

3. 情報化によって変わる保健医療サービスの姿

<情報化を進めれば医療はどう変わるか>

「e-Japan 重点計画」によれば、目指すべき高度情報通信ネットワーク社会の姿を「ゆとりと豊かさを実感できる国民生活と、個性豊かで活力に満ちた地域社会が実現された社会」であり、「遠隔教育や遠隔医療などを普及することにより、地理的な制約や年齢・身体的条件に関係なく、すべての国民がインターネットなどを通じていつでも必要とするサービスを受けることができる」と同時に、様々なコミュニティへの社会参加等を行えるようになる」としている。ここでは、保健・医療分野の情報化が進んだ場合に期待できる社会の姿を述べる。

<医療サービスの質の向上が期待できること>

(医療の受け手からみた場合)

- 診療科、診療時間、診療内容等国民の望む情報を備えた地域の医療機関情報がインターネットを通じて入手可能になり、自宅にいながら受診医療機関の選択に必要な情報を得ることができる。
- 遠隔診療が普及することにより、在宅医療を選択した患者は自宅にいながら画像伝送等によりかかりつけの医師の診察を受けることができ、安心して自宅療養ができるようになる。
- 遠隔診断が普及することにより、高度医療を提供する医療機関から離れた地域に居住する場合であっても、地域の医療機関からレントゲン画像等の検査結果を高度医療機関に転送し、専門医による読影を受けることができる。
- 電子カルテが導入された医療機関において、画面を医師と患者がともに見ながら診断し、十分な説明を行うとともに、患者の同意を得て診療を進めることが多くなっている。また、さらに一部の医療機関ではインターネットを通じて自宅からカルテを見られるようにする取り組みが始まっている。このように、電子カルテの普及により、インフォームドコンセントの促進、カルテ開示の促進等が期待される。なお、このような医師と患者における診療情報の共有は、生活習慣病が増加する中で、病名の告知等に対する自己責任の問題など十分な配慮の必要な事項を残しながらも、患者が積極的に治療に参加していく上で重要になってきている。

(医療の提供者からみた場合)

- 電子カルテは、医療従事者同士による診療情報の共有により、例えば専門医のコンサルテーションが、画面上で即時に受けられるなど診療プロセスが支援されることで医療の質を向上させることが期待されるほか、医療施設間でも診療情報の共有がしやすくなるため、病病連携、病診連携を支援できると考えられる。

- 電子カルテやオーダリングシステムを中心とする院内情報システムの整備により、院内のコミュニケーションのミスは少なくなり、過剰投与や重複禁忌等の医薬品投与ミスのチェックが可能になるなど、医療における安全性が向上する。また、電子カルテとクリティカルパス(疾病ごとの入院診療計画表)の連動により、画一的診療に陥らぬよう配慮すれば、処置、投薬、注射等の際の事故防止が期待される。
- また、診療情報の共有により他の医療機関との間での患者の紹介・逆紹介が行いやすくなり、同様の検査の重複を減らすことも期待できる。
- 電子カルテの導入により、過去の診療情報が随時整理・保存され容易に検索できるようになることから、治療データの蓄積と活用が容易になり、治験や臨床研究の推進に資することが期待される。
- EBMに基づくガイドラインや文献データベースが整備され、インターネット等で提供されることから、医療現場においてこれを適時適切に参照し、最新の知見に基づく適切な医療を提供できる。
- 電子カルテが導入された場合、各医療機関において医療情報が蓄積されるため、それらのデータを解析する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客観的評価、さらにそれに基づく医療機関間の比較が可能となる。
- 保健事業実施主体と医療機関がネットワーク等を通じて情報共有が図れれば、過去の健診情報を診療の場で活用することができ、生活習慣病の予防および生活の質の向上などに寄与することが可能となる。

<医療サービスの効率化が期待できること>

(医療の受け手からみた場合)

- 遠隔診断技術が普及することにより、専門的医療を提供する医療機関と地域の医療機関との連携や機能分担が可能となり、遠隔地の医療機関を受診する負担を軽減したり、専門的医療機関に患者が集中することを防ぎ、患者の待ち時間を短縮することが予想される。

(医療の提供者からみた場合)

- 電子カルテやオーダエントリーシステムなどの導入により、カルテ保管スペースの縮小のほか効果的な院内物流管理や医薬品・医療材料の電子商取引が可能となり、在庫コントロールなどにより経営コスト削減に寄与する。更に蓄積されたデータの解析により経営分析が可能となり、経営改善に貢献する。
- レセプト電算処理システムの導入や、診療報酬請求・審査支払のペーパーレス化の進展などにより、医療機関における医療費請求事務が効率化されるとともに審査支払機関の事務の合理化が図られる。

4. 保健医療分野の情報化の目標と課題 <情報化を進めるために何をするか>

<保健医療情報システムの構築>

(電子カルテシステム)

- 電子カルテシステムの導入により様々な効果が期待されることは先に述べたとおりであり、保健医療分野の情報化の中でも今後の積極的な普及推進が求められている。
- その普及推進のためには、電子カルテにもさまざまな段階があり一気に汎用システムを普及させるのは現実的ではないことから、医療機関のニーズを踏まえて固有の目的のための情報システムの導入を優先し、その後目的別に順次導入したシステム相互のネットワーク化により汎用的な標準化システムが開発されるようその推進策についてさらに検討を進めるべきである。
- また、電子カルテを導入する医療機関は増加しつつあるが、地域医療連携という視点からは医療機関相互のネットワーク構築はほとんどなされていないのが現状であり、このようなネットワーク化を進めていく必要がある。このため、今後、地域の中で中核的な役割を担っていこうという医療機関を中心に周辺の医療機関を結ぶモデル事業などを通して課題を検討し、導入に向けての環境整備を進めるべきである。
- さらに、日本医師会においては全国の医療機関の医療情報ネットワークシステムを構築中であり、地域医療連携の視点からも、その推進が期待される。
- なお、電子カルテの普及のためには、病名等、診療情報に含まれる用語やコードの標準化を始め、必要な環境整備を今後とも進めていくことが不可欠であることは言うまでもないことであり、そのための積極的取り組みが望まれる。

(レセプト電算処理システム)

- レセプト電算処理システムについては、今後、以下のような取り組みを行うことにより、推進を図るべきである。
 - ・傷病名マスターの見直しなどシステムを利用しやすいものとするための環境整備
 - ・大病院における導入実例を踏まえた事務効率化のメリットの提示
 - ・完全なペーパーレス化に向けた技術的問題の検討
 - ・レセプト電算化に参加する地域や医療機関の個別指定制度の廃止の検討

(遠隔医療)

- ITを活用した遠隔医療については、在宅医療の進展への活用など、都市部における技術の応用に関しても、その有効性を引き続き検証していく。

(ICカード)

- ICカードについては、今後は医療の被保険者証への利用等ネットワーク上の認証ツールとして電子カルテとの組み合わせによる有効活用とともに、被保険者等の資格確認システムについても検討を進める。

(電子商取引)

- 電子商取引など医療における物品の流通機構に対するIT利用を促進すべきである。

<保健医療情報システムにおけるコンテンツの充実>

(コンテンツと提供体制)

- 保健医療情報システムが効果を上げるためには、有用なコンテンツを充実させることがまず重要であるが、それに加えてその情報を提供する仕組みを構築することが重要である。
- 医療の質の向上のために必要とされるEBMの推進に当たっても、ガイドラインの作成や各種データベースの構築を図るとともに、医師がEBMに基づく最新の医学情報をインターネット上で検索でき、日常診療の場で参照できるように電子情報として提供することは、非常に有益である。
- また、一般家庭でもインターネットから自分の病気に関する正確な医学情報を入手できるようにすることで、病気に対する理解が深まり、医師の十分な説明の下、患者自らが治療方針等を選択し、治療に積極的に参加できるようになり、治療効果が上がることが期待できる。
- したがって、EBMに基づき最新医学情報を集約した診療ガイドラインを学会等において作成することや、その元になる臨床研究の推進を国の支援の下に進めるとともに、作成された診療ガイドラインやその元となる臨床研究文献をデータベースとして蓄積し、ネットワーク上で提供できる体制を、公平で中立な機関において構築すべきであり、そのための方策を早急に検討すべきである。
- また、日常診療や臨床研究から得られる診療情報を一診療機関を越えてデータベース化しておくことは、新たな医学的知見を得るために重要であり個人情報保護に留意しつつ、その構築に向けて検討が進められるべきである。
- その際、現在も利用されている既存の保健医療福祉関係のデータベースとのリンクなど、十分な相互活用が図れるよう留意することが必要である。

<高度情報通信社会における保健医療の基盤整備>

- 高度情報通信社会における質の高い効率的な保健医療サービスを実現するためには、社会的基盤の整備が重要である。必要な基盤としては、安全性と信頼性の確保、医学情報の標準化、制度の改革、情報格差の是正、人材の育成、経済的基盤の整備等がある。

(社会的基盤としての情報セキュリティ対策)

- 情報セキュリティおよび個人情報保護は、保健医療分野のみの問題ではなく、高度情報通信社会における共通の社会基盤である。従って、保健医療分野における対応は、e-Japan 重点計画に記載された施策に加えて、保健医療分野の特殊性を配慮して対策をたてる必要がある。以下に述べるものは、主として保健医療分野における目標と課題である。

(保健医療情報の真正性の担保)

- 保健医療情報システムにおいて処理・伝達・保管される情報は、生命に関連した情報であるので、その真正性については十分に担保されなければならない。
- 真正性の保証は、システムのみで行うことは困難であり、システムと運用の組み合わせによって行うべきである。また、医療機関の規模によって、その方法は同一ではなく、各医療機関がもっとも適した方法を採用するべきである。

(情報セキュリティおよび個人情報保護)

- 患者個人の診療データを保健医療情報ネットワークにおいて共有することは、医療の質の向上に寄与するが、システムの社会的支持を得るためには、万全の情報セキュリティ対策と個人情報保護対策をたてるべきである。

(電子認証システム)

- ネットワークのアクセスに対する電子認証の問題は、情報化の社会的インフラストラクチャという視点で取り扱うべき課題で、その技術基盤および運用の基準を早期に確立する必要がある。
- 患者情報にアクセスする資格(医師・歯科医師・薬剤師・看護婦等)を認証するシステムについては、技術面・制度面から検討を進め、平成15年度(2003年度)までに結論を得る必要がある。また、被保険者等の資格確認システムについても検討を進める。
- 医学研究等のために、診療情報が二次利用される場合などにおいては、その取り扱いについて、国会で継続審議となっている個人情報保護法(案)の動向を踏まえ、関係者によるガイドラインを整備するべきである。

- 診療情報の二次利用の問題は、情報に関わる権限(診療情報などのデータを入力する/閲覧する/利用することの正当性)という枠組みで十分に検討すべきである。

(医学情報の標準化)

- 医療機関相互のネットワークで情報を電子的に共有するためには、これまで進めてきた診療情報の用語、コード、様式などの標準化をさらに推進する必要がある。そのため関係者の協力を得て平成15年度(2003年度)完成を目途にその作業を進めるとともに、日常診療に際し必要十分な用語・コードの整備を含め、今後のメンテナンス体制についても検討を進めるべきである。

(制度面での対応の検討)

- 医療サービスは公共性の高いサービスであり、医療についての諸規制や医療保険制度など関連する法制度も多岐にわたっているが、情報化に際して制度面での検討が必要な場合には早急に検討が行われるべきである。
- 具体例としては、医療情報のネットワーク化の促進のため、カルテ情報の外部保存を可能にすることが求められており、その制度的な問題などについて早急に検討を進めるべきである。

(情報格差の是正)

- 医療の提供者および受益者の双方において、情報化が一部の人のみに有利なものとならないように、情報機器のユニバーサルデザイン開発など情報弱者に対して常に配慮するべきである。

(人材の育成)

- 医療従事者の養成機関におけるIT教育、職域におけるIT研修などが必要である。さらに保健医療分野に特有な情報システムの運用のためのIT技術者の養成についても必要な方策を検討する。

(経済的基盤の整備)

- 情報化が医療業務全体のコストダウンに寄与することが期待されるが、実際に検証された例は極めて少ないので引き続きデータを集めるべきである。
- 医療機関の情報化による効率化やコストダウンは、組織の変更や業務の流れの変更などを行ってはじめて現れるものであり、経営責任者のマネージメント能力が重要である。
- IT を用いた効率化は行政システム(いわゆる電子政府)や公的な社会システムと一体になって実現するものであり、国民が公的データベースを自由に使用できる仕組みなどを含め、医療関連システムの全体的なIT戦略を継続的に見直していくことが必要である。

- 情報化した場合の運営費は業務の効率化がもたらすコストダウンによってまかなうことができる場合もあるが、導入の際の初期投資の負担が医療施設の情報化の障害となっているため、融資や補助金などによって初期投資が容易になる方策を講ずるべきである。
- ベンダーサイドにおいては導入の際の障害について検討し、ユーザーサイドにとって導入のインセンティブとなるよう、使用しやすさの改善やコストダウンを図る必要がある。
- 情報化が医療の質の向上や効率化に寄与することを明らかにしつつ、誰がその恩恵を受けるかという視点から論点を整理して、医療機関、医療保険者、患者、公的資金などで費用を分担する方法を引き続き検討すべきである。

5. 今後の推進方策と関係者の役割 <どのように進めるか>

- 今後の推進方策については、このグランドデザインの主旨に則り、目標と課題に示された個別事項ごとに、官民の役割分担を明確にした年次ごとの実施計画表を作成し、引き続き保健医療情報システム検討会においてその実施状況についてフォローアップを行う。
- その際、e-Japan 重点計画の考え方にも示されている通り、民間主導という考え方のもと、政府は民間活力発揮のための環境整備を行うことを基本とし、民間の関係団体(学会・医師会等の医療関係団体・産業界)はそれぞれの役割において主体的に情報化の推進を図るものとする。
- また、情報開示推進と個人情報保護の視点に立ってプライバシー保護に関するガイドラインや指針等を策定することを通じ、医療情報の利用法や流通の際のセキュリティに関する社会的コンセンサスの形成に努めるものとする。

保健医療分野の情報化に向けてのブランドデザイン

(用語の解説)

項目	用語	用語の解説
0.はじめに		
1.保健医療分野における情報化の理念と目的		
2.保健医療分野における情報化の現状	ネットワークセキュリティ技術	<p>コンピュータシステムやネットワークシステムの安全性を保つこと。セキュリティには、</p> <ul style="list-style-type: none"> ①外部からの侵入やデータ破壊から守る外部セキュリティ ②コンピュータのトラブルなどからデータを保護する内部セキュリティ ③パスワードや指紋などにより使用者を制限するユーザー認証、の三つの要件がある。
	PKI(Public key Infrastructure)	「公開鍵基盤」と記される。インターネット上で安全に情報をやりとりするための暗号通信技術システム。「鍵」とはデータを暗号化したり、解読したりする際のパスワードのことで、本人しか知らない「秘密鍵」と誰でも手に入れることのできる「公開鍵」といわれるものを組み合わせて使う。データの送り手は「秘密鍵」で暗号化し、受取る側は送り手が認証局(CA)に登録している「公開鍵」を手に入れて解読する。両方の「鍵」の所有者が一致するときのみ暗号が解読されるので、受け手はそのデータが間違いなく本人からのものであると確認できる。
	ASP (Application Service Provider)	業務ソフトなどをインターネット経由で配信し、貸し出すサービス。ユーザーはインターネットを介して常に最新ソフトを手に入れられるだけでなく、オンラインでのシステムのメンテナンスやサポートも受けられるため低コストでシステムの管理、運用が可能となる。比較的小規模なシステムが対象。
	マルチベンダー方式	複数のメーカーが供給する機器やシステムを組み合わせて、ひとつの大きなシステムを構築する方式。従来のコンピュータシステムは、単一のメーカーでしかシステム(端末機器、周辺機器、通信機器など)をつなぐことができなかつた。しかし、マルチベンダー方式では、システムごとに異なるメーカーの製品を採用することができるため、機器選定の際の選択肢が広がり、最適なシステムを従来より安く構築することができるといふメリットがある。
	☆ベンダー	ユーザーに製品(ハードウェアやソフトウェア)を販売する際、そのブランドに責任を持つメーカーあるいは販売会社のこと。
	ICカード	キャッシュカード大のプラスチック製カードに極めて薄い半導体集積回路(ICチップ)を埋め込み、情報を記録できるようにしたカード。電子マネーやテレホンカードなどに応用されている。磁気カードに比べて100倍近いデータを記録でき、データの暗号化も可能なため偽造にも強い。データを読み書きする方式の違いによって「接触式」と「非接触式」に分けられる。非接触式カードはアンテナが内蔵されており、微弱な電波を利用して端末と交信する。

次世代ICカード	<p>超小型・高性能 ICチップを開発することにより、情報量の拡大、高性能なプログラムの開発を可能とした新しいICカード。また、従来のICカードは規格が統一されておらず、結果として開発・構築のコスト負担が大きくなっていったため、次世代カードでは規格を統一し、複数サービスが相互に乗り入れられるようにすることにより、カードの多目的化を確保するとともに、量産効果によるカードおよび周辺機器のコストダウンが図られると考えられている。</p>
データキャリア	<p>文字や数値、記号及び音声や静止画、動画などのデータを持ち運ぶことと目的とした記憶装置を内蔵する、携帯情報端末やICカード等の記憶媒体のこと。従来、医療においてはICカードなどに既往歴や処方歴などの医療情報を記録し活用することが試みられたが、ネットワークの普及により情報が電子的に保存されていけば、ネットワークを通じて情報を得ることも可能なため、情報を持ち運ぶ必要性が薄れつつある。</p>
認証ツール	<p>行為や対象の正当性を検証するシステムのこと。 [ユーザ一認証] 本人確認のこと。ユーザ名とパスワードの組み合わせを使って、コンピュータを利用して人によりその権利があるかどうかや、その人が名乗っている本人かどうかなどを確認すること。利用者を識別してユーザごとに異なるサービスを提供するために利用したりもする。 [デジタル署名] 文書の正当性を保証する技術。公開鍵暗号を用いれば安全かつ簡便に実現できる。 [メッセージ認証] 通信途上で改変やエラーが起こっていないこと(データ完全性)を検査すること。</p>
ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)	<p>従来の電話回線で、会話に使う音声周波数帯を避けて高速なデジタルデータ通信を可能とする技術。デジタルデータ伝送方式のため高速なデータ通信を可能とするだけでなく、通常の電話との併用が可能となった。</p>
CATV (Cable Television)	<p>同軸ケーブルや光ファイバ・ケーブルを使ってテレビの番組を分配する放送システム。有線テレビ、ケーブル・テレビともいう。CATVでは番組分配用のケーブルを使って、視聴者から放送局に向けて信号を送ることができる。このため、ケーブル・テレビ会社による視聴者宅の安全監視、インターネットへの接続など多様なサービスを展開できる。</p>
携帯型複合情報端末 (モバイルマルチメディア端末)	<p>携帯情報端末(PDA、Personal Digital Assistance)とは、個人の生活に密着して使用できるよう設計された個人情報管理ツール。①キーボードを省くことで小型化を追求し、片手での操作を可能としたタイプ、および、②ノート・パソコンをそのまま小型化した形態のPDAの2種類がある。近年、携帯端末も高速通信ネットワークに接続可能となりその用途は急速に広がりにつつある。</p>
オープンソース	<p>プログラムおよびそのソースコードを無償で入手することが可能で、変更したり再配布したりすることが可能なプログラムのことを言う。多くの参加者が発に参加できることで、開発に際してのテスト等を共有できる、ソースコードを参照し必要な機能を追加することができるなどの優れた点があるとされている。代表的なものとしては、OSであるLinux等がある。</p>

	オブジェクト指向	<p>データ処理やシステム操作を、手続きの流れとしてではなく、「もの(オブジェクト)同士の関係としてとらえる考え。複雑な事象でも直感的に理解しやすくなるため、ユーザー・インターフェースの設計やシステム開発などに応用され始めている。WindowsやMac OSIに見られるように、プログラムやデータ・ファイルアイコンという「オブジェクト」として表示し、これに対してユーザーがダブル・クリックやドラッグなどの働きかけをすることでファイルの操作ができるのは、オブジェクト指向の応用例の一つである。</p>
	オブジェクト指向プログラミング	<p>オブジェクト指向の概念を用いたプログラミング手法。オブジェクト指向プログラミングの特徴は、プログラムの再利用が容易で生産性の向上が期待できること。C++、Javaなどのオブジェクト指向言語を利用して行う。</p>
	ユースケース解析	<p>ユースケースとはI.JacobsonがOOSEというオブジェクト指向に基づいたソフトウェア開発方法論の中で最初に紹介したもの。ユースケースは、①どのような役割の人が、②どのような場面において、③どのような目的を達成するために、④どのような活動を行うのかということなどを記述したものであり、プログラムの設計図である。ユースケースを解析することで、これから対象とするものの全体像を明確化し把握することができる。たとえばシミュレーションプログラムなどを作成するときユースケースを解析し、それを基にプログラムを作成してゆくことなどが考えられる。</p>
	バーチャルリアリティシステム	<p>仮想現実と訳される。コンピュータグラフィックなどの技術を用いて架空の世界を構築し、その世界を現実のよう に知覚させること。仮想現実感、人工現実ともいう。人の五感に訴えかけるために、ヘッド・マウント・ディスプレイのような専用の表示装置を用いた立体視や、データ・グローブ、フィードバック・マウスなどの特殊な装置を用いる。映像に合わせた応答を人に返すことで、より現実感を高めることができる。</p>
	3次元画像処理	<p>レントゲン画像は本来2次元の平面画像であるが、CTやMRIなどの多量の画像データを基に合成し、あたかも立体的であるかのような映像を作る画像処理技術。 あらゆる角度から体内を眺めるような映像の作成が可能で、病変の位置や周囲との関係を容易にかつ正確に確認することができる。</p>
	レセプト電算処理システム	<p>診療報酬請求事務等の業務量軽減、事務処理の迅速化を図るため、通常の紙レセプトを、磁気媒体に収録したレセプト(磁気レセプト)でおこなうことができるようにしたもの。保険医療機関(診療所、病院)、審査支払機関(社会保険診療報酬支払基金及び国民健康保険中央会)及び保険者(組合健保、政管健保、国保)それぞれが整合性のあるシステムを構築し、データのやり取りを行う。</p>
	遠隔医療システム	<p>遠隔医療とは、情報機器を用いて、遠隔地から伝送された映像や患者の生体情報に基づいて診断、指示などの医療行為および医療に関連した行為を行うことである。医療の地域格差の解消、医療の効率化、患者サービスの向上、専門医による診療の機会提供、国際医療協力に活用することなどが目的とされている。</p>
	遠隔画像診断システム	<p>遠隔医療の技術を用いて、放射線画像、病理画像等の画像を送信し、専門医による診療機会を提供するためのシステムである。</p>
4. 情報化の目標と課題	ユニバーサルデザイン	<p>バリアフリーをさらに発展させた思想で、特定の人を区別して扱うのではなく、どのような人にとっても使いやすいように製品を設計すること。</p>