

年3月にその事故が起きました。1年たってから、それを検討する委員会を作っている。この遅さが学会の遅さだというふうに思いますが、何とその報告をしたのが、その2年後にこういう問題があったという。もっと迅速性、2カ月くらいで、こういうことは本来出べきことだろうと思うのですが、これは初めてのことということで、非常にいろいろな周辺のことも配慮されての結果だと思いますが、2年かかってこれが出ました。ということで、2年後には、いろいろなポイントを皆に周知するというふうになりました。

もう1点は、この3月ですけれども、皆さんにとってはどういうことかと思われるかもしれませんが、人口心肺装置の標準的接続方法、およびそれに応じた安全教育等に対するガイドラインと、厚生労働省の指導によって出たのですが、標準的接続、パイプをこれとこれと繋ぎましょうというようなことです。その標準的なことさえ、逆に見ると、こんな基本的なことが決まっていけないのです。皆、勝手に自分たちが都合の良いようにつないでいる。昨日の、航空では考えられない、右回しがあれば左回しもあるしというような、それは右ハンドルと左ハンドルの車があるといえばそうでしょうけれど、そういったことをしている。それが工夫だと思っている。それが、伝統的にうちの施設だと思っている。

特殊性を好む日本の施設の問題があるのかもしれませんが。ようやく、これがスタートに着いたところですよ。だから、いろいろな事故が体外循環の関連について起きていますが、その実態が把握できていません。インシデント報告もできていない。どこかの病院で起きたと思ったら、必ず数カ月後にまた起きると。大変情けない、まだまだ未熟な学会でございます。とはいえ、究極のチーム体制で、麻酔科の先生もご覧になっている、技師さんもご覧になっている、看護師さんもご覧になっている。何が起きたということは、皆わかっていて、いまやもう、どんどん透明性が高まっていますから、心臓外科がこういう矢面に立たされているというのは、これまでの努力が足りなかった、行動が遅かったという、自らが招いた結果だろうと思っております。

これはもう、昨日古瀬先生がお示しになった図ですが、要するに、統計学は同じ医療をやっても結果は単一にならない、分散するというを示しています。良いほうは非常に少なく、後ろ側に長い尾を引いた形になります。一体どこが現在の医療水準から見ているかに未熟だといえるかという、この線は大変難しいと思います。重症例をやればやるほど、これは難しくなるし、単一に死亡率だけでは判定できない。これも昨日、古瀬先生がおっしゃったとおりのことです。

適切な医療評価を行う制度というのは、先ほどのお話にもあったように、臨床専門医が最も確かな判断ができる。警察ができるとは思いませんし、病理解剖でわかるとは思わない。手術で問題があって、一週間なり強烈な心不全の状態、一生懸命管理して亡くなられたら、皆さん同じような解剖所見になってしまう。だから、心臓血管外科学会の立場としては、専門性を発揮して、ピアレビューできるシステムを構築したい。死亡例以外の障害例にも対応する。要するに私たちは、届け出てくれたら懲戒せずに、隠さない、ごまかさない、逃げない、これは名古屋大学のキャッチフレーズなのですが、透明性を確保して説明責任を果たすということをしていくことによって、信頼を勝ち得るだろうというふ

うに思っています。皆さん、いろいろな職種の方がいらっしゃると思いますが、多くの場合は、病院長なりが申請されるのですが、中には病院長が申請されずに「問題ない」と言われるけれど、診療外科長は「学会のほうで調べてほしい」というところもまだあるというところ。死亡例でなくてもやらなくてはいけないということです。

最後に、今、心臓血管外科学会のデータベース機構というのを2000年から、何度も出てきますが、高松先生という、今、東大の教授で理事長ですが、私もこの委員を2000年からやっております。データベースをしっかりと、どういう医療の水準を凶ろうか、今ある現状は何なのか、問題は何かということ。これは、きちんとお手本があります。アメリカの、先ほど言った The Society of Thoracic Surgeons、アメリカ胸部外科医会がこれを持っておりまして、それをまねて我が国に若干モディファイして、心臓血管外科学会と胸部外科学会が一緒になって作ってまいりました。1例に255項目のデータを入れなければいけません。大変入力に手間がかかります。慣れても20分から30分かかりますが、当然、外科医の年齢、経験年数も入りますし、患者さんのいろいろな身体要件も、あるいは心不全の状態もわかるようにしています。

最初は5病院から始めて、21病院になって、64、112、155と、ここまでは、それぞれの施設の症例数で登録基準を決めていましたので、600施設ぐらいある中の4分の1の参加でしたけれども、本年から症例数の足切りはなくて、すべてこれに参加してくれるところは入れるということで、今、4万8,000例ぐらいになっていますが、データが入ってまいりました。

そういうふうに入ってくると、単に死亡率だけ見ていると、これは待機的な冠動脈バイパス術だと、25例以下のところでも3%、これは欧米の標準です。100例ぐらいのところになってくると、1.3%の待機的手術の死亡率である。下には、これを1とすると、症例数の少ないところは2倍ぐらいの死亡率がオッズが高いということになります。弁膜症では、もう少し心臓を止めたり、あるいは心臓の中の手術をしますので、この1.3%が4.6%になる。これは生のデータですが、大動脈では、やはり症例数の少ないところでは20%の死亡率になる。

255のデータを入れて、そのリスクをアジャストしていくと、本来はもう少し死亡率が高いものが、皆、努力をしていて、1%、1.7%ぐらい低い死亡率で抑えられていると。症例数が少ないほど、重症例を扱っているということもわかってきました。症例数の多いところほど紹介患者さんが多くて、安定している手術をしている。ピッチャーでいうと、強いピッチャーがきても、絶対バッターボックスに立たなくてはいけないのが症例数で、症例数の多いところは、強いピッチャーも弱いピッチャーもいる段階で打席に立っているということです。

バルブも同様でございますが、こういった細かな分析ができるようになってきた。そうすることによって、初めて我々の医療水準を客観的に評価するデータが出てくる。ただ、先ほどのグラフに示したように、どこからが許容できない範囲なのかということ、今後研究していく必要があるかと思えます。

## 専門医の質と専門医制度

吉村 博邦

日本専門医認定制機構 副代表理事

現在、わが国の専門医は各学会により認定がなされておりますが、制度誕生の経緯をみてみますと、昭和 37 年に日本麻酔科学会が「麻酔指導医」を認定したのが始まりです。当時は、麻酔科を専門とする医師がほとんどいなかったため、まずは麻酔医の育成を図ろうということで「指導医」を定めたということです。その後、昭和 41 年になって日本皮膚科学会、日本脳神経科学会が、次々に「専門医」を認定いたしまして、昭和 43 年に日本内科学会が「認定医」を制定しています。その後 10 年間、学園紛争のブランクがございますが、昭和 53 年になり、日本外科学会が、やはり「認定医」をつくりました。認定医にした理由は、内科学会と外科学会は夫々、内科系、外科系の細分化した学会の基盤学会ということで、この認定医の上にそれぞれ細分化した専門領域の専門医をつくってほしいということだったようです。

その後も各学会による専門医の認定が続き、昭和 56 年になりまして、専門医を認定している日本医学会加盟の 22 学会が集まりまして、「学会認定制協議会」、いわゆる「学認協」を発足させました。専門医の充実を図ることを目的に、認定基準の統一、あるいは試験制度、更新制度の導入、社会的公示などを目指して発足したものです。「学認協」は、日本医学会、日本医師会と共に三者懇談会を設置し、認定シールの発行、専門医の区分の制定など専門医制度の充実を目指して活動を続けておりました。

その後、平成 13 年になりまして、経緯は省略いたしますけれど、「学認協」すなわち「学会認定医制協議会」は、「専門医認定制協議会（専認協）」に名称を変更致しました。この時点での加盟学会は 50 学会になっておりましたが、名称変更に至った理由は、学会を離れた第三者機関として専門医を認定したいということで、学会という字句を削除したわけです。これは、専門医の社会的公示に向けての大きな第一歩であり、わが国の専門医制度が内外に認知される機運が大きく盛り上がりました。しかし、その翌年、平成 14 年に、突然、厚生労働省による「専門医の広告開示に関する告示」が出まして、一定の外形基準にのっとった学会等の認定した専門医は、厚生労働省に届け出さえすれば広告が可能ということになってしまいました。これにより、専認協の役割、すなわち、第三者機関として専門医を認定すること、また、専門医の社会的公示を目指すことという二つの重要な役割がなくなってしまい、専認協の存在意義が大きく後退することになってしまいました。

ご承知と思いますが、外形基準は、①その学会が法人格を有すること、②1,000 人以上の会員を擁し、会員の 8 割以上が医師であること、③5 年以上の研修プログラムを有し、④試験、更新制があること、等々となっております。これは専門医の質を保証したのではなく、ただ、学会の基準を決めたということで、その後、広告可能な専門医が続々誕生して

おり、現在、42の学会の専門医が広告可能の認可を受けております。

そこで、平成15年に至り、専認協の存在意義を改めて問い直し、また、従来の任意団体では限界があるということで、新たに、「中間法人専門医認定制機構（専認機構）」を立ち上げ、役員を一新し、専門医の質の保証、制度の充実を目指して活動を開始したところで

す。現在、「専認機構」の加盟学会は64学会となり、62の専門医、認定医等が認定されており、前述のとおり、そのうち42の専門医が広告可能となっております。なお、ちなみに、「専認機構」に加盟していない学会で、厚労省の外形基準を満たしている5つの学会の専門医（乳腺専門医、婦人科腫瘍専門医、レーザー専門医、気管支鏡専門医、熱傷専門医）が広告の可能の認定を受けています。

以上が、専門医認定制機構の経緯と現状ですが、本機構の活動のうち、本日は、基本問題検討部会で検討中の内容を少しご紹介したいと思います。

まず、機構による専門医の基本的な枠組み（案）を定めました。最初に、1. 専門医の定義ですが、①専門医とは、医師の専門性の表示である。②トレーニングに基づいて修得した医師の知識、技術、態度を認定するものである、と定めました。つまり、学会に出たとか、論文を書いたとかということではなくあくまでトレーニングに基づいて修得した医師の技量を認定するものであるということです。

次に2. 専門医の意義ですが、①医師が自ら修得した知識、技術、態度の認定を受けて、自らそのレベルを社会に開示できる。つまり、医師の側からの情報を外に向かって開示できること。②一方患者さんのほうは、診療を受けるに当たって医師の専門性の判断ができること。そして③専門医制度のトレーニングシステムを確立し、これを充実することにより、我が国の医師全体のレベルを高めることに役立たせたい。さらに、④医師の役割分担を含めて、将来への医療体制の在り方、例えば、標榜科の問題、診療科の医師数の問題など、いろいろなところにも役立てることが出来るということを掲げました。

次に、3. 専門医の認定ですが、専門医の認定は医学領域の学術団体、すなわち専門学会が行う。実際問題として、専門学会以外には専門医を認定することは出来ないわけです。そして、4. 専門医認定制機構の役割ですが、制度全般の枠組みを構築すると共に、制度の評価とか認定を行うことと定めました。その他、5. 認定にあたって、第三者による保証があること、お墨付があることが必要であると考えております。これにつきましては、現在、専門医制度審議会というものができております。そういうものが、ぜひ、必要であること。そしてまた何よりも、5. 患者にとって分かりやすい仕組みを構築する必要があることを掲げました。

次に、専門医制度に関する現状の問題的です。第一に、専門医のイメージが、非常に多様であることが挙げられます。例えば、一つには、特化した非常に狭い領域の特殊技術、技能の持ち主、熟達者としての専門医のイメージです。例えば心臓のバイパス術の名医とか、カテーテルの名人、内視鏡のエキスパートなどを意味する場合が挙げられます。一般の方は、こういった名人芸を持った医師こそが専門医であるというふうに考えていると思いま

す。一方、それぞれの診療領域でしかるべきトレーニングを受けて、当該領域の Standard な診療、あるいは Acceptable な診療が一人前にできる医師。例えば眼科の先生であれば、白内障など基本的な手術ができるとか、産科の先生はお産ができるとか、内科の先生は一般の内科に広く対応できる、コモン・ディズィーズに対応できることなど、こういう医師を、私は基本診療領域（仮称）の専門医というふうに呼んでいるのですが、このような診療科ごとの一人前の医師としての専門医を意味する場合の、大きく2つのタイプのイメージがあるのではないかと思います。

実は、我が国の医療の大半は、後者のタイプの専門医、すなわち夫々の診療領域で、その領域の基本的な診療が一人前に出来る医師が担っているわけでした、前者の名人的な専門医は、さらにそれから特化した、より専門性の高い専門医にあたる人たちであろうと思います。

ちなみに、米国における専門医制度、American board of Medical Specialties では、レジデンシー・プログラムに則った、厳しいトレーニングに基づいて、まず、24 の基本領域について、General Certificate の専門医が認定されることになっております。この基本領域には、家庭医とか一般内科、一般外科が含まれております。この General Certificate の専門医を取得して、初めて一人前の医師として、保険会社などからドクターフィーが入るわけです。そうでなければ、例えばレジデントは、病院が雇っている医師にすぎないわけです。さらに、その後、フェローシップトレーニング等を経て、さらなる専門医、これは Subspecialty Certificate とされていますが、この資格の取得の結果、より高いドクターフィーが得られるという構図になっているわけです。この専門医制度によって、米国の医師、医療の質が高く維持され、また、専門領域別の医師の数のコントロールもなされております。我が国でも、ドクターフィーの問題は別として、まず、General Certificate に当たる専門医の制度を確立すべきではないかと考えております。

課題のもう一つは、現在わが国の専門医の種類が大変に増えており、これをどの様に区分するかです。これまでの区分では、区分Ⅰは、いわゆる基本領域の学会の専門医とされ18領域が定められております。内科、外科、小児科、皮膚科、精神科、等々、18領域ございます。そして、区分Ⅱは、Subspecialty 領域の学会で、例えば、内科から臓器別に細分化した、消化器、循環器、呼吸器内、血液、内分泌、神経内科などの専門医、また、外科につきましても消化器外科、呼吸器外科、心臓血管外科、小児外科など26の専門医が区分されております。区分Ⅲは、多領域に横断的に関連する学会で、超音波、核医学、集中治療医学など7学会、区分Ⅳは、以上に属さない学会として、日本産業衛生学会の専門医となっています。この他、新規加盟学会として、病態栄養、透析医学、臨床腫瘍、頭痛、てんかん学会などの未区分の学会が次々と加わっている現状にあり、少し整理が必要ではないかと考えるわけです。

例えば、現在、Subspecialty 領域の専門医に区分されている、内科から臓器別に細分化した、循環器内科とか呼吸器内科、あるいは、外科の細分化領域である心臓血管外科、呼

吸器外科、消化器外科などの専門医は、耳鼻咽喉科とか眼科の専門医と同じ様に、基本的な診療領域に区分してもよいのではないかと考えております。少なくとも、より、特化した領域の、技術や技能に関する専門医、例えば、消化器内視鏡の専門医、超音波専門医、頭痛や脳卒中の専門医などとは区別してもよいのではないかと考えております。

そういうことで、まず、基本領域の専門医を「基本専門医資格（仮称）」として定める方向で議論がすすんでおります。これは米国の General Certificate に相当するものですが、医師の基本的な診療領域を表す専門資格と位置付けられるもので、例えば、「先生は、何科がご専門ですか」といったときの答えになる診療科の専門医であり、「我が国の医療提供体制を構築するにあたり、広く国民に対して基本的な診療の窓口となるべき診療科の医師の資格である」、というふうに定義しております。

そして、すべての医師は、この基本専門医資格の中から、いずれかの診療領域を選択して修得することが望ましい資格とすることといたしまして、それ以外の専門医は、Subspecialty の Certificate ということで、これは、より分化した特定領域、あるいは特殊な機能とか、技術に関する専門資格というふうに分けてはどうかと考えております。

そして、この表は、基本専門医資格（仮称）、General Certificate の一覧表です。これも、まだもちろん決まったものではございません。左のほうが、内科関連で 13 領域ありますけれども、全部入るわけではないと思います。それから、黄色が小児科とか皮膚科とか、以前からのもの。中央のピンクのものは外科関連の 5 つの専門医。そして、そのほか救急とか麻酔科とか放射線、その他の専門医。こういうものを基本専門医資格と位置付けて、この専門医資格のトレーニングプログラムと研修の過程をまずしっかりと認定をして、専門医を認定したいと考えております。

先ほど、グランドデザインが出ましたけれども、私も医学教育、新臨床研修、基本専門医研修というように分けております。現在、医学部 1 年から 4 年が教養教育と基礎医学と臨床医学教育を受けまして、4 年が終わったところで全国共通の共用試験、OSCE と CBT が行われております。知識と技術、態度の試験です。その後、5、6 年生の臨床実習に入りまして、卒業後に医師国家試験を受けることになっております。

そして現在、卒後 2 年間の新医師臨床研修制度というものが入りまして、専門医の育成にとっては大変迷惑な制度なのですけれども、1 年目に内科を 6 カ月、外科 3 カ月、救急麻酔を 3 カ月、2 年目には、小児科、産婦人科、精神科に 1 カ月以上研修します。プライマリ・ケアに対応できる医師をつくるという目的ですけれども、当然のことですけれども、産婦人科を 1 カ月まわってもお産はできませんし、内科も大変に広がっておりますので、6 カ月まわったからといっても胃の内視鏡一つできないということで、これだけでは一人前の医師としてはだめなわけです。

ですから、私が先ほど申し上げた、基本専門医資格（仮称）取得のための修練というもの、これをしっかりと確立し、すべての医師がいずれかの基本専門医資格を取得することを当面の第一目標において研修制度を確立することが重要と考えております。そして、基本専門医の中に総合診療医、総合内科、あるいは、家庭医とか一般外科とか、そういうも

のを含めればよろしいのではないかというふうに考えております。

そして、基本専門医資格を取得後に、個々人のチョイスで、さらに高度の専門医習練を、3年なり、5年なり、10年なり続けまして高度の専門医資格を取得するという仕組みを構築したいと考えております。

ところで、標榜診療科というのがございます。医師が診療を受け入れる領域の表示ですが、特に、田舎に行きますと、個人のお医者さんで、内科、小児科、放射線科など、たくさん標榜しておられるかたがおられます。もちろん標榜は自由ですが、その中でやはり、私は内科の専門医を持っていますよとか、あるいは、呼吸外科の専門医を持っていますよという、自分の修得した専門領域を、その中にしっかりと開示していただく。そして患者さんは、自分が受診する医師が心臓血管外科の専門医だったら、インターネットを見ると、現在、先生はどのような手術をしているとか、成績はどうだとかというようなことが開示される。そういったシステムができればよろしいのではないかというふうに考えております。

終わりになりますけれども、まず、基本専門医資格の制度を確立したい。そして、トレーニングプログラムにのっとった医師の研修と資格試験制度を確立することにより、我が国の医療提供体制を構築する医師の基本的な医療の質を、しっかりと確保する必要があるのではないかというふうに考えているところです。

## 専門医の質と専門医制度

日本専門医認定機構

副代表 吉村博邦

北里大学常任理事

2007.11.24. 医療の質・安全学会 第2回学術集会

## 学会による専門医・認定医等の制定の経緯

昭和37年	日本麻酔科学会	指導医
昭和41年	日本皮膚科学会	専門医
昭和41年	日本脳神経外科学会	専門医
昭和41年	日本医学放射科学会	専門医
昭和43年	日本神経学会	専門医
昭和43年	日本内科学会	認定医
昭和53年	日本外科学会	認定医
昭和53年	日本病理学会	専門医
昭和53年	日本形成外科学会	専門医
：	：	：

## 専門医制度充実の歴史

昭和56年(1981年)

「学会認定協議会(学認協)」が発足

日本医学会加盟 22 学会により構成

平成13年(2001年)

「専門医認定協議会(専認協)」に名称変更

日本医学会加盟 50 学会により構成

学会を離れた第三者機関で専門医を認定したい

平成14年(2002年)

「厚労省による専門医の広告開示の告示」

外形基準に則った学会等の認定した専門医の  
広告が、届けでにより可能となった。

## 外形基準

1. 学術団体(学会)として法人格を有する。
  2. 会員数は1,000人以上で、8割以上が医師。
  3. 過去5年以上の活動実績、内容の公表。
  4. 外部からの問い合わせに対応できる。
  5. 取得の条件の公表。
  6. 5年以上の研修の受講。
  7. 試験の実施。
  8. 更新制。
  9. 有資格者の名簿の公表。
- \* 医学医療に関する団体の意見を聴取する

↓

専門医の質が担保されていない！  
広告可能な専門医が続々誕生 → 49が認可

平成15年(2003年)

「中間法人・専門医認定機構」の設立

役員を一新。

「専門医の質の担保、制度の充実」を目指して活動。

平成19年11月現在

加盟学会: 64学会(日本医学会会員に限らない)。

62専門医・認定医が登録されている。

その内 42専門医が広告可能の認可。

機構非加盟: 4専門医が広告可能の認可

(乳腺、婦人科腫瘍、レーザー、気管支鏡)

## 専門医認定機構

基本問題検討部会

専門医の基本的枠組み

専門医の区分

専門医制度評価委員会

各学会の専門医制度の検証



専門医の基本的枠組み(案)

1. 専門医とは

- ① 医師の専門性の表示.
- ② トレーニングに基づいて修得した医師の知識、技術態度を認定するもの.

専門医の基本的枠組み(案)

2. 専門医の意義

- ① 医師が自ら習得した知識、技術、態度の認定を受けて、自らそのレベルを社会に開示できる.
- ② 患者は、診療を受けるに当たり、医師の専門性の判断が出来る.
- ③ 専門医制度のトレーニングシステムの充実により、我国の医師全体の医療レベルを高める.
- ④ 医師の役割分担を含め、将来の医療制度のあり方に役立てる.

専門医の基本的枠組み(案)

3. 専門医の認定について

- ① 専門医の認定は、医学領域の学術団体(専門学会等)が行う.
- ② 専門医認定制機構が、制度全般の枠組みを構築するとともに、制度の評価・認定を行う.
- ③ 第三者による **endorsement** (保証) が有ることが望ましい.
- ④ 患者にわかりやすい仕組みを構築する.

課題

専門医のイメージが多様

- 1. 特化した狭い領域の特殊技術・技能の持ち主、熟達者.  
例えば、心臓バイパス手術の名医、カテーテル治療の名人、癌治療の専門家など.  
→ 狭い領域の、特殊な技術・技能を有する専門医
- 2. 夫々の診療領域で、しかるべきトレーニングを受けて、当該領域の **Standard** な診療が一人前にできる医師.  
眼科の専門医: 白内障などの手術が出来る.  
産科の専門医: お産がキチンと出来る.  
内科の専門医: 一般の内科疾患に対応. **Common disease** に対応出来る.  
→ 基本診療領域の専門医  
わが国の医療の大半は、2の専門医が担っている.

ちなみに、米国における専門医制度 (ABMS) では、24の基本領域について、レジデンシープログラムがあり、厳しいトレーニングに基づいて **General certificate** の専門医が認定される.

- **General Certificate** には、家庭医、一般内科、一般外科が含まれる.
- 専門医を取得して、初めて一人前の医師 (**Doctor fee** が貰える).

その後の **Fellowship training** を経て、更なる専門医である、**Subspecialty certificate** の専門医が認定される (より高い **Fee** が得られる).

- 米国の医師、医療の質 (**Quality**) を高く維持している.

わが国でも、先ず、**General certificate** にあたる専門医を確立すべきではないか.

課題

専門医の種類

1. いわゆる基本診療科の専門医 (18領域)

内科、外科、小児科、皮膚科、精神神経科、整形外科、産婦人科  
眼科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、脳神経外科、放射線科、麻酔科  
病理、臨床検査、救急、形成外科、リハビリ科

- 内科、外科については診療科の分科が進んでいる

内科: 循環器、呼吸器、消化器、神経、血液、……

外科: 消化器外科、心臓血管外科、呼吸器外科、小児外科、……

2. 基本診療科以外の専門医

- ① 更に細分科した診療領域と考えられるもの。  
 消化器 → 大腸肛門、… 外科 → 乳腺、…  
 産科 → 周産期、生殖医療、…  
 小児科 → 小児神経、…
- ② 複合領域に亘ると考えられるもの。  
 気管食道科(耳鼻科、内科、外科など)  
 アレルギー(内科、耳鼻科、眼科、皮膚科、など)  
 リウマチ(内科、整形外科)、感染症(内科、小児科、…)
- ③ 特殊技術・手技に関すると考えられるもの。  
 消化器内視鏡、血管内治療、気管支鏡、レーザー、…
- ④ 診断機器・治療機器に関すると考えられるもの。  
 超音波、核医学、透析、アフエレス、…

- ⑤ 特殊な治療手段  
 放射線治療、臨床腫瘍、輸血・細胞治療、ペインクリニック、…
- ⑥ 病名  
 脳卒中、てんかん
- ⑦ 症状  
 頭痛
- ⑧ その他、特殊な領域  
 臨床遺伝、温泉気候物理、病態栄養、臨床薬理、漢方、…

先ず、基本領域の専門医を充実したい。

専門医の区分(案)

1. 基本専門医資格(仮称)(General Certificate)

医師の基本的な診療領域を表す専門医資格  
 わが国の専門医による医療提供体制を構築するに当たり、  
 広く国民に対して基本的な診療の窓口となるべき診療科の  
 医師の資格である。  
 全ての医師は、いずれかの診療領域を選択して修得する  
 ことが望ましい資格とする。

2. その他の専門医資格(Subspecialty Certificate)

分化した、特定の領域あるいは横断的領域、  
 特殊技能、特殊技術等に関する専門医資格

基本専門医資格 General certificate(仮称)一覧(案)

認定内科医	外科専門医	救急科専門医
内科専門医	心臓血管外科専門医	麻酔科専門医
消化器専門医	呼吸器外科専門医	放射線科
呼吸器専門医	消化器科専門医	臨床検査専門医
循環器専門医	小児外科専門医	病理専門医
神経内科専門医		リハビリテーション科専門医
血液専門医		
内分泌代謝科専門医	脳神経外科専門医	
腎臓専門医	眼科専門医	
糖尿病専門医	耳鼻咽喉科専門医	
肝臓専門医	泌尿器科専門医	
小児科専門医	整形外科専門医	
皮膚科専門医	形成外科専門医	
精神神経科	産婦人科専門医	

注: 全ての医師は、いずれかの基本専門医資格を選択して修得することが望ましい。

医師養成のグランド・デザイン

医学部教育

- 1~4年 教養教育  
 基礎・臨床医学 → 共用試験(OSCE, CBT)
- 5~6年 臨床実習 → 卒業試験  
 → 医師国家試験

新医師臨床研修

- 2年間 1年目 内科6か月、外科3か月、麻酔・救急3か月  
 2年目 小児科、産婦人科、精神科、地域保健、各1か月以上

基本専門医修練

- 3~5年 → 基本専門医資格取得試験、(更新)

高度専門医修練

- 3~5年 → 高度専門医資格取得試験、更新

先ず、基本専門医資格の制度を確立し、トレーニングプログラムに則った医師の研修と資格試験制度を確立し、わが国の医療提供体制を構築する医師の基本的な質を確保する必要がある。

- ✓ いずれの専門医も、一定のトレーニングプログラムに基づき、修練を経て、知識、技能、態度を認定されたものであることを原則とする。
- ✓ 2年間の初期臨床研修のトレーニングプログラムと一貫性をもたせた専門研修を構築することが望ましい
- ✓ 当面、自由標榜制とは無関係なものとする。  
標榜は自由であるが、専門医資格を表示することで当該医師の専門領域(トレーニングを積んだ領域)を明示することが必要である。

**基本専門医資格 General certificate (仮称) 一覧 (案1)**

**基本診療科**

認定内科医	眼科専門医	救急科専門医
精神科専門医	耳鼻咽喉科専門医	麻酔科専門医
小児科専門医	泌尿器科専門医	産業衛生専門医
放射線科専門医	整形外科専門医	臨床検査専門医
皮膚科専門医	形成外科専門医	病理専門医
外科専門医	産婦人科専門医	リハビリテーション科専門医
脳神経外科専門医		

**内科関連診療科 (認定内科医あるいは他の基本診療科の資格取得後に取得)**

内科専門医	血液専門医	リウマチ専門医
消化器専門医	内分泌代謝専門医	アレルギー専門医
呼吸器専門医	腎臓専門医	感染症専門医
循環器専門医	糖尿病専門医	老年病専門医
神経内科専門医	肝臓専門医	

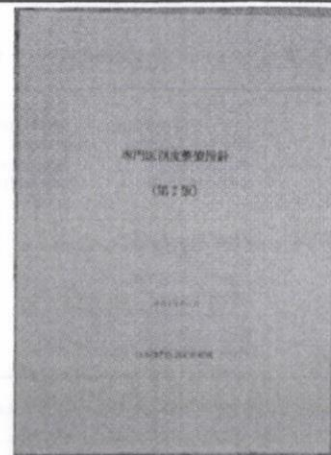
**外科関連診療科 (外科専門医取得が必要)**

消化器外科専門医	心臓血管外科専門医
呼吸器外科専門医	小児外科専門医

**専門医制度評価委員会の活動**

**2. 指針に基づいた各学会に対する調査**

- 平成17年8月  
基本18学会を対象に、調査表による調査
- 平成17年10月  
Subspecialty 48学会を対象に、調査表による調査
- 平成18年4月-5月  
基本18学会を対象に、個別ヒアリング (17学会を終了)
- 平成19年4月  
基本18学会を対象に、「専門医の医師像」について調査
- 平成19年6月-7月  
Subspecialty 48学会を対象に、個別ヒアリング



### 専門医制度評価委員会

#### 3. 評価判定

制度の整備状況は、基本18学会は全てにおいて、概ね指針に則って改善されている。

基本領域18学会に対して、近々  
機構から制度の認定証を交付する予定となっている。

### 専門医制審議会の発足

平成18年 8月25日第一回会議

平成18年12月22日第二回会議

#### 座長

高久史麿 日本医学会会長

#### 構成員

日本医学会、日本医師会、専門医認定制機構、  
学識経験者(日本医学会推薦)

#### 陪席者

厚生労働省事務官

#### 目的

我が国の専門医制度について中広く討議し、厚生労働省と  
専門医認定制機構に提言を行うこと。

医師の技量は、学部教育、卒後初期臨床研修  
に引き続く、専門医研修により、初めて高い  
レベルに到達するものである。

専門医制度の確立、  
特に、「基本的診療領域専門医」制度の確立  
が、我国の医師全体のレベルアップにとって、  
急務と考える。

専門医認定制機構は、

- ①機構の社団法人化による社会的基盤の確立、
- ②専門医制度整備指針の作成、
- ③専門医の区分と位置付け、
- ④基本領域学会専門医制度の評価、
- ⑤HPによる研修施設の一覧の公表など、

制度の充実に向けての活動をさらに活発化させるべく  
努力している。

## 日本医師会生涯教育制度のボトムアップによる「かかりつけの医師」の質の担保

飯沼 雅朗

日本医師会 常任理事

これは、日本医師会の生涯教育制度を発足するに当たりまして、そのガイドラインを作ったときのものです。読ませていただきます。「医師は知的専門職であり、その重く厳しい社会的使命のため、生涯に渡り学習に励む義務がある。しかもこの学習は、医師自らの自己の命ずるところにより主体性をもって行うべきものである。しかし、現実には、個人としての努力にも限界があり、環境作りや制度化によって医師の学習を支援する」、そこが大事であります。支援する必要があるということで、1985年、20年以上も前の話ですが、こういうことで日本医師会の生涯教育制度ができたわけでありまして、1987年、昭和62年に発足いたしました。

その目的は、第1番目に、日本医師会は生涯教育の指針を示し、都道府県・郡市区医師会の生涯教育を推進するための環境整備支援を図ると。生涯教育の具体的実行は、各地区の医師会の主体性に委ねると。医学的課題のみならず、医療的課題、ここも重要であります。医療的課題も重要であると。積極的な病診連携を図るなど、体験学習を積極的に取り入れるということが昭和62年に発足いたしまして、現在20年がたったところです。

1年間にどのくらいの学習をしているかということでもありますけれども、上から、都道府県医師会が行うもの、郡市区医師会が行うもの、それから、学会、分科会、各種団体が行うものを合計いたしますと、このような数が各都道府県で行われているわけでありまして、それで我々は自己の自主性を尊重するために、この生涯教育制度は自己申告、申告制をとっております。いろいろな講習会に参加すると3から5単位を差上げるとか、こういうことで、1年間に10単位を取っていただきますと修了証が出ます。3年間続けて修了証をいただいた方には、認定証を差上げると、そういうようなシステムになっております。

これは申告率ですけれども、もう既に数年前からプラトーに達して、これ以上は上昇は望めないわけで、診療所の先生方は80%。病院の先生方でも65%強の申告をされているというのが現状です。

1年で10単位取りますと、左側にあります修了証、3年間続けますと認定証を取得できるわけでもありますけれども、このこと自体は、何もモチベーションになるわけでもありません。これが社会的に認知されるとか、そういう問題に発展すればいいわけでもありますけれども、これは倉庫に寝ているというのが現状です。

国民の期待や希望を申しますと、最近の医療事故多発の報道等による医療不信から、医師の臨床能力や資質が問われるようになった。国民は医師の生涯教育の成果がもっと具体的に示されることを望んでいる。医療界では、臓器別専門性が異なる患者全体を見るゼネラリストの育成の重要性も認識されております。

制度化された我が国の医師の生涯教育は、学会専門医制度と日本医師会の生涯教育制度の二つでございまして、それぞれがプロフェッションとしての医師の資質の向上に取り組んでいるところです。

日本医師会生涯教育制度のボトムアップによる「かかりつけ医」の医師の資質の向上という、グランドデザインを本年作りましたけれども、その各論の中に日本医師会は「何でも相談できるうえ、最近の医療情報を熟知し、必要な時には専門医、専門医療機関を紹介でき、身近で頼りになる地域医療・保健・福祉を担う幅広い能力を有する医師が求められていると認識している。そして、日本医師会生涯教育推進委員会では2007年度中に日医生涯教育カリキュラムの改定を行い、総合的な能力を有する医師の要件について取りまとめる予定であります。『かかりつけ』の医師の質の担保、医療水準保持の保障は行政が関与するものでなく、プロフェッションとしての団体である日医がこれを担うべきである」というように、ここに記載されております。

今、私が担当しています生涯教育関係の委員会が、高久先生にお願いしております学術推進会議と、福井先生にお願いしております生涯教育推進委員会がありまして、それぞれ会長の諮問がございまして、学術推進会議では「かかりつけ医」の質の担保。生涯教育のほうでは、日医生涯教育制度の有効性についてということで、ここで、生涯教育のカリキュラムの見直し、制度として少し老化をしてきたので、そろそろオーバーホールをしようということですよ。

カリキュラムの作成に関しましては、ワーキンググループによる改定作業、日本医師会生涯教育推進委員会と3学会、日本プライマリ・ケア学会、総合診療医学会、家庭医療学会と共同の作業、その会議には関連学会、例えば、日本老年医学会とか小児科医会の皆さんの方にオブザーバーとして参加していただいております。

カリキュラムの内容ですけれども、頻度の高い疾病と障害、予防保健と福祉、健康に関わる幅広い問題について、我が国の医療体制の中で適切な初期対応と必要に応じた継続医療を全人的視点から提供できる総合医としての態度、知識、技能を身に付けるという観点から進めております。

この総合医、仮称ですけれども、「かかりつけ医」の養成プログラム、最終的には評価ということになるかと思っておりますけれども。これに関しましては、先生方のコース、経験、経歴等を加味して三つぐらいのコースを今は考えておるところですよ。

総合医の制度化は、厚労省が意図している人頭払い制度の突破口になるとの危惧の声もあるが、厚生労働省の総合化構想とは全く異なるもので、日本医師会はその構想を認めておりませんし、日本医師会是我々会員の医療知識、医学の知識のボトムアップを考えているわけです。

それで、これはつい最近、会長が強い決意を代議員会で申し上げておりますけれども、それを読ませていただきますと、「我々の手により医師の生涯研修、医師の医療レベルを支えていくシステムを持ちたい。これは決して行政の関与するところではない」とはっきり明言されております。

最後に申し上げたいことは、いろいろなことが国民の目から見てわかりやすいということが、医療の質の担保のもう一方のワッパではないかと思えます。

これをまとめてみましたので読ませていただきますが、『いわゆる難易度の高い疾患においては、今後、ますます病診連携、病々連携が基本となると思われれます』。学会による認定医、専門医の認定基準については学会毎にまちまちであります。

したがって、認定医を取得した医師がさらに研鑽を重ね、専門医を取得するという二段階のほうが国民の皆さまにはわかりやすいのではないかと。一次医療にはいわゆる総合医的医師がいて、二次は認定医、三次は専門医がいるという体制が将来的に国民の理解をいただけるのではないかと個人的には考えております。国民の目線にいることは、医師の生涯教育制度の質的向上と相まって、医療の質の確保を完全につながるものと私は確信しております。

医療の質・安全学会 第2回学術集会  
 ワークショップ「医療の質保証とプロフェッションの役割」  
 2007年11月24日(土)9:00～11:20

### 日本医師会生涯教育制度のボトムアップによる 「かかりつけの医師」の質の担保

日本医師会常任理事 飯沼 雅朗

1

### 医師の生涯教育

●医師は、知的専門職であり、その重くきびしい社会的使命のため、生涯にわたり、学習にはげむ義務がある。しかも、この学習は医師みずから自己の命ずるところにより、主体性をもって行うべきものである。しかし、現実には個人としての努力にも限界があり、環境作りや制度化によって医師の学習を支援する必要がある。1985(昭和60)年12月 日本医師会 生涯教育制度化のガイドラインより

●1903年1月6日、ウィリアム・オスラー はコネチカット州の New Heaven 市医師会100周年記念講演で、「医学部を卒業して5年、10年たった医師が、“知的怠惰”に陥らないよう、医師会は医師の卒後の教育を行わなければならない」と言っている。

2

### 日本医師会の生涯教育

- 1984(昭和59)年、医師の生涯教育を重要施策の一つとして取り上げ、検討が始まった。
- 1987(昭和62)年、日本医師会生涯教育制度発足
  - (1) 日本医師会は、生涯教育の指針を示し、都道府県・郡市区医師会の生涯教育を推進するための環境整備、支援を図る。
  - (2) 生涯教育の具体的実行は、各地域の医師会の主体性に委ねる。
  - (3) 医学的課題のみならず医療的課題も重要である。
  - (4) 積極的な病診連携を図るなど体験学習を積極的に取り入れる。

※生涯教育制度発足以来、20年が経過した。

3

### 北海道・神奈川県・東京都医師会 1年間の日本医師会生涯教育講座開催状況

医師会 開催団体	北海道医師会 平成17年度	神奈川県医師会 平成17年度	東京都医師会 平成16年
都道府県医師会	49	34	32
郡市区医師会	855	2186	1967
各医学会分科会 医会・各種団体	771	127	198
合計	1675	2347	2197

4

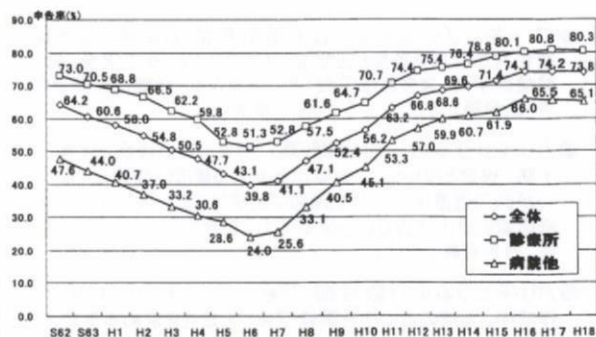
### 現在の日医生涯教育制度の評価

- 学習方法により異なる単位数を設定し、年間の取得単位数を原則として自己申告する。→ **申告率**
- 学習方法の種類
  - (1) 講習会・講演会の参加 3～5単位
  - (2) 体験学習(病診・診診としての学習) 5単位
  - (3) 各種業績(学会発表、論文執筆、講演会講師など) 5単位
  - (4) 日医雑誌読後回答・インターネット生涯教育講座解答 1単位

修了証発行要件 10単位以上/1年  
 3年連続修了証取得者には「認定証」発行

5

### 日本医師会生涯教育制度 自己申告率の推移



6



### 日本医師会生涯教育修了証と認定証



●この修了証、認定証には何ら社会的効力がないためか、生涯教育に対する動機づけ motivation にはなっていない。

●最近の医療事故多発の報道による医療不信から、医師の臨床能力や資質が問われるようになった。国民は、医師の生涯教育の成果が、もっと具体的に示されることを望んでいる。

●医療界では、臓器別専門医とは異なる患者全体を診るジェネラリスト育成の重要性が認識されている。

●Donald Schonによれば、専門職能団体(プロフェッション)自体が変貌する社会に呼応して“学ぶ組織”としての柔軟性をもつべきであるとされる。

知っておくべき新しい診療理念「プロフェッショナリズム」小泉 俊三 著 より  
日本医師会雑誌Vol135(9)2006.12

●制度化されたわが国の医師の生涯教育は、学会専門医制度(日本専門医認定機構、日本専門医制審議会)と日本医師会生涯教育制度であり、それぞれがプロフェッションとして、医師の資質向上に取り組んでいる。

### 日本医師会生涯教育制度のボトムアップによる「かかりつけの医師」の資質向上

2007年8月日本医師会「グランドデザイン2007 各論」より

◆日本医師会は、何でも相談できるうえ、最新の医療情報を熟知して、必要なときには専門医、専門医療機関を紹介でき、身近で頼りになる「地域医療、保健、福祉を担う幅広い能力を有する医師」が求められていると認識している。そして、日医生涯教育推進委員会では、2007年度中に、日医生涯教育カリキュラムの改訂を行い、総合的な能力を有する医師の要件についてとりまとめる予定である。

◆かかりつけの医師の質の担保、医療水準保持の保証は行政が関与するものではなくプロフェッションの団体である日医が担うべきである。

### 生涯教育に関する、現在の日本医師会の会議・委員会の諮問事項(H18-19年度)

#### ◇学術推進会議

諮問「かかりつけ医の質の担保について  
— 日医認定かかりつけ医(仮)の検討 —」

#### ◇生涯教育推進委員会

諮問「日医生涯教育制度の有効性について」  
生涯教育制度の目標設定→生涯教育カリキュラムの見直し・改訂作業

### 総合医(仮称)カリキュラム案の作成

●ワーキンググループによる改訂作業：日本医師会生涯教育推進委員会委員と三学会(日本プライマリケア学会、総合診療医学会、家庭医療学会)との共同作業。会議には関連学会・医会等がオブザーバーとして参加。

●カリキュラムの一般目標(案)：頻度の高い疾病と傷害、予防、保健と福祉など、健康にかかわる幅広い問題について、わが国の医療体制の中で適切な初期対応と必要に応じた継続医療を全人的視点から提供できる総合医としての態度、知識、技能を身につける。

●カリキュラムの行動目標：現在、7つのカテゴリーに分けて作成中。完成の折には各関係学会にも意見を求める予定。

### 総合医(かかりつけの医師)養成のプログラム

今後、カリキュラムの履修方法や評価のあり方についての検討を経て、養成プログラムが確立されていくが、たとえば、

- ◆履修(認定)コースとして、  
コースⅠ：2年間の卒後臨床研修を修了した医師  
コースⅡ：臨床経験7年以上15年未満の医師  
コースⅢ：臨床経験15年以上の医師  
に区分し、行動目標のカテゴリーごとに取得単位を、それぞれ設定する。
- ◆評価は総合医認定機構(仮称：日医+三学会等)を中心に行う。

などの意見もあがっている。

●総合医(かかりつけ医)の制度化は、厚労省が意図している人頭払い制導入の突破口になると危惧する声もあるが、厚生労働省の「総合科医構想」とは全く異なるもので、日本医師会とは同構想を断じて認めていない。

●われわれの手により、医師の生涯研修、医師の医療レベルを支えていくシステムをもちたい。これは決して行政側の関与することではない。

19.10.28 第117回日本医師会臨時時代委員会における  
会員の質問に対する唐澤会長答弁より

13

### 国民の目から見てわかりやすい医療提供体制 ー機能分担を明確にした棲み分けが必要かー

●いわゆる難易度の高い疾患においては、今後、ますます病診連携、病病連携が基本となる。

●学会による「認定医」・「専門医」の認定基準については、学会毎にまちまちである。→「認定医」を取得した医師が更に研鑽を重ね、「専門医」を取得するという二段階方式がよいのではないか。

●一次医療にはいわゆる「総合医」的な医師がいて、二次は「認定医」、三次は「専門医」がいるという体制が将来的には国民にもわかりやすいのではないか。

●国民の目線であることは、医師の生涯教育制度の質的向上と相俟って、医療の質の確保・安全につながると確信する。

14

## 看護ケアの評価・改善に向けて ～資格認定制度の現状・課題～

廣瀬 千也子

日本看護協会 常任理事

日本看護協会は、1994年、専門看護師（Certified Nurse Specialist、CNS）制度を創設した。21世紀の医療の変化に対応するには、看護の専門領域で一定の業務経験を有する看護師に対し、一定の研修課程履修等を要件に資格認定システムである。翌年、認定看護師（Certified Nurse、CN）制度を発足した。背景には、21世紀の看護は、①複雑且つ高度で特殊な業務の増加、②健康教育や保健指導に関する業務の増加、③従来の病院看護から在宅ケア・地域施設へと看護職の機能の拡大等がある。

制度発足から14年が経過し、2007年4月、改正医療法により、「専門性の広告」が看護師にも拡大され看護の専門性資格の広告が可能となった。一般市民が病院を選択する際の指標として専門看護師・認定看護師の存在が位置づけられた。日本看護協会の資格認定制度が社会的評価を受けた大きな一歩である。

本日は、発展を遂げてきた専門看護師、認定看護師の現状や課題について看護ケアの評価・改善の視点から報告する。

専門看護師は、複雑で解決困難な看護問題を持つ個人、家族及び集団に対して、水準の高い看護実践を効率よく提供するための、特定の専門看護分野の知識及び技術を深め、6つの役割（実践・相談・調整・倫理調整・教育・研究）を持つ。資格要件は、1）看護系大学院修士課程修了者で日本看護系大学協議会が定める専門看護分野の専門看護師カリキュラム総計26単位を取得、2）実務経験が通算5年以上。そのうち3年間以上は専門看護分野の経験（このうちの1年は修士課程修了後の実務経験）が必要。資格要件を満たし、専門看護師資格審査に合格した者。

一方、認定看護師は、特定の看護分野において、熟練した看護技術と知識を用いて、水準の高い看護を実践することのできる者で、3つの役割（実践・指導・相談）を持つ。資格要件は、1）実務経験5年以上そのうち認定分野3年以上、2）認定看護師教育課程6ヶ月600時間以上修了。そして認定看護師資格審査に合格した者。いずれも5年毎の更新審査がある。

現在、専門看護師240人、認定看護師3383人が医療機関や地域等で活動している。特に2004年以降、認定看護師教育への需要は著しい。その背景には、近年の診療報酬改定における一定の評価や、第三者評価の受審等が追い風となり、年々その導入・活用への社会的なニーズは高まっている。

2007年、改正医療法「専門性の広告」では、「専門看護師9分野：①がん看護 ②感染症看護 ③急性・重症患者看護 ④小児看護 ⑤精神看護 ⑥地域看護 ⑦母性看護 ⑧慢

性疾患看護 ⑨老人看護」、そして「認定看護師 17 分野：①救急看護 ②皮膚・排泄ケア ③集中ケア ④緩和ケア ⑤がん化学療法看護 ⑥がん性疼痛看護 ⑦訪問看護 ⑧感染管理 ⑨糖尿病看護 ⑩不妊症看護 ⑪新生児集中ケア ⑫透析看護 ⑬手術看護 ⑭乳がん看護 ⑮摂食・嚥下障害看護 ⑯小児救急看護 ⑰認知症看護」の全分野の広告（一部分野名称の変更を経て）が可能となった。

認定看護師の優れた実践が目に見える形として現れるためには、認定分野の特定要件が大きく影響している。認定分野の特定要件は3つである。

(1) 看護実践の積み重ねのみでは習得し難い、特定の知識や技術を必要とすること

(例) ●皮膚・排泄ケア認定分野は、①ストーマ造設・褥創等の創傷及び失禁に伴い生じる問題のアセスメント及び適切な皮膚ケア、②排泄障害の病態理解及び個人に適した排泄管理、指導（オストミー・失禁ケア）。

(例) ●感染管理認定分野は、①疫学の知識に基づく院内感染サーベイランスの実践、②ケア改善にむけた感染防止技術の導入（サーベイランスに基づく感染対策）、③各施設の状況にあわせた感染管理プログラムの立案と具体化。

(2) 他の看護分野との重なりがあったとしても、独自の知識や技術を必要とすること

(3) 何らかの法的・経済的支援があるか、または将来それが期待されることである。

本日は看護ケアの評価・改善に向けた取り組み事例を〈感染管理分野〉および〈皮膚・排泄ケア分野〉について紹介する。

事例1〈感染管理分野〉は、

「埋め込み式中心静脈ポート関連血流感染サーベイランス」である。A感染管理認定看護師は、自施設において埋め込み式中心静脈ポート関連の感染が多いという実態からサーベイランスを開始。サーベイランス方法は NNIS(米国内感染サーベイランス)システムに準拠。血流感染発生については、2004年1月～2006年3月までを電子カルテより、後ろ向きコホート調査(疫学的研究デザイン)でリスク因子の検討を実施。結果は、調査期間に挿入管理された埋め込み式中心静脈ポートは67件。67件中13件(19.4%)に血流感染が発生(1000カテーテル日あたりの感染率)。2例死亡、1例が失明リスクのあるカンジダ眼内炎を合併していた。リスク因子の解析結果により、TPN(中心静脈栄養)を実施した際、感染のリスクは5.2倍増加することが判明。この結果からA感染管理認定看護師は感染症専門医と共に、埋め込み式中心静脈ポートを挿入する内科外科医のカンファレンスで改善策を提案。TPN療法の見直し(NSTチームとの協働)や、埋め込み式中心静脈ポートについては短期の化学療法に使用し、一般的にはTPNに用いるべきでない等、カテーテル選択についての教育啓発、そして部署により異なっていた手順を統一することが合意された。その後2006年4月～2007年7月(前向き調査)の調査実施。結果は感染率は1.64から0.2へ有意に減少(減少率87.7%)。疫学の知識に基づく院内感染サーベイランスによって有益なデータのフィードバックが可能になり、ケア改善にむけた感染防止技術の導入が図られた。