

パーソナルな「喘息医療支援システム」の開発

5 R-1

小笠原秀人*

菅野 文友*

工藤 宏一郎**

* 東京理科大学 工学研究科

** 国立病院医療センター

1. はじめに

喘息がどうして起こるかということは、今日でもまだ十分にわかっていないといえない。しかし、治療の方はたいへん進んできている。現在では、喘息の根本治療まではいかないが、発作を抑えるということは、治療によってある程度可能となってきた。

また、喘息患者を診断する医師の側からみると、喘息というのは、重症度や病型などによって、効いたり、効かなかったりする場合があり、各患者個人の治療方法、方針というものを考えなければいけないということである。そのための情報として、患者が毎日付ける“喘息日記”と、ある特定の療法に注目してとられる“調査表データ”がある。医師は、日記帳および調査表データによって、現在の患者の状態や薬の効き目を確かめ、患者の特性を考慮して最良の治療を施すのである。

しかし、多忙な医師にとって、日記帳と調査表データを数値化し管理することは容易でない。

本報告では、喘息患者から得られる日記帳と調査表データを管理（データベース化）し、少しでも診療・臨床研究の手助けをすることを目的として開発中の、「喘息医療支援システム」について、述べる。

2. 「医療と情報」に関する現状

医用診断に用いられる関連情報は、画像データ、カルテ情報、臨床検査データなど数多く存在する。さらに、患者から得られる情報だけでなく、診断を下すために用いられる医師の知識もある。

しかし、これらのデータを体系的に整理し、医師の診療を支援するという目的で実現されているシステムは少ない。（中央診療部門や医事会計部門の業務の効率的な遂行のための病院情報システムは、かなりの成果があがっている。）一方、医師側の立場から見ると、本当にパーソナルなコンピュータシステムの利用が有効なのかと、疑問を持つ点も少なくない。データ整理や診療の支援にシステムを利用し、医師がその利用価値を認めるようになってこなくては、個々の臨床医療現場へのパーソナルなコンピュータシステムの進出は、なかなか難しいであろう。そのためにも、本当に個人的に実用できるシステムが、必要となってくる。

3. 日記帳データと臨床検査データの項目と内容

本システムで対象とするデータは、日記帳と調査表の2つのデータである。

日記帳データは、表1に示す6つの項目からなる。本シ

ステムでは、これらの項目について、1週間ごとに点数化を行なう。点数化の基準は、すでに設定されている。

表1 日記帳データの項目と内容

項番	項目	内容（毎日の状態についての記述）
1	発作	大,中,小,ぜいぜい,発作なし
2	せき	強い,弱い,なし
3	たん	量(多,小,無),切れ(悪い,良い)
4	日常生活	4段階に分類
5	夜間睡眠	4段階に分類
6	治療	内服,吸入,注射の投与量

調査表データは、表2に示す項目についてのデータからなる。データの項目数はかなり多いが、抜けがかなりあると考えられる。

表2 調査表データの項目と内容目

項番	分類	内 容
1	患者背景	名前,病型など患者を同定するもの
2	前治療	対象とする薬剤を投与する前2ヶ月の,治療に関するデータ
3	経過	対象とする薬剤を投与する前と,投与後の,呼吸機能などに関するデータ

4. パーソナルな「喘息医療支援システム」の開発

現在開発中である、パーソナルな「喘息医療支援システム」について、説明する。

4.1 システムの目的と処理構成

本システムは、日記帳データと調査表データをデータベース化し、次の項目について処理を行なう。

①患者個人の経過、現状の把握

これは、日記帳から患者個人の病状の経過や、治療が的確になされているかどうか等を把握するために、日記帳のデータを点数化し、グラフ表示を行なうものである。データを数値化して示すことによって、よりの確な判断を下すための情報になると考えられる。

②ある療法に注目したときの統計的な処理

臨床検査データと日記帳データから、注目する療法についての統計的な処理を施すことによって、

Development of the asthmatic treatment support system

Hideto OGASAWARA*, Ayatomo KANNO*, Koichiro KUDO**

*Science University of Tokyo, **National Hospital Medical Center

- ・どのような患者に対して効いたか？
- ・全体としての傾向はどうか？

といったことを、把握する。

以上のように、本システムは、パーソナルなコンピュータシステムを医療の現場に導入し、実際のデータを示すことによって、医師の診療と臨床研究を支援することを目的とする。

本システムの処理構成を、図1のように設定した。ここで、統計パッケージには、micro-CDAを利用した。(micro-CDAは、東京理科大学工学部経営工学科の芳賀教授によって開発された、対話型統計処理プログラムである。)

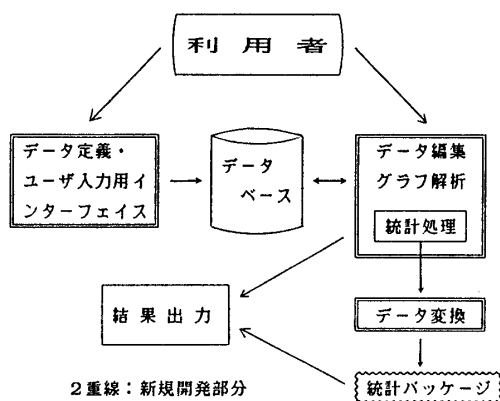


図1 本システムの処理構成

4.2 設計方針

本システムを構築するにあたって、ユーザインターフェイスと機能に関して、以下の設計方針を立てた。

[ユーザインターフェイス]

本システムの利用者は、コンピュータに対する馴染みがうすく、その使用方法についても十分訓練を受けていない医師を想定している。したがって、ユーザインターフェイスを十分に考慮する。具体的には、以下の点に留意する。

①マウスの利用

日記帳のデータ入力では、マウスを利用して操作性の向上をはかる。

②ポップ・アップ・メニューの利用

ポップ・アップ・メニューを利用することによって、余分なキー入力を出来る限り控える。

[機能]

①療法が変わっても、調査表のデータ項目には大きな違いはないので、特定の療法だけではなく、複数の療法について利用できること。

②上記①を満足させるために、調査表データの患者背景と経過に関しては、入力項目を定義できること。

③日記帳と調査表のデータ入力に際して、薬剤名の入力がある。本システムでは、薬剤名と点数化の基準を登録可能とし、入力の簡易化を図る。

④統計的な処理を充実させるためにも、日記帳データと調査表データを合わせた複合検索を可能とする。

⑤日記帳のデータ入力では、注目する治療薬とその投与

開始日を登録可能とする。

4.3 実施事例

本システムを利用して、喘息患者20名について、一人約30週分の日記帳データを入力した。すべての患者は、ある注目する治療薬を投与している。

入力されたデータから、グラフ表示等の処理を行なうことによって、患者各個人の症状の経過と、注目する治療薬がどのような患者に効いているのかを、ある程度確認できた。また、データの入力と点数化の手間が削減した。

ある患者について、注目する療法の投与前と投与後の状態のグラフ表示結果を、図2に示す。

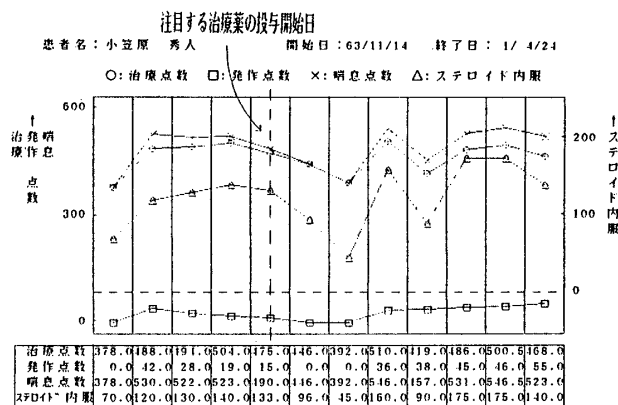


図2 グラフ表示結果

5. おわりに

喘息患者の付ける日記帳と、調査表データを登録し、診療、臨床研究を支援するシステムを紹介した。実際のデータを登録して、グラフ表示等の機能を利用した結果、診療、臨床研究に十分活用できそうな感触を得た。

現時点では、調査表データは、まだすべて登録してはいない。したがって、今後、これを登録し、注目する療法についての統計的な解析を行なう予定である。実際のデータ処理を行なうことによって、医師側の要求がさらに明確になり、実用性の高いシステムの構築に寄与すると思われる。

現実には医師との交流を持ってみると、本当に多忙であり、データの整理まではなかなか手が回らないということが、よく分かる。したがって、特定のデータに関しての処理システムから始めていき、医療の現場でのパーソナルなコンピュータシステムの利用ということを、着実に浸透させていく必要があると考える。

[参考文献]

- [1] 小笠原秀人,菅野文友,工藤宏一郎: “「喘息医療支援システム」の開発”, 信学技報, MBE89-82, (1989-11).
- [2] 開原成充, 稲田紘: 「医療情報学」, オーム社書店, (1980).
- [3] 可部順三郎: 「ぜんそく」, 婦人生活社, (1987).
- [4] 前田征男: “病院情報システムの動向”, 計測と制御, Vol. 28, No. 7, pp. 49-54, (1989).