

# 循環器病医療の基盤整備

友池 仁暢

IRYO Vol. 62 No. 3 (161-169) 2008

## 要旨

着実に進行する高齢化と生活習慣病の蔓延を前にして、「循環器病克服への10年戦略」を策定した。いまや循環器系疾患が個人の問題であると同時に医療のあり方を左右する大きな要因となっている。循環器疾患はすべての年齢階級にわたっており、世代ごとに異なる疾病構造を呈している。診療は高度の専門医療から総合的診療に至るまで、ダイナミックレンジの広い知識と技術を必要とする。患者数からみると65歳以上が他疾患に比べて多く、75%近くの医療資源がそこに注がれている。また循環器専門医以外の医師の関与の<sup>ようてい</sup>高い分野である。したがって、高度医療と慢性疾患管理の両面について基盤整備が必要となる。要諦は人材育成と医療の質に軸足を置いた整備であり、ナショナルセンターの役割が期待される。

キーワード 生活習慣病, 循環器病, 専門医, 医療制度改革

## はじめに

ナショナルセンターが果たす機能の1つとして、「疾病にどう取り組むか」の立案と実行は当然のことと思われる。この度の、「循環器病克服への10年戦略」の成文化は、松尾壽之名誉所長が主任研究者となり、研究所、病院、運営部(局)の共同作業として平成16年8月に始まり、全国の委員の先生方との討議を経て平成18年3月に報告書として完了した<sup>1)</sup>。その主題は健康長寿である。国は、「健康日本21」(平成12年5月、厚生省事務次官通知)、「健康増進法」(平成14年8月公布)、「健康フロンティア戦略」(平成16年、厚生労働省)、「新健康フロンティア戦略」(平成19年、政府・内閣府)と政策の具体化と数値目標の精緻化を図っている。平成20年度からは、運動と食事、禁煙に的を絞った「健やかな

生活習慣国民運動(仮)」が特定健診・特定保健指導に並行して展開する。かくもダイナミックな施策が効果として永続性のあるもの、あるいは普遍的なものになってゆくには、予防や医療の各分野を支える基盤の確かさが必要である。では、循環器病対策を推し進める上での基盤は現状のままでよいのだろうか。何を目指して整備を図るのか。

## 循環器病医療の外形

図1は平成17年の患者調査を入院と外来について傷病大分類毎にグラフ化したものである(平成17年患者調査の概況 厚生労働省 (<http://www.mhlw.go.jp>)。循環器系疾患推計患者総数は消化器系とほぼ同じ120万人台であり、新生物の3.94倍である。患者数の入院/外来比は0.34であり、消化器系0.06

国立循環器病センター 病院長

別刷請求先: 友池仁暢 国立循環器病センター 病院長 〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5-7-1  
(平成19年5月9日受付, 平成19年7月20日受理)

Re-engineering of Infrastructures for Cardiovascular Medicine

Hitonobu Tomoike

Key Words: lifestyle-related disease, cardiovascular disease, medical profession, reform of medical system

と比べ入院の比重が大きい。患者数に占める65歳以上の比率は、全疾病で入院64.1%、外来43.4%に対し、循環器系疾患は入院85.6%、外来70.9%である。入院と外来の疾病構造を比べると、65歳以上の入院患者は脳血管疾患（65歳以上の循環器系疾患入院患者の74%）と心疾患（同18.6%）が中心であり、入院外になると高血圧が67%を占めている（図2）。循環器系外来の特徴は再来患者が96%と圧倒的の多

数であることにつける。この再来率は呼吸器、消化器、新生物、整形外科系の62.0%、83.5%、85.7%、92.6%と比べると、いかに高いかがわかる。外来では主に高血圧の治療と観察が継続的に行われていることを意味する。

循環器病は高齢者だけの疾患ではない。当センターの退院統計をみると、年間患者数は胎児・新生児352名、20歳未満822名であり、周産期と小児の入院

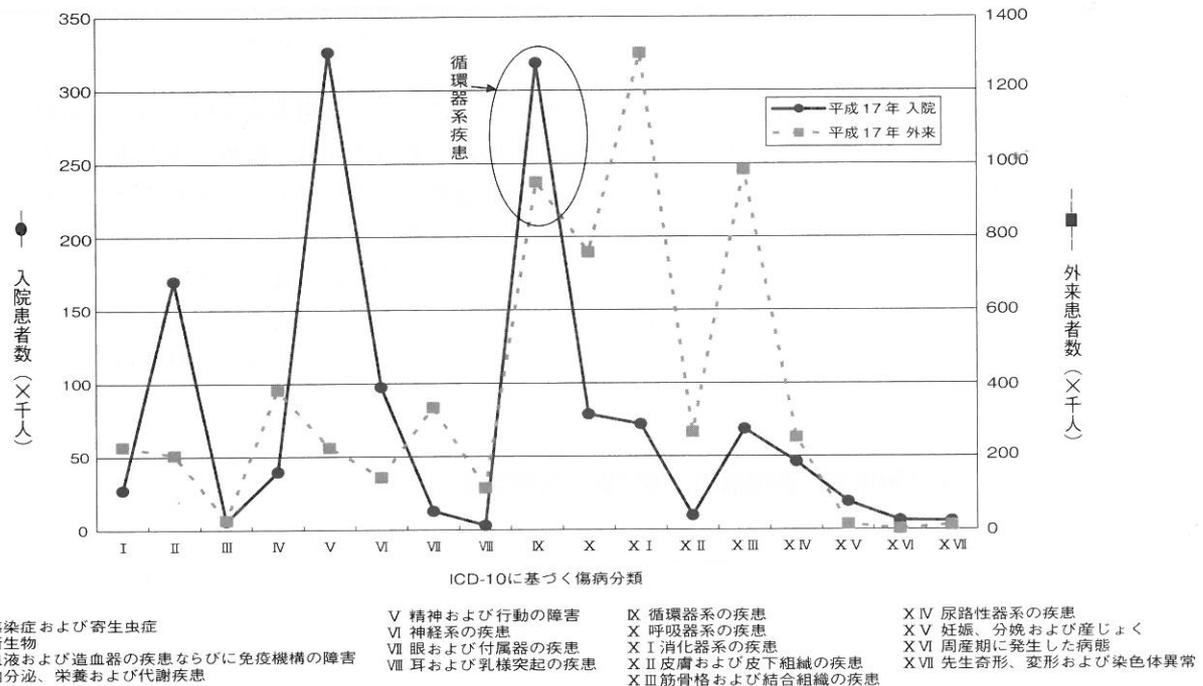


図1 傷病大分類別推計患者数（平成17年度 患者調査）（友池原図）

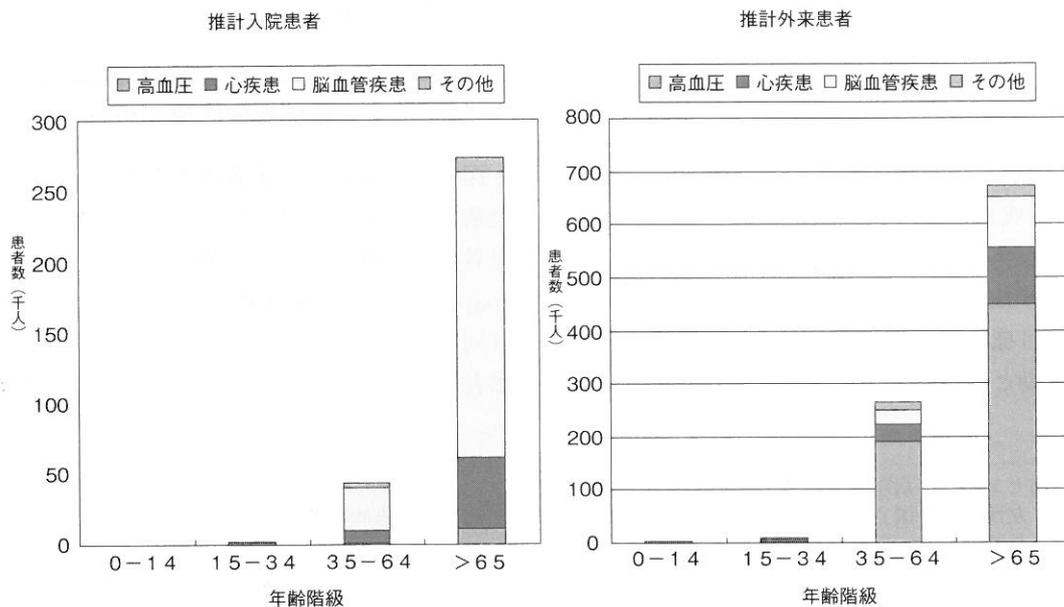


図2 入院と外来患者にみる年齢階級別疾病構造（平成17年患者調査）

患者数は総数の13%を占めている。発達段階に応じた医療の環境作りはこれからの循環器病医療が整備すべき重要事項と思われる。

昭和50年と平成17年の人口動態統計データベースから死因別死亡率を年齢階級ごとに片対数グラフにしたところ、全死亡、心疾患死亡、脳血管疾患死亡いずれも年齢に対し指数関数的に増加している（図3 Gompertz 曲線）。この30年の間にいずれの категорияも死亡率は低下しているが、とくに脳血管疾患による死亡率の激減は、昭和50年に認められた Gompertz 曲線からの乖離の消失と合わせて注目すべきである。

医療費についてみると、一般診療医療費240,931

億円（平成17年度）のうち、65歳以上の高齢者による医療費は52.2%を占める。循環器疾患の医療費に限ると高齢者の医療費は73.7%に達する（図4）。このことは、先に述べたように循環器疾患に高齢患者の多いことが大きな要因である。ちなみに、医療費を一人当たりで換算するとがんの方が1.36倍大きい。

生命に危険がある患者数は総数で89,100人といわれているが、その中で最も頻度の多い疾患は循環器疾患で25,700人（28.8%）を占める。ところが、簡易生命表等に見る死因別死亡確率は、どの年齢階級も悪性新生物の方が循環器疾患より高い。入院患者の重症度と死亡率あるいは死亡数の間に乖離がある

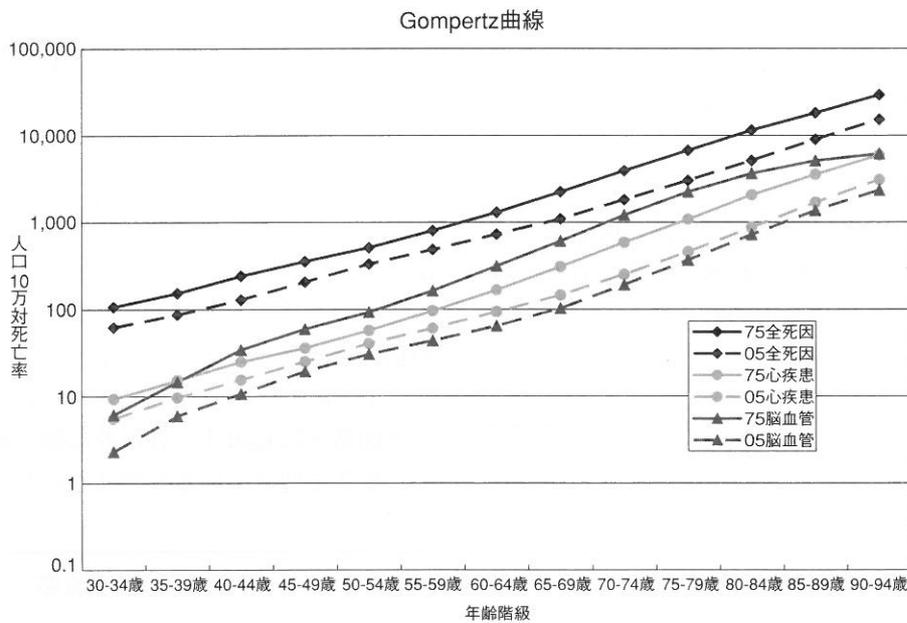


図3 年齢階級ごとの死因別死亡率 75=1975年（昭和50年）、05年=2005年（平成17年）

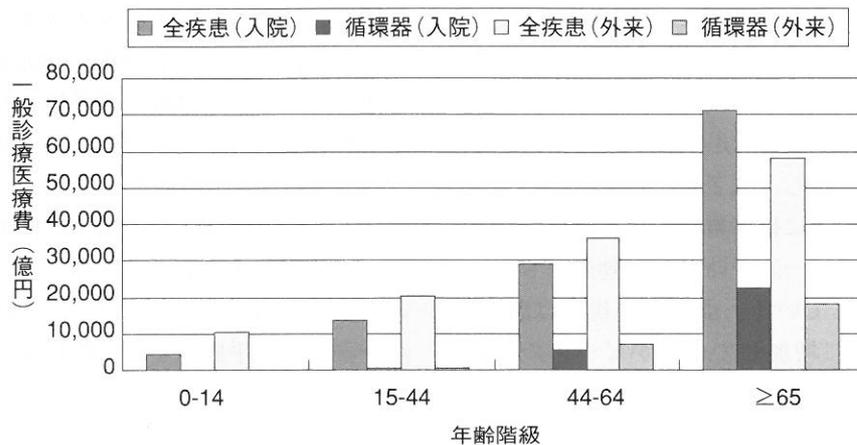


図4 年齢階級別一般診療医療費（平成16年）

ことは、循環器系疾患は入院時に生命の危険という重症度が高い場合でも、退院実現率が高いことを示している。

分野別医師総数に占める勤務医の比率は内科医47.2%に対し、循環器科医89.4%である。この勤務医割合の大きさは、循環器疾患が入院比重の大きな疾患であることを示している。一方、外来患者に占める再来比率は病院、一般診療所共に95%前後であるので、循環器系再来患者の経過観察にそれなりの設備と専門医療の技術が必要なことも示唆する。また、循環器疾患の患者数は全患者数（入院+外来）の15.3%であるのに対し、循環器科もしくは心臓血管外科を標榜する医師は全医師の4.4%である。このことは循環器の診療が他の領域でも担われていることを意味する。高齢者には併存症が多いことを考慮すると、クリニックの「かかりつけ医」あるいは「総合科医」的医療に循環器内科学の素養は必須であり、さらに総合診療と専門医療の連携の深さと密度が後述する“医療の質の向上”につながる。

個別診療費の頻度分布に関するデータがあると立証できるはずだが、循環器系疾患は高い医療密度を必要とする急性ないし慢性に経過する重症者と一般外来での長期に及ぶ管理診療あるいは予防対策が必要な対象に二分化していることがうかがえる。

---

### 忍び寄る病弊

---

わが国は世界10位の人口と5位の人口密度の環境にある。人口が1億を超える日本を除く10カ国の平均寿命は66.3歳に対し、わが国は世界一の平均寿命（82歳）と健康長寿（75歳）を誇っている。人口密度が高いほど、衛生学的に長寿社会の実現は困難とされるが、この常識は覆し得ることを、わが国の医療と福祉は実証したといえるだろう。

国立循環器病センター病院の病床運用を昭和54年と四半世紀後の平成17年の年間退院患者について比較してみる。脳血管疾患の患者総数は632人から1,652人と2.6倍に増加し、患者数の最も多い年代は60歳前半から平成17年には70歳前半へ高齢化が顕著である。生活習慣病の一次予防対策が効果をもたらしていることを示している。虚血性心疾患は319人から1,298人と4倍に増加しているがピークの年齢は変わらない。このことは脳血管障害と異なり一次予防が有効に働かなかったことを示唆する。弁膜疾患としての慢性リウマチ性心疾患は160人から88人

と0.55倍に減少し、ピーク年齢に20年の延長がみられる。リウマチ熱の多発が終息したことを意味する。同様の傾向は国レベルの疾病統計にもみられる。すなわち、循環器病の疾病構造は時代とともに大きく変化し、脳卒中と虚血性心臓病は医療技術の進歩によって、死亡率は年々減少しているものの、受療率でみると増加している。

一足早く高齢化と肥満・糖尿病の全国的流行を迎えた欧米諸国では心疾患が死因の第一位を占めている。最大の危険因子は生活習慣病である。わが国の生活習慣の欧米化は、上半身肥満（BMI>25、腹囲 $\geq$ 85cm）が壮年男性の30%前後に及んでいること、あるいはメタボリックシンドロームの有病者が成人の45.6%を占めること等から明らかである。これに高齢化という拍車がかかっているため疾病構造は欧米型に強く傾斜してゆくと思われる。

わが国の医療は技術料よりも薬剤を含む材料費率が高いという特徴がある。この20年間に主要な医薬品や機器材料の海外依存度が高まっている。とくに、昭和60年の日米MOSS（Market Oriented Sector-Selective）協議以降、医薬品・医療機器分野の市場開放が拡大し、循環器病医療ではカテーテル類、ペースメーカー、人工弁など高額機器材料ほど海外への依存度は強く、保険償還価格の日米価格差は平成16年で5.6-7.7倍といわれる<sup>2)</sup>。特定保険医療材料の内外価格差に起因する材料費高騰は循環器医療の健全な推進を妨げているのではないだろうか。

---

### おしよせる改革

---

骨太方針2005を受けて平成17年10月、財政審合同部会において日本の社会保障についてのヒアリングが行われ、「医療制度改革」が喫緊の課題であると位置づけられた。医療制度の改革が必要とされる理由として、2007年、2008年、2009年、2015年問題に象徴される金融・財政の諸課題と社会の担い手である生産人口の減少があげられている。11月には与党医療改革協議会が発足し、①予防重視と医療の質の向上、②医療費適正化方策、③医療保険体系の見直し、④診療報酬改訂の方向性、⑤中医協の5点について検討が始まった。12月に「医療制度改革大綱」が公表され、平成18年2月医療制度改革関連法案の閣議決定、同6月可決。施策の提示は急ピッチである。医療制度改革で検討された5つの課題はいずれも行政施策のスタンスを定義づけようとしたもので

あり、その後さまざまな具体案が打ち出され、実行に移されつつある。たとえば本年4月に発表となった「新健康フロンティア戦略」では、「子どもの健康」,「メタボリックシンドローム克服」など9つの分野が取り上げられている。“健康づくりと疾病予防”が強調される時代の医療は、死亡率よりも受療率や患者数を指標に整備を図るのが合理的と思われる。

### 循環器病医療の基盤

#### 医療の地殻変動と基盤

医療制度改革という問題提起から2年余になる。本年4月の第27回医学会総会では、医師の生涯教育、専門医制度、医学・医療制度が焦眉の大きな課題と受け止められた。振り返ると、16年前の第23回医学会総会の主テーマが「医療の地殻変動」であったので、当時の警鐘がいま現実の不条理や歪みとして顕在化し、時代は改革のあるべき姿を求め始めたといえる。たとえば、専門医制度は認定評価のあり方、診療報酬上の位置づけ、生涯教育、総合診療との関係等さまざまな視点から見直しの必要性が強調された。生涯教育の面に着目すると、臓器別専門診療科と各科に横断的な医療安全、感染対策、画像診断、手術場機能、ICU等とが患者を中心に再構築され

ねばならないとの筋立ても示された。基盤のあり方が問われている。

#### 基盤の整備

では、誰が、いつ、どのようにして改革するのか。改革の求心力は何なのか。改革の実現を学術団体としての学会に委ね得るのだろうか。いま、専門医認定の仕組みを念頭に入れて、循環器関連学会を一覧表示するとそれらの旺盛さに息を呑む(図5)。各分科会は独立性や自律性に優れるが、社会性は希薄である。21世紀の医療が健康長寿を実現するには、学会は狭義の職能集団であることを脱皮せねばならない。その1つの方策は相互にネットワークを構築し、学際的に動くことであろう。幸いに成功例として、診療報酬に関する内保連(87学会)と外保連(76学会)という連合体の発言力の強さを上げることができる。同様のネットワークが医療の改革、とりわけ、循環器の基盤整備と制度改革にも必要と思われる。その中で、ナショナルセンターが求心力ある機関として機能すべきと期待される。

では、医療費削減の中で、どうやって基盤を構築するのか? 基盤の前提条件の第一は、社会が豊かさに安心・安全を求めていること、第二は、国民の幸福を目指す方向で医療が構築されるべきであるということになる。したがって、基盤が包含するもの

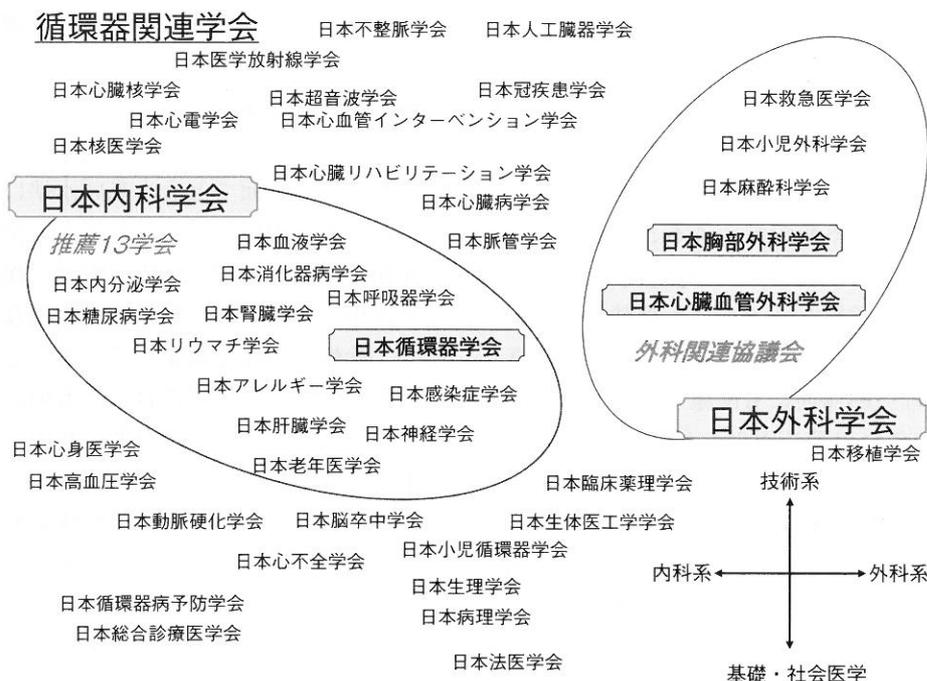


図5 循環器に関連する諸学会

は、1)医療制度、2)医療従事者の教育・研修、3)医療が提供される環境、4)医療の質と量の評価と改善への柔軟性等、きわめて多角的である。本稿では基盤の要としての人材育成と医療の質をとり上げたい。

## 医療従事者の育成

総合的医療が“切れ目のない医療の実現”の観点から強調されるようになった。では、専門医療従事者の育成は、今後どのように位置づけられるのだろうか。「循環器病医療の外形」で分析したように、循環器病医療には高度に専門的な医療と、common diseaseとしての疾病を適切に管理する医療の二面性があることを指摘した。

### 総合的医療の立脚点

医療の進歩は技術の向上とその伝達（教育）の必要性から臓器別診療を促した。その結果、日本医学会に加盟の分科会だけでも102に及ぶ。平成11年6月には政策医療推進中央協議会が高度総合医療の必要性を提言した。初期臨床研修のスーパーローテイト化や総合診療部門の創設が相継いでいることはその反映であろう。最近の医療政策でも、“全人的に即応できる総合診療機能などが求められる”といった記述が何度も出てくる。ちなみに、わが国の病院で特定の診療部門の名称として「総合診療」が用いられたのは昭和51年に遡る。

総合的診療あるいは全人的に対応する医療とは一体どのようなものであろうか。福井次矢医師は次のように解説している。「米国の医学教育が見直される契機となった昭和41年（1966）の“医療・医学教育のあり方”に関する報告書によると、family physician, personal physician, primary physicianの役割は、初診患者を診察し、その後も継続してフォローし、患者の抱える健康問題の大部分に対処でき、しかも心理・社会的側面にも配慮できる」というものであった<sup>3)</sup>。これは臨床医師一般の素養と思われる。

医療の各場面について想像してみる。予防や健康指導では、受診者の持つ危険因子や無症候臨床所見を念頭に、説明と今後の生活指導や診療計画の提示が行われる。急性症状に対する診療では有症状所見の評価と対応すべき診断と治療が、慢性期には、再発予防と重症化抑制に向けて医療が展開する。した

がって、どの場面においても対象疾患についての深い理解、患者心理についての共感を含む豊富な経験・判断力と医療行為における技術的練達は不可欠な要素である。一人の患者の受診から退院後の転帰を全体としてながめると、展開した医療にはさまざまな思考過程と医療の実施介入をともなうので総合力が発揮されていることはよくわかる。医療人を教育する上で臓器別診療に偏らない教育・修練が必要と主張されている。

### “Think globally, act locally”

医療従事者の教育・研修の中で“総合”をどのように位置づけ、カリキュラムとして具体化するののかについて広く認知されたものがあるのか、寡聞にして知らない。教育・研修は、開業医の公的資格（平成19年4月21日厚生労働省方針）としての「総合科医」にとどまらず、専門医制度の確立とも今後深くかかわると思われる。

医療の現場では個々の医療技術とその運用に卓抜した力が求められている。そこで発揮されるのは専門的技術である。臓器に特化した修練がここで生きてくる。各学会の専門医制は、年余の実績からカリキュラムと認定の仕組みを整備しており、診療局面でのニーズを考えると、逆説的かも知れないが、家庭医や総合診療医がその力を発揮する上で専門医の知識と経験は重要と思われる。したがって、総合的医療を定義する上で、専門医療のあるべき姿と位置づけは是非とも明解にされるべき課題である。

### 専門医療再構築

医療が高度になれば専門医療と総合医療は知識、技術、運用の面でともに高い水準に移行せざるを得ない。診療現場に立ってみると、情報開示、個人情報保護、患者権利、医療・安全、保険診療制度の厳格運用、機能評価、経営等が急速な勢いで入ってきて、診療の中味を規定している。したがって、専門医療が時代のニーズに合ったものに洗練されるには、教育・研修における総合的、複眼的なミッションが求められる。

専門医療に携わる人材の育成基盤の見直しは、①医療技術の進歩、②人口の高齢化と生活・習慣の変質、③質の高い医療の要求の3つのベクトルで再構築が必要であろう。がんの領域でさえ、3次にわたる10カ年戦略が国を挙げて実施されたが、がん専門医（oncologist）の欠乏が社会問題となったのは昨

年のことである。

「循環器病医療」は総合医療と専門医療を有機的につなぐための接点の役割を果たしている。第一に、「生命や生活の質」を決める循環器病の診断と治療の知識と技術は総合診療にとってもその技量の根幹をなすものと思われる。第二に、Common diseaseとしての循環器病の発症を規定する予備群としての高血圧、脂質異常症、糖尿病といった、生活習慣病が増加しておりその対策が予防や予後の観点から医療政策の前面に出ていること、第三に、現実肯定かも知れないが、複数の標榜診療科の1つに循環器科を表示する医師が多いこと、これらは総合医療と専門医療の接点としての循環器病の意義を示している。

そこで、循環器病の専門医療を、1) 予防、2) 救命・急性変化に対応した急性期医療、3) 慢性期疾患管理（高血圧や糖尿病の管理、リハビリテーションなど）、4) 疾病克服のために器質的変更を加える侵襲医療（バイパス術、カテーテルインターベンション、ペースメーカー、弁置換、心臓移植など）に再構築するのはどうだろうか（図6）。ナショナルセンターの基盤も特化分野に沿って整備されるべきであろう。

医療の質の評価は、どのような成果が得られたかというアウトカム指標のとり方でさまざまなものになる。循環器病医療の場合、カテーテル治療や手術が病院の質を示す指標として取り上げられることが多いが、数のみでよいのか、合併症発生率を例にとると対象例のリスク調整をしないと数値のみの病院間比較は何も意味しないとか、単純ではない。そこで、実地医療の視点から感性的評価かも知れないが、循環器病医療の質に大きな影響を与えた、あるいは与えつつある事例を羅列してみる。

（事例1）質向上はイノベーションから

循環器領域の画期的診断・治療法は臨床の中から芽生えた。今日、広く普及しているカテーテル診断、カテーテルによる狭窄部血管の拡大術、高コレステロール血症に対するスタチン薬、心不全に対するβ遮断薬、冠動脈攣縮に対するCa拮抗薬等々の有用性は、日常臨床の中で発見された。

（事例2）臨床医学・医療の原点回帰

カナダのマックマスター大学における医学部教育の改革はEBM（evidence-based medicine）に始まったが、いまやこの概念は医療全体の見直しを図る基本戦略として広く受け入れられつつある。EBMの充実が診療の指針（いわゆるガイドライン）の改訂を促すことにもなった。

（事例3）病院機能評価

「医療の質の向上」を目的に病院機能評価が行われるようになった。日本医療機能評価機構による認定病院数は本年4月2,333病院（国内病院の26%）にのぼっている。機構による第三者評価（バージョ

循環器病医療の質

質とは何か

“医療の質”がキーワードとして頻用されているが、その実体はあいまいである。全国医学部長・病院長会議は医療の質・安全・患者満足度を公表しているが、「医療の質」の定義は明示されていない<sup>4)</sup>。

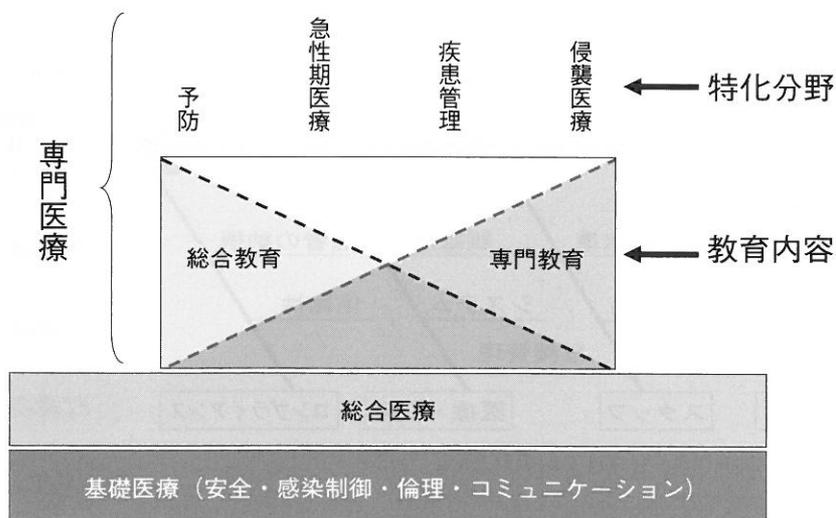


図6 総合医療と専門医療の連携と機能（友池原図）

ンV)は、書類審査とサーベイヤーによる訪問審査からなっており、6領域、178中項目、532小項目から構成され、そのすべてを満たすことが要求されている。ちなみに領域は、病院組織の運営・地域における役割、患者への権利と安全確保の体制、療養環境と患者サービス、医療提供の組織と運営、医療の質と安全のためのケアプロセス、病院運営管理の合理性の6項目である。医療の社会性、公開性、透明性、説明性を高める上で、第三者評価は有効に働いていると思われる。

(事例4) モデル事業

『診療行為に関連した死亡の調査分析事業』が厚生労働省補助金事業として平成17年9月から日本内科学会が実施主体となって発足した。この事業では、法医・病理・臨床立会医の三者で解析を実施し、その後臨床医・法律関係者等を交えた調査・分析が行われる。本年3月の段階で全国7カ所のモデル地域での受付に限局しているが、異状死についての医師法21条との整合性を図りながら、医療の透明性、公平性、説明性を担保する仕組みが準備されつつあるといえるだろう。

質の規定要因

臨床評価指標は患者の安心や満足度に裏付けされることによって、医療の改善に向けた方向づけが可能となる。医療の質を規定する臨床評価指標をフィッシュグラフとして図7にまとめた。これらの事例で明らかなように、“医療の質”は次元の異なる複

数の要因によって成り立っている。また、“医療の質”はミクロ的側面とマクロ的側面があることも注意せねばならない。前者は個々の診療、あるいは診療科や病院レベルを後者は国や地域レベルである。

質の向上

ミクロレベルでの「循環器病医療の質」を再整理する。個人の受療の経緯をみると、前述のように、予防、急性期医療、慢性期医療、侵襲医療に大きく分けられる。各場面で提供される医療は外形、内容ともに当然大きく異なっている。そこで第一の作業はそれぞれの局面で質を規定する指標をもれなく集めシミュレーションモデルの変数として位置づける。循環器疾患の特徴として危険因子に警告信号が出て、数年を経て医療の介入が必要な生活習慣病を発症し、さらに年余を経て虚血性心臓病や脳卒中の発生に至る。すなわち個人差はあるが、生活習慣病から10年以上の経時変化を経て循環器病に陥る。したがって、同一の指標であってもそれぞれの局面で意味するところは異なると思われる。第二の作業は指標をモニターしながらシミュレーションモデルのアウトカムによって総合評価を行う。第三の作業は第二の作業で見出したアウトカムを最善のものにする基盤の改革を行う。指標の計測対象となるコホート集団の定義と長期モニターは骨の折れる作業であるが、年余にわたる調査に丹念に取り組むことは不可欠である。

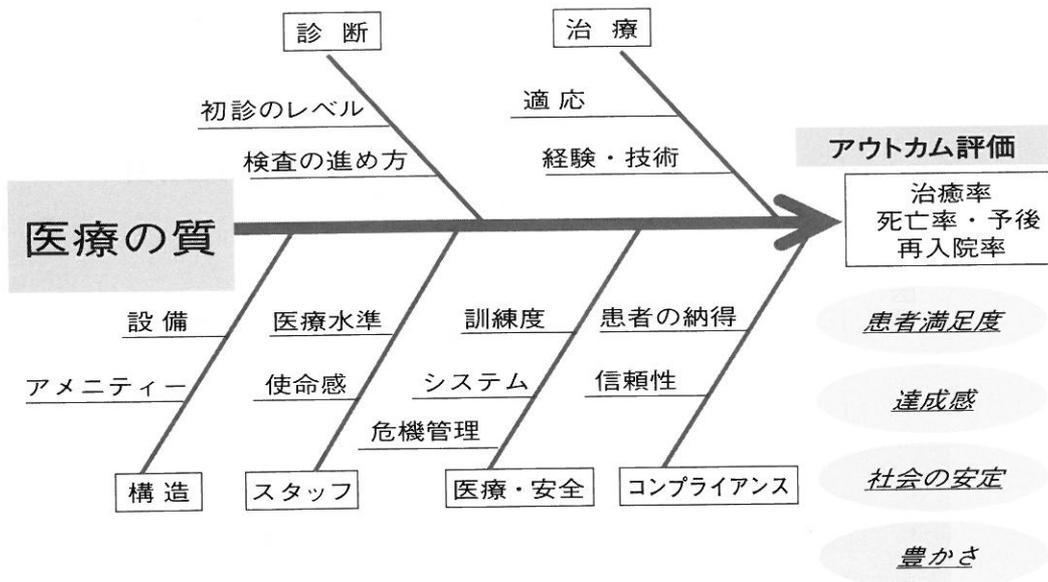


図7 医療の質の規定要因とアウトカム (友池原図)

## 質と時代

近年、“医療の質”が効率と同じ次元で語られることが多い。昨年4月の診療報酬改訂以来、医療を取り巻く環境に厳しさを増す中で、本年3月、日本医師会雑誌は「国家財政と社会保障」<sup>5)</sup>、日本病院会雑誌は「激動期の医療経済と病院」<sup>6)</sup>についてシンポジウムを掲載している。医療費は限りのある財源であるという観点から、患者満足度と経費とが天秤にかけられる時代でもあることが識者によってさまざまに論述されている。日本の医療に大きな影響力を持つ団体のこれら機関雑誌は既存の医療体制と背景を支える良風の崩壊に危機感をつのらせる反面、旧来の医療からの脱皮が質を抜本的に向上させる原動力との認識も示している。

## おわりに

主要循環器病の疾患別死亡率はいまや Gompertz 曲線と平行に推移する状況に達していることから、広義の一次予防は効果の上でその有効性が実証された。したがって一次予防は今後も強く推し進める必要がある。死亡率のさらなる低減には過去30-50年に匹敵する医療技術の革新が切望される。健康長寿

を目指す循環器病医療基盤の整備は、受療率関連の指標に重点を置いて質の改善を図ること、患者が安心して医療の提供を受けうる社会の成熟、医療人が生き生きと力を合わせて循環器病の克服に立ち向かうことのできる環境の醸成の3つを課題として上げたい。ナショナルセンターの役割が期待される。

## [文献]

- 1) 松尾壽之, 北村惣一郎. 循環器病克服への10年戦略. 吹田: 国立循環器病センター; 2006.
- 2) 日本医師会. 生涯を通じた医療と保健と福祉. 東京: 日本医師会; 2005.
- 3) 福井次矢. 総合診療科. 日内会誌 2002; 91: 3106-10.
- 4) 臨床指標による大学病院の医療の質・安全・患者満足度に関する調査. 全国医学部長・病院長会議 平成17年5月, 2005.
- 5) 平成18年度医療政策シンポジウム 国家財政と社会保障 国家財政を破綻させた原因はどこにあるのか. 日医師会誌 2007; 135 (12別): 5-86.
- 6) 西村周三, 吉川 洋, 辻 哲夫ほか. シンポジウム: 激動期の医療経済と病院. 日病院会誌 2007; 54: 330-96.

## Re-engineering of Infrastructures for Cardiovascular Medicine

Hitonobu Tomoike

The society is aging, where the prevalence of aged people and the pandemic of life-style related disease have urged us to propose “10 year plan for fighting against cardiovascular disease”. Nowadays, people understand the cardiovascular disease as a preventable one owing to respective consciousness of their daily custom such as exercise and diet and as one of the biggest consumers of the medical resources. A wide range of highly qualified medicine from prevention to heart transplantation is required for fulfilling patients of all ages with intractable diseases. Accordingly, the infrastructures of the cardiovascular medicine should be re-engineered for preparing a coming advanced aged society where more than 3 quarters of the medical or social stocks will be spent. The most important initiative will be 1) education and/or training for professionals and 2) an improvement of “the quality of the medical care”.