

最終講義



Specialist から Generalist へ  
—— 振り返りのナラティブ ——  
From a specialist to a generalist :  
A narrative on reflection

平山陽示  
Yoji HIRAYAMA

東京医科大学総合診療医学分野  
Department of General Medicine & Primary Care, Tokyo Medical University

【要旨】 Generalist から Specialist に進むのが一般的と思われるが、私が医師となった 1984 年（昭和 59 年）は東京医科大学病院に Generalist を専門とする部署は無く、私は循環器内科の大学院に進みました。循環器内科で臨床および研究を進めて講師となった後、2004 年から開始された卒後臨床研修制度にともない、2005 年には当院に総合診療科が設立されました。私は総合診療科に移籍し設立の手伝いをするとともに、Generalist をめざし、研修医に対して総合診療の教育を始めることとなりました。そのころ医学教育は大きな変革期にあり、卒前・卒後の一貫性が叫ばれていました。必然的に卒前教育にも関わることが多くなり、医学教育について多くを学ぶこととなりました。私の今までの経過を振り返り、私が学んだ事柄の中で印象を受けた内容について説明することで私の最終講義といたします。

I はじめに

1984 年に東京医科大学を卒業した後、私は当時の内科学第 2 講座（第 2 内科）の大学院に進みました。第 2 内科は主に循環器内科と腎臓内科を担当していました。卒後 4 年目に米国ミシシッピ州立大学の生理学教室に留学し、帰国後に学位を取得、その後循環器専門医を取得しました。2004 年にはわが国で新卒後臨床研修制度が開始となりました。翌年には東京医科大学病院に総合診療科が設立され、私は循環器内科から総合診療科に移籍し、立ち上げに参加することになりました。通常は Generalist か

ら Specialist に進むのが一般的ですが、私は逆方向に進んだわけです。Generalist を目指して勉学するとともに、研修医に対して総合診療を教育することになりました。ちょうどそのころに世界の医学教育の変革の波が日本にも及んできており、卒前・卒後教育の一貫性が叫ばれるようになりました。当然、私も卒前教育にも深く関与するようになりました。

ここでは今までの経歴を振り返り、私が学んだ多くの事柄から、特に印象深かった内容を説明することで私の最終講義といたします。

\*本論文は令和 5 年 3 月 10 日に行われた最終講義の要旨である。

キーワード：Specialist、Generalist、解釈モデル、医療面接、Narrative based medicine、プロフェッショナリズム、共感性  
（連絡先：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-7-1 東京医科大学総合診療科）

## II. Narrative I 循環器 Specialist の時代

私は1984（昭和59）年に東京医科大学を卒業しました。当時すでに「プライマリ・ケア」という言葉は広まっていたが、プライマリ・ケアを修得するために外部の研修病院に出る人は決して多くはなく、大部分の卒業生は大学病院で研修を始めました。私も流れに沿って内科学第2講座（第2内科）の大学院に進みました。第2内科は循環器内科と腎臓内科を担当していました。このように専門を選択して研修するといういわゆるストレート研修でしたが、内科の場合、1年目は当時の第1内科から第4内科までを3か月ごとにラウンドする研修でした。当時の内科はナンバー内科で、第1内科は血液内科と呼吸器内科、第3内科は血液内科、糖尿病・内分泌・代謝内科、神経内科、第4内科は消化器内科を担当していました。2年目に私は八王子医療センターに出向しました。2年目は純粋に循環器内科のみの研修でした。当時の八王子医療センターの循環器部長は岩根久夫先生でした（後に本学公衆衛生学教室主任教授に就任）。岩根先生があるとき言われました。「平山君、これからは morphology の時代ではないよ」と。私はその意味がよく分かりませんでした。当時は心エコーが進歩し始めていて、それまでのMモードから2Dエコー検査にとって代わり、画像による左室駆出率（EF）が global な心機能としてとらえられていました。にもかかわらず形態学の時代ではないというのは何を意味するのか？ それは心不全理解の変遷を考えると判ってきました。当時は循環病態異常の視点から心不全を捉えていました。つまりそれまでの利尿薬による治療から、心エコーによるEFの低下に対しての強心薬、血管拡張薬による心臓の前負荷・後負荷の軽減が重要視されていました。しかし、それらの治療薬では心不全患者の急性期を救っても、決して長期の生命予後は思うようには改善しなかったのです。その後、レニン・アンジオテンシン系の抑制が心不全患者の予後を改善するエビデンスが出て、心不全の基本治療と位置付けられたように、神経体液因子で心不全を理解するように変遷していきました。私は1988年に当時の循環器生理学の大御所である、Dr. Guyton が主宰する米国ミシシッピ州立大学の生理学教室に留学しましたが、そこでは循環動態と神経体液因子の関係を明らかにするのが大きなテーマでした。必然

的に私も心房性 Na 利尿ホルモン（ANP）に絡んだ研究をする運びとなりました。

私の研究の前に、まずは簡単に ANP 研究の大きな流れを説明します（図1）。まず、1958年には電子顕微鏡の発達により、心房筋には分泌顆粒が発見されます<sup>1)</sup>。しかし、当時はこの顆粒が何を意味するのか不明でした。一方、臨床的には発作性の上室性頻拍や心房細動の出現後に、患者に利尿が起きることが1960年代には知られていましたが、1970年代には生理学者は心房圧上昇に伴って起こる多尿は、心房の stretch receptor を介する神経反射と考えていました。ところが1981年に de Bold はラットの心房抽出物を他のラットに注射すると利尿作用を発揮したとする論文<sup>2)</sup> を発表し、神経反射ではなく何かしらの因子が存在することを明らかにし、心房性ナトリウム利尿因子（ANF）と呼ばれるようになり、1984年に当時の宮崎医科大学の生化学者であった松尾先生らが ANF のアミノ酸構造を決定し<sup>3)</sup>、ANP と呼ばれるようになりました。

構造式が決定されたため、次の段階では ANP を測定できるようになり、各種状況で ANP が測定されるようになりました。上室性頻拍時に ANP が分泌され利尿が起きていることも明らかになったわけです<sup>4)</sup>。心不全時にも ANP 濃度が上昇していることも明らかにされました。しかしながら、後には BNP が発見され、重症度との相関は ANP よりも感度が良いために BNP が利用されることとなりました<sup>5)</sup>。留学中の私には一つの疑問が浮かび上がりました。心房圧が上昇して心房筋内に存在する ANP が脱顆粒を起こし利尿効果を発揮して心不全にならないように働いているのは理解できるが、なぜ慢性心不全で ANP は上昇しているのかということです。ANP は枯渇しないのかという疑問です。

そこで、私は心房圧を一定程度上昇させ、その状況を慢性的に維持した際の ANP の推移を明らかに

### ANP（心房性Na利尿ペプチド）研究

1958年 電子顕微鏡により心房筋細胞に分泌顆粒の発見

臨床的に発作性の上室性頻拍や心房細動の後に利尿が起こることは1960年代には知られていた

1970年代、心房圧上昇にともなう多尿はstretch receptorを介する神経反射と考えられていた。

1981年 de Boldが心房抽出物の利尿作用に関する論文発表

1984年 生化学者の松尾がANPのアミノ酸構造を決定

図1

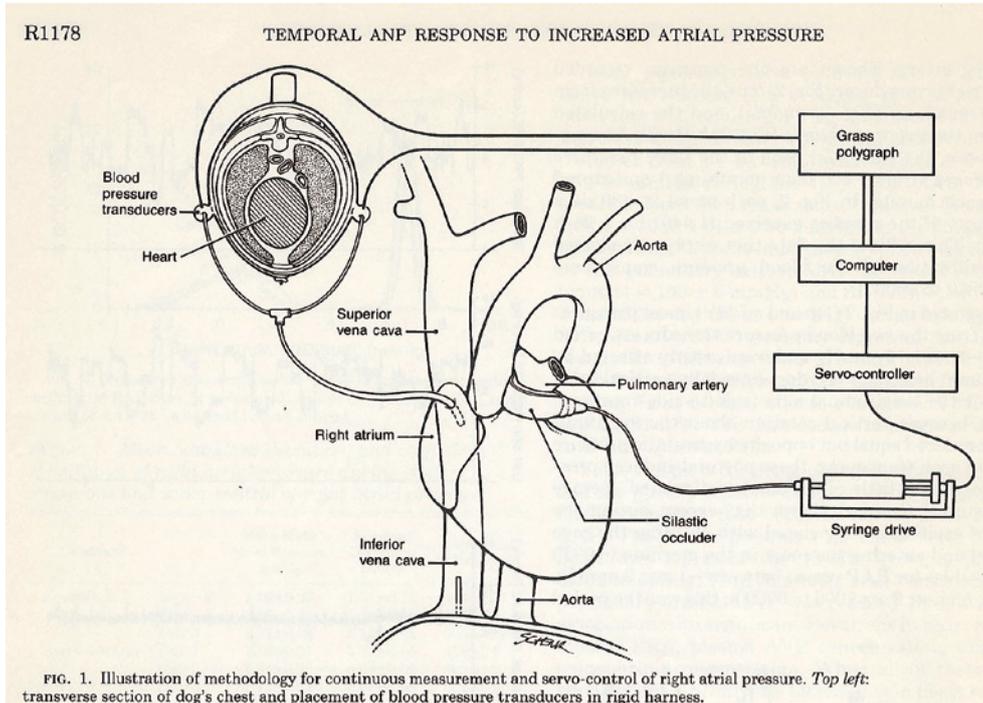


FIG. 1. Illustration of methodology for continuous measurement and servo-control of right atrial pressure. Top left: transverse section of dog's chest and placement of blood pressure transducers in rigid harness.

図 2

すべく、実験を計画しました。図2のように犬の肺動脈に occluder を装着させ、servo-controller で右心房圧を一定程度上昇させ、一週間にわたって上昇を維持するモデルを開発し実施しました。その結果、図3に示すように、右心房圧の上昇に伴い血漿 ANP 濃度は上昇するも4時間後には最低値となり、その後1週間をかけて再上昇していました。つまり、心房での脱顆粒によって ANP は一旦枯渇傾向には

なるが、その後、ANP は再生産されているということです。現在の実験手技を用いれば、遺伝子の発現をもって再生産されていると簡単に証明できるのかもしれませんが、当時はこのような方法しか取れませんでした。また、このような成犬を用いての実験ですと、バゾプレッシンなどの他のホルモンや血圧や尿量などのデータも同時測定できる点は多くの知見が得られましたが、詳細は論文<sup>6)</sup>をご参照ください。

帰国すると、サントリーが既に ANP の粉末を合成していました。早速、犬冠動脈の虚血一再灌流モデルに合成 ANP を点滴静注したところ、再還流性不整脈の有意な減少と虚血領域の心筋エネルギー (ATP) の温存が認められ、ANP による虚血に対する心筋保護効果を示すことが出来ました<sup>7)</sup>。

このように神経体液因子による心不全の理解では、一方に利尿作用や血管拡張作用を示す ANP および BNP を、他方に体液保持や血管収縮作用を示すレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系 (RAAS) および交感神経系があり、両者のバランスで理解することができるようになりました。このような理解の下に、RAAS および交感神経系の抑制が心不全の予後を改善することが認められるようになったわけです。

しかし、どうして RAAS と交感神経系が生命予

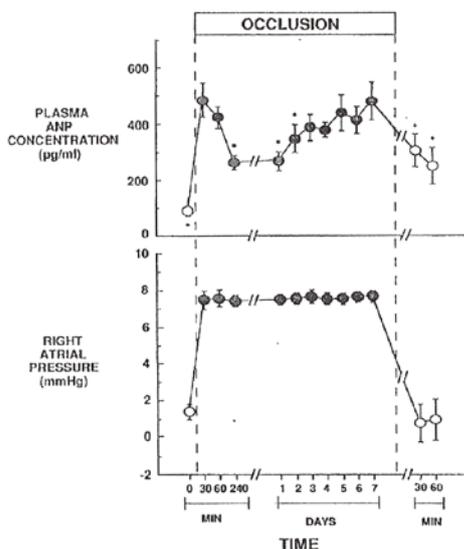


FIG. 9. Acute and chronic changes in plasma concentrations of ANP and in RAI' during servo-control of RAI'. Values are means  $\pm$  SE; n = 5 dogs. \*  $P < 0.05$  vs. 30 min.

図 3

後に関与しているのでしょうか。実は RAAS は魚類では発達していません。海から陸に上がるようになった両生類以降で発達したシステムです。RAAS は血管を収縮するのみならず、水と Na を貯留する作用があるので、Na をいくらでも得られる海中では不要であったのかもしれませんが。心不全では、最終的に水に溺れて死に至るような病態であることを考えると、進化論的に水と Na を貯留する作用の RAAS を抑制することが生命予後の改善に貢献していることは納得できる理論かもしれません。

それでは交感神経系の抑制はどうしてでしょうか。私が医師になったころは心不全患者に対して心収縮抑制効果を持つ  $\beta$  遮断薬は禁忌でした。にもかかわらず、その後  $\beta$  遮断薬は心不全の治療薬と変貌を遂げました。もちろんそのメカニズムとして、心不全患者においては  $\beta$  受容体がダウンレギュレーションを起こしているため、 $\beta$  遮断薬の投与により  $\beta$  受容体のアップレギュレーションが図られるという理屈があります。しかしながら、私にとって納得できた理由は、本川達雄著「ゾウの時間ネズミの時間」(中公新書)に書かれてる「哺乳類の一生の心拍数は 15 億回だということ」の事実でした。その計算だとヒトの寿命は 30 年ほどになるそうで (図 4)、すでにかなり延長していますが、 $\beta$  遮断薬で交感神経活性を抑制し、心拍数を押さえることが生命予後の改善につながることを理解しやすい事実だと思います。

上述したように循環器内科時代を振り返り、私が学んだことのひとつは、「新たな知見は他の知見と繋がって新しいナラティブが生まれる」ということでした。また、もうひとつは最新の心不全治療ガイドラインにおいても心不全を左室 EF により分類さ

れている通り、「目に見える形態学は重要で、目に見えない液性因子も重要だ」ということです。

### III. Narrative II 総合診療科 Generalist の時代

2004 年に我が国で初期臨床研修制度が開始となりました。この臨床研修の目的はプライマリ・ケアの修得です。それまでのストレート研修を改め、将来専門とする分野にかかわらず、一般的な診療において頻繁に関わる負傷又は疾病に適切に対応できることが目標となりました。しかしながら、当時の東京医科大学病院にはプライマリ・ケアを担当する部門は存在しませんでした。三次救急を扱う救命センターは存在しましたが、ウォークインの初診患者を担当する部門はありませんでした。内科初診外来はかろうじて存在しましたが、問診をしたうえで各専門の臓器別内科に割り振る役割の診療でした。東京医大病院のみならず、大学病院でプライマリ・ケアを担当する部門を有している病院は少なく、研修医の大学離れが一気に進み (図 5)、都心離れにも拍車がかかりました。

翌 2005 年、それまで東京大学の医学教育部門におられた大滝純司先生を初代教授に招いて、東京医科大学病院にプライマリ・ケアを担当する総合診療科を新設することが決まりました。私は循環器内科から総合診療科に移籍し、総合診療科の立ち上げに参加しました。東京医科大学病院には高齢診療科が存在していたため、総合診療科の担当する対象は 15 ~ 75 歳の内科系初診患者、内科系二次救急患者の初期対応、および不明熱など診断がついていない内科系入院患者としました。総合診療科が出来た経緯からしても、研修医教育は総合診療科の重要な任務のひとつでした。したがって研修医には総合診療科の最低 1 か月間のラウンドを必修化し、研修医に初診患者の外来研修が始まりました。臨床研修が必修化された当初、研修医が救急患者の初期対応をする病院は多く存在しましたが、ウォークインの初診患者を研修医に診療させる病院は極めて少なく、東京医大病院の研修プログラムの特徴のひとつとしました。その後、2020 年に厚労省は一般外来研修 (臓器別診療の外来研修は不可) を義務化したため、外来研修は当院の特徴ではなくなってしまいました。また、私は卒後臨床研修センターの副センター長として、当時のセンター長であった山科先生の指示のもと、研修医に選ばれる大学病院となるために多く

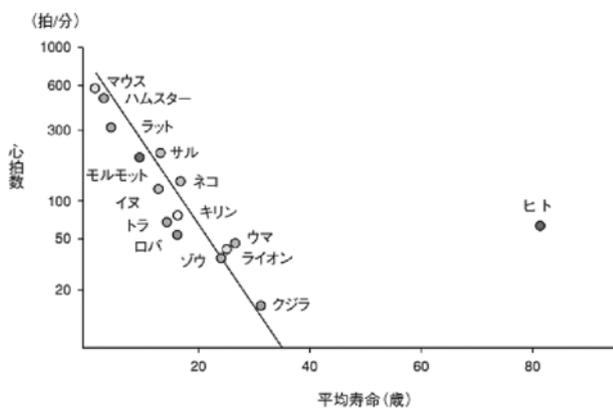
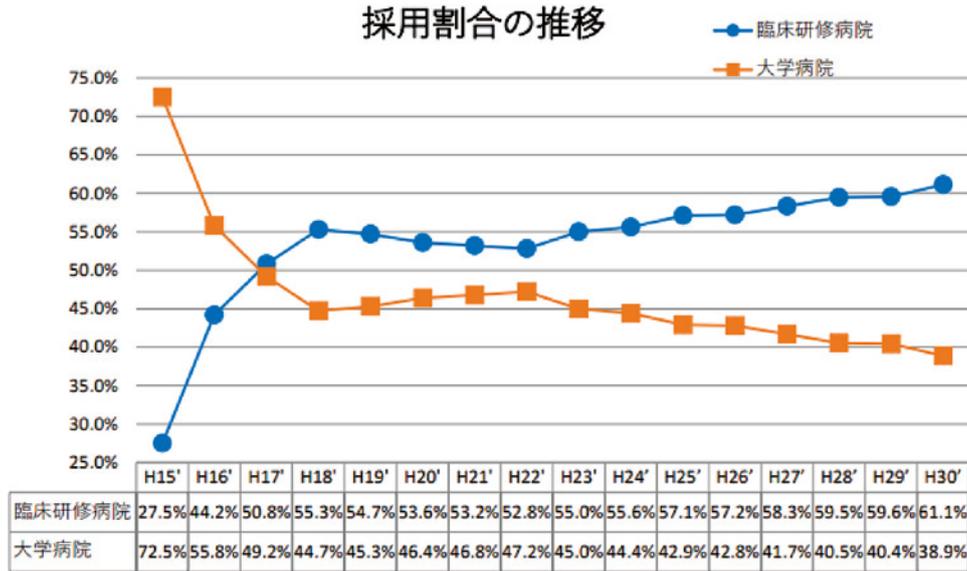


図 4



厚労省 HP より

図 5

の取り組みを行いました<sup>8)</sup> (表 1 参照)。とりわけ、東京地方裁判所と交渉して研修医に実際の医療裁判を傍聴させ、さらに裁判官たちと対話するという研修は当院独自の研修でした。2012年には私自身が卒後臨床研修センター長となり、2020年3月までセンター長として研修医教育に深く関与することになりました。

総合診療科はプライマリ・ケアの担当ですが、大学病院の診療部門ですから研究も求められます。臓器別診療科でない総合診療科の研究テーマとしては、臨床推論/診断推論、卒前・卒後の医学教育、臨床疫学などが挙げられます。大滝教授が医学教育学の専門家であったことから、総合診療科では臨床の現場で指導医が学生や研修医を指導するときのSNAPPSやOne-Minute preceptorの効果の比較研究<sup>9)</sup>をしたり、私がある大企業の産業医をしていた関係

から、企業で実施されたピロリー菌感染率の年齢比較<sup>10)</sup>などを論文化したりしました。その後、大学院生も受け入れ、一人は大企業のピロリー菌感染の10年後のフォローを発表<sup>11)</sup>し、もう一人は在宅医療に取り組む医師が増えない理由について、質的研究を進めています。総合診療領域の研究は他の臓器別診療科に比較すると狭い領域の深掘りが難しい面もあり、大学における総合診療科としては今後も大きな課題であると考えられます。

新・初期臨床研修制度の開始とともに、国は専門医制度の改革にも着手しました。初期臨床研修を修了した医師は新専門医制度の基本領域に進まなければならなくなりました。その基本領域には内科、外科、小児科、産婦人科、精神科などと並列し、19番目の新しい専門医として総合診療専門医が新設されたのです。当然ながら、総合診療科は総合診療専門医を育成することが任務の一つとなりました。それまでも学会認定の専門医として家庭医療専門医やプライマリ・ケア認定医などが存在しましたが、総合診療専門医が新専門医制度の基本領域に設置されたことは、明らかに国の総合診療専門医を数多く育成したいという意気込みの表れと理解できます。当初、総合診療専門医と内科専門医の違いが分かりにくいとよく言われました。総合診療専門医も基本は内科ですが、小児科、救急医療の研修も義務付けられ、医療過疎地域や離島における研修も義務付けられていることが内科専門医と大きく異なる点だと思

表 1 卒後臨床研修センターとしての特色ある取り組み例

- ① 基本的臨床手技研修 (新採用時)
- ② シミュレーション研修 (1年次終了時)
- ③ 後期研修医のための教育ワークショップ
- ④ クリニカルシミュレーション・ラボ
- ⑤ 院内研修会
- ⑥ ランチョンセミナー
- ⑦ ICLS、CPR + AED コース
- ⑧ 医療裁判傍聴

平山陽示：研修医に選ばれるための大学病院の取り組み。日内会誌 98：1424-1428, 2009 より引用

われます。

このように、大学病院における総合診療科の病院内での役割は総合内科的な役割ですが、卒前・卒後の医学教育に深く関連し、総合診療専門医を育成するという役割を担っています。

#### IV. Narrative III 医学教育に関わった時代

文科省と厚労省は卒前・卒後教育の一貫性が重要との観点からも、教育改革を進めました。上述したように私は当初、卒後教育に深くかかわったのですが、当然の流れとして卒前教育にも深く関わるようになりました。私が学んだ医学教育に関連して特に印象に残ったのが「医療面接」「Narrative Based Medicine」「プロフェッショナルリズム」です。

まず、医療面接です。私が医学生のころに学んだのは問診という言葉でした。しかし、問診というのは医師が患者に聞きたいことを確認する作業を意味していますが、医師—患者関係の視点から考えると一方的であり、パターンリズムの要素が感じられます。現在は問診を含めた医療面接と言います。患者が自分の病の体験を語り、それをしっかりと医師が傾聴することが重要視されています。それが良好な医師—患者関係の構築に役立つのです。この医師—患者関係はもちろん日本だけの話ではありません。医師が患者に最初に聞く「今日はどうされましたか？」に相当する英語について、我が国の医学英語教育に多大な貢献をされた本学の故 J.P. Barron 教授に、“What’s the matter with you?” で宜しいですかとお聞きしたところ、Barron 先生はとんでもないと驚かれ、英国では医学生に “How can I help you today?” と教えていると話しておられました。この言葉の違いだけでも、問診から医療面接への変化が読み取れるかと思えます。

この医療面接で重要な内容のひとつに「解釈モデル」があります。解釈モデルとは医療人類学的概念で、患者や医療者それぞれが病気の原因や意味や重症度や診療方針や予後について持っている判断や信念を指します。誰もが解釈モデルを持っていて、その内容は人によってさまざまに異なります。つまり、医療面接では患者の話を十分に傾聴したのちに、医師は患者がどういう解釈モデルを持っているかを聞き出すことが重要になるのです。例えば胸痛を主訴に来院した患者がいたとします。医師は明らかに肋間神経痛による胸痛と思っても、患者は父親が心筋

梗塞で亡くなっている家族歴があったりすると、胸痛の原因が心筋梗塞ではないかという解釈モデルを持つため、大病院を受診したりするわけです。医師も患者の解釈モデルを理解すると受療行動に理解を示しやすくなります。このように、解釈モデルは医療面接において、医師—患者関係の構築のみならず、臨床推論的にも重要な要素となっています。診療とは、医療者と患者それぞれが持っている解釈モデルを突き合わせる場でもあると言えるのです。このように重要なテーマですので、医師国家試験にはすでに頻回に出題されています。

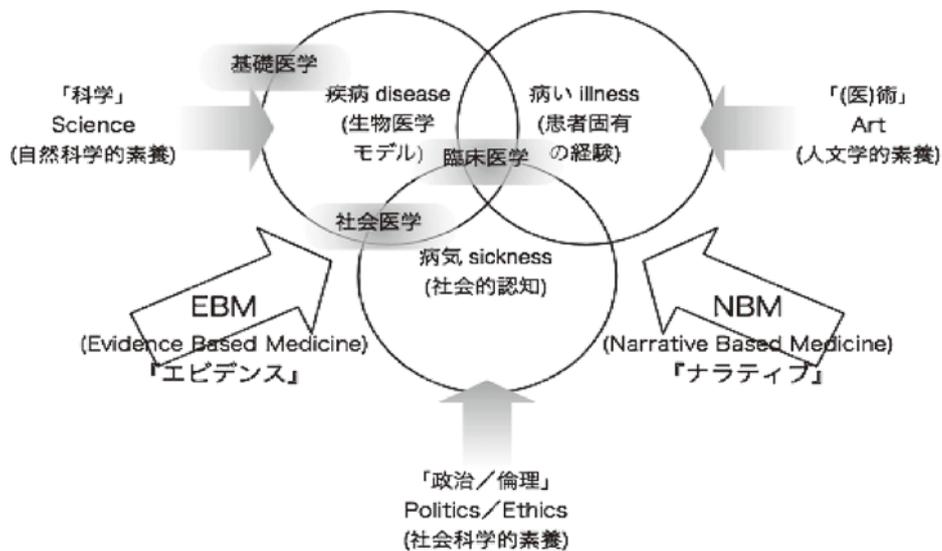
患者の病の体験の物語りをまるごと傾聴し、尊重するというのは Narrative Based Medicine (NBM) の特徴でもあります。NBM では医療におけるあらゆる理論や仮設や病態説明を「構築された物語り」として相対的に理解します。したがって、決して科学的な説明を唯一の真実であるとはみなしません。そして異なった複数の物語りの共存や併存を許容し、対話の中から新しい物語りが創造されることを重視します。NBM は現代医学の EBM (Evidence based medicine) に対比して語られることが多いですが、100 年以上前に William Osler が “Medicine is an art based on science” と言ったり、わが国では慈恵会医科大学の創始者である高木兼寛が「病気を診ずして病人を診よ」と言ったりしたように、昔から医学は科学一辺倒ではないということを賢人は戒めていたと思います。これは総合診療の基本のひとつである全人的医療にもつながります。このように最近の医学には医療人類学や社会学を取り入れて考えることが多くなっています。文科省の医学教育モデル・コア・カリキュラムにも医療人類学が明記されるようになっており、今後も医学生の教育に重要視されていくと考えられています。これらの関係を医療人類学者で本学の生命倫理学教室（現在の人間学教室）の倉田准教授は図6のように図示しています。これらの関係を理解するうえで大変に役立ちます。

さらに興味深いのが、最近のトピックスのひとつともいえる「プロフェッショナルリズム」です。そもそもプロフェッショナルリズムとは何を意味するのかも難解ではありますが、これを教育しなさいと文科省も厚労省も目標に掲げています。文科省はプロフェッショナルリズムを医師として求められる基本的な資質・能力と定義し、厚労省は医師としての基本的価値観と定義しています。さらに厚労省の臨床研

修の到達目標のプロフェッショナリズムの中には医学・医療における倫理性は入れずに別途掲げています（図7）。このようにプロフェッショナリズムの理解そのものにも相違があるわけですが、有名なSternのプロフェッショナリズムの神殿モデル（図8）では倫理的・法的理解は土台の部分に掲げられており、倫理もプロフェッショナリズムに含まれるとする理解が比較的一般のかと私は思います。

「医療プロフェッショナリズム教育」（日本評論社刊）によれば医師の属性として専門家（specialist）の部分と癒し人（healer）の部分があり、癒し人の

要素のひとつとして共感が挙げられています。この共感性については米国から大変興味深い報告<sup>12)</sup>があります。医学部の3年の共感性が低下しているというのです。共感性を測定することは困難ですが、共感性が重要と認識しているかどうかの認識度を調べることはできる。そして共感性が重要だと認識していない医療者は共感性を示すことが少ないだろうというロジックです。そうすると、臨床実習が始まる米国の医学部3年生（日本の5年生に相当）は共感性が低下するというのです。臨床の現場に出ると共感性の重要性の認識が低下してしまうのです。私

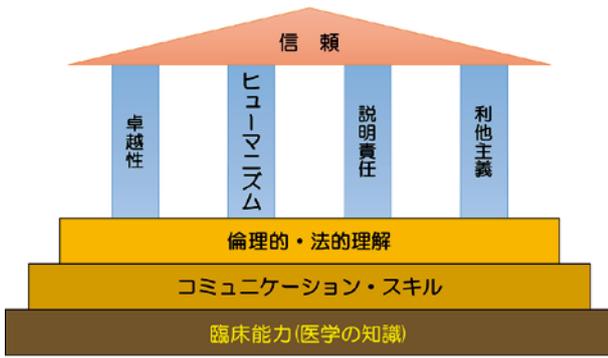


東京医科大学 人間学教室 倉田 誠准教授作成

図6

医学教育モデル・コア・カリキュラム	臨床研修の到達目標
医師として求められる基本的な資質・能力	医師としての基本的価値観 (プロフェッショナリズム)
1. プロフェッショナリズム	1. 社会的使命と公衆衛生への寄与
2. 医学知識と問題対応能力	2. 利他的な態度
3. 診療技能と患者ケア	3. 人間性の尊重
4. コミュニケーション能力	4. 自らを高める姿勢
5. チーム医療の実践	資質・能力
6. 医療の質と安全の管理	1. 医学・医療における倫理性
7. 社会における医療の実践	2. 医学知識と問題対応能力
8. 科学的探究	3. 診療技能と患者ケア
9. 生涯にわたって共に学ぶ姿勢	4. コミュニケーション能力
	5. チーム医療の実践
	6. 医療の質と安全の管理
	7. 社会における医療の実践
	8. 科学的探究
	9. 生涯にわたって共に学ぶ姿勢

図7



Stern DT を改変

図 8

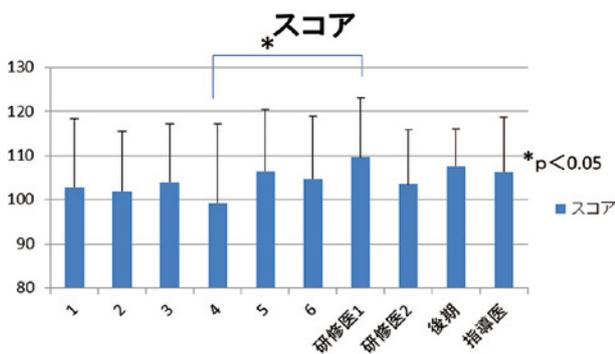


図 9

は東京医科大学の学生のみならず研修医や一部の指導医を対象に調査してみました。医学科1年生から指導医に至るまで、共感性は低いという結果でした(図9)。要するに日本では医学部に入学する時点から指導医に至るまで、共感性は高くなく、患者に共感することが重要だということは Hidden Curriculum となっている可能性が高いと考えられました。

それでは医療者の共感性を高めるためにはどうしたらよいのでしょうか。私は臨床倫理カンファレンスが共感性を高める方略となるのではないかと考え

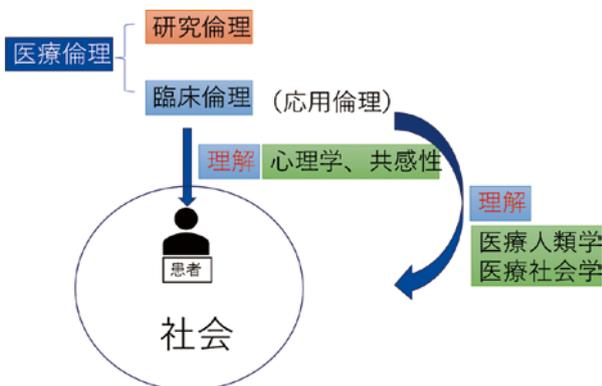


図 10

ています。図 10 に示すように、医療倫理には研究倫理と臨床倫理があります。臨床倫理は応用倫理であり、患者を理解するために心理学的理解や共感性が求められます。一方、患者は社会の一員であることから、患者を取り巻く社会のなかの一人として理解するには医療人類学や医療社会学が必要となります。つまり、臨床倫理は医療人類学をはじめとした行動科学を取り入れたプロフェッショナリズム教育であるというのが私の考えです。

## V おわりに

Specialist から Generalist へと進んだ私の歩んだ道を振り返りました。現在の医師は初期卒後臨床研修で General Medicine を学んだあとに Specialist の道を進むのだと思います。しかしながら、その後の医学教育で学んだプロフェッショナリズムはどの道に進もうと医師の基本的な資質あるいは価値観といえるものです。今後、プロフェッショナリズムを身に着けた医師が本学から多く排出されることを心より祈念しています。現在の私自身を育ててくれた東京医科大学に感謝して私の最終講義を終了とします。

## 文 献

- 1) Jamieson JD, Palade GE, et al. : Specific granules in atrial muscle cells. *J Cell Biol* **23** : 151-172, 1964
- 2) DeBold AJ, Borenstein HB, Veres AT, et al : A rapid and potent natriuretic response to intravenous injection of atrial myocardial extract in rats. *Life Sci* **28** : 89-94, 1981
- 3) Kangawa K, Matsuo H : Purification and complete amino acid sequence of alphahuman atrial natriuretic polypeptide (alpha-hANP). *Biochem Biophys Res Commun* **118** : 131-139, 1984
- 4) 藤井 隆他 : 発作性上室性頻拍における多尿のメカニズムに関する検討。日腎誌 **XXX** (4) : 347-353, 1988
- 5) Mukoyama M, et al. : Brain natriuretic peptide as a novel cardiac hormone in humans. Evidence for an exquisite dual natriuretic peptide system, atrial natriuretic peptide and brain natriuretic peptide. *J Clin Invest* **87** : 1402-1412, 1991
- 6) Shin Y, Lohmeier TE, Hester RL, et al : Hormonal and circulatory responses to chronically controlled increments in right atrial pressure. *Am J Physiol* **261** : R1176-1187, 1991
- 7) Takata Y, Hirayama Y, Kiyomi S, et al : The beneficial effects of atrial natriuretic peptide on arrhythmias and myocardial high-energy phosphates after reperfusion. *Cardiovascular Research* **32** : 286-

- 293, 1996
- 8) 平山陽示：研修医に選ばれるための大学病院の取り組み。日内会誌 **98**：1424-1428, 2009
  - 9) Seki M, Otaki J, Breugelmans R, et al：How do case presentation teaching methods affect learning outcomes? — SNAPPS and the One-Minute preceptor. *BMC Medical Education* **16**：12, 2016. DOI 10.1186/s12909-016-0531-6
  - 10) Hirayama Y, Kawai T, Otaki J, et al：Prevalence of *Helicobacter pylori* infection with healthy subjects in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* **29**(4)：16-19, 2014
  - 11) Abiko S, Hirayama Y, Otaki J, et al：Changes in prevalence of *Helicobacter pylori* in Japan from 2008 to 2018：a repeated cross-sectional study. *BMJ Open* **12**：e058774, 2022. Doi：10.1136/bmjopen-2021-058774
  - 12) Hojat M, Vergare MJ, Maxwell K, et al：The Devil is in the Third Year：A Longitudinal Study of Erosion of Empathy in Medical School. *Acad Med* **84**：1182-1191, 2009
  - 13) Hirayama Y, Harada Y, Otaki J, et al：Evaluation of empathy for medical students, postgraduates and preceptors due to scores of Jefferson scale of empathy (JSE) questionnaire — Japanese version. 11th Asia Pacific Medical Education Conference, 2014；Singapore