

私と超音波

北島 顕

北海道大学名誉教授・医療法人枚岡病院



[略歴]

昭和41年阪大医学部卒。42年阿部内科心臓研究室に入局。51-52年米国留学。

53年第一内科助手。平成2年同助教授。平成3年12月-16年3月北大循環器内科教授。16年4月-18年3月日本循環器学会理事長。現在 北海道大学名誉教授 医療法人枚岡病院名誉院長。

1966年に阪大医学部を卒業しインターン修了後迷わず第一内科(阿部裕教授主宰)の心臓研究室に入った。学生時代からcardiologistになろうと決めていた。循環器とくに心臓病は治療効果の評価が比較的明解で臨床医としてやりがいがあるのではないかと単純な思い込みが動機である。最初から循環器超音波を研究しようと思っていた訳ではない。研究室は十数名で一杯の小さな部屋で、机がぎっしり並び一番奥まった所にグループ主任の仁村泰治先生の机があった。仁村先生は髪を中央できっちりとわけ端正で近寄りたいたい雰囲気を漂わせておられた。夕方7時頃に失礼しますとお声がけしても無視、9時頃だと「アーっ」と頷いて貰えた。新入局者担当で超音波グループ先輩の望月茂樹先生によると「我々は世界で最先端の研究をしている。だから寸刻を惜しんで世界中のライバルと競争しているのだ」とのことであった。そんなものかなと思ったが、入局当時は何もかもが新鮮で超音波について深く考える余裕はなかった。入局2年目から情報科学研究室に配置換えになり阿部教授の「経験の医学から考える医学へ」をテーマに研究する事になった。情報理論、制御工学、多変量解析などの循環器病学への応用である。情研では梶谷文彦先生、稲田紘先生達とECGコンピュータ解析、RI希釈曲線のシミュレーションなどに従事し、心研では加藤金正教授考案の方向指示型血流計を用い各種病態でいろんな部位の末梢血流を観察していた。心臓内血流の解析が可能になったのは教室の松尾裕英先生、千田彰一先生たちと日立の共同開発による電子走査型心エコー法とパルスドプラ法の複合装置が使えるようになってからである(1976年)。

1976年-77年臨床薬理学会の留学助成を受け大規模臨床試験の勉強に米国メリーランド大学社会予防医学C. R. Klimt教授(AMIS、UGDPなどで高名)の下へ留学した。大規模臨床試験の中核はコンピュータとシステムエンジニア、生物統計学者たちの集まりで、全てルーティン化されており日本からの一留学生在が主体的に何かをやる余地は無かった。そこで週2日は車で10分のところに在ったジョーンズホプキンス大学BME研究室(佐川喜一教授主宰)の下で客員研究員として菅弘之先生(当時は佐川研助教授。現:国立循環器病センター研究所名誉所長)とイヌの交叉冠灌流実験をさせて頂く事にした。コンピュータで灌流心室容積や乳頭筋長を任意に制御する菅先生オリジナルのシステムによる実験であった。拍動乳頭筋の長さ-張力関係を調べていたところスティフネス係数は灌流血圧の影響を大きく受ける事が分かった。臨床で心機能を評価するには非侵襲的方法が望ましい事をこの小さな実験結果から教えられた。改めて第一内科心臓研究室の超音波が懐かしく思い出された。帰国後は研究室も以前と同様に情研と心研の間を行ったり来たりしていたが、留学前と違い心臓内血流解析に一段と力を入れるようになった。そして1982年ドプラ法により経僧帽弁血流(TMf)から心室拡張能評価ができることを日循誌に発表出来た。当時の日循誌はまだマイナーであったにも拘らず 拡張能の指標E/Aは広く世界中で用いられるようになった。これには幸運な出会いが背景にあった。1984年フロリダのClearwater で開催されたInternatinal Cardiac Doppler Society (ICDS) の創立に向けたplanning meetingで偶然にEdward Yellin 教授(Albert Einstein 大学生理学)と親しく話す事が出来た。彼は僧帽弁輪に電磁流量計を装着し経僧帽弁血流動態を研究しておられ当時この分野ではすでに世界的に知られていた。私たちの方法はまさに生理的で素晴らしいと絶賛し、その後世界中の学会や講演会などで紹介して下さった(写真)。しかし幸福は長く続かなかつた。1988年Appletonらが拡張不全重症例ではE/Aは偽正常化することを指摘した。偽正常化鑑別法として肺静脈血流による方法(Masuyamaら)など幾つか報告されたが普及するには至らなかつた。1991年大阪大学から北大循環器内科へ赴任し新しい教室の人達と出会うこ

とで転機は訪れた。エコーグループの三神大世君(現:北大医学部教授)たちはパルスドプラ法を用い健常例に比し拡張型心筋症では心室内血流速が心基部から心尖部に向かうほどEの出現が遅くなる現象を観察していた。この現象をカラーMモード法で定量化し偽正常化しない拡張能指標として左室内流入血流伝播速度FPVを提唱した(1996年)。

心臓のポンプ機能についてはとかく収縮能が注目され勝ちであったが、1980年代に入ってDoppler Echocardiographyによりベッドサイドで拡張能評価が可能になり、心不全に於いて収縮能が正常にも拘らず心不全症状を呈する症例が約半数にも達することが明らかとなった。A.Jamil TajikらMayo Clinicの一派が超音波医学の世界に導入したDiastologyが大きく花を咲かせた。彼らは循環器超音波のバイブルであるEcho Manualや総説で私たちの1982年日循誌論文を「ドプラ法によるTMFからの拡張能評価についての最初の論文」として評価して引用してくれる。わが国では日本の他施設からの業績はあまり引用したがないが、その点彼らは非常にフェアである。いまでも親交が続いている。

これまでを振り返るとまさに超音波、Diastologyどっぷりの人生であった。良き先輩、友人、同僚、後輩に恵まれ、多くの人と出会う事が出来た。全てに感謝しています。



Yellin教授(右)と私、第2回ICDS(仁村先生会長、1986年、京都)で再会。