

随想

超音波断層法と私

遠藤 登喜子

大学を卒業して、はや20年目。卒業以来17年半の間、外の病院に勤務してきましたが、今母校で、放射線医学教室の1員として席をいただいております。

私が画像診断の道に入ったのは、卒業後2～3年のころ、消化器病の勉強のために週1回研修させていただいていました愛知県がんセンターで、放射線診断部部長の木戸長一郎先生にお会いしたことがきっかけでした。そのころの私は内科に所属し、消化器病それも管腔臓器の疾患に興味を持っており、救急病院の掖済会病院で、吐血患者を対象にした緊急内視鏡のスタディに加わり、非常に充実した日々を送っていました。私は若いうちに出来るだけ多くの技術を身につけ、また、多くの技術を身につけることによって進路の幅を広くしたいと考えていましたので、研究日を利用して新分野である大腸ファイバーの技術習得に、がんセンターに研修に出掛けていた訳です。その当時大腸ファイバースコープは最先端の技術で、安全のために放射線診断部の透視室で行われていましたが、その部屋が血管撮影室の横にあり、たまたま私が研修に行くのと同じ時間に木戸先生が検査をしていらしたのでした。

さてそんな消化器内科志望であった私が放射線診断部に入り、表在および腹部臓器を主な対象として画像診断を行って来たこの約20年間に体験して来た画像観について、とくに超音波断層法との関連において述べてみたいと思います。

時は昭和40年代の後半、私が医師になったばかりの頃、画像診断では単純写真の占める割合が圧倒的に大きく、これにバリウムを用いた消化管造影、ヨード造影剤を用いたDIC（胆嚢の造影検査）やDIP（腎臓の造影検査）、そしてこれこそ特殊検査の王様ともいべき経皮経肝胆道造影（PTC）、血管造影、リンパ管造影、あとはわずかながら特殊検査が行われていたに過ぎませんでした。そのころは、広い意味では画像診断に含まれるものかもしれませんが、

内視鏡特にファイバースコープの発達が目覚ましく、白壁先生の二重造影法によるX線診断と内視鏡診断とがしのぎを削って競い合い、消化管診断学はとても華々しい進歩を展開していた時期でした。しかしながら、一方ではそれまでとは全く異なった画像の研究が進められていました。私が放射線診断部に入ったころ画像診断の表舞台に登場してきたのは高橋先生の回転横断撮影をもとにしたCTと、X線を用いず超音波の反射を用いた超音波断層法で、殆ど同じ昭和40年代の後半から50年代早々にかけて臨床に応用されてきました。どちらの診断法も初めのころはぼんやりした画像で、「心眼で読む」画像という陰口がささやかれてもいました。特に超音波では、「偉い先生が『この強い反射波が胆石だよ。』と、おっしゃったので、胆石かもしれない。けれども、それが胆石であることの証明は何でできるのかしら？」と、いった具合で、まったく説得力のない検査法でした。

私が放射線診断部に入って与えられたのは、消化管を主体とした画像診断とその超音波検査で、手探りで検査法や画像解析を行う日々でした。そのころの超音波装置は感度断層法の時代が過ぎて、8階調のグレースケール断層装置が導入され、やっと検者以外の者が見て、「そうかな？」と思ってもらえそうな画像ができるようになったころでした。確かに、被曝のない非侵襲性検査で、内部臓器・組織の任意断面の情報が得られるこの診断法は画期的なものであったことは間違いないのですが、そのころの画像は今の超音波画像とは大いに異なっていました。走査法は接触複合走査で、プローブを任意の体表面で何度も走査し断層画像を作るものでしたから、走査面のずれが生じないように機械の方には工夫がなされてはいましたが、1画像を作るのにかなりの時間が必要なことから腹部検査では呼吸位相のずれを生じたり、アーチファクトの重なりによって「作られた画像」ができることも多く、そのために客観性・信頼性が乏しい画像という評価は免れ得ないものでした。

とにかく、そうした「お化けのような」画像であっても、非侵襲性ということから臨床面からの期待は大きく、検査に立ち会えなかった主治医を説得できるような画像が強く求められていました。

しかし、他人を説得出来るためにはまず、自分自身が納得できることが必要です。そして、自分で作った画像を自分が納得するには、画像のすべてが説明出来ることが必要なのですが、超音波のようなアーチファクトの多い画像ではなかなか全部を説明することは困難なものでした。

その間隙を埋めるのに必要なのは、横断解剖を初めとした断層解剖の知識でした。今では横断解剖のみならず矢状断・前額断の解剖図譜が幾つも出版されていますが、そのころはまだ横断解剖の本すら非常に珍しく、1冊の横断解剖の本の数頁を代わる代わる眺めては、斜位断層像を合成・イメージングしていました。今では笑い話のようなものですが、胆嚢が茄子のぶら下がったような当たり前の形で通常的位置にある場合は良いのですが、逆さまになっているような場合には、なかなか自分で納得できないわけです。そんなときには、どういうふうに解決したかと言いますと、実はこっそりCTを見に行った訳です。いわゆるカンニングです。こういうときには、「CTはなんと分かりやすい、説得力のある画像を提供してくれるのだろう。」と感嘆したものでした。

と、こんな具合に暗中模索の断層画像の世界に入った訳で、今放射線科に入って来る若い人達からみると、“ばかばかしいほど分かり切ったこと”ばかりかもしれませんが、その当時の私たちは、断層画像の合成によって全体を立体構築するという「新しい診断法」に直面し、手探りをしながら症例を重ねる日々でした。このころの経験から、私の画像評価には、「画像の客観性」という項目が、高位に位置するようになったと思われまます。

どんな画像も、画像診断法の特長や疾患の肉眼像などの予備知識を持っている者が見れば、検査に立ち会わなくとも正しく診断されるものでなければ、画像診断としての客観的評価は高まりません。もし、検者以外のものには理解出来ない画像しか得られない場合には、検査に立ち会えなかった主治医は、検者への信頼だけでその診断を鵜呑みにしなければならないからです。しばしば聞かれる「先生を信用する」というのはとても心地よい言葉ですが、それは画像診断にとっては正しい信頼関係ではなく、「盲信」にすぎません。画像ではなく検査医を盲信せざるを得ない検査法は、画像診断法としては未成熟と言わざるを得ないわけで、客観性に富むこと、この条件こそが画像診断を診断学に高めるために必要な条件の一つではないでしょうか。私は「だれもが診断可能な、良い画像を提供してくれる先生の技術と知識を信頼する」という評価が望ましい姿であると思えます。

そういう意味で、昭和50年代の半ば、リアルタイムスキャナーが開発されたことにより、超音波断層法は画像診断法として成熟して来たと思われまます。リアルタイムスキャナーは体表に置くだけで、そのプローブの方向の作りのない断層画像が得られるので、検査に立ち会わなくとも、一定の検査に関する情

報さえ与えられれば殆どの場合に画像の診断・評価が可能になってきたからです。

もちろん、先に触れたように、超音波画像はアーチファクトが多く、空間分解能の面からもまだまだ静止画像の解析だけでは診断に十分とは言いきれない診断法ですが、一面では、侵襲なくリアルタイムに画像が見られることから立体解剖が把握しやすく、画像診断の入門にも適しているとも言えましょう。また、リアルタイムの利点を生かして穿刺、生検、ドレナージなど臨床応用に富むことから、臨床的な重要性は超音波を知れば知るほど無くてはならないものと思います。

今、超音波は単にBモード（断面の静止画像）による画像のみならず、Bモードとドプラー（流れ像）・BモードとMモード（断面の動態画像）の組み合わせなど、心臓・血流などを対象として幅広く用いられるようになっていきます。大学の放射線科では学問的に最先端の各種画像診断法の研究はもちろん大切ですが、医学教育の面から超音波をもっと多用することも必要ではないかと思っています。

(1992.10.19)

(名古屋大学医学部附属病院講師)