

(会 告)

社団法人日本超音波医学会
第 14 回特別学会賞受賞者



棚橋 善克 (1944-)

棚橋善克氏と超音波医学

このたび、棚橋善克氏が社団法人日本超音波医学会第 14 回特別学会賞を受賞されました。本賞は、棚橋氏の経直腸的超音波断層法、超音波穿刺術や強力超音波を用いた経皮的腎尿管結石摘出術の開発と普及という泌尿器領域での超音波医学の先駆的研究はもとより、日本超音波医学会の理事・評議員を通じて多年にわたり超音波医学の発展に貢献されたことに対して授与されたものです。

泌尿器領域における超音波診断・治療の黎明期から、日本の超音波医学の牽引者のひとりとして活躍を続けられ、いっしょに研究開発に携わらせていただいた私たちにとりましても、今回の受賞は大変名誉なことであり、大きな喜びでもあります。ここにこれまでの棚橋氏の超音波医学に対する取り組み、業績の一端をご紹介します。栄誉をたたえ、敬意を表したいと思います。

1. 超音波医学とのなれそめ

棚橋善克氏 (1944 年 8 月 20 日生) は、1969 年に東北大学医学部を卒業すると同時に東北大学医学部泌尿器科学教室に入局。2 年間の初期研修後、3 ヶ

月の中期出張中の病院へ渡邊 決先生の使者として遣わされた海法裕男先生に、渡邊先生の超音波研究グループに入るよう勧められました。しかし棚橋氏としては、超音波の“ち”の字も知らない自分がそんな“大それた”研究などやれるはずはないと、丁重にお断りしたといいます。しかし数日後、渡邊先生自らが“直接”その病院に乗り込んでいらして、「自分と一緒に研究をやろう!」というお言葉を頂き、さすがに断れずに「よろしく願い致します。」と申し上げたのだそうです。

渡邊先生が帰られてからゆっくり考えてみると、学生時代に指揮した医学祭 (学園祭) の一部門では、産婦人科のドプラ胎児心音計を使って展示を行なったことがあり、また初期研修中の病院では、単腎の疑われる幼児に順天堂大学出身の小児科の先生が“A スコープ”で検査をしてくださり、「ほら左側には反射波がないでしょ、だから、やっぱり左腎は無いんですよ。」と説明をうけ、「へえ、そんなことまでわかるんだ!」と、とても感動したことも思い出したそうです。そうか、あながち超音波と無縁でもなかったのだなと気がつき、やる気がわいてき

たと述懐しておられます。

2. 学術活動

棚橋氏の超音波に関する学術活動は多岐にわたります。ここでは代表的な2つの事例をご紹介します。

1) 経直腸的超音波断層法の開発

棚橋氏が超音波グループに入ったとき、東北大学泌尿器科では東北大学抗酸菌研究所の田中元直先生のところから借用した長さ80 cmにも及ぶ経食道心エコー用のプローブ（PPI方式）を使って、経直腸的に超音波断層像を得ようという研究が行われていました。この方法は、膀胱鏡検査と同様に仰臥位の患者さんに直腸からプローブを挿入し、そのプローブに装着したコンドームを注水して膨らませ水浸法で画像を描出する方法でした。準備段階としてヤカンにガスコンロに乗けて、沸騰と冷却を繰り返して注入するための脱気水をつくること、そしてゴムカフに混入した空気を抜くという手順が必要でした。いったん検査を始めても、またどこからか気泡が発生するので、それを取り除いてからプローブを再挿入して検査を続けることとなり、とても時間がかかり一人の検査におよそ2時間を要していました。この隘路を解決するために棚橋氏はイス式の検査装置の開発を行いました。

患者をイスに座らせれば気泡は上方に移動し超音波ビームには影響がないと考えたのだそうです。新婚間もない棚橋氏は、挿入角度の検討に自分でフィルムカセットを持ってポータブルのX線装置で撮影を続けていたそうです。結婚後1年ほどお子さんができず、もしかして放射線の影響ではと心配したこともあったといいます。また第一子の出産前、網膜剥離が見つかり入院せざるを得なかったが、そのとき棚橋氏の研究生活をよく知っていた眼科の同級生に「連日・連夜のデータ整理で、目を使いすぎたんじゃない？」とからかわれたといいます。

上司の渡邊先生が京都府立医大に転出されてからも、原田一哉先生とグレースケール超音波装置の開発を行い、それまでの黒・白のみで構成されていた超音波画像に、真綿のような微妙な階調を加味し、早期の前立腺癌における診断能の大幅な向上に努められました。その経直腸的超音波は増加の一途をたどる前立腺癌の検査に必須の検査手段となり世界中に普及し、さらには婦人科の経陰的走査としても応用されています¹⁻⁸⁾。

2) 超音波の治療への応用研究

1982年に超音波穿刺術を用いた経皮的腎尿管切石術（PNL）を成功させると、極細径穿刺針を用いた腎瘻の作成法、内視鏡の細径化、強力超音波やレーザーを用いた碎石法など様々な工夫を加え、珊瑚状結石から上部尿管結石にいたるまで、この方法で摘出できない結石はないといえるほど高度な技術として完成させました。

このため、全国の大学や病院から連日多くの見学者が訪れ、また全国規模の超音波碎石術講習会を何度も企画するなど、超音波穿刺術の応用、超音波碎石術の普及に尽力されました^{9, 10)}。

このPNLの時代には、小生も棚橋先生と共に、全国から（ときには外国からも）わざわざ仙台までお越しいただいた患者さんの碎石術を、午後1時ごろから夜半まで、連日数例ずつ施行し、“結石が無事取れたときの喜び”を“患者と医師が共有”できていた時代をととても懐かしく思い出します。

3. 学会活動

1) 日本超音波医学会発展への貢献

棚橋氏は、1986年～1993年及び2004年～2010年まで評議員（2008年より代議員へ呼称変更）として、また1994年～2004年までは理事として日本超音波医学会の発展のためにご尽力され、編集委員会委員長、専門医制度委員会委員長、新技術開発委員会委員長などの要職を歴任され、その卓抜なアイデアと実行力・指導力をもって、日本超音波医学会のさらなる発展のためにつくされました。

とくに、専門医制度制定の検討・準備のころは、伊東紘一、岡井崇元理事長、千田彰一前理事長などの諸先生方と、“何日も徹夜をして”たたき台をつくりあげたことが、昨日のことにように懐かしく思い出されると述懐しておられます。また、通商産業省の新エネルギー開発事業（NEDO）における超音波治療器に関するプロジェクトリーダーの大役も務めておられます¹¹⁻¹⁵⁾。

1997年には、第70回日本超音波医学会学術集会の大会長を務められました。この学会は、「右向きの渦流と左向きの渦流」など超音波に必要で実はよく知られていない基礎的知識に関する講演をはじめ、実際に女川と仙台を結んだ“telemedicine”のデモンストレーション、3Dボリュームデータから実物のプローブを動かして任意の断層像を得る“virtual reality (MUSTPAC)”の実演など、時代の一步先をいく最先端の超音波技術を幅広く紹介し、多くの参加者に感銘を与えた学会でした¹⁶⁾。

2) 東北地方会への貢献

1992年には、田中元直先生、中鉢憲賢先生と共に、東北地方会を設立されました。この研究会では、理系の研究者と医系の研究者・臨床医が、同じ土俵で、お互いが理解できる“共通言語（術語）”を用いて議論を交わすことを心がけ、“医学と工学の垣根”を越えた議論が展開されるシステムを構築されました。このことは、現在東北地域で盛んな医工学連携にも一役かっています。

昨年（2011年）は、3月13日に東北地方会が仙台で予定されておりました（あの地震・津波の翌々日です）。新幹線も止まり、電気も通じていませんでしたが、棚橋氏はじっとしていることが出来ず、会場まで歩いていったそうです。当然のことながら、1時間たっても、2時間たっても、誰ひとり来なかったそうです。『本日の地方会は中止になりました』という張り紙をして、とほとほと帰ってこられたそうですが、なんとなく、むなしいというか、こころに“ぽっかりと穴があいた”ような気持ちになったそうです。

しかし街を歩くと、見も知らぬ者同士が「大丈夫

ですか?」「がんばってね!」と声を掛け合い、互いを励ましあっている姿を目にし、『いざというときに自然に“助け合いの精神がわいてくる”、日本人のすばらしさを強く感じました』と、述懐しておられます。

2-3日して電気が通じ、電話やメールができるようになると、さっそく千田理事長はじめ全国の会員の方々からあたたかい励ましのお言葉をいただき、とても勇気づけられたそうです。また東北地方会のメンバーが、それぞれに超音波を駆使した被災者救護医療活動を積極的に行っていたことに、とても感謝されています。

以上、簡単ではありますが、棚橋氏のご業績の一部と、そのお人柄を表すようなお話の一端を紹介させていただき、棚橋善克氏受賞のお祝いの言葉に代えさせていただきます。

（国家公務員共済組合連合会東北公済病院泌尿器科統括部長、日本超音波医学会代議員・千葉 裕）

2012 JSUM Prize Winner

Yoshikatsu TANAHASHI, MD, FJSUM, SJSUM (1944 -)

It is our great pleasure to congratulate Dr. Tanahashi on another milestone of his extraordinary career. Recently, Dr. Tanahashi was awarded the 14th Special Prize by the Japan Society of Ultrasonics in Medicine (JSUM).

He graduated from Tohoku University School of Medicine in 1969 and completed his residency there. He began his work in the Genitourinary Department of Tohoku University, where he also became a member of the Ultrasound Development Party. His hard work and dedication were recognized, and he was appointed as an assistant professor in the department in 1979. Dr. Tanahashi was a critical member of Dr. Hiroki Watanabe's research team, which developed the Transrectal Ultrasound Method of the Prostate (TR-US). Dr. Tanahashi further applied the gray-scale method to TR-US with Dr. Harada. Today, the method is recognized as one of the most effective procedures and is performed all over the world.

Through his creativity and dedication to research and development in medicine, he has developed many devices and procedures using ultrasound. One of the most recognized of his works is the percutaneous removal of urinary stones (PNL, PCNL) using ultrasound-guided puncture. He is the first physician ever in the world to disintegrate stones using laser power in clinical practice.

In 1996, he organized the 70th Annual Meeting of JSUM in Sendai City and introduced several new ultrasound technologies in medicine. He performed a demonstration of Tele-Medicine connecting Sendai City and Onagawa Town, which are about 100 km away from each other, and showcased a demonstration of a virtual reality scanning system using 3D volume data of ultrasound.

In addition to his pioneering research, Dr. Tanahashi has also been an excellent administrator in the field of medical ultrasound. He served as an executive

trustee JSUM from 1994 to 2004, during which he took on three important positions, i.e., Chairman of Editorial Committee, Chairman of the Medical Fellow Certification Committee, and Chairman of the Research and Development Committee.

Dr. Tanahashi has earned a prominent place in the field of ultrasound in medicine, and he has been a great leader and an inspiration to many investigators

and clinicians.

Again, we extend our sincerest congratulations to Dr. Tanahashi for having been awarded the 2012 JSUM Prize.

(Yutaka CHIBA, MD, PhD, Division of Urology, Tohoku Kousai Hospital)

参考文献

- 1) Tanahashi Y, Watanabe H, Igari D, et al. Volume estimation of the seminal vesicles by means of transrectal ultrasonotomography. *British Journal of Urology* 1975;47:695-702.
- 2) Watanabe H, Igari D, Tanahashi Y, et al. Transrectal ultrasonotomography of the prostate. *Journal of Urology* 1975;114:734-9.
- 3) Watanabe H, Igari D, Tanahashi Y, et al. An evaluation on the function of new special equipment for transrectal ultrasonotomography. *Tohoku Journal of experimental Medicine* 1976;118:387-90.
- 4) Watanabe H, Saitoh M, Igari D, et al. Non-invasive detection of ultrasonic Doppler signals from renal vessels. *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 1976;118:393-4.
- 5) Harada K, Igari D, Tanahashi Y, et al. Staging of bladder tumors by means of transrectal ultrasonography. *Journal of Clinical Ultrasound* 1977;5:388-91.
- 6) Watanabe H, Saito M, Mishina T, et al. Mass screening program for prostatic diseases with transrectal ultrasonography. *Journal of Urology* 1977;117:746-9.
- 7) Tanahashi Y, Igari D, Harada K, et al. Cryoprostectomy under Ultrasonic control. *Ultrasound in Medicine* 1977;3A:413-7.
- 8) Harada H, Igari D, Tanahashi Y. Gray scale transrectal ultrasonography of the prostate. *Journal of Clinical Ultrasound* 1979;7:45-9.
- 9) Tanahashi Y, Orikasa S, Chiba R, et al. Disintegration of urinary calculi by laser beam: drilling experiment in extracted urinary stones. *Tohoku Journal of experimental Medicine* 1979;128:189-96.
- 10) Tanahashi Y, Numata I, Harada K, et al. Transurethral Disintegration of Urinary Calculi by the Use of Laser Beam. *Laser Tokyo'81/Proceedings of 4th Congress of International Society for Laser Surgery* 1981;10:30-10.33.
- 11) Tanahashi Y. Intraureteral Ultrasonography. *Ultrasound International* 1995;1:86-92.
- 12) Jinquan Z, Tanahashi Y, Toyota S, et al. Laparoscopic Ultrasonography in Adrenalectomy. *Ultrasound International* 1999;5:102-6.
- 13) Tanaka M, Furubayashi M, Tanahashi Y, et al. Development of an Active Palpation Sensor for Detecting Prostatic Cancer and Hypertrophy. *Smart Materials and Structures* 2000;9:878-84.
- 14) Maruyama S, Kawase M, Sakai S, et al. Proposal of Thermoelectric Actuator and Development of Active Catheter. *JSME International Journal Series* 2000;B43:712-8.
- 15) Moriya T, Hu Z, Tanahashi Y, et al. Development of an ultrasonic applicator for sonofiber therapy: a thermal therapy using fused-quartz fibers (SoFT). *Japanese Journal of Applied Physics* 2003;42:3262-4.
- 16) Macedonia C, Tanahashi Y, Komatsu Y. Strategies to Facilitate Tele-consultation in Urogenital Imaging using Volumetric Ultrasonography. *Journal of Japan Society for Applied Electromagnetics and Mechanics* 1999;7:354-8.