

原 著

# パーソナルコンピューターによる上部消化管撮影技術の精度管理

貝 沼 修 吉\*<sup>1)</sup> 若 林 富士昭\*<sup>1)</sup> 石 沢 祐 子\*<sup>1)</sup> 内 田 尚 人\*<sup>1)</sup>  
青 柳 亨\*<sup>1)</sup> 藤 木 昇 和\*<sup>2)</sup> 佐 藤 敏 輝\*<sup>3)</sup>

当院において、放射線技師が携わっているドック及び胃集検の上部消化管撮影技術の精度管理にパーソナルコンピューターを使用し、X線フィルム、内視鏡フィルム、手術標本等の画像を取り込み、それぞれを同じページに表示せる受診者データベースを作成した。受診者データ検索・管理、また、検討会資料・教育資料として画像データの一元化が撮影技術の向上に結びつく要素は大きいと考えられる。

キーワード：上部消化管撮影技術、精度管理、パーソナルコンピューター

## 緒 言

近年、全国的にバリウムによる上部消化管ルーチン撮影のほとんどを放射線技師が担当するようになってきている。当院でもドックの直接撮影と胃集検の間接撮影に放射線技師が携わっている。透視中に異常陰影を発見した場合に、病変の存在を診断医に証明するため、モニターの平面画像を立体的に再構成できる透視力と、撮影技術の正確さが求められていることは言うまでもない。ルーチン撮影中に、「部位・隆起・陥凹・形・大きさ・高さ・深さ・立ち上がり・性状・硬さ」などの画像分析・読影に必要とされる項目を準精検という形で、特別な前処置もない悪条件の中でしかも短時間という制限の中で行うのは至難の業であるが、ドック並びに胃集検受診者にとっては1～数年に1回の検査であるからこそ見逃せないという側面もある。条件が整わない中で撮影技術を確実なものにするためにフィルム検討会を行い、その反省を透視・撮影にフィードバックさせることが上部消化管撮影に携わる放射線技師に必須のことからである。検討会の際、有所見者の画像の収集、整備、保存等の管理、受診者のデータ検索が思うにまかせない状況にあることをしばしば経験した。フィルムが各科に散らばって収集に時間を要し、そのたびに健診センターの事務の方や、内視鏡室の方々にご協力をいただいて、迷惑をかけながら検討会を継続してきた。これらのことから、必要とする資

料をリアルタイムで、しかも撮影技術の検討に最も重要な画像データを同一画面で表示させたいとの考えからパーソナルコンピューターの導入に至った。

## 方 法

当院健診センタードック年間受診者は約5500名であるが、平成8年度のバリウムによる上部消化管撮影を行った4522名のうち、異常所見を認め精検受診となった184名のデータを取り込んだ。データベースのプログラムは当科独自のものを作成した。

### A) 使用機材・ソフト

表1に使用機材・ソフトを示す。使用に当たってRAMを48MBまで拡張した。

表1 使用機材・ソフト

機 材	Macintosh Performa 5430 48MB 1.3GB フラットスキャナ Nikon scantouch 110 35mmスキャナ Epson FS-1200ART 光磁気ディスク Logitec LMO-420S 230MB
ソ フ ト	ファイルメーカーPro 3.0 Adobe Photoshop(R)4.0J

### B) 画面のレイアウト

レイアウトから表示を4画面とした。

写真1. に精検受診者個人データ入力画面、写真2. に精検受診者一覧表、写真3. にX線フィルム画像取り込み画面、写真4. に内視鏡フィルム・手術標本・病理標本取り込み画面を示す。

\*<sup>1)</sup>〒940-8653 新潟県長岡市福住2丁目1番5号

長岡中央総合病院放射線科技師

\*<sup>2)</sup>糸魚川総合病院放射線科技師

\*<sup>3)</sup>長岡中央総合病院放射線科医師

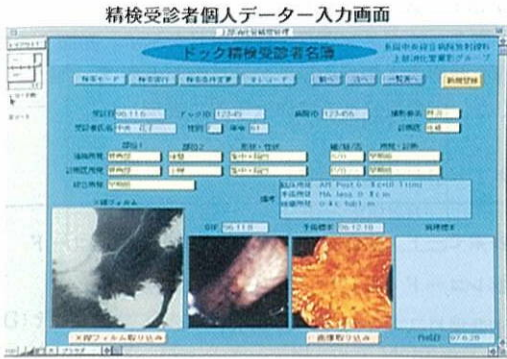


写真 1



写真 2

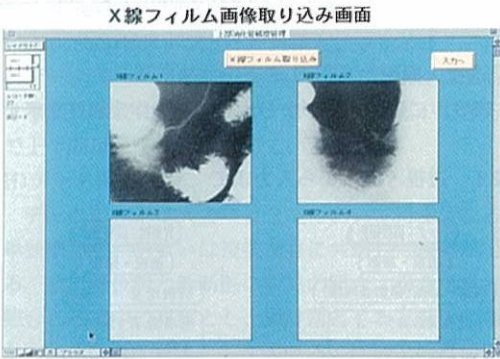


写真 3

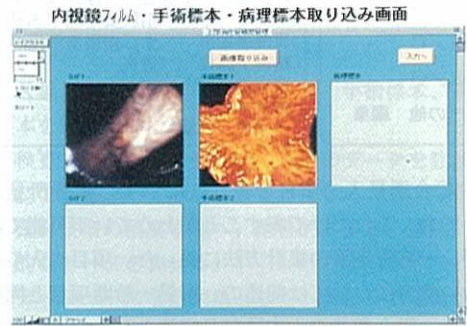


写真 4

C) 入力項目

a) 個人データベースの入力項目を表 2. に示す。

表 2 個人データ入力項目

受診日	撮影者名	放射線科医師 放射線技師	X線フィルム	4枚まで
ID番号	透視所見	部位1 形状・性状 確定所見・診断	内視鏡フィルム	2枚まで
病院ID番号	医師診断	部位2 形状・性状 確定所見・診断	手術標本	2枚まで
受診者氏名	総合所見	検討会	病理標本	受診者診断 内視鏡所見 手術所見 病理所見
性別			備考	
年齢				

b) 所見入力項目を表 3. 表 4. 表 5. に示す。撮影者と診断医の所見を比較し、撮影技術へフィードバックさせるため、両者の所見項目欄を一致させた。(A)の「部位1」は胃の長軸方向、「部位2」は短軸方向とした。(B)の形状・性状の入力については細部にわたると項目が多すぎるので、代表的な表現とした。(C)の所見・診断項目は進行癌、早期癌について「P/O」：確定、「S/O」：疑い、「R/O」：否定の3段

階とした。

なお、受診者性別、撮影者名、透視所見、医師診断、総合所見のフィールドは繰り返し入力場所として、あらかじめ入力項目を指定しておきマウスのドラッグのみで入力させるように設定した。特殊な部位、形状・性状、診断名、総合所見については「その他」へ具体的に入力することとし、項目変更作業を簡単にするために「編集」可能としてある。

表 3 撮影者・診断医所見入力項目(A)

部位 1	穹窿部 噴門部 体上部 体中部 体下部 胃角部 前庭部 十二指腸球部 食道 その他 編集
部位 2	前壁 後壁 大彎 小彎 全周 その他 編集

表4 撮影者・診断医所見入力項目(B)

形状・性状
陥凹 隆起 隆起+陥凹 陥凹+隆起 集中 集中+陥凹
不整 狭窄 彎入 短縮 肥厚 その他
編集

表5 撮影者・診断医所見入力項目(C)

確定度	所見・診断
P/O	進行癌 早期癌 深達度不明癌
S/O	胃潰瘍 十二指腸潰瘍 ポリープ
R/O	胃潰瘍癒痕 十二指腸潰瘍癒痕
その他 編集	粘膜下腫瘍 胃炎
	確定できず
	異常なし
	その他 編集

C)総合所見入力項目を表6. に示す。総合所見についても、これだけで表すことがとうてい不可能であるが、一応胃集検の集計方法に従った。項目に入りきれない病名については前述の、所見・診断項目と同様である。総合所見の入力は毎月定例としている上部消化管撮影技術の検討会で放射線科医師によって確定された後に入力する。この検討会には、放射線技師、放射線科医師、健診センター医師、健診センター保健婦、健診センタードック班事務員が出席している。また、近郊の厚生連放射線技師の出席もある。

なお、別フィールドに備考欄を表示し、繰り返し入力項目、その他の欄で表現しきれなかった詳細について、また、内視鏡所見、手術所見、組織所見、受診者の追跡も可能な限り入力するようにした。

表6 総合所見入力項目

進行癌	早期癌	深達度不明癌	胃癌疑い
胃潰瘍	十二指腸潰瘍		
ポリープ	胃炎	粘膜下腫瘍	
胃潰瘍癒痕	十二指腸潰瘍癒痕		
異常なし			
その他	編集		

D)ボタン表示・操作項目

表7. はボタン表示・操作項目を示す。画面上の操作を簡便化するため以下の通り画面上部に一列に表示した。画像取り込み操作は下部に表示した。

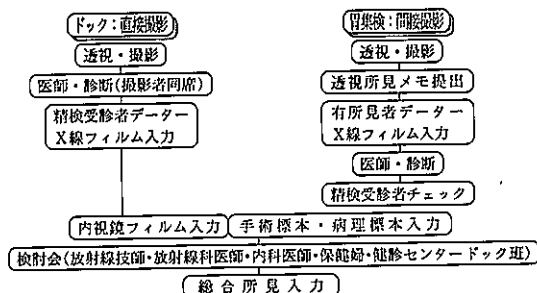
表7 ボタン操作項目

検索モード	検索実行	検索条件変更	全レコード
前レコード	次レコード	一覧表	新規登録
画像取り込みA(X線フィルム)			
画像取り込みB(内視鏡フィルム・手術標本・病理標本)			

E)透視・撮影から入力まで

表8. に透視・撮影から入力までの作業順序を示す。

表8 透視・撮影から入力まで



F)画像の取り込みメモリー

表9. は画像取り込みメモリーを示す。個人データベース上でのそれぞれの画像表示面積と解像力、MOの容量を考慮して以下の通りとした。なお、画像取り込みに当たっては使用ソフトのPhoto shop上で、明るさ・コントラスト・色調などの画像イメージに多少の調整を加えている。取り込んだ画像は一旦、Photo shopのピクファイルとして対象者全員分を保存しており、拡大をして見たり、また、スライド作成などにも瞬時に使用できる。

表9 画像取り込みメモリー

X線フィルム	400~500KB
内視鏡フィルム	300~350KB
手術標本	250~300KB
病理標本	250~300KB

G)データ検索方法

データ保存、バックアップ用としてMOディスク230MBを使用している。1年分のデータ184名分を入力した経験では、230MBのディスク1枚で約100名分のPhoto shopピクトファイル画像と、ファイルメーカーのデータベースが保存できる。当院のドックにおいては年間、2枚のMOディスクでデータ管理ができるので上半期用と下半期用としている。

H)データ検索方法

データの検索は入力項目全てにおいて可能である。単独項目で、あるいは複数項目に共通した検索ができる。放射線技師と診断医の所見の照合、総合所見との照合、透視中の見落とし、撮り落としなどを検索項目から具体的なデータとして表せる。このことは撮影技術の精度管理にパーソナルコンピューターを導入することを希望した理由の一つであった。

結果・まとめ

上部消化管のルーチン撮影が全国的に放射線技師の業務へと移行している現在、我々も診断医に最大限有効な画像情報を届けなければならない社会的意義を認識している。しかしながらまだまだ技術的に未熟な部分がある。放射線技師の上部消化管撮影技術が今一步向上しきれなかったのは、多くの胃病変の理解が必要なこと、撮影技術があまりに職人的な技術が必要で理論での教育、伝達が困難とされてきたこと、更に一部に、放射線技師は撮りっぱなしで、病変そのものに口を出すことができなかった以前の時代背景に原因があるように感じてきた。上部消化管撮影は形態学であるという一面もっているのので、透視中に病変を立体構成できる力とフィルムに写し出す技術を身につける

には症例の内視鏡フィルム、技術標本を対比し、X線フィルムの画像の構成のされ方を学んでいくことが必要となってくる。今回我々が作成したデータベースを撮影技術の精度管理に有効に利用していきたい。データを入力していく中で、モニターの解像力、データの保存・バックアップとしてのMOの容量、プログラム及び検索項目、他職種・他機種とのデータの共通化などに不都合を感じて、数回にわたって改良を加えた。まだまだ改良の余地はあるものの、現在は、ほぼ満足のいくデータベースとしてできあがった。利点及び将来的に利用したいものは以下の通りである。

- イ) 精検受診者の記録管理(収集・整備・保存)が正確、かつ容易である。
- ロ) がん発見効率、診断精度、受診者管理等のデータ検索が容易である。
- ハ) X線フィルム、内視鏡フィルム、手術標本、病理標本を同一画面に表示できる。
- ニ) 検査前、検査中に受診者の過去のデータを数秒で確認できる。
- ホ) 撮影技術の精度管理へ、総合的にまた、個別に客観的なデータを表せる。
- ヘ) データベースを症例集として、新しく上部消化管の撮影に携わろうとしている放射線技師の教育用として活用できる。

謝 辞

パーソナルコンピューターによる撮影技術の精度管理にご理解、ご協力をいただきました杉山病院長、健診センター長・八幡和明先生、並びに内科・江部直子先生、上部消化管撮影技術検討会でご指導いただきました内科・富所隆先生、並びに外科・吉川時弘先生、資料収集、受診者データ収集にご協力をいただきました健診センター保健婦の皆様、ドック班の皆様、内視鏡室の皆様には厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 胃癌研究会：胃癌取り扱い規約・金原出版、(1993)
- 2) 日本消化器集団検診学会関東甲信越地方会：消化管撮影技術研修会ノート、(1996)

## Curacy control of upper gastrointestinal radiographic techniques using a personal computer

Syukichi Kainuma<sup>\*1)</sup>, Fujiaki Wakabayashi<sup>\*1)</sup>, Yuko Ishizawa<sup>\*1)</sup>  
Naoto Uchida<sup>\*1)</sup> Toru Aoyagi<sup>\*1)</sup> Nobukazu Fujiki<sup>\*2)</sup> and Toshiteru Sato<sup>\*3)</sup>

A personal computer was used to control the accuracy of the upper gastrointestinal radiography technique for multiphasic health examination and gastric mass screening conducted by radiographical technicians in our hospital, and a database of health examination participants was prepared by incorporating X-ray films, endoscopic films, and imaging data of surgical specimens into the same sheet. One dimensional imaging data, which are used for data search and management of participants and materials used for research and education, is considered to greatly contribute to the improvement of radiographic techniques.

Key words: upper gastrointestinal radiographic technique, accuracy control, personal computer

---

<sup>\*1)</sup> *Department of Radiology Technologist, Nagaoka Chuo General*

*Fukuzumi 2-1-5, Nagaoka, Niigata 940-8653*

<sup>\*2)</sup> *Department of Radiology Technologist, Itoigawa General Hospital*

<sup>\*3)</sup> *Department of Radiology Medical Doctor, Nagaoka Chuo General Hospital*