医療情報管理装置における 操作性向上についての検討

○海野 泰*、 保坂 良資**

(*防衛医大病院 放射線部) (**湘南工大 情報工学)

**An Examination about Easy Operation for
New Medical Information Managment System**

○Y.UNNO*, R.HOSAKA**

(*Dept. of Rad., Hosp. of National Defence Med. Coll.)

(**Dept. of Information Science ,Shonan Inst. of Tech.)

1. はじめに

昨今、様々な医療情報管理装置が開発されている。これら进行操作するのは医療従事者である。また、これらの各装置やシステムは多種であり、日々更新されていく。そのため、これらの操作に習熟するには大きな労力を必要とする。本研究では、ペンコンピュータを用いた操作環境を応用し、医療情報管理装置の操作性向上を計り、医療従事者がその操作の習熟に費やす労力の軽減を目的とする。

2. 想定する医療情報管理装置

医療情報は、文字、画像（静止画、動画）、音声、各種データと多彩である。これらは管理方法についても、情報別、受診科別、患者別と様々である。この中では、患者別の管理方法が、受診科別や病院別の検査の多重化などの無駄が生じにくい。この患者別の情報管理について我々は、3.5インチ光磁気ディスクを記憶媒体とした管理を進めてきた。これを患者自身に常に携帯させる事により、救急医療や、他科や他病院への受診等にも対処できる。また、導入コストや運用コストを低くするには、一種類の装置で扱う医療情報の全てを作成、参照、管理できる事が望ましい。さらに、各種の医療情報を同時に扱う場合、例えば、読影レポートを読む場合、Key Filmが同時に表示されている事により理解が容易になる。このため、多種の情報を同時に表示可能な装置やOS、ソフトウェアが必要である。また、多数の情報を同時に表示する場

合、GUI(Graphical User Interface)環境を用いれば、操作が容易に行える。これらの検討から、我々は、新たな医療情報管理環境であるMMP-M(Multi Media Platform for Medical information)を試作し、想定する医療情報管理装置のマン・マシン・インターフェイスとして、その操作性について検討を行った。

3. 手書き入力

入力装置には、主なものとして、キーボード、マウス、手書き、音声、また、これらを組み合わせたものがある。我々は、入力の正確性、習熟に費やす労力の少なさから、手書き入力を採用した。音声入力は、単独ではGUI環境に適さず、他のポインティングデバイスが必要である。キーボード入力は、習熟に相当程度の時間長を要し、音声入力と同様に他のポインティングデバイスが必要である。これに比べ、手書き入力に用いるペンは、誰もが日常的に使用しており、字を書く、画を描く、物を指し示すなど、容易に使いこなせる道具である。また、マウスに比べ正確で、素早いポインティングが可能である。さらに、手書き入力は、GUI環境との組み合わせで、画面上のメニューやボタンなどのアイテムを直接操作できるなどの優れた操作性を得る事が可能である。また、入力装置が装置の小型化への障壁にならないため、可搬性を必要とする訪問診療などでの使用でも、医療施設内と全く同じ操作環境が利用できる。

4. ソフトウェア

各種の医療情報を一つのソフトウェアで扱う事は、操作が複雑になり易く、その習熟を妨げる事となる。このため、各情報毎にソフトウェアを作製し、操作法を統一化する方法を選択した。これにより、各ソフトウェアの操作を簡素化する事ができる。今回は、Windows上で動作する患者病歴記録、入院要約、及び読影レポートなどの文字情報を作成、参照するソフトウェアと、静止画像を参照できるソフトウェアを試作した。入院要約、読影レポート、画像はアイコン化し、患者病歴記録に張り込む事とした。これにより、参照時の操作回数を減少できる。また医療従事者は、計算機操作に対する知識、経験とも様々である。従って使用するソフトウェアは、コンピュータ操作に不慣れな者を主な対象者としなければならない。これについて、次の各項目を中心に考慮した。

- (1) 使用する用語は、日常生活中で使う言葉を用い理解を容易にする。
- (2) 普段余り使わない機能を省略し、操作上の迷いに対処する。
- (3) 各操作段階に適切な説明を設け、機能や操作を理解し易くする。

さらに、手書き入力の場合、GUI環境において一般的なキーボードとマウスによる入力とは異なった配慮が必要である。今回の試作では、右手での手書き入力および操作を前提に、次の項目について考慮した。

- (a) ダイアログボックスなどのデザインでは、操作する手が選択する部分を塞がない。
- (b) ボタンのサイズについては、ペン先で続けてタップ（マウス操作におけるクリック）する場合や、慣れによる乱雑な操作によっても目測を誤らない大きさや配置とする。

図1に、患者病歴記録に読影レポートをアイコン化し張り込んだ例を示す。このアイコンをダブルタップする事で読影レポートを呼び出す事ができる。

表1に、ここで試作した装置の仕様とソフトウェア環境について示す。

図1 試作ソフトウェアの画面例

装置	WACOM PenTopコンピュータ PT-304V
OS	Microsoft-DOS Ver5.0/V Microsoft Windows Version3.1 WACOM Pen Extensions for Microsoft Windows Ver.1.0A
文字認識システム	CIC Handwriter文字認識システム Windows for Pens版
試作ソフトウェア	患者病歴記録作成・表示プログラム 入院要約作成・表示プログラム 読影レポート作成・表示プログラム 画像表示プログラム

表1 試作装置の仕様とソフトウェア環境

5. おわりに

今回の試作において対象とした医療情報は、文字情報と静止画像だけである。これについては今後、他種の情報までも範囲を拡大する予定である。また、ペンコンピュータの入出力画面であるLCDタブレットは、視察する角度により、その視認性が変化する。このため、表面に直接書き込む感覚が乏しくなり、正確にポイントしづらくなる。従って、これを補うアイテムの大きさの検討や、手書き入力にさらに適した画面構成などの検討を加える予定である。

謝辞 常日頃、多大な御指導を戴いている本学放射線医学講座 教授 草野正一先生に深謝します。