

土橋 和文 教授 (医学部病院管理学)



略歴

[生年月日]

昭和 31 年 5 月 北海道斜里町に生まれる

[学歴・職歴]

- 昭和 50 年 3 月 函館ラ・サール高等学校卒業
- 昭和 56 年 3 月 札幌医科大学医学部医学科卒業
- 昭和 56 年 4 月 札幌医科大学医学部内科学第二講座 研究生
- 昭和 59 年 5 月 国立循環器病センター内科心臓部門 レジデント
- 昭和 62 年 6 月 札幌医科大学医学部内科学第二講座 助手
- 平成 元年 7 月 英国ロンドン大学セント・トーマス病院レーン研究所
心臓血管部門 訪問研究員
- 平成 6 年 2 月 札幌医科大学医学部内科学第二講座 講師
- 平成 20 年 1 月 札幌医科大学医学部内科学第二講座 准教授
- 平成 24 年 8 月 札幌医科大学医学部病院経営・管理学 教授
札幌医科大学附属病院病院経営・管理部 部長
- 平成 25 年 4 月 札幌医科大学附属病院医療連携・総合相談センター センター長
(~平成 26 年 3 月 31 日)
- 平成 26 年 4 月 札幌医科大学附属病院医療安全推進部 部長 (~平成 28 年 3 月 31 日)
- 平成 26 年 6 月 札幌医科大学医学部病院管理学 教授
- 平成 27 年 4 月 札幌医科大学附属病院 副院長 (~平成 30 年 3 月 31 日)
札幌医科大学附属病院医事相談センター センター長 (~平成 30 年 3 月 31 日)
札幌医科大学附属病院医療安全部 部長 (~平成 30 年 3 月 31 日)
札幌医科大学附属病院経営管理部 部長
- 平成 29 年 4 月 札幌医科大学附属病院医事経営管理部 部長
- 平成 30 年 4 月 札幌医科大学附属病院 病院長 (~令和 4 年 3 月 31 日)

令和 2 年 4 月 札幌医科大学附属病院臨床研究支援センター
センター長（～令和 4 年 3 月 31 日）

令和 4 年 3 月 札幌医科大学医学部医学科臨床医学部門病院管理学定年退職（予定）

[資格・免許]

昭和 56 年 6 月 医師免許

平成 元 年 12 月 医学博士

日本内科学会認定医・総合内科専門医・指導医

日本循環器学会専門医

日本心血管カテーテル治療学会専門医

日本体育協会・日本医師会公認スポーツドクター

ICD/CRT 認定医

[主な研究分野]

内科、循環器内科・冠動脈疾患・不整脈学、カテーテル治療、
代謝内分泌疾患・生活習慣関連疾患

[所属学会・主な学会活動等]

日本内科学会（認定医・専門医・指導医、北海道地方会評議員）、日本循環器学会（認定医・評議員、北海道地方会幹事）、日本心臓病学会（FJCC）、日本心電図学会、日本超音波学会、日本不整脈学会（評議員）、日本高血圧学会、日本インターベンション学会、日本心血管カテーテル治療学会、日本透析療法学会、日本老年医学会（評議員）、日本糖尿病学会、日本臨床スポーツ医学会

[受賞歴]

平成 26 年 北海道医師会賞受賞

北海道知事賞受賞

抄録

内科・循環器診療の半世紀弱：変わったこと変わらないこと

土橋 和文

医学部病院管理学

半世紀弱、内科・循環器領域、随分と「パラダイムシフト」が起こった。世代を経て方法論は当然異なるが、脈々と疾病の知識と治療の技量を交錯しあい、進歩・変革が起こる。その過程で、古い理解の否定も当然起こる。儀礼として世代・歴史を橋渡し紡ぐこと。改めて、寛容な先輩・同輩・後輩に感謝である。

内科・循環器医としてキャリアを開始したころ、「医局」には定員増もあり若者があふれていた。賑やかでもあり、暑苦しかった。診療録は3カ国語で書かれ、しかも、診療科ごとに形式が違った。平均在院日数は50日余であり家族以上の付き合い、他科への受診にはコンシェルジュとして原則随行した。関連病院での受け持ち数は20人であった。年中走り、時間に追われていた。カンファレンス前日は帰宅困難だった。月にどのくらい自宅に帰ったか。徹底的に臨床力：「聞く、診る、語る、記録する」を鍛えられた。「医学および科学的事実とか技術より、医療者らしい考え方や姿勢・基本行動=型」を徹底的に叩き込まれた。あれほどの熱量が互いに何故あったのか？

思えば何も解っていなかった。従ってガイドライン・マニュアルは当然なく、成書にすら記載は乏しい。未知未確立の現象に溢れていた。冠動脈疾患診療では、急性冠症候群の名称はなく成因不詳：プラーク破裂と局所血栓閉塞は未だ有力な成因の候補。発症から

CCU入院まで平均5-6時間で院外死亡が高率かつ院内予後では重症比率が高い。K4F4・院外心肺停止の死亡率は、ほぼ100%。診断的冠動脈造影検査の5%は心室細動となり、血管および器質性心疾患のインターベンション治療が産声、心不全には β 遮断薬と運動療法は絶対禁忌。大動脈瘤と肺梗塞は「病院」に到達しなかった。スタチンは治験段階の未知薬：LDL介入術の模索をしていた。降圧治療手段の概念は確立されていたが、CCB・ACI / ARBなど降圧外効果不明だった。顕性化した2型糖尿病は「羸瘦」、合併冠動脈硬化病変は、燃え尽き状態で「二次予防効果」が期待できない。当然、「インスリン抵抗性と代謝性症候群」は概念すらない。心リハは保険適応外で合併症管理と社会復帰の一手段と認識されていた。不整脈診療では、薬剤は徹底的に役者不足。一入院の心電図記録は平均20枚強。EPは徐脈検査でVT誘発薬効評価に驚愕、マッピング装置はない。抗頻拍ペーシングは用手マグネットによる停止型、ICDは20回の除細動で電池切れ。アブレーションは開心術中のみであった。などなど。

循環器領域の診療の水準は格段に向上した。少しは寄与したのだろうか？次世代にバトンタッチできたか？先輩諸兄から頂いた医師としての姿勢に造語を交え、今後も変わらないことを願って、次世代に託したい。

講義内容

内科・循環器診療の半世紀弱：
変わったこと変わらないこと

札幌医科大学医学部病院管理学
土橋 和文

はじめに

新型コロナウイルスの蔓延により、2020年以来、人々の対面行動は顕著に制限されてきた。組織風土と地域文化維持のための三要素：言葉（会話）、食（食事）、祭・祈（集い）は、いずれも慎重たるべき慣習となり、人々の交流は減り「分断」とされつつある。社会基盤としての機能維持への配慮から、医学・医療に携わる者が厳格な対応を取るのとは当然である。隣席同士、SNS・スマートフォンで情報交換、意思疎通する後輩諸氏の奇妙な行動を笑えない時代になった。



図1. 遠隔医療の原形とコロナ世相を彷彿とさせる風刺画像。
Telemedicine時代の医師は就寝前に担当患者の心電図・連続透視・呼吸監視・血圧・呼吸圧を観察して診療を終える。また、遠隔操作装置で医師の指に併せて疑似診断装置が操作可能となる。5G時代の冠動脈形成術および手術支援ロボット手術の概念と合致する。

はたまた、1920年代のSF雑誌の将来の遠隔医療の風刺絵、バンクシーの「潜水服風の男女」を描いた核戦争への風刺画も満更、「戯言」ではないと実感させられる（図1）。

慣例であった「最も遅れた卒業生」である（定年）

退任の教職員の最終講義は中止ないし縮小となっている。本年度についても本稿執筆時点では目途が立っていないが、職務終了のない「年寄り」は、当事者はもとより周囲にとっても甚だ迷惑である。講義内容に相当する原稿を伝統ある「札幌医学雑誌」に寄稿する機会を与えられることとなった。ありがたい話である。聞けば投稿の形式と全体量には特段の規定がないとのこと。学術雑誌に、延々と自分史を記載することに、抵抗がないわけではないが、同時代の「内科・循環器診療の半世紀弱：変わったこと変わらないこと」を著すことは許容されよう。「仮の題」は結果として大変困ったタイトルをつけてしまった。正直、悩みながら原稿を書いている。遅々としてすすまない。元来、理系の人間、語彙と文章力の素養がない。また、当然のことだが記憶が風化ないし後記憶により変質している。一つの節目にこれまでの交流への感謝とメッセージを意図したつもりだが、断片的かつ主観的な記述になったこと、平に御容赦いただきたい。また、狭い領域であっても半世紀分の変革を一人で網羅、俯瞰するなど元来、不見識な試みであった。反省しきりである。

「専門はなんですか?」、実は、これまでこの言葉には何度も返答に窮したことがあった。まさか、「特段ない」とか「内科・循環器」と答える訳にはいかない。自分の専門な何だろう、自覚がないのだ。長いつき合いの心電図・不整脈、冠動脈疾患とその危険因子、医療安全、病院管理など、無難に答えることとさせていただいている。振り返るに、一つの領域を極めるとの強い意志がなかった結末である。あくまで、臨床現場で一例一例を丁寧に検証する姿勢を身につけ、集積して世に問い複数で後検証して暮らしてきた結果にすぎない。この検証法は先輩諸氏に薫陶を受けたことである。「まず木を見る。次に林、森を想像する姿勢を持つこと」、臨床医学では、症例と集積検証、多施設検討、介入試験に相当する。「経過を全力で詳にすること」、「様々の検証手段を駆使すること」、「不明点は記憶して機が熟すまで温めること」などの、植え込まれた臨床医に不可欠な「型」である。また、重要文献・成書といえ決して盲信せず、必ず一次情報を見ること。そして自己検証の重要性に帰結する。結果、幸い、専門領域と言える業績も少数得ることができた（文献

1-12)。しかし、リサーチ・マインドとするかは、甚だ疑問である。

最終的には、医療経済・安全・倫理・管理など、大企業・公的機関を職務候補から真っ先に捨てた果てに病院管理の任職となったのは、何の応報であろうか？個人としては、病理管理系の仕事は、あくまで良質な臨床医学への工夫の一端と理解している。しかしこの期間、複数の未曾有の広域災害：ブラックアウトと新型コロナウイルス感染症への対応に追われた。結果的には臨床の現場を離れることができなかった。

以下、自分史の概略を記載し、限定した複数の印象深い動機付けとその自分ながらの成就と帰結を記載してその任を終えたい。なお、文中に登場する先輩・同輩・後輩諸氏とは誰なのか？当然、記憶の固有名詞はある。「俺はそんなことはしていない。言っていない」などにご面倒をおかけする可能性がある。同時代を生き残った者と理解してお名前はあえて記載しておりません。この点もご容赦ください。

1. 自分史の概略について

(1) 学生時代

1956年（昭和31年）、秀峰斜里岳の麓、斜里町三井に生まれた。戦前の財閥系の三井農林直営の農場に由来する。東京からの駐在員とその家族が複数居住する総勢80戸余りの酪農・畑作と林業の山村である。小さな店番に袋一杯の小銭を持参して買い物する文盲の隣人、皆、地域の基盤を築くために一生懸命だった。でも、大声で笑っていた。皆、地域に生まれ、地域で看取った。小学入学までは集団生活なく地域に育てられた。家業を助け地域を守りたいと高校進学。思い起こせば、実学以外に「大学」本来のアカデミアへの期待はなかった。東京・京都は遥かに遠い、大企業と官庁志向はなかった。「母親の胃癌全摘：当院と祖母の看病関連死」は無関係ではないが、「大工から神職までいる」との長兄の助言で高3の10月に医学部転向した。側（はた）迷惑な話だ。何故、将来進路に、かくも楽観的であったか不明だ。

1975年（昭和50年）、「しらけ世代」は学園紛争の余韻の残る札幌医科大学に入学を許可された。オープン・キャンパスなどない時代「どこにどんな佇まいで存在するか？」も知らず。入学式で初めて「大学キャンパス、否、建物」に足を踏み入れた。以後、正面角

の「動物募集」の奇妙な「ねこ絵看板？：作者不明」に迎えられ、通学することとなった。当時の学年には極端な10%ルール（女性、非過年度、他大学既卒、道外出身数、部活非所属など）があった。休講も多く部活の面々と集う毎日であった。剣道部に所属した。「はしご段」、歴代主将と同期には心労をおかけした。当時の附属病院南側に寺風の「武徳殿」を体育館・合宿所、時にサークル系のダンスパーティー会場としていた。隣接した「ごみ焼却炉」「動物舎」と合わせて、「良からぬ噂＝この病院は寺まで備える」の建物群を形成していた。

このように医学への志望動機・人生の目標も希薄な学生も、「尋常な人生」とはならないのは、早々に自覚できた。「まずい」、幾度となく自問した。学部一年（当時は解剖・生理・生化学：当時の学生なら思い出たくない、試験前目蓋を閉じると亀の子の残像）の膨大な暗記量、創意工夫の資料は捨てられない。それでも生命科学自体は嫌いではなかったし、人との会話は生業の関係から苦ではなかった。天然痘の撲滅過程と新聞報道の調査、荘厳な雰囲気臨床講義と過緊張の担当主治医、摩訶不思議な組立中の血管造影装置と見学室付きの手術室、学生宿直の騒然とした脳神経外科と心臓救急現場、循環器の疫学調査への参加などなど異空間・驚きの連続であった。確かに医療現場には、世のあらゆる領域・職種が網羅されている。

(2) 研究生時代

1981年（昭和56年）卒業、好きな数物の要素が色濃い分野、何より「あずましい」毎日を過ごそうと、当時の内科学第二講座（現、循環器・腎臓・代謝内分泌内科）に入局した。教授からの激励の言葉を覚えている。「今日から教員と学生ではない。同僚として対峙です」。

初仕事は、市民会館での市内野球場の抽選要員だった。何故か、楽しかった。以後、木曜午後は外野ノックを受けることとなった（チーム名は「Cardiacs」・背番号「00」、後のサッカーは「Pulsus」、バスケットボールは「Killips」）。当時、世間はバブル真最中、「医局」には定員増もあり若者があふれていた。賑やかでもあり暑苦しかった。当時のスタッフは皆若かったが講師・准教授は不在であり、研究生の数倍多忙であったに違いない。

診療チームは、部屋単位チーム制でスタッフ1名に屋根瓦の上級医：3年目とそれ以上の4～6人構成であった。専門分野は完全にシャッフルされていた。よって、将来どの専門領域となろうとも共通の初期研修の過程を経験することとなる。結果、グループ間の極端な乖離を予防する均一化効果があった。少なくとも研究室単位で別な教室と呼ばれることはなかったし、教育関連病院にも同じく同一の基礎・哲学で運用される結果となった。

さて、日々の診療だが、「診療録」は3カ国語で書かれ、何と診療科ごとに形式が違った。従って、一人の患者に受診科ごとの多くの診療記録が存在した。関連法規では基本患者情報と診断名（1号紙相当）のみが診療録であり、医師記録は個性の際立つ記載に溢れていた。「改竄」は許容されないが複数医師の追記は日常であった。上級医記載を破棄する強者も現れた。また、看護記録とは分離され共通の課題解決とは名ばかりだった。電子情報などなく、担当医は入院が決定すると古い各科の診療記録と放射線資料を資料室の「雑多な山」から探索する。大変な激務だった。一患者の平均在院の日数は50日余であり、この間、家族以上のお付き合いとなった。初回担当は、肝癌合併の肝硬変、増悪型の労災性狭心症、慢性骨髄性白血病などであった。初仕事は、中年女性患者の発作時心電図記録とニトログリセリンの効果確認：聴診での僧帽弁閉鎖不全雑音・ギャロップの軽快と発作時心電図でのSTT変化が短時間で改善した。

また、類似の亜硝酸アミル、激しい頭痛を自覚した。その後、心電図（図2）と聴診器（図3）は、現在に至るまで、お気に入りの診断手段となる。

受け持ち患者さんの他科受診と検査にはコンシェルジュとして原則、帯同した。病歴記述係で同席した上級医の外来とあわせ、医療者に要求される「バーバル」と「ノンバーバル・コミュニケーション」を会得した。さらに、カンファレンス前日は帰宅困難だった。月にどのくらい自宅に帰ったか。当時の当直室は7～8人、男女の区別なく雑魚寝状態だった。この間、臨床力：「聞く、診る、語る、記録する」を鍛えられた。「医学および科学的事実とか技術より、医療者らしい考え方や姿勢」を徹底的に叩き込まれた。例えば適切ではないが、フルガム著「人生に必要なものはすべて幼稚園（研究生）の砂場で学んだ：毎日、少し勉強し、少し考え、

少し絵を書き、謳い、踊り、遊び、そして少し働くこ

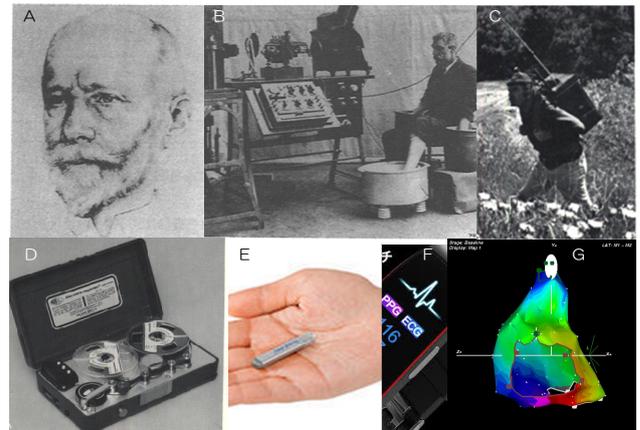


図2. 心電図記録装置の変遷。

Einthoven W（アイントーベンまたはアイントーフェン）（A）により1903年（オランダ）発表された心電図記録装置（B）は、標準12誘導心電図として普及、現在も検査装置としては現役である。しかし、「ある時点の電気活動の総和を間接的に体表面より記録」との限界を有している。「ある時点」：時間的限界は、過去との比較（時系列診断）、自然発作時心電図、長時間記録（CおよびD：ホルター・モニター心電図、3分間心電図）、誘発（負荷）：運動（トレッドミル・エルゴメータ）薬剤負荷、植え込み型心電図（E）、装着可能な時計と一体となった形式の心電図の医療機器指定（F）と発展した。一方、「電気活動の総和」：精度（感度）の限界は、微細な電気活動を平均加算心電図、心腔内心電図（His束等）・冠動脈内心電図、さらに心腔内マッピング（F）を生んだ。さらに、間接的に体表面から：空間限界的＝左室前壁の心電図異常は、鏡面位記録・食道記録に加えて多点マッピングとなる。しかし、依然として心電図記録も将来の予測は困難である。



図3. 入手可能な聴診装置。

ヒトの可聴領域と心雑音の分布は一致していない。ルネ・ラエネク（フランス、1816年）は結核診療での感染予防を目的とし「子どもの遊び道具」から初期の単耳型聴診器、間接聴診法を考案し、診断体系としての聴診はサー・オーステン・フリント（米国）が確立した。聴診は「耳の真ん中です」とは古来よりの先達の教えである。現場では、診断の端緒となる、聞き逃してはならない心雑音・過剰心音は少数である。テキストにこの点が書かれていないので習得しにくい技術とみなされている。問題は、「耳の真ん中」を駆使し、付随所見を収集して正解を導く、診断フローが普遍化できないことである。しかし、高性能アンプ心音図と導入直後のカラードップラー超音波診断装置のコンペは、心音計に軍配が上がる。なお、現在、最も性能の良い音響検出装置は医療分野ではなく、溢水を検知する目的で使用されている。

と毎日必ず昼寝をすること。不思議だと思う気持ちを大切にすること何よりも大切な意味を持つ言葉、見てごらん」を実践していた。ただ、ガイドライン・マニュアルもなく、年中走り時間に追われていた。その上、担当症例プレゼンは、現在の仕上がりの数倍の出来：全国会の症例報告レベルを求められた。「わかりません」とは言えない状況を想像していただきたい。問題点を認識し論議を終え、対応を実施したか予定であることを要求された。「リサーチ・マインド」なくして成長・継続はできないのは徹底的に記銘・実感された。

当時の内科学第二講座では、今で言うところの「襷掛けの臨床研修」（附属病院1年目・3年目 ⇒ 教育関連病院2年目・4年目）と3年目から基礎研究配属を縦糸と横糸としてチーム編成していた。大学院生は1年目ないし2年目からの入学であり、附属病院以外の襷掛け研修は免除されていた。臨床医学には未知の領域が多々あり研究生であることを選択した。関連病院配属先は、当時の定員増加により新規に開設された公立系総合病院の循環器系の内科であった。循環器領域に比較的特化した施設と内科全般を扱う施設が混在していた。当時、長期間の派遣を除き、関連病院は研究生とスタッフの合議で決められていたので、喧々諤々の論議の元となった。

教育関連病院での勤務は、当時、一個のポケットベルを占有し、現在と医療の密度が異なるので比較はできないが、50人越外来数・20人越えの入院主治医と尋常ではなかった。また、技術系手技研修は「学生当直：正式なプロセスではないが休暇中に興味ある分野の実践病院で体験指導研鑽を受けるもの」で習得していたが、上級医には暖かく見守っていただいたし、迷惑も多々おかけした。症例は、弁膜症心不全・脳血管障害から、次第に冠動脈疾患・大動脈疾患・末梢動脈疾患などの動脈硬化性疾患と急性心不全への移行過程、背景の危険因子は低栄養（羸瘦）・高血圧系から過栄養（肥満）・糖尿病系へシフトの経過であった。

このうち、鮮烈な印象は不安定狭心症に対するわが国数例目のバルーン形成術（図4）であり、見事な成果をもたらした（図5）。また、当時、刺激装置・アンプ・ミンゴもなかったがHis束電位は、不思議な絵を描いていた。いずれも後の臨床循環器の主流となる分野であり、以後多くの時間を費やした分野となっ



図4. 初期のバルーン血管拡張術

A. Gruentig A（スイス）は1974年、それまでの末梢動脈の造影カテーテルに、ラテックスバルーンを装着して動脈拡張術を報告した。C. これを、冠動脈に応用し米国心臓協会の年次集会のポスターセッションに報告し、強烈なパラダイムシフトを予感させた。さらに、後に世界に流布された作成過程の映像（B）では、驚くべきことにこのバルーンは唯一のデバイス製作者、助手・看護師マリア・シュルンプフの「自宅キッチン」で作成されていた。実は同じような試みは全世界・同時多発的に起きていたと聞く。

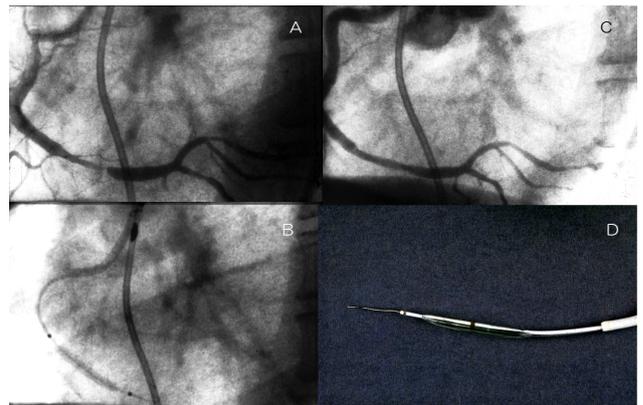


図5. 関係する最初のバルーン冠動脈成形術の実施者（1982年）管理されたのちの不安定狭心症（50歳代女性）への冠動脈成形術の経過（A：実施前、B：Gruentigバルーンの拡張、C：実施後、D：Simpson-Robertシステム。システムの概要は当時も現在と同様であるが、ガイドカテーテルは8Fでガイドワイヤー（0.014）は固く、拡張バルーンは完全な脱気ができなかった。また、各システム間の段差は顕著、貧弱な通過性と突出性しか得られなかった。システム差異は受け入れ難いほどであった。しかも、実施早期のリモデリングは再狭窄30-40%であり、安定的慢性狭心症には限定的実施となった。リモデリング予防のステント、薬剤添付ステントによる再狭窄予防、血管内の観察デバイスによる十分かつ適切な拡張により、特段の技術なく実施可能となった。

た。また、研究生3年目は、基礎研究が開始となり、腎高血圧研究（昇圧因子）に配属となった。短期出張により切れ切れの状況だったが、物質時代の原則：「①理論的に正しいか、②物質の存在を証明できるか、③外的投与により再現できる、④拮抗薬により抑制できる、⑤③・④は用量依存性ないし複数動物種で確認可能である」を徹底された。臨床医学にも不可欠の要素

であった。

(3) 国内留学と国外留学

教室・先輩各位の御許可と同年代のサポートで、後期研修に相当する期間、国内留学することとなった。何より地域の強弱と立ち位置がはっきり認識できた。国立循環器病センター（大阪府吹田市、現「国立循環器病研究センター」）では、冠動脈疾患の集中治療・侵襲的介入と不整脈診療を最前線何より徹底した標準マニュアル化と多職種でのチーム診療、診療と自己研鑽の切り分け、自ら検証して進める姿勢が徹底していた。当時、国立循環器病センター心臓内科では、病棟（CCU・冠動脈疾患、不整脈、心筋症・心不全、肺循環、血管内科、脳血管内科・SCU、腎臓高血圧、代謝内分泌）と特殊検査（運動負荷心電図、心音図・脈波、超音波検査、複数種類の心臓カテーテル検査）を3ヶ月ごとのローテーション方式としていた。各検査レベルと病棟レベルまた、多くの傑出した恩師とレジデント仲間が、何よりの今にいたる財産となった。興味深かったのは複数教室との教育体制が出身講座の「流儀」と酷似しており、派生と関係していることを、「O教授追悼文」と合わせて知った。

勤務時間外に研究単位の自己研鑽のカンファレンスと自由参加のゼミが開催されていた。これが秀逸で、後の教育体制の構築と臨床研究・多施設検討の下地となった。コンセプトを客観的に記載了解するのは無論重要なことだが、「同族体験」を通じてしまう概念もある。また、個人的にローテーション後の病棟・カテ

はCCUと心不全、電気生理、研究ゼミは不整脈なる変則的な行動となった。

しかし、この時期、思えば何も解っていなかったし、薬剤治療法（表1）および非薬剤治療とも限られた。未知の現象に溢れていた。比較的容易に臨床研究のテーマは冠動脈疾患診療では、急性冠症候群の名称はなく成因不詳：プラーク破裂と局所血栓閉塞は未だ有力な成因の候補。発症からCCU入院まで平均5～6時間で院外死亡が高率かつ院内予後では重症比率が高い。K4F4・院外心肺停止の死亡率は、ほぼ100%。診断的冠動脈造影検査の5%は心室細動となり、血管および器質性心疾患のインターベンション治療が産声、心不全にはβ遮断薬と運動療法は絶対禁忌。大動脈瘤と肺梗塞は「病院」に到達しなかった。スタチンは治験段階の未知薬：LDL介入術の模索していた。降圧治療手段の概念は確立されていたが、CCB・ACEI/ARBなど降圧外効果不明だった。顕性化した2型糖尿病は「羸瘦」、合併冠動脈硬化病変は、燃え尽き状態で「二次予防効果」が期待できない。当然、「インスリン抵抗性と代謝性症候群」は概念すらない。心リハは保険適応外で合併症管理と社会復帰の一手段と認識されていた。不整脈診療では、薬剤は徹底的に役者不足。一入院の心電図記録は平均20枚強。EPは徐

領域分類	1980年3版	2021年43版	変化の概要
強心薬	ジギタリス6種類	ジギタリス3種類	唯一の減少した系統
不整脈薬	6系統10種類	7系統20種類	各系統とも新薬に変更、ATP、ソタロール・ニフェカレント・アミオダロンなど
冠拡張・狭心症治療薬	2系統5種類	4系統13種類	舌下以外の硝酸薬、Kチャネル、アデノシンなど
心不全治療薬	利尿剤のみ	7系統22種類	カテコラミン（類）、PDE、ANP、ARB/NEP、HCN、サムスカなど
降圧薬	10系統18種類	15系統73種類	CCB、ACEI・ARB、αβ遮断、レニン阻害など
糖尿病治療薬	インスリン：6種類 内服：2系統4種類 その他：なし	20種類 8系統38種類 1系統2種類	インスリンアナログ αGI、SGLT2、DPP4 GLP1
脂質代謝異常治療薬	内服3系統5種類	9系統23種類	スタチン、PCSK9、レジン、小腸トランスポーター、SPPARM、EPAなど
尿酸代謝治療薬	2系統6種類	4系統9種類	URAT1、ラステリックなど
抗凝固・血小板薬	抗凝固：ヘパリン2種類、ワーファリン 抗血小板：5系統	ヘパリン類4種類 4系統14種類 7系統18種類	ヘパリノイド、DOAC、Xa、抗トロンピン ADC、PDE3、TXA2、5HT2、P2Y12
肺高血圧治療薬	なし	8系統17種類	PGI、エンドセリン、PDE5、グアニル類など

表 1. 40年を経た治療薬の変化。

「今日の治療薬」南江堂は診察室には必ずある便利帳となった。最初に見た1980年3版と2021年43版の分野別の薬剤系統とその種類を比較した。循環器用薬を含めて薬剤のラインナップは別世界であるのが認識される。

発作性房室ブロックの種類と機序

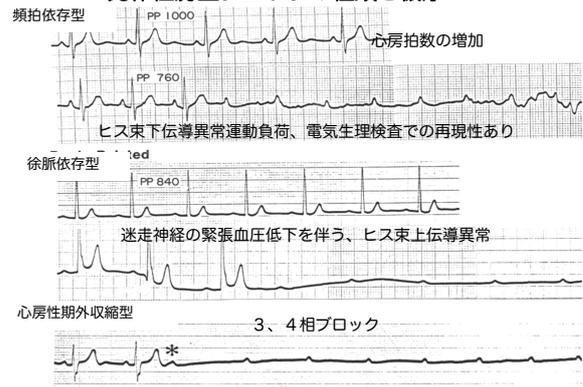


図 6. 発作性房室ブロックの分類

房室ブロックでの失神発作の要因は、軽度ないし異常が明確でない房室伝導が突然途絶する発作性房室ブロック、徐脈性のQT延長によるトウサデポア（TdP）発生、完全房室ブロックの補充調律の消失する block in block に大別される。このうち、70-80%が発作性房室ブロックである。さらに、発作時の頻拍・徐脈と期外収縮に大別され、頻拍依存型が高頻度で、上室性頻拍を丹念に実施することで危険度の高いゾーンが同定できる。かかる症例では運動誘発で頻回の発作となり、加えてアトロピン、イソプロテレンールなどの陽性変時作用薬の使用は禁忌である可能性が高い。また、長期間の房室伝導の観察では高度ブロックに移行しやすい。他の機序および徐脈依存型、期外誘発型にはその傾向は認められなかった。

脈検査でVT誘発薬効評価に驚愕、マッピング装置はない。抗頻拍ペーシングは用手マグネットによる停止型、ICDは20回の除細動で電池切れ。アブレーションは開心術中のみであった。などなど。

なお、PhDは房室ブロックの3つの失神機序（block in block、TdP、発作性ブロック）のうち発作性房室ブロックの電気生理学的誘発と予後推定（図6、文献1）であった。

その後、領域の基礎研究にも携わる機会も得た。臨

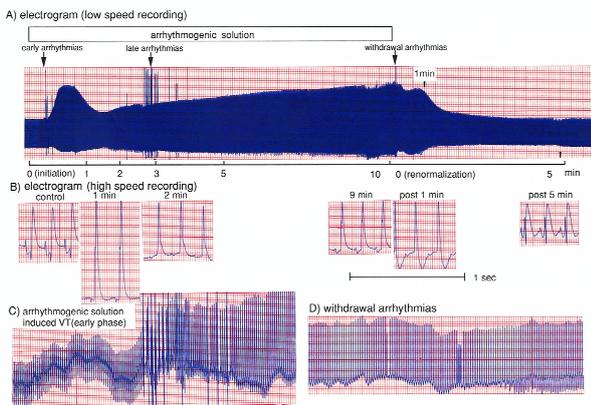


図7. 二重灌流ラットランゲドルフの局所低灌流低下モデルでの虚血性および再灌流性不整脈と時間経過の関連。従前の局所縫合による無灌流モデルと同様の時間経過で致死性不整脈が惹起可能であった。

Various Types of Dual perfusion Cannula

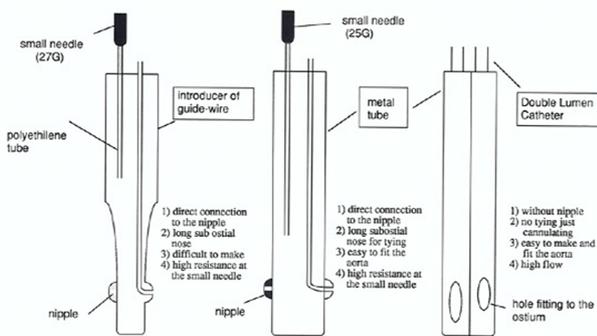


図8. 自作したランゲドルフノズル。最終形態（右端）では十分な灌流量と自由な灌流液組成なし薬剤介入が可能となった。

床医学は受け身で、習得には時間が必要だが「土俵」を限定すると、後は比較的順調に経過するので惰性に陥りやすい。こんな時、突破するのが臨床力・リサーチマインド・病院を出る勇気だったりする。1989年（令和元年）英国セント・トマス病院レーン研究所に1年間の訪問研究の機会を得た。分野としては虚血性不整脈のランゲドルフ装置により局所モデルの改良

（左右冠動脈の別灌流モデル、図7と図8）であった。幸い基礎薬理系の成果として論文発表まで至った。留学中、主任教授の印象的な激励があった。「真理は数個の現象で容易に理解できる。しかし、実証は容易ではない。また、あまりに直進的では長続きはしない。時に遠くから眺めるのも大事だ」、基礎実験は機会を得たなら没頭することをお勧めしたい。

2. 臨床と研究について

1987年（昭和62年）、内科学第二講座に帰任して教室スタッフに任じられた。診療、ことに臨床心臓病学全般、ことに侵襲的な検査と確立過程のインターベンション治療を担当した。当時のインターベンション治療はバルーン冠動脈形成術とWPW症候群・房室結節内旋回性頻拍をその亜型への上室性EP・アブレーションが中心となった。その後、四半世紀をへて帰任時の目標とする非薬剤治療は実現した。この際、疾患の特性（発症から2時間以内の実施）は、広域北海道を考慮して安全・単純かつ多くの実施者が可能な技量伝搬を目的とした。検査マニュアルと手順書を見直し、師匠筋の言いつけ（上級医はoperatorではない指揮者）を守った。また、臨床心臓病のチームとして、非侵襲検査（各種の心電図・心臓超音波・心臓核医学）を想定した。

（1）冠動脈疾患治療と心臓血管系のインターベンション治療

急性心筋梗塞などの急性冠症候群への治療の介入治療は、それまでのCCUケアの充実、発症から病院到達までの時間短縮、発症各種の薬剤の新規導入、機械的な心臓サポート、冠動脈形成術（血栓吸入）などにより院内死亡は、1980年台初期の20%から5%程度に顕著に改善した。しかし、発症早期の心室細動による心臓突然死など依然として院外死亡は高率であった。また、わが国の心臓突然死の要因として冠動脈疾患が欧米と同等に高率であることも当院を含めた臨床研究で明らかとなった。そこで、院外の心肺停止に対して対外式の除細動器が非医療者に開放されたことを契機として市民心肺蘇生運動の強化と当該地区の3次救急の充足を図り、搬送時間の短縮、発見時の心室細動率の改善、結果として全国屈指の社会復帰率を改善した。

なお、インターベンション治療（表2）は、冠動脈

表2. 心臓血管インターベンションとその後の発展

動脈硬化・動脈疾患	不整脈疾患
冠動脈疾患 ・薬剤注入など ICT (血栓溶解療法・回収療法・末梢トランプなど) ・機械的開大 PCI (経皮的冠動脈インターベンション治療: バルーン・ステント・アテレクトミー・ロタブレーターなど)	頸拍性不整脈 ・カテーテルアブレーション (高周波、LASER、DC、クライオ・アルコール) ・抗頸拍ペースメーカー ・埋込み型除細動器 (ICD) 徐脈性不整脈 ・ペースメーカー、心室再同期治療 (CRT)
末梢血管疾患 ・機械的開大ないし吸引 PPI (経皮的末梢血管インターベンション)、血栓吸引 (Fogathyl), LASER形成術 ・局所修復と再生治療 遺伝子治療、コイル閉塞	器質性心臓病 心臓弁膜症 ・PTMC (僧帽弁形成術) ・TAVI (大動脈弁置換術) ・マイトラルクリップ ・ASDおよびPDAへのデバイス閉塞術 (コイル、血栓物質) AVシャント閉塞術 ・HOCMへの中隔アブレーション ・左心耳閉塞装置留置
大動脈疾患 ・ステント内挿術 (EVER/TEVER)	その他 心膜炎へのバルーン心膜開窓術 肺動脈疾患: CTEPHへの形成術 血栓吸引/IVCフィルター 心腔内異物回収術

表2. 心臓カテーテル検査の歴史とインターベンション治療
 当時の介入的かつ侵襲的治療についてはいずれも概念的には確立され将来は有効なデバイスの開発が待たれる状況であった。PCIは初期のバルーンによりPCIこそ、本格的な米国実施から10年後に当院実施と「長き」を要したが、その後は少なくとも数年後には実施されている。以下に心臓カテーテルの歴史概要を記載する。Bernard C (1844年: 最初の心臓カテーテル [馬]), Beischroeder F (1905年: ヒトに応用)、Forssman W (1929年: 右室への挿入 [造影検査]), Klein O (1930年: Fick法による心拍出量の測定)、Cournand A (1936年: 右心カテーテル法)、Zimmerman HA (1950年: 左心カテーテル法)、Seldinger SI (1953年: 経皮的な心臓カテーテル法)、Sones FC (1959年: 選択的冠動脈造影)、Brockenbrough EC (1960年: 経中隔左心カテーテル法)、Sakakibara S, Konno S (1962年: 心筋生検)、Scherlag BJ (1969年: His束心電図の記録)、Swan HJC, Gantz W, Forrester J (1970年: SGカテーテル)、Gruntiz AR (1978年: PTCA)、Rentrop KP (1979年: PTCA)、Inoue K (1984年: PTMC)、Jackman・Scheiman (1988年: Catheter ablation) など

形成術のデバイスの改善に加えて、器質性心疾患治療へと脈々と継続されている。

(2) たこつぼ症候群と多施設検討

症例を注意深く観察する「型」の中、多くの世界初を経験していたし、形とせず残念な思いもした。失敗例は、ミトコンドリア脳筋症の若年性脳梗塞と心筋障害、透析性の増殖性心臓血管石灰化 (小生は growing MAC: nephrocalcinosis として発表、文献7) であり、成功例は Crow-Fukase の冠血管炎・心筋障害、たこつぼ症候群 (ストレス心筋症) があげられる。このうち、たこつぼ症候群 (図9) は、今では非常に一般的疾患となっているので集積発表の経緯と合わせ記載する。心筋梗塞の成因について当時、冠血栓説と非血栓説の論議が行われてきた。心筋梗塞の急性期の冠造影検査が一般化の後にも正常冠動脈、加えて冠灌流領域に一致せず特異な形態を示し、しかも心筋逸脱酵素の上昇が軽微で短期に壁運動回復する女性例が散発的に経験された。当初、冠攣縮が高頻度で欧米には報告が

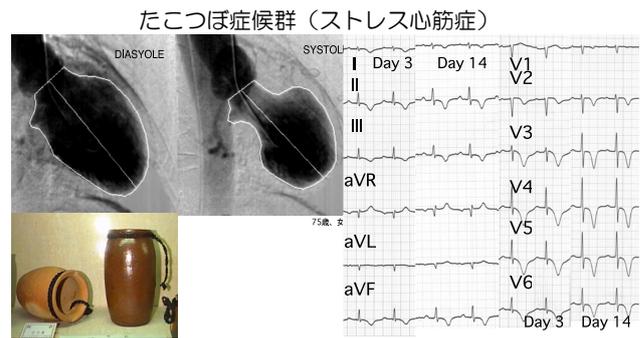


図9. たこつぼ症候群の典型例。

60歳台女性

主訴: 胸部不快感

既往歴: 自律神経失調症 (パニック障害)、家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: ときどき誘因なく、冷汗・動悸自覚・胸部の不快感自覚、上記診断にて近医 (心身症外来) 通院中であった。また、平成9年よりくり返すめまいのため耳鼻科通院していた。平成12年11月8日、突然いつもの冷汗・動悸に加えて、やや強い胸痛出現改善しないため当院受診、心電図上ST上昇入院現症: Killip I、検査所見: peak CK 203 IU/l、CK-MB 25、MLC <2.5

なく、国循の出身者中心の研究会で集積することとなった。基本的な症例蓄積の方法が一定した集団であり、極めて短期間で100例以上の後ろ向き集積が可能となった。興味深いことに脳血管障害、ことにクモ膜下出血・急性呼吸不全・挿管操作・強度の痛みが30%、激烈な七情 (喜・怒・憂・思 [哀]・悲・驚・恐) が30%見られ、翌日のNew-York Times 電子版に「broken heart」として紹介され、当時世界中からメールで症例相談が舞い込んだ。顛末と残念なことは機会があり著した書籍 (文献4、10) に記載している。いずれにせよ、一人・単施設から、他施設集積、介入の発展が極めて重要である。ことに、北海道の特性を今一度考えてみて欲しい。明治・昭和の全国各地からの移民で遺伝的均一している。ほぼ全ての数値が全国1/20で20番目である。医療閉鎖圏で症例の流出・流入はほぼない。しかも、同窓生は全道の一線で活躍している。

(3) 代謝症候群と冠動脈疾患の重要性

内科学第二講座は教室の基礎研究として連綿と動脈硬化危険因子、飯村教授は高血圧とカテコラミン、島本教授はメタボリック症候群と疫学研究、三浦教授は心筋代謝と糖尿病研究に携わってこられた。

臨床の循環器診療グループとして糖尿病の冠動脈異

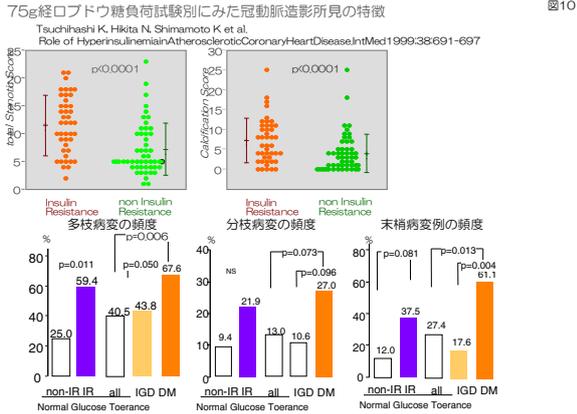


図 10. インスリン抵抗性と冠動脈病変の特徴
肥満・耐糖能異常・腎不全除外した冠動脈疾患 95 例（男性 71 例、女性 24 例）
年齢 30-76 歳、心筋梗塞 32 例で、全 AHA セグメントに渡り観察可能（完全閉塞・血栓形成例は除外）、75OGTT:IRI120 分値 = 60.4IU/L をインスリン抵抗性の関値として特徴を検討した。発症後の糖尿病と類似した末梢および多枝病変がインスリン抵抗性、糖尿病非発症群にも明確となった。独立した冠危険因子の可能性を示した。

常の形態的特徴とインスリン抵抗性の関わり（図 10）を示した。まあ、冠動脈疾患の入院患者が次第に危険因子の代謝系異常が明確となり、脳血管障害・末梢血管障害の合併も高率であることを示した。

マルチスライス X 線 CT を用いた腹部大動脈石灰化・

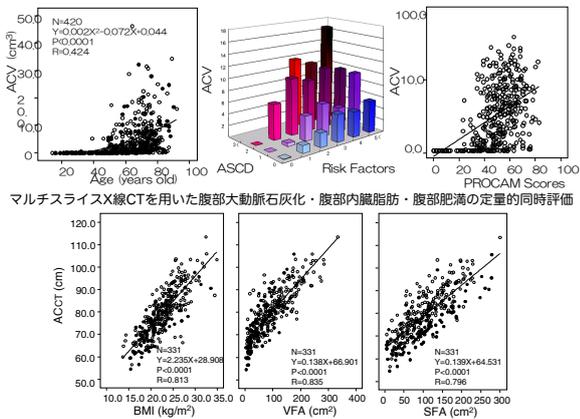


図 11. マルチスライス X 線 CT を用いた腹部大動脈石灰化・腹部内臓脂肪・腹部肥満の定量的同時評価
ACV は年齢と正に相関し、男女の両曲線の差異は約 10 年であるが、全体として男性により大である。ACV 値は ASCD で高値であり、危険因子の集積および ASCD の多重化で増大する。ACV 値は冠動脈疾患の二次予防に関わる PROCAM scores と正に相関した

腹部内臓脂肪・腹部肥満の定量的同時評価ではこれらの危険因子の集積数と少なくとも大動脈レベルの石灰化は濃厚な関連を示した（図 11）。

また、現在の代謝症候群の設定基準（女性 90cm、男性 83cm）の算出根拠は必ずしも明確ではなく、ま

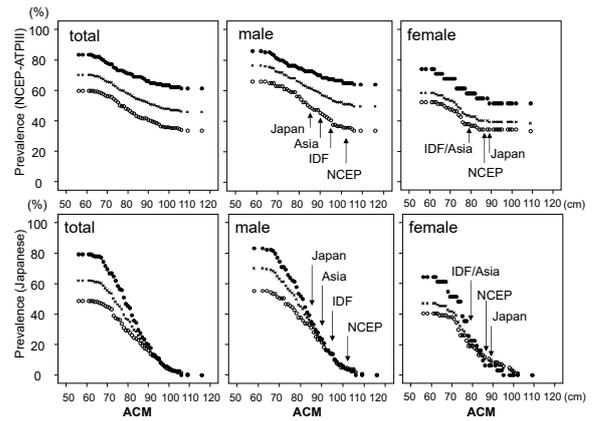


図 12. 代謝症候群の主要基準である臍周囲径を、各基準に当てはめた場合の頻度を示した。

た各基準で統一されているものではない。我々の検討では少なくとも男女とも、現在の女性基準で判定すべきことを示した（図 12）。

(4) 遺伝性不整脈の病態とデバイス治療

心臓突然死については市内の救急体制の是正と低体温、対外循環、冠動脈造影による急性期治療により格段に改善し世界のモデル都市シアトルを超える水準となっている。一方で、遺伝性不整脈疾患である、ブルガダ症候群、QT 延長症候群、不整脈原性心筋症の病態については、これまでの診断手段と検査手段により多くの成果を導き出した。いずれにせよ、薬剤治療の可能性と他のデバイス治療・アブレーション治療も日進月歩であり今後の新たなパラダイムシフトの宝庫となろう。

3. 病院管理の仕事について

2012 年（平成 24 年）8 月、縁があつて病院管理の仕事、その後 2018 年 4 月からは附属病院長職に就かせていただいた。これまでサイロ構造と言われた大学病院の指揮命令とガバナンス構造では、医療安全・経済・倫理・教育などの共通部分の機能を十分に発揮できないとの懸念からの新設部門であった。ことに、医療安全はいくつかのランドマーク事案の重なりもあり急務の課題となった。幸い侵襲的治療と内科治療の両方を経験していたのと、医療情報・診療録・医療経済・研究倫理などの仕事と接する機会も多かったので戸惑いはなかった。しかし、就任 1 年目にブラックアウトで病院機能の危機に直面し、2 年目の正月には新型コロナウイルス感染症での対応で忙殺されている。

「長きにわたり継続して歩み続けることが如何に困難であるか」、医療者であれば十分に知るところです。臨床力の基本は、聞く・診る・伝える・記録する力です。習得には時間と経験が必要です。しかし、医療現場では効率的医療が求められ、医療者の連携を構築する間もなく、次々に入退院を繰り返す現状となっています。「医療職はどう寄り添うか」、まさに大きな問題であります。

さらに、人口高齢化・地域偏在と社会疾病構造による医療環境の変化と地域医療計画の策定、医療の高度先進化と機能分担、多職種および病院間・医療・介護の連携強化、長時間労働と女性医師などの医療者の働き方改革、医学教育制度の変化：臨床実習の長時間化と国際認証、OJT (On the Job Training) からの脱却と医療への IoT (Internet of Things) への積極的参入、医療効率化と医療職の医業集中 (タスク・シフティング)、オンライン診療と遠隔カンファレンス、住民・患者のヘルスケア意識の向上、個人情報保護法・倫理規定と臨床研究制度の激変など問題山積の状態でした。

どれほど解決できたか甚だ疑問ですが、一定の道はつけたつもりです。ただ、医業集中のための病院管理体制 (タスク・シフティング)、医療情報の集中管理と研究支援強化、遠隔連携 (Dx)、財務基盤のさらなる強化が必要です。

おわりに

長々と書かせて頂きました。次世代の育成と登用はことに大切な懸案です。半世紀 (弱)、内科・循環器領域、随分多くの「パラダイムシフト」が起こったものです。前世代・後世代、方法論は当然異なるが、脈々と疾病の知識と治療の技量を交錯しあい、進歩・変革が起こる。その過程で、古い理解の否定も当然起こる。儀礼として橋渡し世代・歴史を紡ぐこと。改めて、寛容な先輩・同輩・後輩に恵まれたものだ。先輩諸兄から頂いた「金言」に造語を交え、変わって欲しくないものとして、次世代に託します。

医療者としての基本姿勢

(1)患者さんの愁訴 (主訴) が、受け持ち医が追求しようとしている問題と異なる事が少なくない。そんなときでも、その愁訴の追求と解決を怠ってはならな

い。

- (2)自分の関心のあるところだけを診るのではなく、頭部から足底まで、全体を診て異常を検出しなければならない。
- (3)診断の定まらない病状への追求の手をゆるめてはならない。
- (4)自分の勝手な思い込みまたは決めつけで、学問的でない判断をしないように警戒すること。常に、教科書や医学論文を参照すること。
- (5)細部をおろそかにしてはならない。しかし、細部にこだわって大局を見失ってはならない。正当な批判力を持つことが大切。
- (6)初診時の診断には、細心の注意と最大限の努力を払うこと。前医 (の処置) についての不用意な批判を患者さんに聞かせることが医事紛争の最大のきっかけであることは忘れないようにする。
- (7)患者さんの問題ではあるが自分の専門ではない分野の問題を放置しないこと。自分の手に負えないと判断した問題については、速やかに専門家の援助を仰ぐこと。しかし、その専門家に委せきりにしないで、最後までその問題の解決を追求すること。
- (8)先輩の経験を積極的に学ぶこと。しかし、先輩や同僚の口伝えや見聞録を鵜呑みにしないで、必ず自ら教科書や文献で確かめること。
- (9)医師だけでは診療できない。看護師、薬剤師、メディカル・スタッフ、事務要員、その他の人々を大切にすること。受け持ち医のチームや看護師さんへの話に、大事なことでくい違いがないようにする。患者さんの不満、不安などのもとになる。カバーをしてもらえる仕掛けに心を配ること。
- (10)バランスのとれた、十分な説明をした後の最後の選択は患者さんのものであることは忘れないこと。診療方針の押しつけは駄目。再発や悪化防止のための細かい注意事項を患者さんに良く勉強してもらうこと。悪化の早期発見の方法を覚えてもらうこと。急な事態への対応も良く知ってもらうこと。

末筆となりますが、札幌医科大学が創立1世紀を超え、さらに発展されんことを祈念申し上げます。これまでのご厚情、ご指導いただいた札幌医科大学諸氏および多くの関係諸氏に心より御礼を申し上げます。

文献

1. 土橋和文, 大江透, 下村克朗. 発作性房室ブロックの臨床的並びに電気生理学的検討. 札幌医学雑誌 1989; 58: 111-122.
2. 土橋和文. 虚血性心疾患総論. 小川聡編. 内科学書改訂第7版. 東京: 中山書店; 2009. p.161-164.
3. 土橋和文. 心血管系疾患. 島本和明編. メタボリックシンドロームと生活習慣病: 内臓肥満とインスリン抵抗性. 東京: 診断と治療社; 2007. p211-244.
4. 土橋和文, 上嶋健治編. たこつぼ症候群: これまでの歩みと未来へのメッセージ. 東京: 克誠堂出版; 2021.
5. Tsuchihashi K, Curtis MJ. Influence of tedisamil on the initiation and maintenance of ventricular fibrillation: chemical defibrillation by Ito blockade? *J Cardiovasc Pharmacol* 1991; 18: 445-456.
6. Hashimoto A, Nakata T, Tsuchihashi K, Tanaka S, Fujimori K, Iimura O. Postischemic functional recovery and BMIPP uptake after primary percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1996; 77: 25-30.
7. Tsuchihashi K, Nozawa A, Marusaki S, Moniwa N, Ohnuma Y, Takagi S, Takizawa H, Ura K, Shimamoto K. Mobile intracardiac calcinosis: a new risk of thromboembolism in patients with hemodialysed end-stage renal disease. *Heart* 1999; 82: 638-640.
8. Yoshioka N, Tsuchihashi K, Yuda S, Hashimoto A, Uno K, Nakata T, Shimamoto K. Electrocardiographic and echocardiographic abnormalities in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and in their pedigrees. *Am J Cardiol* 2000; 85: 885-889, A9.
9. Eguchi M, Tsuchihashi K, Nakata T, Hashimoto A, Shimamoto K. Right ventricular abnormalities assessed by myocardial single-photon emission computed tomography using technetium-99m sestamibi/tetrofosmin in right ventricle-originated ventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 1767-1773.
10. Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, Oh-mura N, Kimura K, Owa M, Yoshiyama M, Miyazaki S, Haze K, Honda T, Hase M, Kai R, Morii I. Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan. Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis: a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. *Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan. J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 11-18.
11. Kamakura S, Ohe T, Nakazawa K, Aizawa Y, Shimizu A, Horie M, Ogawa S, Okumura K, Tsuchihashi K, Sugi K, Makita N, Hagiwara N, Inoue H, Atarashi H, Aihara N, Shimizu W, Kurita T, Suyama K, Noda T, Satomi K, Okamura H, Tomoike H, Brugada Syndrome Investigators in Japan. Long-term prognosis of probands with Brugada-pattern ST-elevation in V1-V3. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2009; 2: 495-503.
12. Ogawa H, Akasaka T, Hattori R, Kawashima S, Kawasuji M, Kimura K, Miwa K, Mizuno K, Mohri M, Murohara T, Node K, Okumura K, Saito S, Shimokawa H, Sueda S, Takeyama Y, Tanabe Y, Tsuchihashi K, Yamagishi M, Yoshimura M, Ibuki C, Inoue T, Kaikita K, Kawano H, Kojima S, Kosuge M, Nakayama M, Oshita A, Soejima H, Takarada S, Yasuda S, Haze K, Kishida H, Tomoike H, Yokoyama M. Guidelines for diagnosis and treatment of patients with vasospastic angina (Coronary Spastic Angina) (JCS 2008): digest version. *Circ J* 2010; 74: 1745-1762.

