

## 解説

## 読影フィルムが津波のように押し寄せてくる

縄野 繁<sup>\*1\*2</sup>

Keywords: ヘリカル CT、CAD、読影、モニター診断、肝臓

上記題名にびっくりされた方も多いと思われますが、最近の我々読影医の率直な感想でもあります。特に X 線 CT の撮影件数は毎年毎年増加しており、かつ 1 件あたりの撮影領域やフィルム枚数・コマ数が劇的に増加しています。

原因としては、患者および主治医の疾患の早期発見の要求と機械の進歩にあるのは間違い無いのですが、我々が X 線 CT のメリットを盛んに宣伝した結果でもあります。

特に肝臓癌や膵臓癌の初診時の検査では、正確な診断のために①造影剤を使用しない「単純 CT」、②造影剤を機械で自動注入しつつ注入後約 35 秒後から撮影開始する「造影早期相 CT」、③門脈(腸からの血液を肝臓へ流す血管)からの造影剤の流入が最も多い時期に撮る「門脈相 CT」、④造影剤投与約 5 分後に撮影する「晩期相 CT」の 4 コースを、全て一度に一人の患者さんに対してヘリカル CT で行っています。

当院の場合、基本的には①④は 10 ミリ間隔(場合によっては 5 ミリ間隔)で②③は 5 ミリ間隔で出力するので、総計 100-120 コマ、大きな半切フィルム約 12-16 枚が出力されます。膵臓では 2.5 ミリ間隔で出力する場合もあるので、さらにコマ数・フィルム枚数とも増加します。

1 日の CT 検査数は 3 台のヘリカル CT を使用し 50-60 件行われています。全てが上記のような「フルコース」ではないのですが、1 症例平均 80-90 コマ・8 枚、1 日で総計 400 枚以上のフィルムがレーザーイメージャーから出力されています。

読影は肺 CT は呼吸器内科の先生にお願いしていますが、他の 40-45 件は全て我々が読影を行っています。読影時には CT 以外の画像や前回の CT 画像も比較するので、さらに多くのフィルムがシャウカステンに並ぶこととなります。1 台のシャウカステンには半切フィルムで 10 枚もしくは 12 枚が掛かり、計 10 台のシャウカステンが読影室に設置されていますが、一人 2 台を占有しないと十分な読影ができない場合も多くなります。(写真 1、2)

このような悲惨な状況にもかかわらず、さらに来年はじめにはマルチスライス CT が導入されようとしています。この CT は今までの最高機種種の 4 倍以上のスピードで撮影が可能なので、さらに膨大な画像とフィルムを機関銃のように吐き出してくれると思います。1-2 ミリスライス画像など全てフィルムに出力することは不可能で、近い将来にはどうしてもモニター診断に移行せざるを得なくなってきました。

ところが、モニター診断ではモニターの数が制限されるため、上記シャウカステンほど一度に多数の画像は表示できません。また、いちいち画像を切り替えながら見ていては時間が掛かりすぎてしまい、下手をするとすぐ前に見た所見を忘れてしまうという問題もあります。

どうしても読影医にとって比較読影がしやすい機械が必要であり、病変を見逃さないためにも CAD 機能が付加されているべきだと考えます。

現在、肺 CT を取り扱っている研究施設も増加していますし、コンピュータも数年前と比較しても格段に進歩しています。今までは敬遠されていた腹部臓器の抽出と腹部臓器がんの CAD がいよいよ始められる時期に来ているのではないかと思います。しかし、のんびり構えている余裕は我々にはありません。前記理由によりモニター診断の開始時期は迫っていますので、早急に開発をお願いしたいのです。ただ今すぐに全ての腹部臓器のセグメンテーションができるとは思えませんので、とりあえず、肝臓の自動抽出と原発性肝臓癌の自動抽出を提案したいと考えています。まだ具体的には何も決まっていますが、シングルまたはマルチスライスヘリカル CT で撮影し、前述①②③④を 2.5-5 ミリスライスで連続出力した数症例のデータを無料で配布し、CADM 学会でその開発コンテストを行うというものです。期限は 3 年、肝臓および腫瘍の自動抽出レベルの出来具合を何人かの医師が判定し、最優秀者を表彰します。詳細については、今後の本誌で発表していきたいと考えていますが、ご意見ご希望があれば、メールでも結構なのでどんどん送ってください。

この研究の延長には CAD も含めた総合画像読影システム(暫定的に Computer-aided Reading : CARE と命名)があり、この研究も是非とも E 側の先生にお願いしたいと考えています。

どうか我々を助けて下さい!!

\*1 国立がんセンター東病院 放射線部  
〒277-8577 柏市柏の葉 6-5-1

\*2 現在、国際医療福祉大学放射線医学センター

本論文は、CADM News Letter No.28 2000,  
pp.12-13 からの引用です。

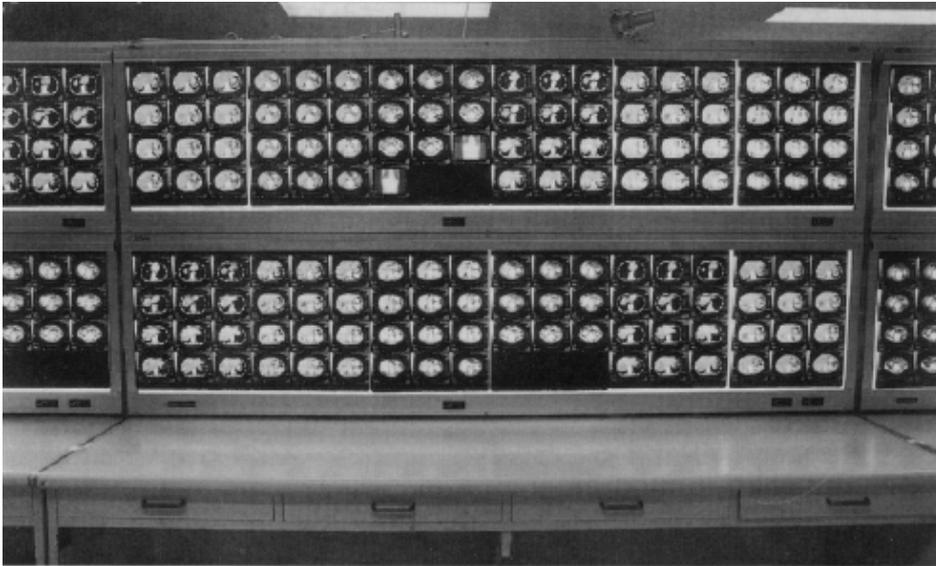


写真1 ある症例の1回撮影されたフィルムをシャウカステンに掛けたところ



写真2 読影CTを収納した患者別の親袋の山。肺CTを除いた約半日分の量