

現在、我々はNOS (Network Operation System) としてWindows NTを導入することによるC/Sシステムを小規模ながら実践しており、先に述べたようにハードウェアの違いを意識せずにデータを活用している。また、LAN上でのデータファイルをアクセス制御の管理下において、自由に閲覧と編集ができるため作業に閲覧と編集ができるため作業効率の向上が期待される。このようなC/Sシステムをファイルサーバーやプリントサーバーとして単純に利用する領域を超えて、現在ではInternetを介したWWW Serverの各種DBをも含めた分散オブジェクトシステムを作成することが注目されている⁷⁾。この点について我々の医薬品集編集はUMINやGopher Serverにある

蛋白質性薬品の DB に限定したオンライン DB の利用であり本格的な分散オブジェクトシステムにまでには達していない。Windows NT Server 等の NOS は現在基幹業務として汎用性が高まっている。さらに PC レベルでのリレーショナル DB ソフトの機能も飛躍的に高まり、ホストと連携して使用することが可能となっている。我々はホストデータとの連携等院内の情報ネットワーク整備のため拡大的活用を目下検討している。

謝辞 Windows NT Server の導入に当たり助言と指導を下された当院医療情報部佐藤 弥氏、および FAS の鈴木 聡氏、小林慎一氏に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 寒河江喜紀, 富野昭子, 後藤昭雄, 鈴木敏夫, 海野勝男, 桑原真治, 平野裕助, 病院薬学, **21**, 48-55 (1995).
- 2) 大前義次, “現代情報ネットワークシステム”, オーム社, 1992.
- 3) 日本医薬品情報センター, “医療用医薬品集 CD-ROM 検索システム (1995 年秋版)”, 1995 年 10 月.
- 4) The Merck Index 11th ed. Merck & Co., Inc. 1989.
- 5) 香川靖雄, “イラストでみる生体膜と疾患の分子生物学”, 南山堂, 1993.
- 6) 東京都薬剤師会監修, 大田区管理センター編集, “医薬品相互作用検索一覧”, 第 2 版, 薬事日報社, 1985.
- 7) 松原敦, 藤田憲治, 分散オブジェクト技術, 日経バイト, **154**(8), 204-221 (1996).