

医療機能ユニットの視点から考察したわが国の病院構造の問題点と医療機能ユニットを導入した場合の効果・効率

The Effects/Efficiency of a Medical Functional Unit and the Problems of Hospital Structure of Our Country from the Viewpoint of a Medical Functional Unit

伊 藤 敦

Atsushi Ito

抄 録 わが国は、財政構造改革や医療制度改革を通じた医療資源の有効活用が求められている。このため、医療機関における機能分化と統合化が標榜されている。そこで、これらに応需する方法として医療機能ユニット・モデルの特徴を提示した。その上で、医療機能ユニットの視点から病院構造の問題について検討した。さらに、医療機能ユニットの導入が医療サービスの安定性や信頼性、経済性に与える影響についても検証し医療機能ユニットの効果・効率を明確にした。最後に、医療提供体制の中に医療機能ユニットを適用するための意義と必要課題を示した。

キーワード/7W2H2E, 医療機能ユニット, 医療機能ユニット統合システム, 機能分化と統合化, 効果・効率

1. はじめに
 1. 1 研究の目的と意義
 1. 2 研究方法
2. 医療機能ユニットの特徴
 2. 1 医療機能ユニットの定義とわが国における医療機能ユニットの動向
 2. 2 機能ユニットの特性と存在価値
 2. 3 医療機能ユニットの種類と適用事例
 2. 4 医療機能ユニット統合システムの特徴と医療連携との相違
 2. 5 医療機能ユニット統合システムの導入事例
 2. 6 医療機能ユニットの視点から検討したわが国の病院の現状と病院構造の問題点
3. 医療機能ユニットの導入がサービスの安定性、信頼性、経済効率性に与える影響
 3. 1 医療機能ユニットの導入がサービス安定性に与える影響
 3. 2 医療機能ユニットの導入がサービス信頼性に与える影響
 3. 3 医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響
4. 医療機能ユニットの導入効果・効率に関する考察
 4. 1 医療機能ユニットの導入が医療サービスの安定性に与える影響に関する考察
 4. 2 医療機能ユニットの導入が医療サービスの信頼性に与える影響に関する考察
 4. 3 医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響に関する考察
5. おわりに
- 参考文献

2007年1月9日 受理

1. はじめに

1. 1 研究の目的と意義

わが国は、770兆円を超える負債を抱えているために財政構造改革や医療制度改革を通じた資源の効果的、効率的利用が要求されている¹⁾。そこで、財源確保のために診療報酬のマイナス改定が進められている²⁾。ところが、この影響で病院経営が逼迫し倒産する病院や赤字病院が相次いでいる³⁾。多くの病院では、経営の合理化やアウトソーシングによる経費削減等を進めて効率化を図らなければならないため、それが原因で人員の削減や過剰勤務体制による労働環境の悪化、過剰な検査や投薬等の問題が発生している。したがって、このような医療費抑制は、医療サービスの質の低下を惹起する怖れがあるので医療資源を有効に活用する方法論とはいえない。

医療サービスには、ある財を減らしても別の財が増加するという代替財が存在し⁴⁾、不確実性があるために需要と供給をコントロールすることが難しい^{5)、6)}。このため、財源確保の視点から医療費抑制政策を推進するには限界があるので別の視点から資源の運用方法を検討することが必要である。そこで、資源運用の効果、効率化を図る方法論として医療の機能分化と統合化を推進することが標榜されている⁷⁾。

医療における機能分化とは、各々の医療機関の目的を明確にして、その目的に合わせて資源が集中されることである。機能分化された医療機関は、特定の目的に基づいて機能や資源が集積されるので、資源の利用効率や医療の専門性を高めることができる。例えば、脳外科病院や胃腸科病院は、目的を明確にして機能分化された専門病院である。これらの

病院は、あらかじめ提供する医療サービスを限定することにより、特定の目的のために資源を運用するので、資源の稼働率やサービスの専門性を高めることができる。ただし、機能分化した医療機関は目的や役割が限定されているので、他の医療機関と協力しなければならない。このため、統合化を進める必要がある。統合化とは、機能分化した医療機関同士が一定の物理的空間内に集合し相互に連携することによって必要とされる機能を補完することである。例えば、病院を構成している専門部門（診療科、看護部、医事科等）の集まりは統合化とは異なるが、病院内に訪問看護事業所、ケアハウス、健診センター等の機能ユニット（機能分化した部門、事業所等を含む）が併設されている場合は統合化されている医療機関として捉えることができる。これらの医療機関は、医療提供体制の中で役割分担が明確に区分され、お互いが所有する人員、機器設備、情報等を共同利用することによって運営しているので資源稼働率が高い。したがって、医療の機能分化と統合化は、システム全体の効果、効率を向上させることができるので医療提供体制を改善・改革する上で必要不可欠な方法論である。ところが、わが国の場合、医療機能ユニットとその統合化に関する整備が立ち遅れている。⁷⁾⁻⁹⁾特に、これらに関する研究はほとんどないため、本稿で研究する意義がある¹⁰⁾⁻¹³⁾。

本稿では、医療機能ユニット・モデルの特徴を提示した上で医療機能ユニットの視点からわが国の病院構造上の問題点と医療機能ユニット導入の効果・効率について明らかにすることを目的とする^{注1)}。

1. 2 研究方法

ここでは、機能分化された医療機関を医療機能ユニット、医療機能ユニット同士を統合したものを医療機能ユニット統合システムと位置付けて次のように議論を進める。

(1) 医療機能ユニットに関する理論的考察

医療機能ユニットの視点からわが国の医療機関の現状と問題点について検討するために、医療機能ユニット・モデルを提示することが必要である。そこで、7W2H2Eの視点^(注2)から理論的に考察し医療機能ユニット・モデルの特徴を示した。第1に、診療報酬制度における機能ユニットの評価動向を示し医療機能ユニットの存在価値を明確にした。第2に、医療機能ユニットの特性について整理し4つの利点を示した。第3に、医療機能ユニットの種類について整理しその適用事例を示した。第4に、医療機能ユニット統合システムと医療連携との相違を比較検討することによって医療機能ユニット統合システムの特徴、効果を明確にした。第5に、医療機能ユニット統合システムの導入事例を紹介した。第6に、医療機能ユニットの視点からわが国の病院構造の問題点を明確にした。

(2) 医療機能ユニットを導入した場合にサービスの安定性、信頼性、経済効率性に与える影響

ここでは、医療機能ユニットの導入が医療サービスの安定性、信頼性、経済効率性にどのような影響を与えるのかについて検証した。第1に、医療機能ユニットの導入がサービス安定性に与える影響について明らかにす

る。医療機能ユニットには様々な種類のものがあげられるが、ここではその中でNSTに注目し、NSTの導入が与える高齢者褥瘡の減少効果を示した研究資料を活用した。第2に、医療機能ユニットの導入がサービスの信頼性に与える影響について明らかにする。機能分化した医療機関も医療機能ユニットと位置付けることができるため、ここでは、機能集積度の高い診療機能ユニット（医師）に注目し、各医師のがんの手術件数と院内死亡率の関係を検証した研究資料を活用した。第3に、医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響について明らかにする。ここでは、個人開業の診療所とグループ診療の診療所の患者損益分岐点について比較したシミュレーション分析の研究資料を活用した。

(3) 医療機能ユニットを導入した場合の効果・効率に関する考察

第1に、医療機能ユニットの導入がサービスの安定性に与える影響について考察した。第2に、医療機能ユニットの導入がサービスの信頼性に与える影響について考察した。第3に、医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響について考察した。

2. 医療機能ユニットの特徴

2. 1 医療機能ユニットの定義とわが国における医療機能ユニットの動向

医療機能ユニットとは「医療の目的を特定し、その目的を達成する機能を維持する人員・施設基準を有するシステム単位」^(注1)のことをいう。言い換えれば医療機能ユニットは、医療の機能分化が進展することによって形成

された機能単位である。これまでのわが国の診療報酬制度は、診療行為を出来高制に応じて評価してきたが、最近では病院の機能単位を診療報酬として評価する方向に向いつつある¹⁴⁾。例えば、平成16年度に設けられたハイケアユニット管理料^{注3)}や平成18年度に設けられた脳卒中ケアユニット管理料等^{注4)}は、病院が一定の設置基準に基づいて標準的な機能を整備することを評価したものである^{注5)}。この機能ユニットが病院システムの中に組み込まれることによって、機能分化が促されるようになるので効果的、効率的な医療提供体制を構築することができる。

一方、診療所は病院内の診療科よりも設置基準が明確なので、それ自体を機能ユニットとして捉えることができる^{注6)}。診療所は病院とは役割が異なりプライマリケアを提供することによって地域医療を充実させることが求められている。ところが、わが国の診療所は個人開業をしているため、医師個人が全ての診療領域をカバーしたり、24時間365日間対応したりすることは物理的に不可能なので、グループ診療^{注7)}を推進することが要求されている¹⁵⁾。そこで、平成18年度には在宅療養支援診療所^{注8)}という新しい診療報酬制度を設けることによって、プライマリケアを担う医療機能ユニット（在宅医療系の診療所）を診療報酬算定上で高く評価している。今後は、在宅医療機能ユニットを中心としたグループ診療が推進されることで、地域医療の充実が期待される。

このように、わが国の医療提供体制に医療機能ユニットを整備することが要求されるのは、医療機能ユニットが備えている優れた特性にある。

2. 2 機能ユニットの特性と存在価値

機能ユニットは、自動車、家電製品、建築物等の製品の中に組み込まれている標準的な部品として汎用性や互換性があることで知られているが¹⁶⁻¹⁸⁾、ここでは医療の機能ユニットの特性について検討したい。機能ユニットは①人員、機器・設備等の設置基準、②原価計算、③評価機能の遂行という特性を持つシステム単位である¹⁹⁻²⁰⁾。

①の「人員、機器・設備等の設置基準」については、機能毎に人員・施設基準を明確にすることによって、機能単位が特定されることを示している。これにより、標準的な機能ユニットが整備されるので、提供するサービスに品質管理機能を組み込むことができる。例えば、通常の診療行為は医師個人の出身大学（医局や講座）の方針、診療経験、知識、技術等によって診断や利用する機器・設備等が大きく異なるので、病院で提供される医療サービスも医師個人によって大きなバラツキを発生させてしまう^{注9)}。だが、機能ユニットを組み込んだ場合は、診療のガイドライン、人員、機器設備等の設置基準が明確になるので、個人レベルでは提供されるサービスにバラツキがあっても、機能ユニットレベルでは提供するサービスのバラツキをコントロールすることができる。したがって、機能ユニットは安定的なサービスを提供することができる。

②の「原価計算」については、機能単位で診療報酬が算定されるために原価計算が明確に行えることを示している。例えば、ハイケアユニット管理料や脳卒中ケアユニット管理料等は、通常の出来高制による診療行為とは異なり機能単位毎に診療報酬が支払われる仕

組みになっているので、病院の収益構造を明確にすることができる診療報酬体系である^{注10)}。このため、病院に機能ユニットを組み込んだ場合、システムの規模がどんなに拡張されても機能単位で収支を明らかにすることができるので、システムの運用管理にも優れている。

③の「評価機能の遂行」については、機能単位で情報公開することによりサービスの品質水準について評価することを示している。医療サービスは、テクノロジー分野の品質管理とは異なりその対象がモノではなく対人なので、情報公開を通じて評価機能を遂行させなければならない。このため機能ユニットは、情報公開を進めることによってサービスの品質水準を維持することができるので、サービスの信頼性に優れている。このように、機能ユニットは安定性、運用管理、信頼性の面で優れているので、効果的なサービスを提供することができる(表1)¹³⁾。さらに、機能ユニットは他の機能ユニットと統合すること(機能ユニット統合システムの構築)によって経済効率性を向上させる面も備えているが、それについては別途提示する。

2. 3 医療機能ユニットの種類と適用事例

医療機能ユニットは、狭義の意味ではICUやSCU等を機能ユニットとして捉えることができるし、広義の意味ではグループ診療等を行っている診療所を機能ユニットとして捉えることもできる。そこで、病院を医療機能ユニットの視点から分類した表2を見て欲しい。

病院は、主に診療機能ユニットと収容機能ユニットから構成されていることがわかる。診療機能ユニットは、医師が患者に対して直接診療を行う機能ユニットを示すので内科機能ユニット、外科機能ユニット、小児科機能ユニット等の機能ユニット等があげられる¹⁰⁾。例えば、内科、外科、小児科等を標榜した診療所は医師が中心となって運営する診療機能ユニットである。一方、収容機能ユニットは、診療機能ユニットを直接的、間接的に支援するための機能ユニットを示す。例えば看護機能ユニット(ナースステーション)、栄養サポート機能ユニット(NST)^{注11)}、検査機能ユニット、ICU、ER等は、医師の診療に携わり診療を直接支援する機能ユニットであ

表1 機能ユニットの特性

機能ユニットの特性	主な内容	利点
①人員、機器・設備等の設置基準	機能の目的を特定し人員・施設基準が明確にされているため機器・設備、人員、マニュアル等が標準的に設置されている。	サービスの安定性の面で優れている。
②原価計算	機能単位で原価計算を行うことで、機能単位水準で収支を明確にしている。	システムの運用管理の面で優れている。
③評価機能の遂行	機能単位で情報公開を行うことによってサービスの品質水準を維持する。	サービスの信頼性の面で優れている。
④機能ユニット統合システム	機能ユニット同士を相互に統合し、お互いの機能を共有することによって、資源稼働率が高まる。	経済効率性の面で優れている。

表2 医療機能ユニットの種類と適用事例

医療機能ユニット	適用事例	内容
診療機能ユニット	内科機能ユニット, 外科機能ユニット, 小児科機能ユニット	医師が中心となって運営する機能ユニット
	整形外科機能ユニット, 産婦人科機能ユニット	
	在宅医療機能ユニット等	
収容機能ユニット	看護機能ユニット (ナースステーション), 薬局機能ユニット	診療業務を直接的に支援する機能ユニット
	栄養サポート機能ユニット (NST), 検査機能ユニット	
	ICU, ER等	診療業務を間接的に支援する機能ユニット
医療事務機能ユニット, 経営管理機能ユニット等		
その他の機能ユニット	介護機能ユニット (在宅介護サービス事業所),	介護サービスや居宅サービスを提供する機能ユニット
	居宅機能ユニット (グループホームやケアハウス等) 等	

る^{注12)}。医事機能ユニットや経営管理機能ユニット等は、診療は行わないが医師の診療を間接的に支援する機能ユニットであり病院経営の中核を担う役割がある¹³⁾。特に、医事機能ユニットや経営管理機能ユニットは、MS法人^{注13)}やHSS^{注14)}を設立することによって診療業務から分離して運用管理される場合がある。その他にも、医療機能ユニットに関連する機能ユニットとして、介護機能ユニットや居宅機能ユニット等があげられる。

2. 4 医療機能ユニット統合システムの特徴と医療連携との相違

医療機能ユニット統合システム (以下、統合システムという) とは、「複数の医療機能ユニットがある建物や限定された区画などの一定の物理的空間に集合し連携・統合したシステム¹⁰⁾」をいう。医療機能ユニットは、表1①, ②, ③の特性に基づいて運用されるので、それ自体がマネジメントを遂行させて単体の事業所のように機能している。このため機能ユニットは、病院内を構成している部門よりも自立性が高い。ただ、その半面で機能

ユニットはサービス機能が特化されているので、運営を維持するためには他の機能ユニットと連携・統合しなければならない^{注15)}。だが、逆に複数の医療機能ユニットが連携・統合しお互いの機能や資源を共同利用した場合には、資源稼働率を高めることができる面がある (表1-④)。

そこで、医療機能ユニット統合システムと医療連携との相違について比較検討したい。これまでも医療連携を促すために地域医療連携体制加算等が新設されているが、医療機関同士による機能や資源の共同利用が十分ではない。従来の医療連携は、医療提供体制の機能分化が不十分な状態で遂行されているために、同じ医療圏の中に類似の機能や資源を抱え込んだ医療機関が数多く点在し、資源の有効活用が促されていない。例えば、従来の医療連携は医療機関同士が分散し患者紹介が目的になっているために、必ずしも運営方針や患者情報も共有していない。このため、医療機関、患者の双方にとって取引コストが大きくなるという問題点がある。従来の医療連携では紹介先 (の医療機関) が遠方であるほど

患者の動線コストが増大し、これに加えて基本診療が重複する場合もあるので患者の負担がさらに大きくなる。医療機関にとっては、動線コストが在宅医療を提供する上での阻害要因となっている。したがって、これらの問題を解決するためには従来の医療連携とは異なる方法論が必要である。

一方、医療機能ユニット統合システムの場合は、一定の物理的空間内に医療機能ユニットが集合しているので医療連携よりも動線コストや取引コストが少ない。このため、患者・医療機関の双方にとって経済的な負担を軽減させる面がある。また、複数の診療機能ユニットが、検査機能ユニット等の資源（CTやMRI等）を共同利用することで、それらの資源稼働率を高めることができる。したがって、医療機能ユニット統合システムは自治体の財政基盤の弱体化や高齢社会のニーズ

に適応したシステムである。¹³⁾

2. 5 医療機能ユニット統合システムの導入事例

医療機能ユニット統合システムは、医療機能ユニットに限らず介護機能ユニット（介護施設）や居宅機能ユニット（高齢者専用住宅）等を集積・統合することによって拡張設計することもできるが、^{注16)}ここでは医療機関への適用事例を紹介したい²¹⁾。

例えば、内科や外科等の診療機能ユニット、検査機能ユニット、薬局機能ユニットを連携・統合させることによってプライマリケアセンターを整備することができるし、あるいは脳外科、脳神経内科、麻酔科、放射線科、ER等の急性期の機能ユニットを機能集積させることによって、脳外科専門の医療機能ユニット統合システムを構築することもでき

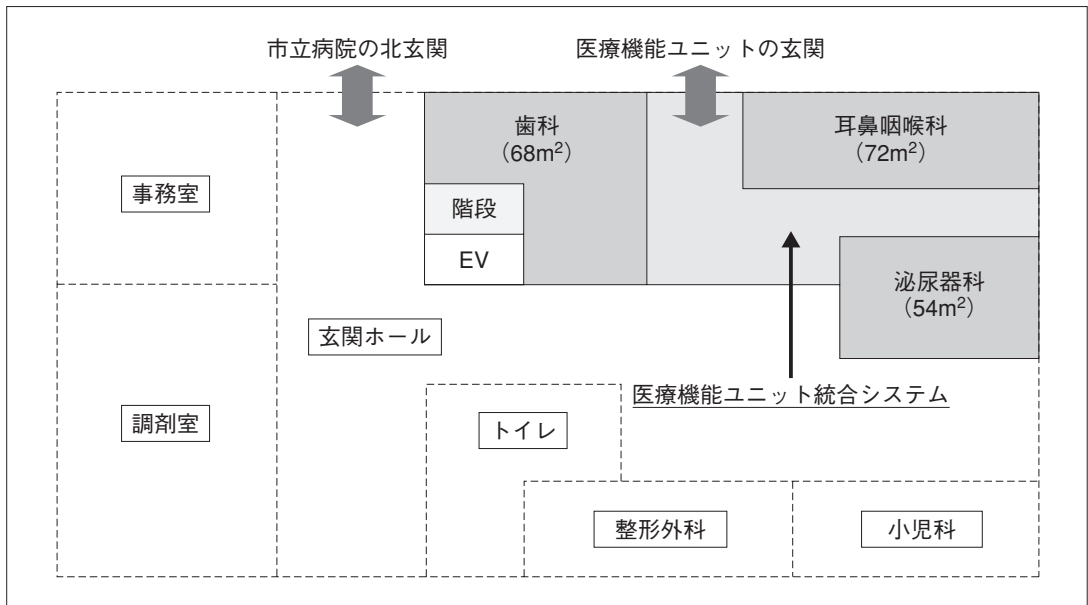


図1 改修後の市立芦屋病院玄関フロアの見取り図

出典：寺崎仁，わが国におけるグループ診療の課題，グループ診療研究，第12巻・第1号，p24 - p32より作成

る。

特に病院の場合は、外来部門に医療機能ユニット統合システムを導入することによって、入院部門から分離させることができる。例えば、採算性の悪い外来診療科を切り離して、この中に別の診療所を入れ替えることができる。これにより、病院は人員や機器・設備等の医療資源を入院業務に集中させることができるため、資源稼働率を高めることができる。さらに、病院が勤務医不足問題を抱えている場合には、増加傾向にある診療所（診療機能ユニット）を外来部門に誘致することによってこの問題を解消することができる。

そこで、この統合システムを適用した市立芦屋病院の事例を見て欲しい（図1）。この病院では、いくつかの外来診療科を設けて運営していたが、外来部門の採算性が合わず医師が不足するなどの問題も生じていた。このため、病院内フロアの一部に医療機能ユニットを導入することによって新しい病院システムを構築している²²⁾。注17)

2. 6 医療機能ユニットの視点から検討したわが国の病院の現状と病院構造の問題点

わが国における病院の非効率性要因として医療の機能分化が不十分であることが指摘されている⁸⁾。そこで、赤字病院の割合を見て欲しい（表4）。公的病院の70.3%、私的病院（医療法人）の26.2%が赤字病院である²²⁾。つまり、わが国の大半の病院が赤字経営であることがわかる。これは、どの病院でも外来、入院、検査、手術、ER等の様々な機能を横断的に集積し、総合デパート的な役割を担ってきたために、高コスト体質な病院構造が作

られ、病院間の役割分担が曖昧なために資源利用効率が悪いためである^{注18)}。そこで、機能未分化の程度を示す指標として病床稼働率を見て欲しい（表3）。病床利用率は、入院の稼働率を示しているのので、この数値が高いほど機能分化と統合化が優れているし経営状況が良いことになる。黒字病院と赤字病院の「病床利用率」について比較すると公的病院における黒字病院の病床率利用率は85.1%であるのに対し、赤字病院の病床利用率では79.6%でその差は5.5%である。私的病院における黒字病院の病床利用率は93.8%であるのに対し、赤字病院は77.4%でその差は16.4%である。赤字病院では、黒字病院よりも病床利用率が低いため、それが影響して経営状況の悪化を招いていることが分かる。その影響を示しているのが「医業収益対医業利益率」である。黒字病院と赤字病院の「医業収益対医業利益率」を比較すると、公的病院の中の黒字病院の医業収益対医業利益率は2.8%であるのに対し、赤字病院ではマイナス10.9%である。私的病院の中の黒字病院の医業収益対医業利益率は5.7%あるのに対し、赤字病院ではマイナス3.9%である。黒字病院より赤字病院の方が医業収益対医業利益率が低い。私立病院の中の赤字病院は、公的病院の中の赤字病院よりも医業収益対医業利益率が7%も低い。これは、赤字病院は機能分化が不十分であるために、一病院が職員、CTやMRI等の医療機器、施設等の様々な資源を抱え込んで重装備な運営をしているために医業収益対医業利益率が低減していることを示す。だが、病院の場合は対人サービス業であるので一定の職員数と医療機器・設備を確保しなければならず、これらの資源を安易

表3 開設者別、黒字・赤字別にみた病院の経営状況（平成11年度、n=1,143）

開設者区分	黒赤区分	構成比 (%)	病床数	病床利用率 (%)	患者100人当たり職員数	医業収益対医業利益率 (%)	経常収益対医業利益率 (%)
公的	黒字病院	29.7	332.3	85.1	68.8	2.8	1.6
	赤字病院	70.3	241.0	79.6	67.7	△10.9	△8.1
私的	黒字病院	73.8	123.0	83.8	71.4	5.7	5.4
	赤字病院	26.2	109.3	77.4	74.8	△3.9	△2.5

出典：平成11年度病院経営収支調査年報，平成11年度病院経営指標（医療法人病院の決算分析）（厚生労働省調べより）

に削減することはできない。したがって、これまでの視点からパラダイムシフトし、全ての業務の効果・効率を高められるような新しい視点が必要である。

それでは、医療機能ユニットの視点から捉えたわが国の病院構造を見て欲しい（図2の左側）。わが国では、どの病院でも総合病院として入院機能と外来機能を整備し、医療区分が明確にされていなかったために、病院本来の役割や医療提供体制の中での病院毎の役割が曖昧になっている⁸⁾。

例えば、機能分化していない病院では、医師は外来診療と入院医療を交代で担当してい

たり、通常の診療と夜間救急を受け持っている。したがって、これが原因となって医療ミスを招く可能性も否めない。さらに、ICU等の機能ユニット以外は整備されていないために、様々な機能が曖昧に絡み合っ集積している。このため、スタッフ間の情報交換が複雑化たりマネジメントが発揮しにくい病院構造になっている。これに加えて、病院間の連携・統合化も推進されていないために資源の共同利用も十分に促されていない。

そこで、米国の医師と病院との関係を詳しく見て欲しい（図2の右側）。米国では医師

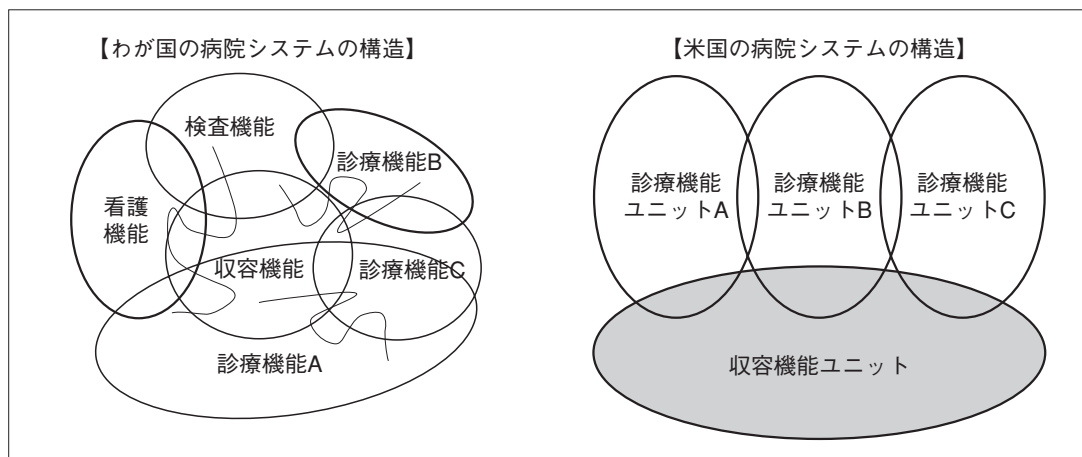


図2 わが国の病院と米国の病院の機能分化の相違

出典：関田康慶，機能分化と医療経営，日本病院会雑誌，51，67-80，2004を一部修正活用

が検査や手術を行う場合、病院の収容機能ユニット（看護機能ユニット、検査機能ユニット、病棟機能ユニット等）を借りて診療にあたっている。これは、診療報酬上においてホスピタルフィーとドクターフィーが明確にされているので病院の機能分化が進み、診療機能ユニットと収容機能ユニットが明確に分かれていることを示している^{7) 15) 23)}。このため、米国の病院の役割は収容機能ユニットに特化し、医師の役割は診療に特化している。言い換えれば、米国の病院はオープンシステムを適用しているので診療機能ユニット（医師）は、病院の資源である検査機能ユニットや収容機能ユニットを利用している。したがって、米国の診療機能ユニット（医師）の役割は、わが国の診療所とは異なって診療業務に特化し検査や薬局等の機能を有していないため軽装備で運営している。だが、わが国の医療機関の場合は、病院と診療所が明確に区分されておらず、病院自体の役割も十分に特化されてない状況である。したがって、医療提供体制の非効率性の問題を解決するためには、病院自体に医療機能ユニットを組み込み、医療機能ユニット同士を連携・統合させることによってシステムの効果・効率を高めることが必要である。

3. 医療機能ユニットの導入がサービスの安定性、信頼性、経済効率性に与える影響

3. 1 医療機能ユニットの導入がサービス安定性に与える影響

ここでは、病院に医療機能ユニットを導入した場合にサービスの安定性に与える影響について検討するために、東口らが行ったNST

表4 NST導入による高齢者褥瘡の減少効果

稼働時期	褥瘡発生率 (%)
稼働前	14.9%
稼働後1年	15.0%
2年	5.6%
3年	3.0%
4年	2.6%

—70歳以上症例の年間褥瘡発生率—

出典：東口高志編,NSTが病院を変えた！—NST（栄養サポート・チーム）の導入による独創的な「病院構造改革」への挑戦,医学学術社,2003により作成

（栄養サポートチーム）の導入後の効果を示した表4を見て欲しい²⁴⁾。この研究では、高齢者に多い褥瘡の発生率がNSTを導入することによって減少することが明らかにされている。70歳以上の症例での年間褥瘡発生率がNST稼働前は14.9%、稼働後1年目は15%であったが、2年後には5.6%に著しい減少傾向を示している。かりに発生したとしても重度の褥瘡は見られず軽度の褥瘡がほとんどであった。したがって、医療機能ユニット（NST）はサービスの品質管理に優れているため、患者の褥瘡率を減少させる効果を発揮することが示唆されている。

次に、病院に医療機能ユニットを導入した場合の経済効果に与える影響について検討したい。ここでは、NSTの導入が平均在院日数に与える影響を明らかにするために図3を見て欲しい。東口らによれば、医療機能ユニット（NST）の導入によって、平均在院日数の削減効果をもたらすことが示されている²⁵⁾。S病院では、NST導入前の平均在院平均は21日であったが、NST導入2ヶ月後には20日間、1年後には16.7日間、2.5年後には15.9日間まで平均在院日数が短縮している。これは、医療機能ユニット（NST）を導入することによ

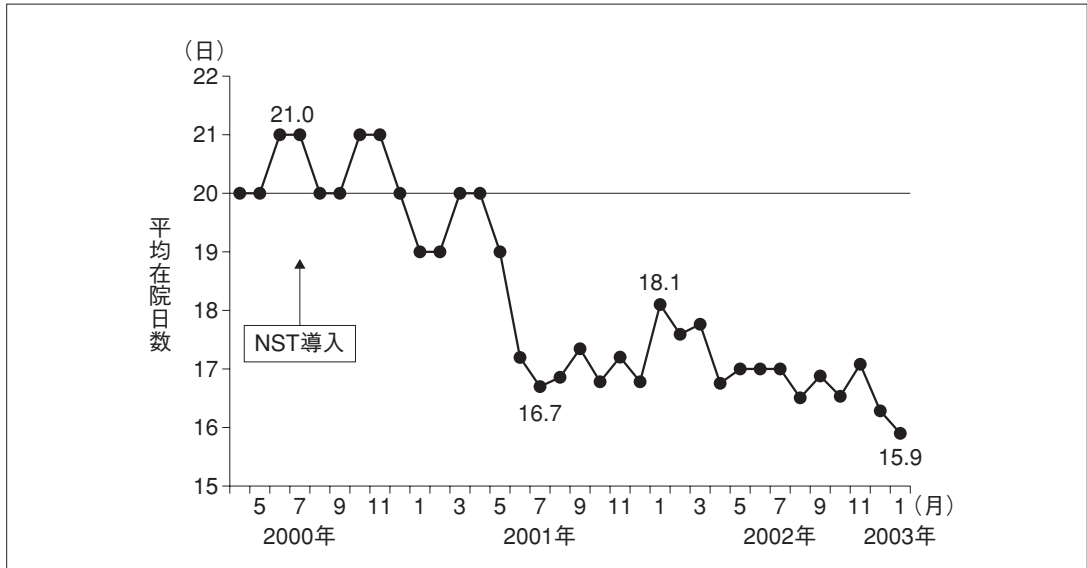


図3 NST導入がもたらす平均在院日数の減少効果

出典：東口高志編,NSTが病院を変えた！—NST（栄養サポート・チーム）の導入による独創的な「病院構造改革」への挑戦,医学学術社, 2003を引用

って患者の治療結果が改善したり安定したりするために、早期退院が促された結果である。したがって、医療機能ユニットの導入はサービスの安定性を高めるだけではなく、平均在院日数の短縮化し病床稼働率を向上させる効果があることも示唆されている。

3. 2 医療機能ユニットの導入がサービス信頼性に与える影響

医療機能ユニットは医療の機能分化が進展した機能単位であるので、機能集積によって専門性を高めた医師も診療機能ユニットとして捉えられる。

そこで、医療機能ユニットのサービスの信頼性を示した表5を見て欲しい。これは、ニ

表5 がんの手術件数と院内死亡率の関係（ニューヨーク市，1996年）

各医師の年間手術件数	該当する医師数	患者の粗死亡率	死亡率指数（3M APR-DRG補正）
1	3,076	10.53%	1.3720
2-6	1,896	5.68%	1.2374
7-12	360	4.95%	1.3113
12-24	193	3.82%	0.9861
25以上	118	1.36%	0.5997
合計	5,643	4.72%	1.1450

Sloan Kettering cancer centerがSPARCSデータベースより計算

出典：池上直己，新しい医療を考える五つの課題，社会保険旬報，No.2158（2003. 1. 1）10-16, 2

ニューヨーク市における各医師の年間のがん手術件数と院内死亡率の関係を表わしたものである²⁶⁾。このデータによるとがんの年間手術件数が1件しか行わない医師の場合では、患者の粗死亡率は10.53%と最も高いが、年間手術件数が25件以上ある医師（診療機能ユニット）の場合では、粗死亡率が1.36%と極めて数値が低い。つまり、手術件数の多い医師（診療機能ユニット）の方が年間手術件数の低い医師よりも患者の粗死亡率が低いことが明らかにされている。診療機能ユニットの医師は、技術と知識が特定の領域に機能集積されることによってサービスの専門性や信頼性が向上するために、その結果として患者の死亡率が低下している。したがって、機能集積度の低い医師よりも機能集積度の高い診療機能ユニット（医師）の方が医療サービスの信頼性が高いことが示唆されている。

3. 3 医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響

ここでは、医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響について検討したい。医療機能ユニット統合システムは、実際は医療法上の定義がなく資源の共同利用が正式に認められているわけではないため実証することが極めて難しい^{注19)}。だが、グループ診療の導入効果についてモデル論的に検証した研究があるので、それを適用して検討する。

それでは、図4の個人開業の診療所と医療機能ユニット統合システムを導入した医療機能ユニット（診療所）の患者損益分岐点の相違を比較したものを見て欲しい²⁷⁾。これは、独立して土地、建物を購入した個人開業の医療機関（診療所）と医療機能ユニット統合システムを導入して運営する医療機能ユニット（診療所）の1医療機関当りの患者損益分岐点の相違をシミュレーション分析によって比

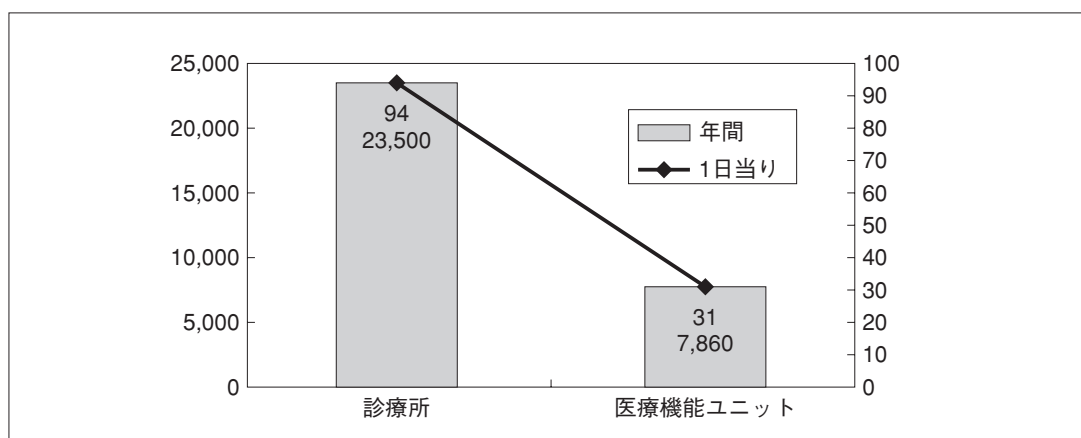


図4 個人開業の診療所と医療機能ユニット統合システムを導入した医療機能ユニット（診療所）の損益分岐点

出典：藤井建人, 関田康慶, グループ診療, 介護の統合化による経済効果分析, 厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）総合研究報告書, 45-49, 2002より作成

較分析したものである^{注20)}。これによれば、個人開業で運営した医療機関（診療所）の場合の年間当り患者損益分岐点は23,500人であるのに対して、医療機能ユニット統合システムを導入した医療機能ユニット（診療所）の年間当りの患者損益分岐点は7,860人であることが判明した。そこで、一般的な診療所の運営モデルを想定して1年間当り250日を診療日数と換算すると、個人開業の診療所の1日当りの患者損益分岐点は94日であるが、医療機能ユニットの場合では31人であることが示される。すなわち、このようなパラメータの条件下で投入資源に対する成果を経済効率性（診療所の患者損益分岐点/医療機能ユニットの患者損益分岐点）として解釈した場合には、個人開業の診療所の患者損益分岐点を1とすると医療機能ユニットは0.3であるので0.7の損益分岐点を下げる効果があることが示唆される。したがって、診療所を1つ整備するための財源投入量で医療機能ユニットを3つ整備することができる。このため、同じ財源投入量であれば医療機能ユニット統合システムの方が経済効率性も高いことが明らかになった。

4. 医療機能ユニットの導入効果・効率に関する考察

4. 1 医療機能ユニットの導入が医療サービスの安定性に与える影響に関する考察

NST（栄養サポートチーム）の導入効果に関する検証では、医療機能ユニットがサービスの安定性を高める効果があることが判明した。この検証では、高齢者に多い褥瘡の発生率がNSTを導入することによって著しい減少

傾向を示すことが明らかにされている。70歳以上の症例で年間褥瘡発生率がNST稼働後1年目までは15%程度であったものが、2年後には5.6%まで減少している。しかも、かりに発生した場合でも軽度の褥瘡がほとんどであることが分かっている。従来は、必ずしも他職種間が連携して栄養管理を行っているわけではなかったが、NSTを導入することによってチーム単位で他職種間が連携するため、効果的な栄養サポートサービスを提供することができる。このため、栄養サポートに関する品質管理が遂行されるため、その結果患者の症状（治療結果）が改善したものと考えられる。したがって、医療機能ユニットを導入することによって品質管理機能が遂行されるためサービスの安定性に優れている。

次に、病院に医療機能ユニットを導入した場合の平均在院日数に与える影響についても明らかにした。S病院では医療機能ユニット（NST）の導入前の平均在院日数は21日もあったが、NST導入1年後には16.7日間、2.5年後には15.9日間まで短縮している。これについても、医療機能ユニット（NST）を導入することによって患者の治療結果が改善したり安定したりするために、早期退院が促されるようになったためである。したがって、医療機能ユニットの導入は患者の治療効果を高め平均在院日数の短縮化を促し病床稼働率を向上させるようなシナジー効果を発揮すると考えられる。

4. 2 医療機能ユニットの導入が医療サービスの信頼性に与える影響に関する考察

機能分化によって機能集積度を高めた医療

機関も医療機能ユニットの1つとして位置付けることができるので、特定領域の診療や手術経験が豊富な医師をここでは診療機能ユニットとして捉えた。そこで、各医師のがんの手術件数と院内死亡率の関係を検討した結果、手術件数の多い医師（診療機能ユニット）の方が年間手術件数の低い医師よりも患者の粗死亡率が低いことが判明した。実際のがんの年間手術件数が1件しか行わない医師の場合と年間手術件数が25件以上の医師（診療機能ユニット）では、粗死亡率に9%も差がある。これは、機能分化した医療機関では、医師が特定の専門領域の技術と知識を修得するためにより精度の高い診療を行うことができるためである。このため、機能集積度の高い医療機能ユニットは、診療精度が高く適切な治療や手術を行うことができるため患者の死亡率を低下させる効果がある。つまり、診療機能ユニットは、少なくとも医師の診療経験や専門知識等が不足することによって引起される医療リスクを軽減させる面があると考えられる。これに関しては、一般病棟と脳卒中ケアユニットの入院患者の死亡リスクを比較した先行研究でも脳卒中ケアユニットの方が死亡リスクも低いという結果が出ている²⁸⁾。したがって、機能集積度の高い医療機能ユニットの方が医療サービスの信頼性を高める効果がある。

4. 3 医療機能ユニット統合システムの導入が経済効率性に与える影響に関する考察

医療機能ユニット統合システムは、一般的な個人開業の診療所に比べて経済効率性を向上させる面があることが判明した。シミュレ

ーション分析結果によれば、個人開業の医療機関（診療所）の患者損益分岐点を1とした場合、医療機能ユニット統合システムを導入した医療機能ユニットの患者損益分岐点は0.3になるので0.7の患者損益分岐点を下げる効果があることが示されている。複数の医療機能ユニットが共同で開業・運営することによって、機器・設備や建物等の資源稼働率が高まるので1医療機能ユニットあたりの固定費の負担、増加も少なくなることに起因している。このため、医療機能ユニット統合システムを導入することによって経済効率性を高める効果がある。さらに、個人開業の診療所と医療機能ユニットの1日当りの患者損益分岐点を比較した場合、医療機能ユニットは個人開業診療所の3分の1の患者損益分岐点になるので、その分少ない患者数でも運営を維持することができる。このため、医療機能ユニットは患者に対して手厚い診療時間を確保したり医師の業務に対してゆとりを与えたりすることができる。したがって、医療機能ユニットは経済効率性を発揮するだけでなく医療サービスの質自体も向上させるようなシナジー効果をもたらすと考えられる。ただ、今回の研究はあくまでシミュレーション分析結果から得られた効果であるので、今後は実態調査に基づいた検証が必要である。

5. おわりに

わが国では、医療資源の有効活用が求められているため、医療機関における機能分化と統合化が標榜されている。そこで、医療資源の利用効果・効率を高める方法論として医療機能ユニット・モデルの特徴を提示し、医療機能ユニットの視点から病院構造上の問題を

整理した。ここでは、機能の未分化、資源の共同利用の障害要因、複雑なシステム構造等の問題点があることを明確にした。次に、医療機能ユニットの導入効果について考察し医療機能ユニットが医療サービスの安定性や信頼性を向上させたり経済効率性を高めたりするシナジー効果があることも明らかにした。したがって、医療機能ユニットとその統合システム化は、医療資源の効果と効率を高める優れた方法論であるため、わが国の医療提供体制の中に適用する意義がある。ただ、実際にそれに応需するには、同時に既存の診療報酬制度や医療法を見直して医療機能ユニットとその統合システム化を評価することができるようになるように制度設計することが求められる。

参考文献

- 1) 二木立, 21世紀初頭の医療と介護, 勁草書房, 2001
- 2) 第7回社会保障のあり方に関する懇談会(平成17年3月18日), 厚生労働省提出資料
- 3) 西田在賢, 医業参謀, 薬事日報社, 2005
- 4) 漆博雄, 医療経済学, 東京大学出版, 1998
- 5) 関田康慶, 医療経済学の概念と方法論, 理学療法, 21 (7), 907-915, 2004
- 6) 久繁哲徳, 最新医療経済学入門, 医学通信社, 1997
- 7) 藤咲進・関田康慶, 医療システムの将来戦略, 医学書院, 1989
- 8) 関田康慶, 機能分化と医療経営, 日本病院会雑誌, 51, 67-80, 2004
- 9) 社団法人日本病院会, 平成16年 診療報酬改定の影響度・経営実態調査報告書, 2004
- 10) 伊藤敦, 関田康慶, 医療・福祉・居宅機能ユニット統合システムの視点から考察したグループ診療の効果と問題点, グループ診療研究, 11 (1), 27-40, 2005
- 11) 関田康慶, 伊藤敦, その他, 医療機能ユニットを導入した場合の医療の質の安定性と医療経営に及ぼす影響分析, 病院管理, 41, Supplement, p p98, 2004
- 12) 柿沼利弘, 関田康慶, 介護保険制度における小規模多機能福祉システムの設計・構築と実験的検証, 介護経営, 第1巻第1号, 3, 37-51, 2006
- 13) 関田康慶, 高齢社会の医療・福祉・居宅機能ユニットのユニット化・統合化の効果と効率に関する研究 平成14年~16年度科学研究費補助金(基礎研究(B))(1)研究成果報告書), 2005
- 14) 診療報酬点数早見表 2006年4月版 [医科], 医学通信社, 2006
- 15) 日本グループ診療研究会編, 明日のグループ診療, 社会保険研究所, 1996
- 16) 梅田靖, モジュール化設計・生産の現状と展望, 精密工学学会誌, 66 (7), 1009-1011, 2000
- 17) 青木昌彦, 安田晴彦編著, モジュール化新しい産業アーキテクチャの本質, 東洋経済新報社, 2002
- 18) CarissY. Baldwin and Kim B. Clark, DESIGN RULES, Vol.1, The Power of Modularity, MIT Press, 2000. カーリス・Y・ボールドウィン+キム・B・クラーク, デザイン・ルール, 東洋経済新報社, 2004
- 19) 伊藤敦・関田康慶, 柿沼利弘, 医療・福

- 社・居宅・生活機能ユニットの効果的・効率的な統合化に関する検証, 病院管理, 40, Supplement, 140, 2003
- 20) 伊藤敦, 医療福祉機能ユニットと統合マネジメントのモデル設計に関する研究, 東北大学大学院経済学研究科現代応用経済科学専攻, 福祉経済設計講座修士論文, 2005
- 21) 寺崎仁, わが国におけるグループ診療の課題, グループ診療研究, 第12巻・第1号
- 22) 2002年版医療経営白書, 日本医療企画, 2002
- 23) 池上直己, 医療の政策選択, 勁草書房, 1992
- 24) 東口高志, NSTが病院を変えた! -NST(栄養サポート・チーム)の導入による独創的な「病院構造改革」への挑戦, 医学学術社, 2003
- 25) 山東勤弥, 高齢者の栄養管理 - NSTの現状と課題 - 老年医学, 老年医学, Vol14, No.7, 875-877, 2006, ライフサイエンス
- 26) 池上直己, 新しい医療を考える五つの課題, 社会保険旬報, No.2158 (2003.1) 10-16, 2
- 27) 関田康慶, グループ診療, 介護の統合化による経済効果に関する研究, 厚生科学研究補助金(長寿科学総合研究事業)総合研究報告書, 2002
- 28) 山田深, SCU, SUのリハビリテーション効果と今後の課題, Journal Of Clinical Rehabilitation, Vol.15 No.11, 1022-1027, 2006

注1) 医療機関の中には病院, 診療所, 訪問看護ステーション, 薬局等があげられるが, ここでは病院自体に焦点を当てて議論す

る。

注2) 7W2H2Eとは, システムズアプローチの1つで①WHO(誰が)②WHOM(立場)③WHAT(何を)④WHY(理由)⑤WHEN(期間)⑥WHERE(場所)⑦WHICH(領域)⑧HOW MUCH(費用)⑨HOW TO(方法)⑩EVALUATION(評価)⑪EVIDENCE(根拠)の視点からシステム設計をおこなう方法論をいう。詳しくは, 関田康慶, 医療経済学の概念と方法論, 理学療法, 2004を参照。

注3) ハイケアユニット管理料とは, 特定集中治療室の後方病床として, 一般病棟よりも重症度や看護必要度が高い患者を受け入れることで, ICU退室後も継続して比較的密度の高い医療や手厚い看護を提供できる体制を整えている治療室を病室単位で評価したものである。

注4) 脳卒中ケアユニット(stroke care unit)とは, 脳卒中集中治療室でintensiveな病棟のことである。詳しくは, 橋本洋一郎, 米村公伸, 一般病棟におけるSCU, SU, Journal of Clinical Rehabilitation Vol.15 No.11, 1022-1027, 2006を参照。

注5) ハイケアユニット入院医療管理料に関する施設基準について次の通りである。①病院の治療室を単位として行うものであること。②当該治療室の病床数は, 30床以下であること。③ハイケアユニット入院医療管理を行うにつき必要な医師が常時配置されていること。④当該治療室における看護師数は, 常時, 当該治療室の入院患者の数が4又はその端数を増すごとに1以上であること。⑤重症度等の基準を満たす患者を概ね8割以上入院させる治療室であるこ

と。⑥当該病院の一般病棟の入院患者の平均在院日数が17日以内であること。⑦救命救急入院料又は特定集中治療室管理料に係る届出及び診療録管理体制加算に係る届出を行った保険医療機関であること。(ハイケアユニット入院医療管理を行うにつき十分な専用施設を有していること。

さらに、ハイケアユニットの詳細な設置基準は次の通りである。①専任の常勤医師が常時1名以上いること。②ハイケアユニット入院医療管理を行うにふさわしい専用の治療室を有していること。③当該管理を行うために必要な次に掲げる装置及び器具を当該治療室内に常時備えていること。ただし、当該治療室が特定集中治療室と隣接しており、これらの装置及び器具を特定集中治療室と共有しても緊急事態に十分対応できる場合においては、この限りではない。ア救急蘇生装置(気管内挿管セット、人工呼吸装置等)、イ除細動器、ウ心電計、エ呼吸循環監視装置。④当該治療室の看護師は、治療室以外での夜勤を併せて行わないものとする。⑤当該治療室に入院している患者の状態を「重症度・看護必要度に係る評価票」を用いて測定し、その結果、基準を満たす患者が8割以上いること。

注6) 医師が診療所を開業する場合、開業所届出、保険医療機関指定申請書、診療用X線装置備付届、広告宣伝に関する保健所への届出等の様々な設置基準を満たさなければならない。これに加えて、医療法人による開業の場合だとさらに様々な法的条件が加えられる。一方、病院の場合は病院全体での設置基準はあっても、診療科の設置基準は必ずしも明確ではない。

注7) グループ診療の定義として関田(1995)がある。この定義によれば「独立開業の複数の診療所が、検査などの補助部門とともに、一定の物理的空間(同一建物内外を問わない)に有機的に集合して、医療機能を相互に共同して連携する診療所センター方式グループメディカルシステム(CGMS: Centralized group medical system)である」と位置付けている。

注8) 在宅療養支援診療所とは、患者が住み慣れた地域で療養しながら生活を送れるように、在宅医療を24時間体制で構築し、いつでも往診や訪問看護を提供できる診療所のことをいう。

注9) 通常、医師の出身医局や講座が違う場合には診療方針、教育方針が大きく異なる。このため、一般的な病院では、診療科の医師がこれまでとは異なる医局や講座の医師に交代した場合、新しい医師の方針で使用する医療機器等も変更してしまうため、これまで使用された機器・設備が使われなくなる場合もある。

注10) 診療報酬の算定方法は、出来高制と包括払い(DPC)がある。前者は診療行為にきめ細かく対応できる面もあるが、過剰診療に陥りやすいこと、医療の質とコストが十分反映されていないという問題がある。一方後者は、入院患者の症状に基づいて処置などの診療報酬をあらかじめ1日当たりの定額点数を定めて包括化するので過剰診療を防ぐことができるという利点がある。このため、DPCは在院日数の短縮や医療費削減等が期待されている。たが、その反面DPCは診療行為が効率化されても、患者の個別的な症状には適応しにくいし、病院自体

の経営効率が抜本的に向上するとは考えにくい。

注11) NSTとは、医師、栄養士、看護師、薬剤師等の専門家が患者に適切な栄養管理を行うチーム医療のことである。設置基準に基づいて整備した場合、診療報酬における管理加算が算定されるので、NSTも医療機能ユニットの一つとして捉えることができる。

注12) ICUやERにも医師が配置されているので、診療機能ユニットに分類することもできる。ただ、診療所(医師)の役割の観点から捉えた場合、一般の診療科では通常の診療業務を行うのに対し、ICUやERでは、一定の施設基準を満たして隔離室(集中治療病棟)や生命維持装置等を確保することによって、重篤患者を集中的に治療管理することが主な目的となる。このため、集中治療室と呼ばれているのである。したがって、診療機能ユニットではなく収容機能ユニットに区分した方が適切である。

注13) MS法人とは、メディカルサービス法人の略である。主に医療法人が行うことのできない営利事業を運営するために設立された会社のことをいう。病院は、医療機器や化粧品の販売を行うことができないので、別な機能ユニット(事業所)を設立し、その機能ユニットに業務を任せることによって運営するものである。適用事例として、眼科に併設されたコンタクトレンズ店があげられる。

注14) HSSとは、Health services Supportの略である。グループ診療を構成する診療機能ユニット(診療所)の窓口受付、医事会計、レセプト処理等に関する診療支援業務やマ

ネジメント業務を担うために別に設立された機能ユニット(事業所)のことである。HSSが、これらのマネジメント業務を支援することによって、診療機能ユニットは、本来業務に専念することができる。

注15) 自律性を有する一方で協調性が求められるシステムをホロニックシステムという。例えば、五臓六腑から構成される人体システムもホロニックシステムの特徴を備えている。機能ユニット統合システムも同様な特性を備えているため、ホロニックシステムである。

注16) 診療所の場合では、内科、外科、歯科等の診療機能ユニット、薬局機能ユニット、医事機能ユニットを統合されることによって、医療機能ユニット統合システムを構築することができる。また、これらに、在宅介護サービス機能ユニット、デイサービス機能ユニット、グループホーム機能ユニット等を組合せることによって、医療・福祉・居宅機能ユニット統合システムを構築することができる。

注17) 市立芦屋病院で行われた医療機能ユニットの導入は、新しい取り組みであるため、導入後の効果についてはまだ明らかにされていない。この分野における今後の検討課題である。

注18) 中央社会保険医療協議会の「医療経済実態調査報告書」(平成11年6月)によれば、収入に占める人件費の割合は民間病院で50.8%、国公立病院で55.9%を占めていることが明らかにされている。特に、この5%の差が両者の収支差額に大きな影響を与えている。民間病院の収支差額の割合は+3.1ポイントであるのに対し、国公立

病院の収支差額の割合は-8.7ポイントである。

注19) グループ診療や医療機能ユニット統合システムの経済性を検証することは極めて困難である。その理由として、①医療法上、グループ診療や医療機能ユニット統合システムの運営が制限されているため、事業者側がその実態を隠して運営している。②医療機能ユニット統合システムに関する法整備が遅れているため、各自治体によってこのシステムの整備に関する裁量範囲が大きく異なる。③基本的に、医療機能ユニット統合システムを導入している医療機関の絶対数が少ない。④一般企業とは異なり、医療業は国民の福祉や人命に係る仕事であるため、医療機能ユニットを適用している事業者が経済性や効率性の利点を自ら公にする可能性は低い。このため、医療機能ユニットに対する実態調査は、一般の病院調査と異なって事業者側が相当嫌がる傾向にあ

る。

注20) このシミュレーション分析では損益分岐点患者モデルを個人開業の場合 (I) とグループ診療の場合 (II) に分けてモデルを考案している。ここでは、モデル I を $m(I) = (a(1+r)n/n+F)/(g-b)$ と定義し、モデル II は $m(II) = (a'(1+r)n/n+F')/(g'-b')$ と定義している。変量は、 a (初期投資額)、 b (変動費：患者 1 人当たり)、 g (患者 1 人当収益) F (固定費)、 m (患者数)、 r (利率)、 N (減価償却率)、 R (収入)、 C (費用)、 ΔR (純収入) と定義する。標準的な診療所ケースを考えパラメータはわが国の一般的な開業費用を想定して次のように設定している。 a (2,000万円)、 a' (2 億円)、 g (6,000万円)、 g' (5,000万円)、 F (2,100万円)、 F' (2,100万円)、 b (3,000万円)、 b' (3,000万円)、 r (0.3)、 $(1+r)n \neq 1+n \cdot r$ 、 n (10) としている。