
日本超音波医学会

市野 直浩*

はじめに

本誌の「関連学会報告」で、日本超音波医学会 (The Japan Society of Ultrasonics in Medicine: JSUM) が取り上げられるのは今回が 2 回目となります。第 1 回目は中谷 敏先生 (大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻機能診断科学講座) が学会の歴史と設立目的、現在の学会活動、学会認定資格、そして平成 20 年 5 月に行われました日本超音波医学会第 81 回学術集会の紹介と、多岐にわたり報告されています (臨床検査学教育 Vol.1, No.1, p.55-57, 2009)。

第 2 回目の今回は、本年 5 月 29~31 日に開催されました日本超音波医学会第 83 回学術集会でのトピックス的な内容を紹介することで、現在の超音波検査の最新情報や今後の動向について考えてみたいと思います。また、日本超音波医学会が認定する「超音波検査士」についても紹介したいと思います。超音波検査士の資格は、超音波検査業務に携わるメディカルスタッフなら誰も取得したいと願う資格です。また臨床検査技師を目指す学生たちからも注目されている資格ですので、臨床検査技師教育に携わる教職員の方々が超音波検査士について学生たちへアドバイスを行うときなどに本稿が少しでも参考になれば幸いです。

I. 日本超音波医学会第 83 回学術集会

1. メインテーマ

本年 5 月 29~31 日、国立京都国際会館で日本

超音波医学会第 83 回学術集会が工藤正俊会長 (近畿大学医学部消化器内科学 教授) のもとで開催されました。今回の学術集会のメインテーマは“サイエンス・テクノロジーのイノベーションからアートへ”と題されました。このメインテーマについて会長の工藤先生は以下のように記されています。「サイエンス、あるいはテクノロジーのイノベーションから実臨床へ還元することは今や超音波の進歩においては切っても切り離せないものとなっております。最近の 3D・4D や超音波造影剤の進歩などは、その最たるものであり現在では超音波造影剤の開発などは臨床そのものにつながっております。また、逆に臨床的なニーズから工学系あるいは企業への働きかけによって実現した技術やイノベーションも存在します。(中略) 最先端のテクノロジーの進歩が将来の超音波診療の現場へと確実に反映されるべきで、さらには最先端の診療の現場にいるもののニーズから新しい将来のテクノロジーへのシーズが生まれるという意味であります。(後略)」

現在の超音波診断装置はフル・デジタル化が大きなイノベーションの波となり、次々に新しい技術が搭載され、さらに超音波造影剤の登場により従来の形態的情報のみならず機能的な情報までもが得られるようになってきました。また 3D や 4D などの客観的な表示も可能になってきたことから、超音波検査の診断能は以前に比べ飛躍的に向上し、それに伴い診断体系における超音波検査の位置付けも確実に変化しています。また、将来

*藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科 臨床生理検査学 ichino@fujita-hu.ac.jp

的にみてもとどまることを知らない技術革新により超音波検査がさらなる発展・進化を遂げていくことに大きな期待が持たれます。

2. トピックス

前述のような現状の中、今回の学術集会ではタイトルに「現状と将来」や「最先端」という言葉が用いられたシンポジウムが数多く見受けられました。その中から、現在の超音波検査のトピックスとして3つほど紹介したいと思います。

まず初めに、「3D/4D 超音波」に関するものを循環器領域から紹介したいと思います。循環器領域では3D/4D心エコー法の開発によりリアルタイムに心臓を観察することが可能となりました。その有用性のひとつに容積を正確に計測できるということが挙げられます。心機能を評価する際には、左室容積や左室駆出率の計測など「容積」を正確に計測することが非常に重要となります。特に心臓の形態が非対称的に変化しているような場合、これまでの2D断層心エコー法に比べ3D心エコー法におけるその信頼性は大きく勝っています。一方、表示方法という点においては、現在の3D心エコー画像は心内膜面をみせるサーフェス情報の描出にとどまっており、3D心エコー法で病変が「みえた」というレベルを大きく超える診断情報が得られるまでには残念ながら至っていません。今後は3Dデータを十分に生かした臨床上有用な診断的価値の高い「見せ方」の開発が望まれるところです。3Dデータをどのように解析し、それを加工してどのような「見せ方」をするのがよいか、実際に検査を行っている臨床検査技師を含めた臨床側から提言していく必要もあると思います。

2番目は「肝腫瘍の造影エコー」について紹介します。超音波像は、臓器・組織などの断層面を画像化しているものであり、これまではその形態的な情報から超音波診断が行われてきました。しかし、超音波造影剤ソナゾイド(Sonazoid)を用いた造影エコー法の登場によりリアルタイム性と空間分解能に優れた血管イメージとクッパーイメージ(ソナゾイド投与後10分以降(Post-vascular Imaging)の画像。この時ソナゾイドの微小気泡は

肝臓のクッパー細胞に貪食されている)が観察できるようになり、超音波検査で肝臓の機能的な評価までも行うことが可能となりました。現在は、肝腫瘍の検出と鑑別診断、穿刺治療のガイド、治療効果判定など幅広く臨床応用されています。現在、ソナゾイドが保険適応になってから3年が経過し、臨床経験の蓄積とともに腫瘍血管の微細な血管構築や造影剤が到達するまでの時相の解析、高周波プローブを用いた術中造影エコーによる微小な腫瘍や門脈腫瘍栓の検出、3D/4D造影エコーなど、より客観的で正確な診断と効果判定、さらには治療応用へと発展しています。肝細胞癌については、この造影エコー法を用いることにより、病理組織学的に診断されている分化度診断までもが可能となるかも知れません。

最後に「組織エラストグラフィ」について紹介します。前述したとおり、超音波検査のBモード画像は断層面を画像化したものであり、その形態的な情報から臨床的な評価・診断を行います。またドプラ法を用いることにより血流情報も得られます。それらに加え新たに組織性状診断を目的に、組織弾性(組織硬度)を可視化する手法として実用化されたものがエラストグラフィです。原理としては“硬いものほど音波の伝播速度が速い”ということを応用したもので、これは超音波検査ならではの手法でありCTやMRIなど他の画像診断では表現できないものです。病変の悪性度とその組織の硬さには相関があり、一般的に悪性腫瘍は良性腫瘍に比べ硬いと考えられています。そのような考え方から、開発当初は乳腺、前立腺、甲状腺などの癌の診断法として臨床応用が始めましたが、現在ではそれらに加え、動脈硬化度の評価、びまん性肝疾患での肝線維化程度の評価、さらには産婦人科、整形外科領域においても新たな画像診断としての応用が試みられています。筆者らもエラストグラフィを用いてC型慢性肝炎における非侵襲的な肝線維化の評価に関する研究を行い、その有用性を証明してきました。このエラストグラフィは、今後も種々の領域で検討され臨床応用されていくことが期待されます。

3. 世界との連携

会長の工藤先生がアジア超音波医学会 (Asian Federation of Societies for Ultrasound in medicine and Biology: AFSUMB) の副理事長、また世界超音波医学会 (World Federation for Ultrasound in medicine and Biology: WFUMB) の次期理事長をされる関係から、今回の学術集会ではそれらの学会に属する世界トップクラスの多くの先生方をお招きし Keynote Lecture として 10 演題の講演が行われました。また、「WFUMB, AFSUMB, JSUM Join シンポジウム」も企画されました。このシンポジウムでは WFUMB、AFSUMB、JSUM のそれぞれの立場から学会の歴史、活動内容、そして将来的な役割と展望が紹介され、今後の各学会のあり方や連携、そして将来像について活発な議論が行われました。

これらの企画は、日本超音波医学会が日本国内のみならず世界の超音波医学会と連携し、さらに世界の超音波医学をリードしていく存在になっていくことを印象づけるものでした。なお、日本超音波医学会の現在の会員数は約 13,000 名で、世界各国の類似の学会と比較すると最大の会員数を誇っています。

II. 超音波検査士

超音波検査は、臨床検査技師を目指す学生たちにとって興味のある検査のひとつであり、その資格である超音波検査士に関心を寄せる学生も少なくありません。事実、本学の学生たちからもそのような声が聞かれます。そこで、超音波検査士について少し詳しく紹介したいと思います。

超音波検査士、正式名称は社団法人日本超音波医学会認定超音波検査士 (JSUM Registered Medical Sonographer) であり日本超音波医学会が認定する資格です。この資格は検査領域によって体表臓器、循環器、消化器、泌尿器、産婦人科、健診および血管の 7 領域に別れており、それぞれの領域ごとに資格認定が行われています。つまり、一口に超音波検査士と言っても筆者のように消化器領域の認定資格しか持っていない者から複数領域の資格を有する超音波検査士までいるわけです。

試験は年 1 回行われ、複数領域を 1 度に受験できないことから、全領域の資格を取得するには最低 7 年必要ということになります。

次に受験資格ですが、1) 日本国の看護師、准看護師、臨床検査技師、診療放射線技師のいずれかの免許を有すること。2) 当該年度の 12 月 31 日までに 3 年以上継続して、日本超音波医学会の正会員もしくは準会員、または日本超音波検査学会の正会員であること。3) 日本超音波医学会認定超音波専門医の推薦が得られること、の 3 つの条件を全て満たしていなければなりません。これら 3 つの条件に加え、試験の際には受験を希望する臨床領域で 20 症例の画像付き症例抄録を提出しなければなりません (以前は 150 症例の提出が義務付けられていましたが 2006 年より変更になりました)。この臨床実績と筆記試験 (臨床領域および医用超音波の基礎から出題) の成績により合否の判定がなされます。なお、症例抄録を提出しなければならないことから分かるように受験には実務経験が必要であり、臨床検査技師の免許を持たない在学中には超音波検査士の資格を取ることはできません。

超音波検査士の資格は、臨床検査技師の免許のように一度取得すれば「一生もの」というわけではありません。5 年ごとの資格更新が必要です。資格更新には日本超音波医学会の学術集会や地方会または日本超音波医学会が指定する関連学会への出席や発表、論文掲載などにより与えられる点数を、5 年間で規定以上を取得し資格更新の申請を行わなければなりません。これを怠れば資格は喪失します。このような資格更新の仕組みは、学会や協会認定の資格では一般的であり、資格取得後も常に新しい知識の習得や技術の向上に努めなければならないということです。

以上、超音波検査士について紹介しましたが、詳細については日本超音波医学会のホームページ (<http://www.jsum.or.jp/capacity/rms/index.html>) を参照して下さい。

おわりに

現在、超音波検査は広く普及し「第二の聴診器」

と言われるようになりました。筆者が超音波検査に初めて携わったのは20数年前になります。最初は循環器領域を行い、その後、消化器領域の日常検査業務を行うとともに肝臓の腫瘍性病変の鑑別診断におけるカラードブラ法の有用性を検討し、日本超音波医学会の学術集会に度々発表したことを今になって懐かしく思い出します。現在はその当時と比べると超音波診断装置も飛躍的に進歩し、また超音波検査に携わる臨床検査技師の数もはるかに多くなりました。さらに超音波検査に関する研究の面においても多くの臨床検査技師が活躍しています。今後、超音波検査は臨床検査技師の業務として今以上に重要になり、また進歩・発展していくことは間違いありません。今日まで我が国で超音波検査、超音波医学を常にリードし発展させてきたのは日本超音波医学会であることは疑いない事実であり、今後もその使命は不変的であ

ると思います。

この関連学会報告で、日本超音波医学会について中谷 敏先生が第1回目の報告をされました。その中で「日本超音波医学会入会のすすめ」と題した記述があります。その記述を引用させて頂き、本稿の終わりにしたいと思います。

『私は、超音波検査は自ら考えて自ら手を動かして情報を収集することが要求されるという点であらゆる検査の中でも特に面白い検査だと思っています。その検査に習熟し信頼される情報を提供するためには超音波検査に携わる方はこれからも生涯にわたって自己研鑽が必要です。その機会を提供してくれるのが学会です。日本超音波医学会は認定専門医、認定検査士の制度や、生涯教育システムが充実しています。もしもあなたがまだ入会されていないのなら、一度ホームページを覗いてみてください。』