

背景には、本人の病状安定性、介護者の健康状態、同居家族の介護協力、介護を支える経済状態、介護サービスの提供体制、などがあることが予測される。これらの項目を含めてさらに調査方法を検討して、主介護者の介護負担感が軽減される要因を分析して、今後の訪問リハビリに生かしていきたい。

参考文献：

- 1) 吉良健司編：はじめての訪問リハビリテーション. iii-v, 医学書院, 2007.
- 2) 吉良健司編：はじめての訪問リハビリテーション. 179-197, 医学書院, 2007.
- 3) 吉良健司編：はじめての訪問リハビリテーション. 76-79, 医学書院, 2007.
- 4) 荒井由美子：介護負担度の評価. 総合リハ, 30 (11) : 1005-1009, 2002.
- 5) 江藤文夫：ADL の概念と構造. OT ジャーナル, 37 (6) : 441-451, 2003.
- 6) 浅見美千枝, 村井千賀：家族指導. OT ジャーナル, 32 (5) : 432-436, 1998.

<参考資料>

## 訪問リハビリテーションの概略

吉良健司編：はじめての訪問リハビリテーション. 179-197, 医学書院, 2007. より抜粋

“訪問リハビリ”の名称

「訪問リハビリテーション」という名称は、俗称で用いられる場合と法律用語として用いられる場合があり、臨床においては混同して使われている。俗称で「訪問リハビリテーション」という場合、理学療法士（PT）、作業療法士（OT）、言語聴覚士（ST）が自宅に訪問して各種専門サービスを提供することを意味するのが一般的である。

一方、法律用語としての「訪問リハビリテーション」とは、病院・診療所・老人保健施設からの理学療法士・作業療法士・言語聴覚士の訪問サービスのみを指す名称として使われる。

制度による“訪問リハビリ”の名称

訪問サービスを制度の枠組みから整理すると、介護保険法、医療保険法、老人保健法の3つに分類できる。

(1) 介護保険を利用した訪問（介護報酬の対象サービス）

①病院・診療所からの訪問が「訪問リハビリテーション」

②訪問看護ステーションからの訪問が「訪問看護7」

(2) 医療保険を利用した訪問（診療報酬の対象サービス）

①病院・診療所からの訪問が「在宅訪問リハビリテーション指導管理」

②訪問看護ステーションからの訪問が「理学療法士・差病療法士・言語聴覚士による訪問看護」

(3) 行政からの訪問（主に保健所などの保健師が行う）：「訪問指導事業」

この中で、特に利用の多いサービスは、介護保険制度による訪問看護ステーションからの「訪問看護7」である。これは、要介護高齢者における医療・介護サービスの利用においては、介護保険が優先され、また地域の開業医が利用しやすいためである。

“訪問サービス”の位置づけ

現在の保健・医療・福祉の制度を利用した要介護者の在宅生活にかかわるサービスは、訪問系サービス、通所・通院系サービス、移送サービス、テクニカルエイド（福祉用具・住宅改修）サービス、短期入所サービス、そしてこれらを統括するケアマネジメントサービスに分類できる。

この中で、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士による訪問サービスは、訪問系サービスに位置づけられ、通院の困難な人や在宅生活上何からの課題がある人を対象として、在宅生活の再建や質の向上、閉じこもりの防止、通所サービスなどへのつなぎの役割を担っている。

訪問リハビリテーションの定義

介護保険法は、「訪問リハビリテーション」を次のように定義している。

「訪問リハビリテーションとは、居宅要介護者等（主治の医師がその治療の必要の程度につき厚生省令で定める基準に適合していると認めたものに限る）について、その者の居宅において、その心身の機能の維持回復を図り、日常生活の自立を助けるために行われる理学療法、作業療法その他必要なリハビリテーションをいう（介護保険法、第 8 条 第 5 項）。

次に、より実務的な立場で作成した訪問リハビリの定義をあげる。

「訪問リハビリテーションとは、病気やけがや老化などにより、生活機能が低下した者あるいは低下の可能性がある者のうち、外出が困難な者や在宅生活上何らかの問題がある者あるいはその家族などの介護者に対して、理学療法士や作業療法士・言語聴覚士などが居宅に訪問し、生活機能とその障害の程度の評価、日常生活活動訓練、機能訓練、住宅改修および福祉用具の適合、専門的提案・助言、精神的サポートなどを実施することで、日常生活活動の自立や参加といった、その人らしい生活の再建および質の向上をうながすことである。

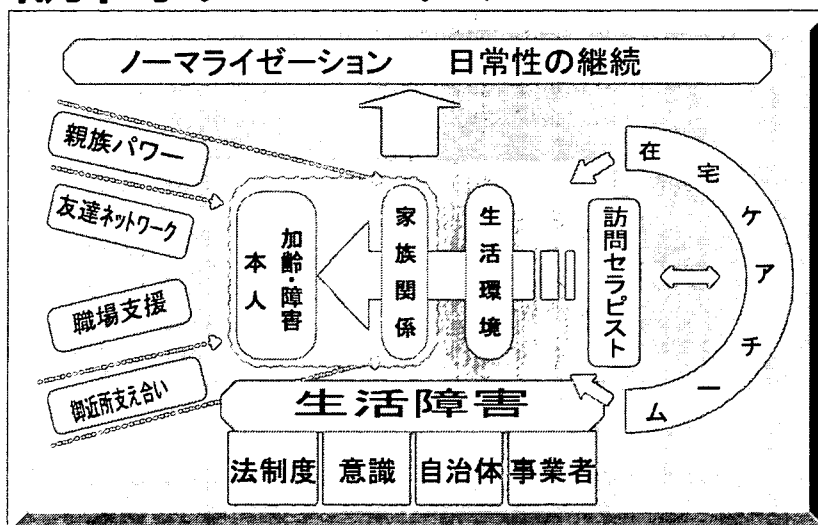
その活動は、地域におけるリハビリテーションの一翼を担うもので、常にその対象者の生活支援にかかわる専門スタッフ（医療・保健・福祉）と積極的に連携を取りつつ行われるべきものである。

## 訪問リハビリテーションの具体的なイメージ

吉良健司編：はじめての訪問リハビリテーション。医学書院，2007。より抜粋

訪問リハビリテーションの現場から見たイメージは下記のようになる。制度、地域、疾患などの様々な要因がある中、共通している各要因の関係性に着目して、訪問リハビリテーションの対象、体制、制約条件、目標などを概念図として図示する。

# 訪問リハビリテーション



**本人：**今まで、健康を保ちながら仕事を続けて、趣味も楽しんでいた本人。しかし徐々に体力低下などの加齢現象が現われたり、ある日突然脳卒中になられ不本意にも半身麻痺などの障害を持ったりして、日常生活がとても困った状態になっている。

**家族関係：**家族はその本人を献身的に介護する。特に主介護者となる奥様、お嫁様、娘様が、時間的にも精神的にも制約された中で身体症状をかかえながら日々の介護を行う。そのため本人・主介護者・家族との関係は以前と違った状態になる。

**生活環境：**生活環境は住み慣れたものであるにもかかわらず、本人の加齢・障害によりうまく適応できない状態となっている。車椅子導入や、手すり設置、住宅改修など、必要な助言がなされないまま、過剰な努力によって日々生活している。

**生活障害；**その様子を観て、主介護者・家族は知恵を絞って本人を少しでも楽にさせようとして苦勞する。しかし仕事や趣味、日ごろの付き合いを犠牲にしながら介護をしているため拘束感や制約感に苛まれ、家族全体のパワーが低下した、いわゆる家族機能低下による生活障害が起きている。

**訪問セラピスト：**そこへ、私たち訪問担当者（PT・OT・ST）が、かかりつけ医・ケアマネジャーからの依頼を受け、在宅ケアチームの一員として本人のご自宅へ訪問することになる。

**友達ネットワーク・職場支援：**しかし、そのとき本人は、既に友達ネットワークによる様々な情報を持っていたり、元職場から制度的支援や金銭的支援を得ている場合もある

**親族パワー・近隣支えあい：**また、家族の兄弟姉妹による介護に関する役割分担や必要な介護用品などの調達がなされていたり、PTA や草野球などのお付き合いによる心温まる支え合いのお気遣いを頂いたり、ということもある。

**加齢・障害へのアプローチ：**その状況で、他のサービス事業者とともに、訪問担当者は本人の加齢・障害にアプローチする。

**家族関係アプローチ・生活環境アプローチ：**場合によっては、本人・主介護者・家族との関係調整、たとえば本人の病状・障害を家族に理解させたり、障害体験のない家族の心情を本人に説明したりして、日常会話での誤解を修正するアプローチをする。また浴室やトイレでの本人への介護を軽減させるために、住宅改修など生活環境を適切なものにしていくアプローチをする。

**法制度・意識・自治体・事業者：**このように本人・家族をサポートしている人たち、または在宅ケアチームから、援助を得て生活障害を解消しようとしているが、他にも影響を与える要因がある。

介護保険や医療保険等の法制度の改正や、国民全体の介護や障害に対する意識の変化である。また住んでいる自治体の施政方針や財政状況による予算実績のいわゆる自治体格差、さらにその地域の事業者が提供するサービスの種類やその事業者数、それにサービスの質もある。

ノーマライゼーション・日常性の継続：このような様々な要因が、ご本人・ご家族の生活障害に強く影響されているが、関わっている訪問担当者が今後の展開として描いておくことは、この状態でも『ノーマライゼーション・普通的生活』を模索し続けること、そして『日常性の継続・変わりのない毎日』を具体的な方法で支援しつづけることである。

以上のように、訪問担当者として現場でできることは、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士の専門技術を提供することであるが、その技術を在宅では機能回復のためだけではなく、本人・主介護者・家族の生活再構築のために生かせるように同意を得ながら手順を踏んで進めていくことが肝要である。

## 家族指導

浅見美千枝, 村井千賀：家族指導. OT ジャーナル, 32 (5) : 432-436, 1998. より抜粋

“在宅リハビリテーション”にかかわる際、“障害とは何か”ということを確認しておく必要があるとともに、本人のみならず家族も援助の対象になる。例えば、家族の一員が突然障害を負ったことによって家族間に生じるショックは計り知れないものがある。直ちに情緒的、社会的な緊迫感をもたらされ、この緊迫感に伴って、家族間にストレス、認知や容認の混乱などが生じてくる。本人のみならず家族にも喪失感が深まっていく中で、病気前の家族機能を維持するための問題解決への対応が迫られることになる。しかし、家族は失われたものの大きさに困惑し、自分の生活に及ぼす影響の大きさに不安を覚え、ある者は情緒不安定やうつ状態にさえなる。予測せぬ機器にスムーズな対応の取れる家族は少ない。また、家族が過度な不安を示すと本人の心理的安定も損なわれる。このように家族にも家族の一員に生じた障害を正しく受け止めることが求められ、心理的に安定した家族の協力なしに、本人の自立を図ることは難しい。

地域では、病院で日常生活自立までの回復を得たにもかかわらず、在宅では実際のできる日常生活より停会してしまいますことが多くある。

その自立を阻害する家族関係として、以下に述べる6ケースによく出会う。

### 1) 本人自身の自立への意識が低いケース

男性によくみられるが、妻が夫を介護するのが当たり前という意識により、更衣からすべて妻に依存してしまうケースがある。また、病院では訓練の先生がいたため仕方なく日常生活の自立が得られていたが、家ではうるさく言う訓練の先生もいないし、家族は言え

ば手伝ってくれるから、してもらったほうが楽だというケースもいる。これらのケースでは、本人への障害や自立についての教育が必要であり、家族の対応によって影響を受けたり、後々家族が介護負担の増加でSOSを出してくる場合がある。

## 2) 家族が障害について理解していないケース

家族が入院中から一度も本人の起き上がる姿をみたことがなかったため、家族は起き上がりができないものと思ひ込み、その結果寝たきり度C2になっているケースがいた。能力的には可能であると判断したため、本人に起き上がりから移動まで指導した結果、屋内程度は移動できることを家族は理解し、自立につながった。特に入浴などは病院で家族がその動作を見ることが少ないため、せっかく住宅改造を行い自立できる環境を整えても、家では本人・家族ともその仕方が分からず過度に介護する例がある。そのため病院退院時には、本人がどこまで日常生活において自立する能力があるのか、どの点を家族が介護すればよいかをきっちり家族教育する必要がある。

## 3) 家族のペースで介護され、本人の自立が阻害されるケース

障害をもって間もない時期は、日常生活動作すべてにおいて不慣れなため時間がかかるということがよくみられる。しかし、在宅では家族の生活リズムがあり、本人のペースに合わせて家族が生活することは困難である。その場合、家族が手を貸したほうが早いもしくは楽だという理由で、更衣をはじめ入浴、食事までもが介護され、本人の自立が阻害され、さらに本人自身も「だめな人間になってしまった」「家族に迷惑をかけてしまう」と遠慮して依存させられてしまうことがある。このようなケースでは、家族の対応のまずさがあつたり、家族全体の協力体制などの調整・指導が必要になる。

## 4) 介護が生き甲斐になってしまったケース

成人病年齢の頃、家族のほとんどは子育てがほぼ終了し、子供たちがそれぞれの家庭をつくるという時期にさしかかる。その後子供夫婦と同居し、孫の世話など再度子育てに従事する者もいるが、最近の核家族化により、老後は夫婦二人暮らしの家族も増えている。そんな折に配偶者が脳卒中で倒れると、子供に代わり、世話をする相手を得、介護が生き甲斐になってしまう介護者もみられる。このような場合、本人の自立について家族と話し合っても、家族が介護にSOSを出すまで介入が難しいことがある。よりよい介護の方法を学び、共感し合えるためにも家族教室のような対策が必要である。

## 5) 第三者が本人の自立に向けた支援を阻害しているケース

先日、家族が本人の自立を促そうと対応方法や生活の工夫など積極的に取り入れていたケースに出会った。しばらくして再度訪問してみると、本人は寝たきりになっている。どうしたのかと家族に問うと、実は本人の弟が先日来訪し、病気になった兄になぜ介護をしないのか、妻が夫の面倒をみるのは当たり前と言われ、対応を変えざるを得なかったというのである。このことは、第三者が障害や自立の必要性について知らないためによく起こることである。また、親戚だけではなく、地域の近隣者が第三者となって阻害することもよくみられる。この場合、一人ひとりに理解してもらえよう当事者たちが働きかかると

は難しいことが多い。そのため地域の支援者が地域住民に対し、自立の重要性について教育・啓発普及していくが必要になる。

#### 6) 家族関係が悪いケース

地域ではこのケースが最も難しい。表面的によく喧嘩をする程度なら、ストレスを発散し関係を改善するためにも大いによいと思う。しかし、表面的にはそれなりに介護をしたり、地域の支援者にはよい顔をするが、実際には本人に対して無関心な家族がいる。さらに家屋改造の際、本人のためという名目でトイレ付きバリアフリーな部屋を造り、生活を隔離する家族、動くと手がかかるとの理由で寝たきりにさせている家族、トイレが汚れる、介助が大変という理由でオムツにしてしまう、さらにベッドから離れると叩いて寝かせる、食事を与えないなど虐待にまで発展する家族もいる。

この点には、地域の支援者が入り込めない家族だけの理由や生活史、地域との関係がみられ、介入の難しいところである。支援者が入ることにより、さらにエスカレートすることもある。PT・OT の陥る罠であるが、家族に関節可動域訓練を指導したがため、家族の負担が大きくなり、本人が言うことを聞かないことの理由で叩くというケースに出会ったことがある。このような場合、地域の支援者は家族も何か（本人・親戚・地域近隣・支援者）の犠牲者であることを理解する必要がある。

### 日常生活動作（ADL）

江藤文夫：ADL の概念と構造. OT ジャーナル, 37 (6) : 441-451, 2003. より抜粋

ADL は、1945 年、ニューヨークの身体障害者施設の Deaver と Brown はリハビリテーション医療で初めて ADL を論じた。社会復帰、職場復帰を目指す保健医療では、日常生活での活動の自立をいかにして獲得するかが大きな目標となる。何ができて、何ができないのか、どうしてできないのか、できるようにするためにはどのような動作の訓練をすべきであるかが問題として意識された。

ADL に理論的枠組みを提供するものとして、Lawton による行動学的モデルがある。領域の階層性において生活機能を捉えるもので、1950 年代の Katz らの基本的 ADL (BADL: basic activities of daily living) の考え方に共通する。すなわち、日常生活での活動としての ADL は単純なものから複雑なものへ配列され、複数の機能を含むセットとして捉えて単にセルフケアの領域にとどまらないことを明確にした。もう一つのセットとして提唱されたのが手段的 ADL (IADL: instrumental activities of daily living) である。移動は動物の基本的活動である。人について見ると電車やバスなどの公共輸送機関を利用して、あるいは自家用を運転してある場所から他の場所へ移動することは、IADL に属する活動である。また歩いて、杖をついて、車椅子を操作してなど、様式を問わず自室のベッドからトイレへ移動すること、あるいは戸外に出ることはより基本的活動であり、BADL に属する活動である。

さらに今日では、高齢者のQOLを視点に入れることで上級ADL(AADL: advanced activities of daily living)あるいは趣味や余暇活動(avocational activities)についても議論されている。すなわち 1980年代になると、ジョギングとしたりゴルフをするなどの身体活動、コンサートに出かけたり友人を自宅に招いてパーティを開くなどの社会活動を上級日常生活活動 AADL として、あるいはさまざまなレジャー活動や趣味的活動も日常生活活動の評価対象として注目されるようになってきた。



## Ⅱ. 医療システムインフラ研究

### 1. 超高齢社会の医療における IT

秋山昌範（マサチューセッツ工科大学スローン校）

### 2. 高齢者医療における倫理

#### ① 高齢医療の現場から見た倫理問題

佐藤伸彦（市立砺波総合病院地域医療部）

#### ② <異なりの身体>に関する哲学的考察のために

—障害/老い/病いを中心にして

野崎泰伸（立命館大学）

#### ③ 超高齢社会と延命治療課題

会田薫子（東京大学大学院）

#### ④ 成年後見と医療同意権

安藤淳子（ドイツ日本研究所）

#### ⑤ 看取りの意義と動向

浅野昌彦（横須賀市政策研究所）

### 3. 高齢社会の動向

①我が国の都市構造・コンパクトシティとまちづくり事例

山崎敏（トシヤマサキまちづくり総合研究所、立教大学）

②まちづくりを担うヘルスケア施設の動向に関する調査

中山茂樹（千葉大学医学部）

③少子高齢化による地方地域の縮小プロセス—その現状と課題の日独比較

Elis, Volker（ドイツ日本研究所）

④超高齢社会を見据えた地域緑地資源の拡充と活用に関する考察

—園芸療法・森林両方からコミュニティデザイン

石井秀樹（東京大学大学院）

⑤求められる地域密着サービスからの地域コミュニティづくり

澤登信子（コミュニティビジネス支援センター）

⑥団塊世代の定年退職、労働力の減少とシルバーマーケット

Kohlbacher, Florian（ドイツ日本研究所）

---

## 超高齢社会の医療における IT

秋山 昌範

---

### 要約

医療の質の確保ということでは、近年続発している医療事故について、患者の安全を守るという観点から総合的に取り組むことが求められる。患者に信頼されるためには、危険性も含めた十分なインフォームドコンセントや診療情報提供の重要性は当然であるが、医療における説明責任と透明性の確保が重要視されている。その手段として、医療でも IT（情報技術）を用いることが有用である。しかしながら、現実には厳しい経済状況下で情報インフラを整備していくには困難が多く、今までの病院情報システムでは情報システム投入の費用対効果といった面で、必ずしも十分ではない。費用対効果を上げるためには、医療における BPR (Business Process Reengineering 業務見直し) が重要である。特に情報弱者といわれている人々に情報を届けることは大きな改革の原動力となる。まだ民主化していなかった国で、改革と原動力となったのは情報であったことは周知の通りである。ベルリンの壁崩壊以前の東欧諸国は、オリンピックでの国威向上を目指したが、そのオリンピックの場で選手たちは多くの情報を持ち帰った。また、旧東独国民は西独 TV の視聴により、情報が伝わっていった。それらの情報が危機意識を募らせ、改革の原動力となったのである。これは、仕組みを変える際には、正しい情報が大きな力を持つことを意味している。

患者本位の医療を考える場合に、患者が求めているのは信頼であり、その継続により、それは信用やブランドに変わる。そのブランドを維持することが、医療機関の目的にもなる。そのためのキーワードが、Transparency と Accountability であるが、医療従事者から見ると、患者側にも考えて欲しい点がある。それは responsibility である。responsibility という語感の中には、日本語で訳した場合、責任とか責任感となるが、それとは少し語感が違う。自己責任とは、自分自身で決め自分がその結果責任まで負うというニュアンスが入っている。そういう意味では、医療従事者と患者や家族達が一体となり病気と戦うような姿勢が、本当の患者本位の医療である。当然、そこで必要なのは相互の信頼関係である。

患者から信頼を得るために、診療記録は、再評価（自己評価、客観評価）が可能でなければならない。医師が行った診療行為に関わる記録を、自己および第三者が追跡、検証が可能なようにするため、診療に関わる行為を発生順に参照、出力できる手段を有すること、すなわち医療のプロセスが分かるように時系列表示機能が必須である。医師による指示の記録だけではなく、他の医療従事者が作成した記録、それらの記録の参照履歴 (Audit trail) についても蓄積できるシステムであることが望ましい。さらに、蓄積された診療に関わる実績情報を患者、疾病、医療従事者、診療行為単位に抽出し、各々のグループの中で比較、分析を行うことにより、医療のパフォーマンスの数値化や治療結果の評価が可能なシステムであることも

求められる。さらに、経営に資する情報を含んだ記録も作成され、十分な経営管理を可能にする。その要件として、病院情報システムの記録は正確な実施記録に基づき、医療実施記録、医事会計、物流等から得られる情報と関連づけを可能として、病院の経営状況を把握し、改善のための情報を提供可能なシステムであることが必要である。

## 1. 医療における必要情報の変化

近年の情報化政策の中で、政府が取った医療の電子化は、診療記録の電子化、電子保存が中心であったが、実は医療分野にペーパーレスは向いていなかったのではないかと思われる。むしろ、国民から求められているのは、新幹線という列車集中制御装置や、飛行機というフライトレコーダーもしくはフライトシミュレータのようなもので、リスクマネジメント的な要素が必須だろう。我が国でもロボットを使って学生教育を行っているが、日本で使っているのは数十万円程度のものである。ハーバード大学医学部で使っているのは高いもので2,3千万円程度、学生全員が使っているものは5,6百万円程度だそうである。両者はソフトウェアが異なっており、日本では単なる人形なのに対し、アメリカのものはコンピュータプログラムが内蔵され、患者ロボットがリアクションをする。例えば、不適切な対応をすると脈が速くなったり、心臓が止まったりする。心臓の音が止まったり、脈が振れたりするように中にセンサーが付いていて人間と同じような反応をするのである。もちろん全てをプログラミングできないので、裏で講師がテレビカメラで学生のやりとりをモニターしながら、心音を落したり速度を速めたりして実際の患者が起こすリアクションと同じ動作をしているのである。

私も授業を受けさせてもらったが、驚いたことに今年9月に入学した学生がいきなりその実習を行う。私も入学して3年目、学部の1年目に解剖をしたが、正直言って解剖は実に単純でつまらない作業であった。医学部で一番嫌なのは解剖であるといっても良いかもしれない。それは何の為にやっているか、実感がわからないからであろう。本当の価値がわからないタイミングであった。ところが医師免許を取って全ての医師が思うのは、もう一度解剖をやりたいということである。要するに医療現場に出て、初めて解剖が大事であったことに気付く。これは別に外科に限ったことではなく内科でも同じである。ところが、ハーバードでは1年目から解剖したところの実習を行う。もちろん生身の人間では問題があるので、当日の1時間目に解剖した部位を2時間目でこのロボットを使って実習する。その後、もう一度解剖実習に戻って、実際はどうなのかが生身の献体を見て理解する。ハーバードでは、このカリキュラムに非常に力を入れており、特に講師が救急医なので実践的で私は感銘を受けた。

云わば、フライトシミュレータである。新人パイロットが、いきなりジャンボ機を操縦して事故を起こしては困る。パイロットもフライトシミュレータでは何度かジャンボ機を墜落させているであろう。医療において、多くの手術を積み重ねることで良い外科医が誕生することは周知の事実である。すなわち、誰もが最初は未熟である。しかし、実践で練習をすることが許されなくなってきた。このあたりが、今必要

とされてきている情報化技術のヒントになるのではないだろうか。従来必要であった情報と今これから必要となってくる情報とでは、情報の中味、コンテンツそのものが違うし目的も違ってきているとが、それが明確に認識されない間々、ITが進んできたのではないだろうか。

## 2. 我が国の医療制度

### (1) 90年代の医療の実態

90年代より厚生省は、病院の機能分化政策を進めてきた。かかりつけ医は、一般開業医を中心として、ベッド数20床以下の小さい診療所である。風邪など簡単な病気を主に扱い、重症化しない入院患者が対象である。一方、総合病院は軽症から重症まで扱い、97,98年当時ベッド数が100~600床程度が主であった。また全ての入院患者の入院期間の平均は20~40日くらいで、9割以上の病院が該当した。一方で、欧米を見ると、ベッド数はもっと少なく、何れの国も平均在院日数は2週間を切っていた。それまで、日本はベッド数、在院日数とも増やす方向に行こうとしていた。我が国の保険医療制度は出来高払いなので、病院の経営者にとってはベッド数を増やせば必ず利益が上がった。これは国民のニーズにもあっていた。例えば前立腺肥大症を手術しても1週間程度で退院できる。しかし、1週間で退院させようとする、患者は通常なかなか入院できない為か、消化器や循環器など他疾患もついでに見てもらいたがる傾向にあり、入院期間中に色々な検査を期待する傾向にあった。その背景として、入院期間中は自己負担が1割で安く済むということもあったかもしれないが、1週間で退院しては保険が下りないということもあったかもしれない。当時は、21日以上入院しないと医療保険が下りなかったため、21日以上入院を望む傾向にあった。医師が早く治しても患者側で入院を延ばすケースも散見された。

2001年の第4次医療法改正まで、日本の医療制度に病院の平均在院日数制限といった考え方が、ほとんど無かった。従って入院期間を延ばす程、収入が伸びて利益が上がった。ホテルの長期滞在と同じである。入院期間が長いことは、この患者ニーズにも、病院の経営者側のニーズにも合っていた。これは90年代に医療費が増大した一因でもあろう。

### (2) 2000年以降の医療制度改革

そこで政府は90年代の後半に欧米型と同じ配置にしようとした。デパート型の総合病院を急性期と長期療養型の病院に機能分化し医療費の抑制を図ろうとした。平均在院日数は、2000年4月の診療報酬改定で「一般病棟入院基本料1」が25日から21日以内、「同2」が28日から26日以内、急性期入院加算、急性期特定入院加算の各20日が17日以内と極めて厳しくなるいわゆる「急性期加算」の仕組みが導入され、大きな病院ではいずれも17日を下回るようになった。さらに、2002年度改定で「急性期病院加算」から「急性期入院加算」へ呼称が変わった。療養型でも、一定の在院日数を超えた患者に関して診療報酬の算定点数を減らす仕組みである「在院日数にもとづく逓減制」を導入し、これらは「社会的入院」（医療を必要と

しないものの受け入れ先の事情から退院できない状況)をなくす目的であった。さらに、その後大学病院等の特定機能病院ではDPC (Diagnosis Procedure Combination) と呼ばれる包括化が始まっている。この仕組みでは、包括化の点数を病院毎に政府が変えられる権限を持っている。病院毎に権限を変えることの一番大きなファクターは平均在院日数で、平均在院日数の短い方が点数の高い仕組みになっている。今後、第5次医療法改正やこのような医療改革の流れで病院の統廃合は進んでいくであろう。

2007年問題は、戦後日本を作り上げた団塊世代の方々がリタイアする時なので、非常に大きな問題が起きるが、医療界における2007年問題というのは、2017年問題が発生する。何故なら団塊の世代が70歳になって老人医療の適用になるからである。そこで政府は2017年までに制度を整えたいと考えており、今回の75歳以上の一部自己負担というの、2017年問題をクリアするためというのが根底にあると考えられる。

これは患者にとって不便である。従来1施設でどんな疾患でも診てくれ、同じ医師が最初から最後まで診てくれたのに、急性期病院では風邪だと診てくれなくなったり、がんになれば急性期型に行き、がんも手術の傷が癒えてリハビリになったら長期療養型に行ってくださいなど、これまで1施設で済んでいたのが、必ず2施設以上へ行かなくてはならなくなるように制度が変わってしまう。しかし、制度変更以降、まだ国民からの不満の声は、それほど大きくはなっていないように思える。

一方で、悲鳴を上げているのは大病院の医師である。何故なら、97~98年のデータで平均在院日数は33日くらいであったのが、今は約半分程度になっている。ここでは、計算しやすい様に、以前が30日、今が15日とする。以前の30日の場合、そのうち術前検査の時期と術後で歩行や食事ができる時期の患者はいわばホテル宿泊者と同じ自立できている状態である。以前は、入院して1週間くらいは何もしない時間があって、病院の環境に慣れる期間が必要と考えていた。今は外来で行っている検査を多くは入院後に行っていた。今では外来で行え、入院中に検査する必要がない検査等を入院して行っていたのである。また、手術後ほぼ1週間すると自立できる。救急など一部の患者を除いて歩いたり食べたりできる。人間の体は大体1週間程度で傷が癒えるようにできている。1週間で治らなかった傷はそんなに簡単には治らない。言い換えると手術をして1週間で抜糸するのは、病理学的に理にかなっているからであり、組織と組織がしっかり癒合するようになっている。そう考えると、ほとんどの患者は1週間で糸を抜いて、ガーゼが1、2日で取れるので、10日たつとガーゼはもう無いし、ご飯も食べられる。胃がんの手術をしても1週間でご飯も食べられて傷も治っていたら入院の必要はないということで、アメリカでもヨーロッパでも1週間以上は置いてくれない。胃がんの手術をして1ヶ月も入院しているのは日本だけである。そこでDPCのような包括化支払い制度が導入されており、Health Maintenance Organization (HMO)の方がパワーバランスで強い国では、早く退院させられる。

2000年以降、病院は17日以下の平均在院日数にすると保険点数が増える(収入が増加する)ので、手術の前日に入院し、治ったら外来通院と、アメリカ等と同じ仕組みにした。その結果、現場では、同じ1,000床の病院でも患者の構成が変わってきた。以前は1,000床でも500人は放っておいても良い自立している

患者で、手が掛からなかった。現在、自立患者はほとんど退院するので、全員に手が掛かる。これを同じスタッフ数でやるわけである。そこで、効率化を図り、生産性を上げるためにマネジメントが必要になる。従って 20 世紀までは医療にはマネジメントが必要なかったと言っても過言ではない。経営に関しては出来高払いであった。スタッフの数は医療法で縛られていたが、今の状態でもできているスタッフがその当時もいて、忙しいとは言いながらも、まだ余裕があったのだろう。

なぜ虎ノ門病院泌尿器科部長の小松先生が書かれた『医療崩壊』という本が受けるのか。それは小松先生がこの両方を体感されているからである。まさに泌尿器科の責任者だからである。例えばトヨタでカローラを 1 日 20 台作っていたのを、同じ設備（ハードウェア）で同じスタッフによって 40 台作れと言われたら、ほとんどの職員は不満を持ち、辞めるかストライキを起こすのではないか。しかし、医療改革はそれと同じようなことを行っている。それが、ほとんど議論されていないことが一番大きな問題だと思っている。こうしたことを IT 化で解決できないだろうか。

手術後 10 日以上経ち、一人歩きできる患者に対しては、前日に指示したことが変更されることはなかった。医師が、医師にしかできない仕事をする場合は、診断や手術・処置以外に、回診で検査結果や診察結果によって方針を変える時である。方針を変えるのが主治医の仕事である。指示変更が無い、毎日通院でも良い症例は、医師としての仕事量は小さい。制度変更で、平均在院日数が短縮され、自立患者はほとんど入院していない現在では、全患者の指示変更が前提になるということである。当然、各医師にとって仕事量は増加する。実際に、国際医療センターで注射指示が変更になる割合は 20%程度から 40%と増加した。オーダエントリシステムで、40%キャンセルが出るシステムを作ることはたいへんである。これまでの技術で、40%をキャンセルするシステムは困難であった。それが、電子カルテ導入ハードルが高い一因であろう。本稿で述べる国際医療センターのシステムは本来のパッケージ部分でリアルタイムにキャンセルできないので、注射システムは新規設計している。一般に市販されているシステムはキャンセルを前提には作られていないからである。

### 3. 医療における生産管理システム

前述したように、現在行われている医療制度改革は、1948 年に GHQ が作った医療関連法以来約 60 年ぶりに医療制度が変わる、戦後初めての大きな制度改革である。そこで生産管理システムが必要になってくる。これまで医療には生産管理システムは必要なかった。その理由は、医療経済が国家統制の計画経済と似た仕組みであり、成長経済に支えられ潤沢な資金が投入されていたからである。2001 年、国際医療センターで稼働した電子カルテは、生産性の評価ができる機能が盛り込まれている。2000 年以降の改革で制度が変わる場合、単なる受発注のシステムでは役に立たなくなる。生産性を上げる機能としては、チーム医療のサポートのため、異なった職種間のコミュニケーション機能が一番重要であろう。伝票の電子化というよりは、コミュニケーションツールとして作る必要があった。コミュニケーションの手段として大きく

問題になるのは、データの粒度である。

粒度とは、コンピュータシステムにおける処理の細分化の単位である。マルチプロセッサ・システムで処理を分担する場合の処理単位とか、リレーショナル・データベースシステムにおけるロックの対象範囲（ファイル・ロック、ページ・ロック、行ロック）、データウェアハウスのデータを解析する場合のサマリー（要約）の度合い（年別、月別、週別、日別、…）など、さまざまな処理における処理単位の大きさを表すために使われる（@IT より）。

医療システムで使う場合も、目的毎に粒度が異なってくる。事務担当は1本単位では管理しようと思わない。事務職が管理するのは箱単位であるから、1本単位に管理すると反って非効率になり、メリットが無いからである。同様に、薬剤部では1日単位で管理する。薬剤師の職務として、疑義紹介や処方監査をするためには処方箋単位や1日単位が合理的だからである。医師にとっては、処方単位（投薬単位：ユニットドーズ：RP単位）が重要である。事務は箱単位、薬剤師は1日単位、医師は処方単位が合理的と考えている。ベッドサイドで業務を行う看護師は、リスクマネジメント上1本単位が重要である。従って職種によってシステムの粒度設計が全く違うわけである。看護師はPOS（Point Of Sales）みたいなものが欲しい。しかし、現在のシステムは現場の看護師に意見を聞かないで作ったのでPOS機能がない。そこで今後必要になる機能は、医療版POSということである。

#### 4. これまでの医療システム

医療版のPOSシステムがなぜ必要か。1970年代に虎ノ門病院などで検査システムがメインフレームで作られるようになった。その後医事会計のメインフレームが作られるようになった。1980年台に入り高知医科大学が新設開院した時に、日本で初めてオーダーエントリシステムが病院で動いた。当時IBM製のメインフレームで構築された。その後、NEC、富士通、日立、ユニシスが開発してメインフレームのシステムが普及した。それが97年頃に分散コンピューティングになり、クライアントサーバ型に変化した。ユーザーインターフェイスの改善以外、機能的に大きな変化はなかった。

しかし、1999年4月22日の電子保存の通知を受け、同年8月、島根県立中央病院でフルペーパーレス電子カルテが稼働した。これが今後の電子カルテの雛形となる。このタイミングは、今日の抜本的医療制度変更の前になる。2001年に大きな法律改正があり、今回の2006年の法律改正まで、矢継ぎ早に制度改革が行われている。しかし、今の電子カルテの設計はその制度改革が起こる前に設計されたシステムである。これが電子カルテの機能を考える上で、不幸な時期になったと感じている。

#### 5. これまでの医療システムの問題点

何が問題かということ、今デジタル（電子）化されている情報空間（インフォメーションスペース）と呼ばれるところは、主に伝票部分である。病院の中に紙があることを前提とする部分が、電子化対象の情報



空間として捉えられている。目的がペーパーレスであったから、誰が作ってもそういうふうにしたであろう。しかし、話し言葉による医師の疎通（バーバルコミュニケーション）は、医療、特に医師の業務の本質であるということである。欧米では、腕の良い（高賃金の）医師ほど伝票は書かない。伝票を書くのは生産性の低い（低賃金の）人である。日本医科大学の長谷川敏彦教授のデータによると、その医師が1年間で何人患者を退院させることができたかという指標で医師の生産性を見た場合、日本の医師の生産性は、OECD諸国の3分の2から半分しかないとのことである。看護師の半分の仕事は看護師免許が無くてもできる仕事である。また、医師の仕事の4割は医師免許が必要でない仕事をさせられている。これは生産性が重視される欧米では考えられないことである。生産性を考えれば、資格を持った高賃金の人が単純労働をすることは、否定的に捉えられるからである。

我が国のIT化は、ペーパーレスを目指し情報空間を広げることに特化して進んできた。その結果、他の産業界では伝票等の電子化で事務方の人数が減っているが、医療界では減っていない。もちろん定員は減っているが派遣人材が入ってきており全体では減っていない。減らない理由の一端は社会保険庁のレセプトシステムが電算化されていない点もあろう。その点は、今後の制度改革で、オンライン化が進むことで解決されるだろう。これまで、IT化して経営改善しないのは派遣費用が高んでいたからであり、医療安全や生産性を考える上で最も大事なものは、バーバルコミュニケーション（口頭指示）で行った行為を瞬時に電子化する機能であり、すなわちリアルタイムに危機管理できる機能が重要である（図1）。

## 6. 医療におけるユビキタス空間と新技術（Web2.0）

バーバルコミュニケーション（口頭指示）で行った行為の情報空間こそユビキタス空間であると捉えられる。なぜこの電子化が難しいか。ペーパーレス電子カルテまでは基本的に1日単位のバッチ処理もしくは1日3回の締め処理でよかった。しかし、口頭指示は1本単位の進捗管理である。それをシステム化すると、トランザクション数が1万倍になるかもしれない。国際医療センターのシステムは以前のシステムに比べて1,000倍になった。その数は、秒間1,000トランザクション、1時間で600万~1,000万トランザクション発生する。私が調べた限りでは、このシステムは世界初のいわゆるWeb2.0の業務システムであり、インターネット程度の帯域さえ確保できれば非常に高速で動く。このシステムが、ターゲットにしたのは最も危険かつ経費のかかるバーバルコミュニケーション部門である。

前述した如く、医師と薬剤師と看護師では要求、情報取り扱いの単位、粒度が違う。具体的には、粒度の違いによって、職種別に3つのテーブルが必要になる。3つのテーブルが必要になるということは3つのリレーショナルデータベースが必要になる。3つのリレーショナルデータベースのためには3つのシステムが必要になる。そこを繋がないと意味がないので、統合化オーダエントリシステムや電子カルテのようなものが必要になる。薬剤部から病棟（看護部門）へは1日単位でデータが送られる後、粒度が変わり、1患者・1日単位の処理になる。医療安全、バーコードを使った携帯端末によるチェックは、1本単位の粒度

になるのでここでテーブルを換える必要があるからである（図2）。

国立国際医療センターの実施データによると、現場で最も指示が変わるのは朝 10 時頃である。病院内では、医薬品などの物を搬送させるため、前日が締め切り時間になっている。国際医療センターは当時、前日の朝が締め切り時間で、それ以降の指示変更は、紙に赤ペンを入れ修正して行うようになっていた。今ほとんどの大病院では、前日の夜または夕方が締め切り時間である。薬剤師は調剤し、ワンセットにしてビニール袋に入れるのを前日までに行う。最後に、病棟で看護師が混ぜることになることが多い。したがって、1本1本毎に、実施時間が違う。医師が回診に来た時は、早朝からそれまでの注射が終わっていて、10時以降の指示を変えることになる。しかし、オーダエントリシステムは薬剤の粒度にあっていて、1日分全体にロックがかかっているため変えられないので、この日の10時以降指示は、リアルタイムに電子化されない。1日が終わってから、医事課でレセプト請求用に実施終了入力をするようになるからである。

この変更部分がリアルタイムに電子化されないが、変更部分で一番事故が起こりやすいので、今の医療 IT、電子カルテは医療安全対策として不十分と現場では考えられている。その理由は先ほど述べた情報空間が、急な変化に対応するための口頭指示（バーバルコミュニケーションの）部分を含んでいない、すなわち前もって伝票化されていないところを含んでいないことが主たる理由である。急な変化に対応するための口頭指示が、リスクマネジメントの鍵になる。

一方、トレーサビリティに関しても、現行システムでは不十分である。サプライチェーンから始めないと一貫通貫は担保されない。世界のバーコードや電子タグなどの標準化組織である GS1 の HUG (Healthcare User Group) では、医療分野におけるバーコード等の国際標準化をしている。国際医療センターで使用しているバーコードは世界標準であり、メーカーから病院の中のベッドサイドまで一貫通貫できる仕組みになっている。

医療の IT 化で重要なのは、「医療におけるラスト 1 マイル問題」と言える、バーバルコミュニケーション部分の IT 化である。現在、医療 IT 機能が不十分である点は、注射や医療材料などの 1 本単位までトラックできなかったからである。全てにバーコードを付ければ良いと提案し、2006 年 9 月 15 日に厚生労働省より通知が出て、2 年以内に日本で発売される全ての医薬品に 1 本単位でバーコード貼付が義務化された。国際医療センターでは、現在も病院の薬剤部で 1 本毎のバーコードシールを貼っているが、これが 2 年以内に不要になる。電子化されていない情報空間を減らす対象は、医療におけるラスト 1 マイルである看護師の詰め所から先である。すでに、看護師詰所までは電子化されている。そこから先のベッドサイドや手術、処置室の中など、処置をする所が一番大きなターゲットになる。

## 7. 医療におけるウォンツ（顕在化していない需要）分析

この考え方は、コンビニでの取り組みを参考にしている。日本で 1 万店舗を超える某コンビニチェーンのレジには、POS の先輩である米国のウォールマートにはない特徴がある。それは顧客の層別を解析できる

ようにしていることである。年齢、性別によって、10 客層に分けており、どの客層がどの時間帯に何を買うのかがわかるようにしている。このデータにより、この店舗には何時頃にどんな客層が来るか分かっており、例えば、12 歳以下は夜 10 時以降買物に来ないので、12 歳以下が買うようなものは夜には置いていない。1 日 3 回の配送があるので、同じ棚でも昼と夜では置いてあるものが違う。昼にスパゲッティを置いてあった棚に、夜はたこ焼きを置いていたりする対応は、全てこのウォンツ分析から出発している。

医療分野におけるウォンツはどこにあるかであるが、これは医師が知っているはずである。そこで売れ筋を効率的にし、死に筋を減らして、ウォンツに応じたものにするために、言い換えれば狭い床面積に少ない在庫で多種多様な物を揃えなくてはいけない時に、何をしなくてはいけないか。そこで、医師や看護師などの様々な医療行為をバーコードによって記録するシステムである。薬のパッケージや注射器などの医療品、さらに入院患者の手や医師、看護師、薬剤師のネームプレートにまでバーコードを付け、誰がいつ、どのような医療行為をしたかその場で記録する。医師や看護師が患者の処置や投薬、検査をする際、PDA 端末でバーコードを読ませることで、その場でコンピュータ上の患者のカルテに記載され、患者を取り違えたり、薬を間違えたりした際はアラームが鳴るようになっている。万が一医療事故が起きた場合は、正確な記録が残っているため原因を早く突き止めることができる。医療に対する患者の信頼回復のため、医師や看護師、病院のスタッフが嘘をつけない形でしっかり記録に残すようにした。5 年経過したが、トラブルもなく動いている。

この端末は、消毒できる当時世界で唯一の端末であった。国際医療センターはエイズ治療の日本の中心的病院であり、感染症についても日本でトップクラスの病院である。そこで院内感染には非常に気を使い、2 年半がかりで消毒できる端末を作った。アメリカの多くの病院では、病室内へのノートパソコン等の持ち込みは禁止されている。何故なら、ノートパソコンのキーボードが院内感染の媒介になることがわかっているからである。アメリカでは病室の入り口にパソコンが置いてあって、キーボードがラップされている。患者の体液が付いた時は全てラップを張替えて使っている。もう一つの特徴は、1 フィートの高さから落してもこの PDA 端末が壊れないことである。医療現場では、これが重要である。

## 8. 医療における物流システム

オーダーから発注、仕入、在庫までは事務部門が行う。ここまでは箱単位でしか管理しない。これが受発注システム、在庫管理システムである。薬剤部に行くと、薬事法で封を切つてからは資格を持った薬剤師しか扱ってはいけないので事務は扱えない。なぜ事務部門が単品に興味がないかという資格がなく、1 単品を扱う業務は対象外だからであろう。封を開けた瞬間から薬剤師か医師か看護師しか扱えなくなる。そこで薬剤部に行くと開封済みの薬品を管理するシステムが必要になる。病院に行くと薬が袋詰めされて渡されるが、自動的に分封されるシステムは世界で日本が一番進んでおり、このシステムに繋ぐことになる。医師は調剤までにオーダーを出さないと間に合わないので、オーダーエントリシステムは在庫管理システ

ムに接続される。80年代にはこの出庫が消費として捉えられ、このタイミングで医事に電送されていた。最近の電子カルテになって、調剤、監査、出庫し、その後病棟における混注まで繋がったが、ベッドサイドでの実施は繋がらない。その理由は、単品の粒度データが扱えないからである。そこで、混注実施のデータは存在せず、当該処方データにフラグを立てただけで混注したと見做しているからである。このタイミングで、1患者1日単位から1本単位に管理すべき対象の粒度が変わるのである。そこで、薬剤部から病棟、ベッドサイドへの下り方向の粒度変更はできても、キャンセルした際などの上り方向の変更はうまくいかない。粒度が小さくなる場合、大を小にすることはデータを分解するだけなので簡単にシステム化できるが、分解したものを元の袋に戻すことは、困難である。返品の際には、集積が発生する。混ぜた薬は捨てるしかないので、返品は発生しないが、混ぜる前であれば返品可能であるので、集積が必要になる。分解、集積を双方向可能にするためには、すべての物品を違うIDとして管理する必要があるからである。すなわち、すべての単品レベルに異なったIDを符番し、データ管理する必要があるからである。調べた限りにおいて、現在この機能が働いているのは国際医療センターのシステムだけである。それは全て最小の一本単位に異なるIDを振ることで、単品粒度で管理できるシステムが働いているからである(図3)。

さて、医師の処方から投薬までは3つのパターンがあり、最初から最後まで予定通りに行われるタイプ1が60%、患者にバーコードを当てる段階で指示変更によりアラームがなるタイプ2が15%である。更に混ぜる直前に指示変更があるタイプ3が25%である。この25%は返品して再利用できるパターンであるが、今の一般的システムではここが対応できていない。よってこの部分も廃棄されている。国際医療センターの1年間の注射薬代は、2004年の購入価ベースで11億円強だったのに対し、そのうち再利用できたタイプ3の金額は1億円強であった。このシステムがなければ1億円余分に買わなければいけないところであったということである。1年間に1億円もITで経営改善ができるというように、上手く作ればITは経営改善の道具にもなる。

物流に着目した経営改善はアメリカの大学でも行われている。マサチューセッツのタフツ大学附属病院ではウォールマートやトヨタをモデルとした物流システムを導入しただけで、初年度で4億円コスト改善している。5年間で20億円コスト改善することを目標としている。

## 9. 物流システム導入のための課題

### (1) 価値観の衝突回避

こういった病院内改革を行う時に何が問題になるだろうか。現在住んでいる米国マサチューセッツ州ボストンは、9.11時にランドゼロに向かった航空機が飛び立った空港である。犯人は留学生であると知られており、留学生に暖かい街であったのが、冷たい街に変わってしまった。自分たちは性善説で留学生を受け入れてきたのに踏みにじられたという思いがあるからである。白人以外のアラブ、アジア、ヒスパニックには非常に冷たい雰囲気になっている。9.11は、主に宗教観の違いから来る価値観の衝突によっ