



Tei index

—— 鄭 忠和先生に聞く

ゲスト：鄭 忠和先生

(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科循環器・呼吸器・代謝内科教授)

ホスト：吉川純一先生(大阪掖済会病院院長)

鄭 忠和先生は、心エコー図領域で数多くの業績を残しましたが、特にTei indexは、心不全の患者さんの心機能評価として、臨床的に大きく役立ちました。また、死ぬ前に一度でいいから温泉に入りたいと願う重症心不全患者さんとの出会いから、心不全の和温療法を開発されました。

今回は、鄭先生の人生の中で、よき先輩として常にご縁のあった吉川純一先生にホスト役をお願いして、東大時代、留学時代を通じて3人の偉大な恩師との出会いと研究について、さまざまなお話をおうかがいました。



父の願いと循環器との出会い

吉川 鄭先生、よろしくお願いします。

鄭 吉川先生は私の臨床医・研究者としての人生の中で最もご縁のある先生であり、こうしてお話できることを非常に光栄に思います。

吉川 先生は宮崎県都城のご出身で、鹿児島大学に入られました。まず、どうして医学部を選択されたのでしょうか。

鄭 私は5人兄弟で、そのうち男兄弟は兄と私2人でした。私が3歳くらいのころ、父が病気で3年ほど寝込んでいたことがあったのです。そのころがわが家の一番大変な時期でした。自営業の父が病気で何もできず生活が大変苦しかった数年を契機にして、父親が息子のどちらか1人は医者になりたいと話していたのを小学生のころからよく聞いていました。兄は几帳面で医者になってもいいような性格でした。私は文系に向いていると思っていたのですが、その兄が文系に進学してしまったために父親の嘆きをそば

で見ている、私は自分が医学部に行くべきかなと感じた次第です。

吉川 大学生活での思い出は何かございますか。またその中に、循環器学を選ばれるようなエピソードはございましたか。

鄭 私は学生時代、医学部学友会活動をしていました。特に5年生のときに、私は医学部学友会の筆頭総務として、医学祭、部活動などをサポートする立場で雑誌を編集していたことがありました。そのときに、吉川先生もよくご存じの福田正臣先生が鹿児島市立病院の循環器部長で原稿を依頼したときに気に入っていただきました。「夏休みに、自分のところへ来なさい。早いうちから循環器の現場を見ればいいよ」と声をかけていただきました。それで学生のころから循環器について大学の講義以外に少し見聞きする機会があったのです。

そして、吉川先生がよくご存じの和田敬先生の書いた心電図の本がそのころ流行ってしまっていて、私は学生のときに時々読んでいたのです。そうしたところ



写真 1 坂本二哉先生と坂本内科のメンバー

鄭 ですから、酒と縁のないまじめな生活を送っていました。夜はいつも11時前後に帰るのが普通でした。それは、坂本先生がその時間くらいまでおられるものですから、坂本先生が帰られてから羽田先生と一緒に帰るのが習慣になっていました。私は赤門のすぐ前にアパートを借りていましたので、いつも赤門のそばの塀を乗り越えて帰っていました。途中にあった薬理学の江橋研究室はまだ煌々と電気がついていて、東京大学のアカデミズムに満ちた雰囲気を感じることができました。それまでの私には縁のなかった大学の雰囲気や研究生活に充足感を覚え、夜遅く帰ることもまったく苦になりませんでした。

坂本先生はそのころ、研究者・学者として最も元気なころでしたから、研究に対する姿勢が非常に厳しく、先生の研究に没頭する学者の生活に畏敬の気持ちを持っていました。坂本研究室での研究で印象に残る思い出は、私の学位の仕事にもなった「心尖部肥大型心筋症」の発見でした。1977年、坂本先生のご指導と心電図グループの村山正博先生のご指導で論文として掲載されました¹⁾。

夜遅くまで仕事をする生活スタイルは今でも続いています。特に抵抗や苦痛を感じません。そういう意味では坂本先生の研究室での若い日の経験は私の人生を大きく変えたと思います。

吉川 ご承知のとおり、坂本先生はご自身も非常に



写真 2 初の米国訪問(1977年、インディアナ大学にて)

優秀な方ですし、また自分にも他人にも厳しい方でした。われわれ弟子がいうから許してくれると思いますが、もう少し他人にやさしかったらとも思いますが、今となっては、ああいう厳しい方がおられてこそわれわれが育ってきたのだといえますね。

鄭 坂本先生の教室に2年半おりましたが、私にはそのころからの吉川先生の思い出も一杯あります。坂本先生が吉川先生のことをいつも大変褒めておられ、私にとって先生は大きな目標でもありました。先生のグループから加藤先生や奥町富久丸先生などが坂本研究室に來られて一緒に仕事をしたことも、懐かしい思い出です。先生が活躍されていた神戸中央市民病院を一度見学に行きましたが、そのころの溢れるエネルギーに大変感銘したことをよく覚えています。

.....
 UCLA・Pravin M. Shah先生

吉川 東大の坂本研究室を無事卒業され、Pravin M. Shah先生のところへ留学なさいましたね。このいきさつを少しお話し願えますか。

鄭 私がアメリカへ留学したきっかけは、1977年の10月に坂本先生に引率されてダラスでの学会に参加した時に、約2週間、アメリカ全土の大学を10数カ所訪問したことです(写真2)。Mayo Clinicをはじめ、

インディアナ大学，スタンフォード大学，ロチェスター大学，NIH，ノースカロライナ大学，アラバマ大学，テキサス大学などです。私は都城，鹿児島しか知らずに東京に出てきてようやく2年経ったころでしたから，本当にアメリカは広い国だと思い，そして世界というものを知り，海外留学の夢がもっと強くなりました。いつか一度だけでもいいから，アメリカ留学を終えて，それから開業して父親の夢をかなえてあげようと思いました。

1978年の1月に東大での留学を終えて鹿児島に帰りましたが，ちょうどそのころ，実時間超音波心臓断層装置(東芝SSH-11A)の1号機が鹿児島大学に入りました(写真3)。これまでの私の人生で寝食を忘れて仕事をしたというのは，1978年から1979年の2年間です。もう朝から晩まで外来や病棟勤務をしながら，夜遅くまで心エコーの記録と解析に没頭しました。実時間断層心エコー図の記録数だけは当時誰にも負けたいと思うほどでした。

実時間超音波心臓断層装置を使い始めて1カ月ほど経ったころ，心房中隔の動きが非常に大きい症例に出会い，その動きの時相分析をしてみたいと思ったのです。通常の胸骨左縁からの記録では，超音波ビームが心房中隔に対して斜めから入射するので，Mモードエコー図を十分に記録できませんでした。Netterの教科書で心房中隔の解剖を勉強し，通常と反対の胸骨右縁から入射してやれば，心房中隔にビームを直角に入射できるのではないかと考え，右側臥位にして記録したところ，大変うまく記録できたのです。そこで胸骨右縁からの右房-心房中隔-左房方向断面(ASA方向の断面)の新しいアプローチを提唱しました。その患者さんは腱索断裂による急性の重症僧帽弁逆流でした。それで心房中隔に興味をもって，その動きの機序を明らかにするためイヌを用いて実験を行い，心房中隔の動きが両心房間の圧較差で規定されることを解明できました。それから，左房が大きい症例や僧帽弁狭窄症などいろいろな心疾患で心房中隔の形態と動態を分析して論文にしたところ，心房中隔の形態の変化が*Circulation*²⁾，動態



写真3 国内初の実時間超音波心臓断層装置(東芝SSH-11A, 1978年)

の変化が*American Journal of Cardiology*³⁾に採択され，いずれも1979年9月号に掲載されたのです(写真4)。

論文採用の通知が届いてから，1979年8月，私が坂本先生とご縁のあるPravin M. Shah先生に留学申請の手紙を出したところ，1カ月半後にOKの返事が届き，翌年の1月から留学するようにとのことでした。当時，妻は3人目の出産で熊本の実家に帰省中でしたが，急遽留学の準備に取りかかり，11月19日に誕生した3女の顔をみて，そのまま引越しは妻にお願いして12月半ばに単身でロサンゼルスに留学したのでした(写真5)。ロスに着いてShah先生にお会いすると，*Circulation*と*American Journal of Cardiology*に掲載された両論文とも，Shah先生が偶然にも査読をされていたことがわかりました。

Shah先生と坂本先生は，シカゴ大学のLuisada教授のもとに同じ時期に留学されており，日本での恩師と，アメリカでの恩師が偶然にも留学時代の同期だったということに，不思議なご縁を感じました。

Real-time Cross-sectional Echocardiographic Evaluation of the Interatrial Septum by Right Atrium-Interatrial Septum-Left Atrium Direction of Ultrasound Beam (ASA Direction)

CHUWA TEI, M.D., HIROMITSU TANAKA, M.D., TOMOYOSHI KASHIMA, M.D.,
HISAKAZU YOSHIMURA, M.D., SINICHI MINAGOE, M.D., AND TAKUYA KANEHISA, M.D.

SUMMARY Real-time cross-sectional echocardiography was performed to record the interatrial septal echogram by right atrium-interatrial septum-left atrium (ASA) direction of the ultrasound beam by positioning the transducer to the right of the sternum. The configuration of the interatrial septum (IAS) and the change



写真 4
胸骨右縁からのアプローチによる心房中隔の記録(文献2)



写真 5 UCLA留学へ単身で出発する直前の家族写真 (1979年12月)

心筋コントラストエコー

吉川 Shah先生のところへ留学していたころ、先生



写真 6 Shah先生の循環器グループのメンバー(1981年)

は学会や論文発表などで大活躍されていましたが、当時のロサンゼルスでの思い出を少しお話いただけますか。

鄭 Shah先生というすばらしい恩師とロサンゼルス (Wadsworth VA Medical Center)で仕事ができ、人生の至福の時でした(写真6)。坂本先生のところで勉強した中身が留学中に大変プラスに作用しました。

その1つが、*New England Journal of Medicine*に投稿した論文です⁴⁾。僧帽弁逆流があるとI音が弱いのが普通なのに、ものすごくI音が亢進した症例に出会いまして、そのような症例を集めて断層心

Phono-Echo の新たな応用: ベッドサイドで診断に有用

MR with pan-systolic prolapse 著明な I 音亢進

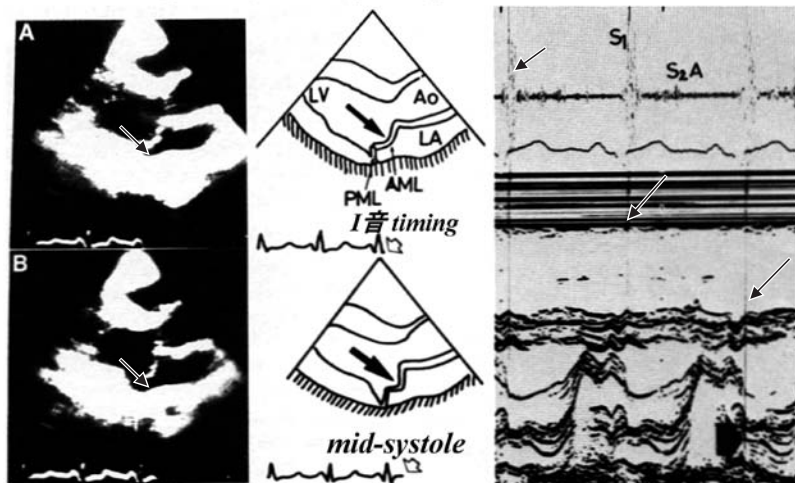


写真 7
NEJMに掲載された I 音亢進した MR と
その発生機序(文献 4 より引用)

エコー図を記録して、その機序を解明したのです。まさに坂本研究室で心音図、心機図を勉強したことが役立った研究成果でした(写真 7)。また Shah 先生の指導のもと、心尖部から探触子を 30 度ずつ系統的に回転させて記録した 6 断面の断層心エコー図から僧帽弁輪や三尖弁輪の面積を計測し、*Circulation* や *Journal of the American College of Cardiology* にくつも論文を掲載できました。

しかし、なんといっても UCLA 時代の大きな仕事は心筋コントラストエコー法の開発でした。留学 2 年目に Cedars Sinai Medical Center の Eliot Corday 先生と Shah 先生の共同研究がスタートして、私は週に 1 回、Cedars Sinai の Corday ラボで共同研究を担当しました。研究テーマは虚血性僧帽弁閉鎖不全の機序解明でした。イヌを用いて冠動脈をバルーンで膨らませて虚血を作成するのですが、同じ部位の閉塞で虚血を作っても、イヌによって壁運動異常の部位が少しずつ違うのです。それで冠動脈を閉塞した部位の虚血灌流領域を知りたいと思ったのが最初のきっかけでした。三方活栓に連結した 2 本の注射器に生理的食塩水を約 10mL と 0.1mL の空気を混入させ、攪拌して微小気泡を作成して、コントラストエコーの

実験を重ねているうちに、偶然、造影剤(レノグラフィン)と生食を混ぜて攪拌した微小気泡を冠動脈に注入して、明瞭な心筋コントラストエコーが短軸断層心エコー図に出現したのです。それは 1981 年 12 月クリスマス休日のスタートする前日か前々日の出来事でした。

心筋コントラストエコーの出現に大変感動し、Corday 先生の研究室に留学していた 3 人の日本人留学生(坂巻達夫氏、近藤修二氏、下浦敬長氏)の協力を得て、クリスマスから正月にかけてラボが休日の時に実験して、その結果を 1982 年の正月明けに Shah 先生や Corday 先生たちにお見せしたら大変驚かれたのです(写真 8)。それを「Myocardial contrast echocardiography」というタイトルで論文にして 3 月には *Circulation* に投稿し、翌年掲載されました⁵⁾。

Corday 先生の研究室は心筋コントラストエコーの研究で巨額の研究費を NIH から獲得して、私の帰国後、多数の論文が掲載されました。特に *Journal of the American College of Cardiology* には心筋コントラストエコーの論文が毎月特集として 1 年間掲載されました。

吉川 このロサンゼルス時代に、先生は今いわれた

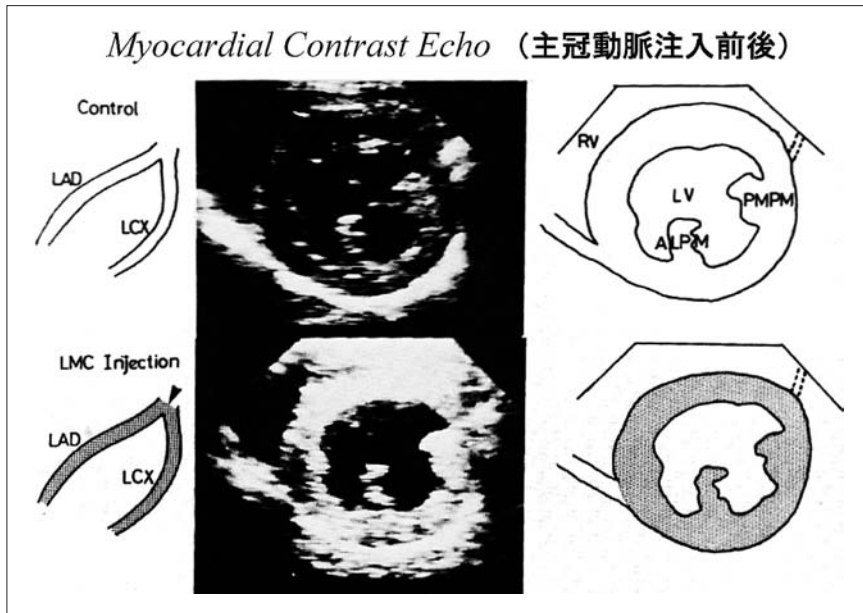


写真 8
心筋コントラストエコーの開発(1981年
12月記録)

世界で初めての「Myocardial contrast echocardiography」の論文を発表されると同時に、たくさんの論文を英文誌に出されましたね。これはわれわれも驚いていました。そのころ、英文誌に投稿できて、採用されている先生が少なかったものですから、先生が群を抜いておられました。

そういうアカデミックな業績以外に、そのころ先生と同じフェローの立場で韓国のJong-Hoa Bae先生(写真9)が留学されていました。Bae先生は韓国へ帰国後、韓国の循環器領域の堂々たるリーダーになって、現在、韓国の医学会とはものすごくいい関係、本当に親しい関係にあります。その点は先生、どうでしょうか。

鄭 Bae先生は吉川先生と年齢が同じで、私にとってはすばらしい韓国の先輩です。1983年、Bae先生がShah先生のところへ留学したいと申し込みがあり、Shah先生が私にBae先生の面接を依頼しました。お会いしてみましたらソウル大学出身の大変立派な方で、Shah先生に「本当にすばらしい人です。私が面接したのは失礼でした」と申しあげました。

そのときのご縁で、Bae先生が韓国に帰国されてから交流が始まったのです。日本と韓国のcardiology



写真 9 韓国のJong-Hoa Bae先生とPravin M Shah先生

の交流はそれから急速に深まり、循環器領域では今日、日韓の親しい相互関係が確立されています。そのきっかけとも思えるような大きな人間関係が、ロサンゼルスにいる時にできたことは、私の人生にとって貴重な財産です。

吉川 今も心エコーの領域だけではなくインターベンションや、そのほかの領域の先生が韓国とお互いに行き来しています。両国の非常にいい友好関係のイニシエーションが、あのころできあがりましたね。

連続波ドプラの臨床応用

吉川 UCLAでたくさんの立派な仕事をなさって、その後、鹿児島大学にお帰りになりました。この時代に、私は先生といろいろな学会へ行ったり、遊んだり、いろいろお付き合いをした中で、私の先生に対するイメージは、ものすごいアイデアマンだな、ということです。頭はいいし、いつも新しいこと、前向きのことを考えています。そして、鄭先生のいいところはそれを隠さないで、率直に話してくれるので、私には大変刺激になりました。そういう思い出があります。例えば、連続波ドプラや、探触子を胸壁に接触させてモニタリングしたらどうかとかというアイデアや、負荷エコーの時代が来ますよといって、日本の従来の方式で連続してエコーを撮っていく方法ではわずかな動きの変化が見えないのでこうするのですよといったアイデアを公開してくれました。

鄭 私が帰国する年(1983年)の1月ごろから連続波ドプラがアメリカの一部の病院で用いられるようになりました。

吉川 シングルプローブのですね。

鄭 そうです。シングルプローブの装置がShah先生のところに導入され、それを経験して連続波ドプラの時代が来ると直感しました。それまではシングルプローブのビームをどのように心臓に入射したらいいかわからないため、心臓に対する連続波ドプラの応用はあまりされていませんでした。

私は、断層心エコー図の記録をかなり経験していましたので、どの方向から連続波ドプラのシングルビームを入射すれば僧帽弁、大動脈弁、三尖弁を通過する血流速度を記録できるか理解していましたので、シングルプローブを持って帰れば、よい研究ができると確信し、それを購入して持って帰ったのです(写真10A)。帰国後、東芝メディカルに連続波ドプラを装着した断層心エコー装置の開発をお願いし製品化していただきました(写真10B)。

吉川先生にいつも感謝していますのは、何か新しいもので臨床に役に立つのであれば、積極的にサポー

連続波ドプラの探触子 Pedof Single Probe

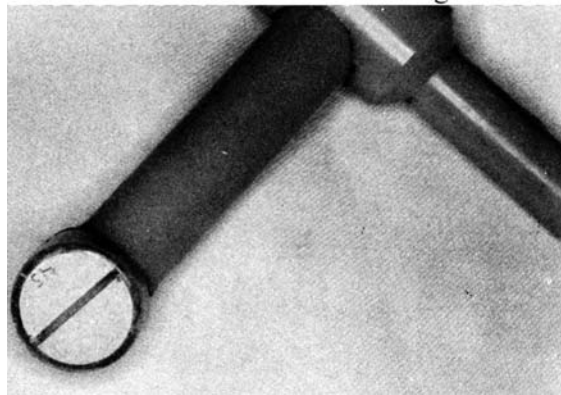


写真10A 連続波ドプラのシングルプローブ



写真10B 断層心エコー図上と同時に連続波ドプラを記録するプローブ(東芝SSH-40A)

トして普及にご支援くださることでした。連続波ドプラもそうでした。先生が本を書く時、講習会を企画される時、私に多くのチャンスを与えてくださいました。

私は日本で最初に、連続波ドプラを心疾患へ臨床応用しましたが、シングルプローブを持ち帰ったおかげで、日本での連続波ドプラの普及を半年～1年は早くできたのではと思っています。連続波ドプラと心カテテルの同時記録を世界で最初に行い、連続波ドプラの有用性を証明できたのは、とてもうれしいことでした(写真11)。

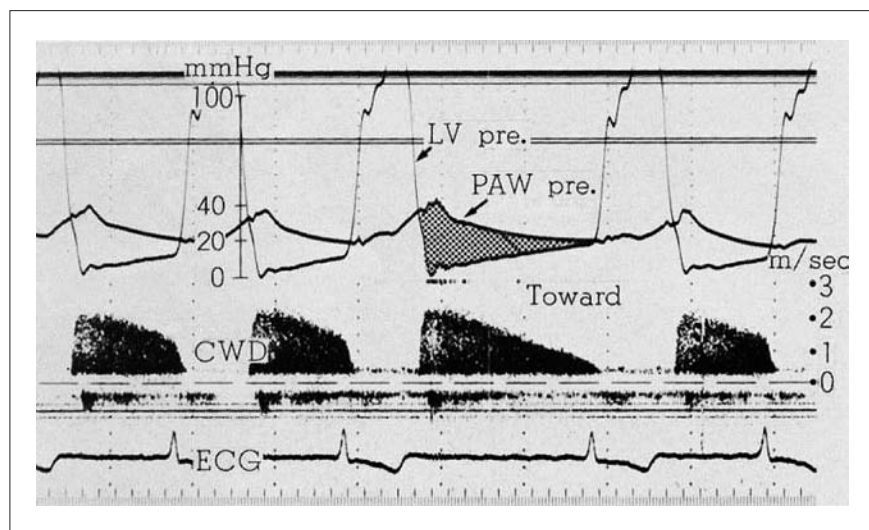


写真11
心内圧と連続波ドプラの同時記録
(1983年9月記録)

Tei indexの開発

吉川 そのようなアイデアと研究の中でTei indexも出てきたと思うのです。この研究のいきさつについて、少しお話し願えますか。

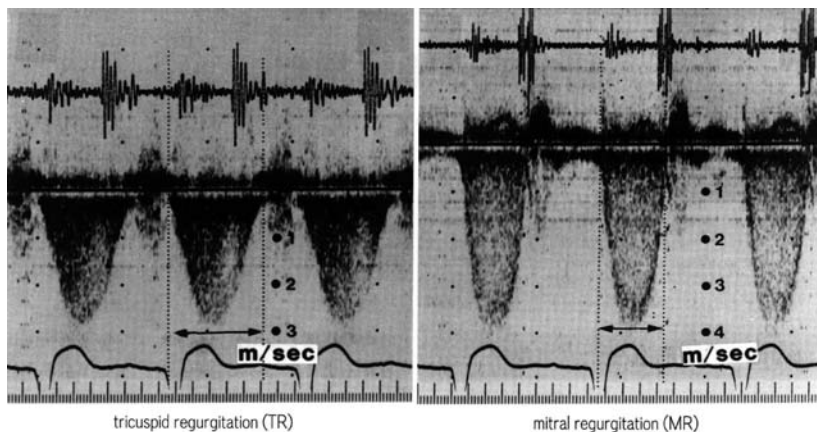
鄭 Tei indexを開発したきっかけは、僧帽弁逆流を有する心不全の左室機能をより正確に評価したい思いがあったからです。私は1989(平成元年)年1月から霧島リハビリテーションセンターに移籍して心不全の新しい治療法として温熱療法(2007年から「和温療法」と命名変更)を開発しました。心不全の心機能評価には左室駆出率が最も標準的な方法ですが、問題点は逆流を有する例では左心機能を過大評価することです。和温療法で症状が改善する人の左心機能をより正しく評価するために新しい指標を模索していました。

Tei indexの開発の前に、その原型ともいえる regurgitant index なる指標を考え出しました。1989年のある日、1984年ごろ記録した連続波ドプラで大変興味深い症例を思い出したのです。それは三尖弁逆流と僧帽弁逆流を合併している右心不全症状の強い心筋症でした。心拍数は同じなのに、三尖弁逆流時間が僧帽弁逆流時間に比べて著明に長い患者さんの連続波ドプラ図です(写真12)。逆流時間には駆出

時間、等容収縮期、等容拡張期の時相が含まれており、逆流時間が長いほど、心不全は強い印象を持っていました。そこで逆流時間から駆出時間を引いた残り時間(等容収縮期と等容拡張期の和)を駆出時間で割る regurgitant index、今でいう Tei index の原型ともいべき指標が生まれたのです。

しかし僧帽弁逆流の regurgitant index の値がどれだけ異常なのか、正常者の値が無いので正しい評価ができませんでした。一方、三尖弁逆流は健康な小児でもみられることがわかっていましたので、まず正常者の右室の regurgitant index を求めようと思いました。1990年の夏休みだったと思いますが、約300人の小学生と中学生の心エコー図を記録して、約50人の明瞭な三尖弁逆流の連続波ドプラを記録しました。その結果、右心不全が明らかな僧帽弁膜症の三尖弁逆流の regurgitant index は、正常者の値に比べて明らかに高値であることを確認しました。しかし正常者には僧帽弁逆流は存在しませんので、僧帽弁逆流の regurgitant index の値から左心機能がどの程度正常者に比べて異常であるかを評価することはできませんでした。また、僧帽弁逆流の無い左心不全では regurgitant index の測定もできず、しばらく進展はありませんでした。

その後、半年くらいたった1991年のある日、僧帽



三尖弁逆流 (TR) と僧帽弁逆流 (MR) の連続波ドプラエコー図
心拍数は同じだが逆流時間は TR と MR で著しく異なる。

写真12

三尖弁逆流と僧帽弁逆流の連続波ドプラで逆流時間に著明な差あり(1984年に記録)

弁逆流の終わりから始まりまでの逆流時間はパルスドプラの僧帽弁流入血流速度波形の終わりから次の心拍の始まりと同じ時間であることにふと気づいたのです。今考えると本当に単純なことです。その単純なことに気づくまでに約半年の月日が経っていました。それに気づいた時、Tei indexが完成し、すべての疾患の右室および左室のTei indexを容易に記録できることを確信したのです(写真13)⁶⁾。非常に興奮したその瞬間をよく覚えています。

ところが当時は、霧島リハビリテーションセンターにいたものですから、心疾患の患者さんは非常に少なく、Tei indexの有用性を確認することができませんでした。そのうえ、和温療法(温熱療法)の研究に孤軍奮闘していた時でしたので、Tei indexはいずれ取り組む気持ちでおりました。

和温療法に取り組んで5年くらい経って、劇的な回復を認める患者さんを多数経験していましたが、なかなか治療法としては認めてもらえませんでした。それで私は、これもまた吉川先生とのご縁なのですが、当時Mayo Clinicの循環器部門のchairmanであったTajik先生がEcho Kobeで来日された際に、和温療法の話をしたら、「Mayoに来い。Mayoでやってみたらどうか」と誘ってくれました。娘たちが受験を

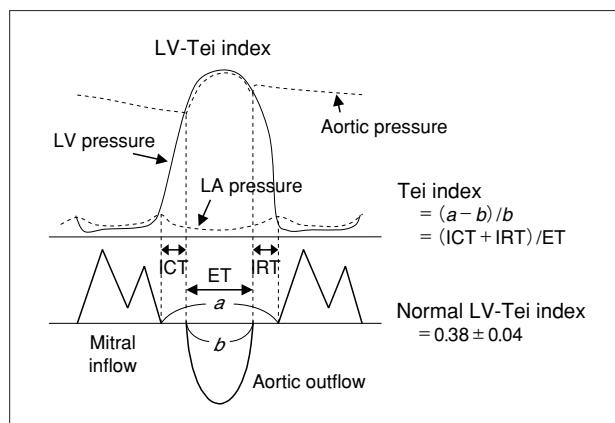


写真13 Tei indexの開発(文献6より引用)

控えていた時でしたが、一大決心して単身でMayoに留学したのです。48歳の時でした。最初は半年～1年の予定でしたが、和温療法の研究プロトコルをIRBから承認を得るのに、1年半かかりました。承認を得るまでの間、朝から晩まで多くの心不全患者さんのTei indexを測定し、その結果、Tei indexは収縮能と拡張能を連合させた新しい総合的心機能指標であることを証明できたのです。Tei indexを提唱した論文⁶⁾とTei indexに関する最初のfull paper⁷⁾は日本心臓病学会誌の*Journal of Cardiology* (JC)に掲載していますが、この2つの論文の引用はこれまで

合計で700回を超えています。

吉川 そのころ先生が温熱療法、今の和温療法に非常にエネルギーを集約されていて、同時にTei indexのアイデアもあって、2つの研究テーマを同時にMayoで行うことができてよかったですね。

Mayo Clinic・Tajik先生

吉川 今Tajik先生の話が出ましたが、私も彼とは長い付き合いで、非常に尊敬しています。Tajik先生に関しては、いかがですか。

鄭 私も先生と同じように大変尊敬しています。研究者としても教育者としても臨床医としても最高の先生で、ハートのとても熱い先生です。エピソードを2つほど紹介します。Mayo Clinicに留学に行った初日、心エコーラボのdirectorであるSeward先生の秘書から7～8名のフェローが一緒にいる部屋の1つの机を使うようにいわれました。15～16年前のUCLA留学の時でも、Shah先生からスタッフ並みの処遇を受けていましたので、内心穏やかではありませんでした。Mayo Clinicは世界中からたくさんのフェローがきているのだからと、贅沢はいえないと納得していました。ところが1週間か10日経った金曜日の朝、私の机の本が片隅に追いやられ、他のフェローのかばん類が机に置いてあったのです。そのフェローがいうのに自分が使っている机だということです。早速、Tajik先生に私に対する処遇はどうなっているのかおたずねして、場合によっては帰国するつもりでした。循環器部門のchairmanである彼は超多忙で、ようやくその日の夕方に会うことができました。「このような状況ではとても研究することはできない。適切に対応していただきたい」といいました。Tajik先生は私を落ち着かせ「よくわかった。月曜日まで待つように」といいました。月曜日の朝、早速Seward先生の秘書が来ました。「本日から私はあなたの秘書です。何でも必要な時に用事を頼んでください」といい、私をPlummer Buildingの7階にある1つの部屋に案内し、ドアに私の名前を取り付けま



写真14 Mayo ClinicのPlummer Building 7階の部屋のドアに掛かった名前

した(写真14)。Mayo Clinicのスタッフの中でもチーフしか持てないような部屋を用意してくれたのでした。Tajik先生の迅速な対応と、最大級の処遇に深く感謝しました。

Tajik先生は私の滞在中は最後まで本当によく面倒をみてくれました。その優しさには何度も感動しました。吉川先生もよくご存知のドイツのある有名な教授が、Mayo Clinic滞在中に私をドイツに招待してくれたので、数回講演をしました。事前の招待状には飛行機代・ホテル代を払うと書いてあったのですが、実際は飛行機代を払っていただけなかったのです。Tajik先生はその教授を、吉川先生が毎年参加されておられるエコーハワイのセミナーによく招待されていました。私がTajik先生に事情を話したところ、私の肩を抱いて「忠和、おれに任せろ」と優しくいつてくれたのです。その約2週間後に飛行機代の小切手が送られて来ました。Tajik先生はその後エコーハワイのセミナーにその教授を招待されていません。吉川先生はTajik先生とは親友ですが、私にとっては坂本先生、Shah先生に次いで3番目のボスです(写真15)。

吉川 鄭先生が今、ボスといわれたその3人とも、世界的に非常に有名な方々です。鄭先生は非常に幸せですね。このような先生方を師と呼べるのは素晴らしいことだと思います。



写真15 3人のボス、坂本先生、Shah先生、Tajik先生

和温療法

吉川 今後の循環器領域での先生の生き方、考え方を少しだけお話し願えますか。

鄭 私のこれからのライフワークは和温療法です⁸⁾⁹⁾。私は鹿児島大学附属病院霧島リハビリテーションセンターに1989年1月1日付で移籍したのですが、1カ月後の2月に父親が亡くなりました。親孝行での開業はもはや必要なくなりましたので、しばらくリハビリテーションセンターで仕事を継続しようと思ったのです。ちょうどそのころ、週1日勤務していた鹿児島市の総合病院で、死ぬまでに一度温泉に入りたいと熱望していた75歳の重症心不全の患者さんに出会ったのです。私はその患者さんの願いをかなえてあげることはできないものかと思いました。

それが契機となり、入浴の身体に及ぼす研究を始めたのです。そして入浴のやり方を安全に行えば決して入浴できないことはないのではと思うようになったのです。入浴の温度、時間、深さなどが、心臓にどのような影響を与えるのかを健常者の協力を得て調べていきました。その結果、入浴は心拍出量を有意に増やすことを確認し、心不全患者にとって必ずしも禁忌ではないと考えるようになりました。

入浴の研究を始めて半年くらい経ったころ、その患者さんはいよいよ心不全の末期でした。「温泉に入らせていただければ死んでも悔いはない」といわれました。僕はその心不全患者を温泉に入れて、

もし本当に死んだらどうしようという不安もありましたが、救急車を呼んで霧島リハビリテーションセンターに連れて行きました。そして看護師さんに協力していただき、自動昇降式の浴槽に霧島の温泉を入れて、ゆっくり浴槽に入れてあげたのです。今でもよく覚えています。体が浴槽に全部収まった瞬間、患者さんは大きく深呼吸をされたのです。私は一瞬ご臨終だと思って、医者としての人生はこれでおしまいだと思いました。次の瞬間、私の名前を呼ぶのです。手を合わせて涙がこぼれ落ちているのが見えました。「先生、もう死んでもよか」と、おっしゃって、心から感謝されたのでした。心電図モニターを見ても何も異常な変化はありませんでした。患者さんの感謝があまりに大きかったので、私は毎日その患者さんを温泉に入れてあげました。すると1日1日驚くような回復をされ、1カ月くらいしますと見違えるように回復され、なんと1カ月半後に退院できたのでした。その後、その患者さんは家族の協力のもと、指導したとおりの方法で入浴を自宅で継続され、その後4年半生存されました。

この患者さんとのご縁をきっかけに本格的に温熱療法の研究を始めていきました¹⁰⁾。入浴中は水圧の影響で静脈灌流は増加し、心内圧は上昇し、重症心不全には要注意であることを確認して、水圧のない乾式サウナを用いるようになりました。そして最終的に均等乾式和温治療室を開発し、深部体温を約1.0℃上昇させる「和む・温もり」療法、「和温療法」を確立しました(写真16)。「和温療法」は心不全の治療に有用であるだけでなく、さまざまな疾患の回復に有用で、人が病気から回復するのに「和温療法」は大きく役立つことを確信しました。

臨床医の目指すゴールは患者さんをトータルとして人間回復させることであり、そのためには全身の循環の改善は基本です。循環を全体的に把握するためには局所の循環不全や局所の心筋虚血を正しく評価するとともに、心臓全体、末梢循環全体を包括的に把握して、診断・治療することだと思います。研究のスタートは局所でも、最終的な目標はトータル



写真16
和温療法の開発までの過程

A：1989年

B：1990年

C：均等乾式小型和温療法室を用いて重症心不全の治療中

としての人間の回復につながる診断・治療を目指すことだと思います。Tei indexと和温療法は循環器領域の診断と治療に有用であることを信じています。

目的を成就する喜び

吉川 最後になりましたが若いドクター、特にcardiologistへの先生からのメッセージといいますが、アドバイスを一言お願いします。

鄭 私は自分がまだ若い、未熟だと思っていますから、若い先生にというのも少し恥ずかしい気持ちですが、なにか臨床・研究をしようと思った時にその気持ちを最後まで大事にしてほしいと思います。途中で必ず障害が出てくるとは思いますが、しかし、自分がやりたいという気持ちが本当であれば、必ず乗り越えることができます。乗り越えて行くことが人生だと思います。そういう意味では乗り越えるまでギブアップしない信念や志を持つことだと思います。無限のエネルギーはみんな持っていると思いますが、通常はそれを知らないだけだと思います。信じて努力する人にはいつか神様がその人にエネルギーを引

き出してくれると思います。

個人個人の持つ目標は違うと思いますが、おのの目標を大事にして、その目標に到達することが厳しければ厳しいほど、到達できた時の喜びは大きいものです。目的を成就する喜び、それに立ち向かっている時の充実感を本当に味わってほしいですね。そして研究も診療もチームワークですので、仲間や同僚に対する感謝の気持ちを決して忘れないようにしてほしいと思います。

吉川 いいアドバイスですね。先生自身を振り返ってみられても、48歳でMayoに行かれました。なかなかできないことです。特に単身でしたしね。

鄭 単身でした。しかし、もう1回しろといわれても行きたくないですね。

吉川 あの時に意を決して向こうへ行かれたこと、それが大きかったと思うのです。あんなトウモロコシ畑の中にある小さなところ、何の楽しみもない施設へ単身で赴任して、冬は死ぬ思いだったそうですね。今となってはいい思い出になるのでしょうか。

鄭 そうですね。しかし、今、改めて医師としての自分自身を振り返ってみた時、吉川先生との出会い



は本当にありがたいもので心から感謝しています。そして、いろいろな方とのご縁でこれまで生かされてきたことを思うと、すべてに感謝の気持ちで一杯です。今日は、尊敬する吉川先生にホスト役をしていただいて、自分の人生を振り返ることができて、とてもいい時間でした。本当にありがとうございます。吉川 私のほうこそ、むしろ先生に感謝したいのは、いつも先生からエネルギーをもらっていることです。ですからお互いさまです。ありがとうございました。

文 献

- 1) Sakamoto T, Tei C, Murayama M, et al : Giant T wave inversion as a manifestation of asymmetrical apical hypertrophy (AAH) of the left ventricle. Echocardiographic and ultrasono-cardiotomographic study. *Jpn Heart J* 1976 ; 17 : 611-629
- 2) Tei C, Tanaka H, Kashima T, et al : Real-time cross-sectional echocardiographic evaluation of the interatrial septum by right atrium-interatrial septum-left atrium direction of ultrasound beam. *Circulation* 1979 ; 60 : 539-

546

- 3) Tei C, Tanaka H, Kashima T, et al : Echocardiographic analysis of interatrial septal motion. *Am J Cardiol* 1979 ; 44 : 472-477
- 4) Tei C, Shah PM, Cherian G, et al : The correlates of an abnormal first heart sound in mitral-valve-prolapse syndromes. *N Engl J Med* 1982 ; 307 : 334-339
- 5) Tei C, Sakamaki T, Shah PM, et al : Myocardial contrast echocardiography : a reproducible technique of myocardial opacification for identifying regional perfusion deficits. *Circulation* 1983 ; 67 : 585-593
- 6) Tei C : New non-invasive index for combined systolic and diastolic ventricular function. *J Cardiol* 1995 ; 26 : 135-136
- 7) Tei C, Ling LH, Hodge DO, et al : New index of combined systolic and diastolic myocardial performance : a simple and reproducible measure of cardiac function : a study in normals and dilated cardiomyopathy. *J Cardiol* 1995 ; 26 : 357-366
- 8) Tei C : Waon therapy : soothing warmth therapy. *J Cardiol* 2007 ; 49 : 301-304
- 9) Tei C, Shinsato T, Miyata M, et al : Waon therapy improves peripheral arterial disease. *J Am Coll Cardiol* 2007 ; 50 : 2169-2171
- 10) Tei C, Horikiri Y, Park JC, et al : Acute hemodynamic improvement by thermal vasodilation in congestive heart failure. *Circulation* 1995 ; 91 : 2582-2590