

表5:同一施設の二時点間による一般病床の平均在院日数比較

	オーダーリングシステム	差の平均値	サンプル数	Z値
		平成11年の平均在院日数 －平成14年の平均在院日数		
200床未満	平成14年でなし	-3.50	5123	0.23
	平成14年からあり	14.52	204	0.82
	平成11年からあり	54.86	219	1.09
200床以上	平成14年でなし	54.11	1012	1.90
	平成14年からあり	26.72	248	1.10
	平成11年からあり	2.61	462	3.16

※:p<0.05、※※:p<0.01、※※※:p<0.001

### (エ) 考察

施設間の比較では、病床規模の大きな病院の方で、オーダーリングシステムを採用している施設の平均在院日数が短い。また、平成11年と平成14年の比較では、平成14年のほうがオーダーリングシステムを採用している施設の平均在院日数が短いという傾向がはっきりしてきている。

病床規模が小さな病院で、オーダーリングシステムの効果がほとんど見られないのには、オーダーリングシステムが十分生かされておらず、もともとオーダーリングシステムを導入するような病院には重症患者が集まる傾向がある、などの原因が考えられるであろう。

また、平成14年のほうが、傾向がよりはっきりしていることに関しては、オーダーリングシステムの導入から医療の効率・質の改善にいたるまでは若干の時間的経過(リードタイム)が必要であることが示唆される。これは、同一施設内の二時点間比較においても推測することができる。明らかに平均在院日数の短縮が見られたのは平成11年時点ですでにシステムを採用している200床以上規模の病院だけであり、平成12年から14年の間に導入した施設ではほとんど平均在院日数の短縮が見られなかった。

今回の分析では、官庁統計から分析を行ったが、データの制約による分析の限界もいくつかあげられる。一つは、傷病の重症度については「患者調査」からは得られないため、調整する術がないことである。この結果、上述のように病床規模の小さい施設での効果が不明確になった可能性がある。また、二時点間の分析においては、一般病床の平均在院日数を医療施設静態調査から算出したのであるが、一般病床の定義として「旧その他の病床」を使ったので必ずしも一般病床の平均在院日数が急性期の患者の平均在院日数ではないという欠点がある。施設ごとの平均在院日数の分散も大きく、そのため平成11年時点ですでにシステムを採用している200床以上規模の病院以外は有意な差が出てこなかった可能性がある。

これらの制約にもかかわらず、大規模施設ではオーダーリングシステム採用施設で平均在院日数の短縮が見られており、オーダーリングシステムが医療の効率・質の改善に寄与していることが示唆さ

れるだろう。

今回の分析ではIT技術の応用の例としてオーダリングシステムの採用を取り上げたが、より高度なシステムとして電子カルテの採用がある。平成11年度の「医療施設調査」では電子カルテの採用の項目がなく、また平成14年度でも項目はあっても採用している施設数がまだ極端に少ないため分析は不可能であった。平成17年の調査では電子カルテの導入も進んでいるものと予想され、引き続き分析をすることで電子カルテに関しても医療の効率・質の改善に寄与していることが実証されることが望まれる。

#### 参考文献

- 1) 阿部惇：県立中央病院総合医療情報システム病院情報化の意味と展望。県立がんセンター新潟病院医誌 2002；41(1)、61-70.
- 2) 三原一郎、医療連携型電子カルテシステム、臨床皮膚科 2004；58(5)、148-152.
- 3) 山根紀子(坂出市立病院)、中村洋之、他、感染制御チームにおける医療情報IT化の活用とその意義、環境感染 2005；20(1)、1-6.
- 4) Hillestad R、Bigelow J、et al：Can electronic medical record systems transform health care? Potential health benefits、savings、and costs. The adoption of interoperable EMR systems could produce efficiency and safety savings of \$142-\$371 billion. Health Aff (Millwood) 2005；24(5)：1103-17.
- 5) Miller RH、West C、et al：The value of electronic health records in solo or small group practices. Physicians' EHR adoption is slowed by a reimbursement system that rewards the volume of services more than it does their quality. Health Aff (Millwood) 2005；24(5)：1127-37、2005.

## 第4章 欧米先進国の標準的電子カルテの開発動向

### (ア)概況

2004 年では、欧米先進国のうち、先行するオーストラリアとカナダは各州での試行が進められ、英国では開発が追い込みに入り、先進各国からエキスパートや作業者も集中している。一方米国では 10 年以内に相互運用性のある EHR の普及を掲げたアポロプロジェクト以上といわれる国を挙げた体制が立ち上がりつつあり、2006 年にデモ、2008 年度までの電子処方箋他の普及に向けた作業が多くの標準化団体も巻き込み進められている。

特に米国はカナダから多くを学び、また連携を強めている。カナダはデンマークやニュージーランドから多くを学んでいる一方、オーストラリア、カナダ、米国、その他の多くの国が、英国の大胆なアプローチに注目し、比較を行っている。

こうした動きに対し特に EU 関連や一部の開発途上国においても、国レベルでの EHR 開発の動きがあり、すでに 10 カ国以上で認められ、さらに拡大しつつある。この背景には、OECD の報告にもあるように、医療費の増加率が GDP の増加率を 50% 以上上回るという危機感と、ISOTC215 における EHR 定義の制定や、HL7 における EHR-S(システム)の暫定標準 DSTU の制定など、EHR に関する標準化の急激な進展が認められること、また大手コンサルタント会社 1 社で 10 カ国の支援を進めているなど、産業としての医療のグローバル化が急速に進もうとしている。本章では、先進各国の最新の状況を、特にカナダ、米国その他の国の動きを中心にまとめる。

2005 年は EHR の開発および標準化がさらに世界的に加速された。最も世界的にインパクトを与えたのは、米国の動きである。2005 年 2 月にテキサスで開催された HIMSS2005 では、米国の EHR の開発に向けての関連者の関心の高まりを背景として、23,000 人と昨年を 10% 上回る参加者を集め、特に医師や看護師の参加者が 15% 増加した。EHR 普及のコーナーストーンと言われる地域医療情報組織 RHIO に関するタウンミーティングと RHIO を支える医療 IT 製品認定委員会 CCHIT のキックオフが多くの関心を集め、最終日に設定された推進責任者ブレイラー博士の基調講演を聞くために多くの人が残り、国の医療情報ネットワーク NHIN の進捗状況を聞き入っていた。以降 RHIO、CCHIT や NHIN に対しての具体的な対応、10 月には医療 IT に関する課題解決を行う米国医療情報コミュニティ AHIC が設置され、2006 年から 2008 年にかけて、電子ポータルにより患者の個人の医療情報の検索や電子処方箋が全米にくまなく広げる動きが始まった。

英国では人口 5200 万人のイングランドを対象とした EHR 開発も基本部分が終了し、本格的な普及が始まり、EU 全体としての EHR の開発も加速し、先頭を走るデンマークは 500 万人と規模は小さいが 2006 年度に普及を終了し、介護のシステムへの展開が始められる予定である。

EU は既に 12 カ国が EHR の国家プロジェクトを開始しており、2009 年までに加盟国の EHR 基盤整備を指導している。計画中も含め 30 カ国前後が国レベルの EHR 開発を目指しており、こうした動きが EHR の標準化も加速し、HL7 は米国の他 35 カ国が参加、ヨーロッパの標準 CEN も 28 カ国が参加しこれらの動きが 26 ヶ国参加の ISO にも反映され、既に 70 近くの標準が制定または準備中のところに、5 月の総会で同時に 20 以上の新たな作業が決まった。国レベルの EHR では標準にもとづく開発が必須であるため、標準化を強く要求するとともに既に開発した成果を標準化する循環が続いている。

またこれらの動きが、鳥インフルエンザ、テロや災害などによる感染症対策への動きとして、WHO に事務局を置く、e-Health 標準協調グループ eHSCG が創設され、ISO、IEC、ITU、HL7、DICOM、IEEE、CEN、OASIS など主要医療情報標準化団体が加盟しネットワークを作る動きが急速に進みつつある。これらの動きは 2005 年 9 月に、HIMSS の主催で浜松で開催された初めてのグローバル医療 IT 標準サミット GHITSS で多くの海外の参加者から紹介された。

#### (イ)オーストラリアの状況

電子政府を始め EHR 開発で最も先行し世界的にも影響を与えていたオーストラリアでは、Health Online として 2002 年から 2006 年に向けた医療改革プロジェクトの中の EHR (インフラストラクチャ) 部分の HealthConnect がタスマニアを始め 5、6 州で試行に入っている。

各州により進捗は異なるが、プライバシー問題が最も厳格な国柄もあり<sup>12</sup>、肝心な患者の ID については州レベルでも方針が決まっておらず、トライアルベースで進められている。

一方連邦政府では、新たに今後 3 年程度の挑戦プロジェクトの検討を米国の著名なコンサルタント会社と共同で行って報告書をまとめた。その中に、電子意思決定支援システム CDS が含まれ、以前の先走りによる失敗を反省し、「ベストプラクティスの紙からの電子化」、「医薬相互作用リソース」の蓄積とアクセスインタフェースの標準化を行い、各管轄区域を結ぶ「ベストプラクティス参照センター」構想を、現在あるリソースを活用しながら推進することを HL7 オーストラリアが中心となって検討している。

臨床意思決定支援は、カナダ、英国、米国、などの大規模 EHR 開発の重要機能として、EHR の患者情報と連携し、電子処方箋やオーダリングとも関連したプロジェクトが進行している。

またオーストラリアは米国の急速な動きに刺激され、各州単位の EHR 実装に任せていたものを、連邦政府が 100 億円近くの資金を準備するとともに、連邦と各州が 3 年計画で国レベルの EHR と

---

<sup>12</sup> オーストラリアでは歴史的に移民のなかで罪人が多くを占めるなどが背景にあると考えられ、プライバシー維持には特に厳格である。

して統合していくオーストラリア eHealth 移行機構 AEHTA を設置、シドニーオリンピックの CIO をリーダーに、各州の代表やエキスパートによる体制で、用語、ガイドラインといった調整から患者 ID やディレクトリーと言ったシステムの基本部分の確立を推進し 2008 年までに普及を図ろうとしている。

#### (ウ)米国の状況

2004 年に入ってから米国が大きく動き出した。アポロプロジェクト以来で、アポロプロジェクト以上に難しい(文化的、社会的)といわれている対応が国を挙げた動きとなっている。

2004 年 1 月の大統領年頭教書で、「医療情報をコンピュータで処理することによって危険な医療過誤を回避し、コストを削減し、ケアを改善できる」と述べ、緻密な数字の裏付けの元、2004 年 4 月には 10 年以内に、米国民は誰でも相互運用性のある EHR を使えるようにすると宣言し、5 月にはその責任者をサブキャビネットレベルとして任命した。また 5 月の医療 IT サミットで、保健省長官が、医療費の 10%節減を宣言し、6 月には、大統領 IT 諮問委員会からの、12 項目に渡る勧告、また推進責任者の支援オフィス ONCHIT の設置が行われた。7 月には責任者による計画書(戦略フレームワーク)国家医療情報ネットワーク NHIN、地域医療情報組織 RHIO と医療情報技術 HIT 製品認定諮問委員会 CCHIT が示され、10 月にはさらに大統領、上院、下院トップによる「システム相互運用性委員会」11 名の指名(プロジェクトの評価と予算等に関する勧告)患者医師連絡協議会による医師への EHR インセンティブ勧告、38 週 100 プロジェクトへのデモシステム支援への 140 億円の補助、フォーチュン 50 の 10CEO による HIT リーダーシップパネルの設置(産業界の経験のテクノロジートランスファー他)が行われた。11 月には推進責任者が自ら 600 人の関係者との NHIN の電話会議を実施した後、NHIN や RHIO に関する提案募集 RFI の実施(1 月にそれぞれ 500 提案)を行った。これらの提案は政府関連 17 省から構成される 100 名のタスクフォースのメンバーが検討し、政府関連での対応を検討した上で回答をすることになっている。また大統領自身が、HIT の重要性を年間 50 回、ONCHIT はわずか半年で 100 回以上関係者等の交流を行い、プロジェクトへの理解と協力を呼びかけている。

これら強力な推進の裏には、米国の医療費危機(170 兆円で、2010 年には 220-230 兆円の予想)の反面、今後目指そうとしているシステムが国の予算で開発された軍や退役軍人病院で既に稼動しており、用語以外は機能的に対応が可能との判断もあった。(英国の NPfIT も米国退役軍人病院のシステムを見て大規模プロジェクトを決意したとの話もある)

内容は 4 目標、12 戦略に細分化され、結局 8 行動計画が具体化された。((1)HIT 指導パネルの創設、(2)HIT 製品の民間側での認定促進 CCHIT、(3)医療情報交換の拠点地域 RHIO の設置、(4)民間相互運用コンソーシアムの創設 NHIN 計画、(5)電子処方箋促進のための標準化、(6)CMS 近代化法に対応するポータル確立、(7)安全なインフラストラクチャ上での研究データ

の共用、(8)標準の採用)。

2005年1月には、IBM社はじめIT大手8社がNHINの推進を表明、22団体が具体的提案を公表した。2月中旬テキサスで開かれたHIMSS2005では、RHIOやCCHITのタウンミーティングやNHINに関して、最終日の責任者による基調講演も含め関係者の関心の高さと好意的な対応が印象的だった(分担研究者参加)。また標準化の面で、HL7でのEHR-S機能モデルについての暫定標準化以後、米国の各施設への適応を前提にプロファイリングやコンフォーマンスの検討が進む一方、電子処方箋やポータルなどに関し、年末、年初に大きな動きがあり、HL7とOMGの間で戦略的契約として結ばれた。それは、2006年にデモが出来、2008年までに普及させる予定のCMS法対策への患者サービス向上と医薬改善の部分は、退役軍人病院で開発した共通サービス機能を、HL7が機能モデルを作り、OMGがインターフェースの標準化を行い、これをHL7が検証することになった。

一方用語についてもSNOMED-CTを軸にLOINCの統合やICD-11統合化などの動きも行われ、標準化団体の、NHINやRHIOを前提にし、CCHITでの製品評価に向けた動きが、大きなプレッシャーの中で進められており、今後の標準のあり方にも大きなインパクトを与えている。

IHEでは、HIMSS2005でHER-LR(患者情報の生涯保存)のデモを実施し関心を呼んでいた。またIHEはRHIOのサポートにも積極的に取り組んでいる。

2005年10月には、大統領と上院、下院の代表によって選ばれた11名のシステムテック相互運用性委員会による報告書により多くの勧告が行われ、EHR推進のためのAHICが主要な関連組織の代表17名で構成され、月1回の会議で課題解決のための勧告をする体制を整えた。2006年2月に開かれたHIMSS2006は25,000人以上と昨年を大幅に上回り、特にベンダーの出展増加が目立ち、EHR開発が機動に乗り始めたことが示された。今回CCHITをさらに強化するために医療情報IT標準コラボレーションパネルHITCPをANSIとHIMSSと連携し150名の体制で、重複標準の削除と不足標準の作成をまとめAHICを通じて標準化を加速する予定である。またHIPAAが医療請求対応でEHR情報交換に対応不十分のためこれらの対応を検討する医療情報セキュリティ&プライバシーコラボレーションHISPCを設置し、2006春法制化を目標に動き出した。これらに対応するためRHIOプロジェクトに資金援助し、これらの検証を6ヶ月以内に行い、纏める事になっている。

またNHINに関しては4コンソーシアム30近い主要ベンダーが参加し、RHIOとの接続他コンソーシアム同士の接続検証も年内に行い、ガイドラインの作成とこれらの成果のオープンソース化を行い、基本的にインテグレーションのみでの対応できるようにすることを目指している。

このように2006年から2008年位に向けてEHR普及のベースの確立を目指した対応が着々と進められ、既に200近くになっているRHIOに対し、州レベルのRHIOも30近く検討され、従来無保険者と言われていた人を取り込み、草の根の小さなRHIOを大きなRHIOが支援する体制や複数の州を

またがる RHIO など、市場をベースとした新たなビジネスプラクティスとルールを定め信用確立の在り方を締めていくことになっている。

今後は民間がリードし政府や公共基幹が支援しながら一緒に進めていく段階に入っていくことになり、国民の同意に向けてのキャンペーンが広がろうとしている。

#### (エ) 英国の状況

2004 年は 2005 年からの一部地域の実施を含め開発がピークをむかえ、その一方で、一部スリッパや予算拡大などの話も出回り、米国やカナダの責任者も、開発の行く末には常に関心を持つ一方、目標は同じだがやり方はまったく違うと言わしめている。また Web を通じて、膨大な情報の開示が行われており、一度はプロジェクトがうまく展開できなかった反省から医療現場に対する対応など色々参考になる点が多い。カナダや米国と比べ、国内標準の割合が圧倒的に多く、またコストを抑えるためにベンダー依存部分もかなり多くなっている。

2005 年の 4 月に入って初めて EHR 開発に関する報告 2004-2005 が行われ、英国のプロジェクトの推進責任者からの概況報告とプロジェクトの全貌と現況を現場の人たちの声も交えて行われた。電子政府の成果を反映し調達を従来の各責任部署が 100 以上のベンダーに対し直接行い、バラバラな開発を行って来たやり方を改め、中央で一括取り纏め、イングランドを 5 地域(セクター)に分けベンダーのリスク分散を行う一方、調達条件を詳細化し、ベンダーの裁量を増やすやり方に改善し、中央でインタフェースを決め、中央での調達実装と地方での実装に分けた。これに合わせ EHR 開発の中核を担ってきた NHSIA の改革を行い、臨床側でのインタフェースまとめを受けて実装側のまとめをプロジェクトガイドと調整するやり方で実装を円滑にした。この結果、開発は順調に進み、1 年以上送れたが本格的な普及段階に進めることができるようになった。こうしたやり方で開発費も従来方法と比較し 6,000 億円あまりの節減を見込んでいる。世界最大規模の調達とシステムの基本部分の開発が成功したことは、地道ではあるが世界の EHR 開発に大きな影響を今後与えていくことは間違いないであろう。英国の EHR 開発に参加した多くの欧米のベンダーは今後米国を中心に世界中に向かって EHR 開発のビジネス展開を始めつつある。

#### (オ) カナダの状況

カナダの Infoway に関して注目すべきは、レジストリの重視で、HL7 のドメイン標準化作業のリーダーシップと合わせ、医療報酬請求に対応しプロバイダーレジストリ、患者管理に合わせクライアントレジストリに投資し、このレジストリと連動し、電子政府での実績を元に、PKI によらない個人認証を実現している点である。プライバシーも考慮し、個人 ID は、州単位で管理し、他の州に永住の場合

は新たに ID をとるやり方をしている。米国はこの方式に注目している。オーストラリアは検討中であり、英国は、新たに誕生した人には NHS が ID を割り当て、その他は本人希望で、サービスを受けたい人は ID の登録が必要となる。

Infoway による投資も 100 件を超える規模になっている。当初の予定より、民間投資がなかなか進まないのは、現在英国で大規模に進められている NPfIT に世界中からベンダーや SI 会社が参加していることが大きく影響しているとの責任者の話であるが、同様なことは、米国やオーストラリアなどでも起こっている。

当初6分野といわれた対象もコミュニティ関連にも目をむけ、色々なサーベランス関連への投資も行っている。

カナダは現在米国の EHR プロジェクトで最も参考にされており、特に州を中心としたやり方、全カナダに Infostructure を整備する考え方や専門家による標準や製品の評価をきちんと行う方法などで、責任者同士の交流や、双方のカンファレンスなどでの交流はもちろん、将来はネットワーク (HL7 メッセージ) の接続も検討されており、NAFTA 経済圏としての米国との一体化は少しずつではあっても着実に進んでいる。

2005 年もカナダの EHR 開発は順調に進み、これらの成果は特に ISO などでの標準化におけるリーダーシップにも着実に現れており、米国や英国の大規模な動きの中に少し埋没している勘もあるが、世界に広がった EHR 開発の中で、標準ベースで戦略的に世界最高レベルの EHR ソリューションの開発に向けた動きは今後ますます注目されていくことと思われる。

#### (カ) その他の国の動き

その他の動きとして今後さらに追加の調査が必要と考えるが、欧米ではドイツ、オランダやフィンランドなどの北歐諸国や東南アジアでは韓国や台湾といった国での動きが注目されるので簡単に纏めてみる。

##### (1) ドイツ、オランダ、フィンランド等の動き

ドイツは電子政府計画等を持ち、技術中心ではあるがシステム統合のモデル (ISO10746 RM-ODP) による EA も確立している。HL7 や DICOM の活動にも積極的で、HL7 の海外メンバー 27 カ国を束ねる委員長もドイツ HL7 の代表で、HL7 の中で重要な位置付けにあるドキュメント交換アーキテクチャー CDA の推進者でもあり、CDA カンファレンスを主催している。フランス、スペイン、イタリアなど周辺ヨーロッパへの HL7 の普及にも積極的である。医療機器の大手ベンダーも標準化に積極的で会議のホストや HL7 の多くの委員会でもリーダーとして活躍している。現在 HL7V2 の



紹介ハンドブックを作成したり、HL7 データベースの作成保守を行っている。HL7CDA を使った SCIPHOX プロジェクトのフェーズ I として病院と開業医間の退院レターと紹介状、フェーズ II として電子処方箋とセキュリティーが国の機関も参加して開始されている。2005 年に入り EU での多くの国の EHR 開発の進展に比較し、法的規制のあるドイツでの EHR 開発は次第にその遅れが目立つようになってきている。

オランダは HL7V2.4 を国の標準として採用しており、実装ガイドも作成している。HL7University としての講座を設置しており、HL7 のコンサルタンシービジネスを考えており、HL7 の対外的なアピール活動を積極的に行っている。2005 年に入り、米国、カナダ、日本やデンマークなどの調査を行う一方、自国の EHR 開発に関して、HL7 や GHITSS などを通じて外部にも積極的に PR を始めており、開発に負われている。国内の深まった理解の反面、2007 年での全国レベルの展開に向かって追い込みに入っている。

フィンランドでは政府が 40%を負担し国中のシステムを Web で検索できるように分散管理しながら CDA による変換でシームレスにつなぐ PICNIC プロジェクトを推進中である。また北欧4カ国は GP レベルでの電子カルテが 80-90%と普及しており、これらを統合化していく動きが顕在化してきており、特にフィンランドは HL7 と OMG の戦略定型契約プロジェクトにも参加している。2005 年も積極的な展開を進め 2007 年に向けた EHR 開発を対外的にも PR し始めておりポテンシャルを高めている。今まであまり目立っていなかったが、デンマークが世界で最も先端を行っており、さらにノルデックのスウェーデン、ノルウェーなど近隣のエストニア等も含むノルデックネットワークの開発を進めており、EU 全体をもリードしていることが明らかになり注目を集めている。

フランスが 2006 年に EHR を開発する国家プロジェクトを開始し、ドイツ、フランスと日本が、患者の病院へのフリーアクセスを実現してきたが、医療費の赤字が重なり、フランスやドイツもかかりつけ医 GP を介した病院紹介に切り替えた。イタリア、スペインなどのラテンの国々も、ポーランドやハンガリーなど EU での EHR 開発成果の利用と支援を活かし EHR の国レベルの開発を始めようとしている点は注目に値する。

## (2) 韓国、台湾等の動き

韓国はレセ電算を 90%以上オンライン化したことや、HL7 を使ったの世界でもトップな規模のオーダー処理を実装したり、PACS での電子化等の先進性など政府主導のプロジェクトを積極的に推進しており、昨年 10 月には HL7 の国際支部会議も開催された。現在 ISOTC215 の会長国でもあり、政府も EA に取り組んでおり EHR プロジェクトがどのように推進されるか注目される。2005 年に入り国レベルの EHR 開発を発表し積極的な動きを進めている。欧米のデファクトを活かし、韓国固有(用語など)部分にリソースを集中し、国関連の病院を先行するなど戦略的アプローチは注目に値

する。

台湾も HL7V3 による医療情報システム推進に国として取り組んでおり今後の動きが注目される。

2005 年に HL7 の国際支部会議の開催や GHITSS での国家医療情報ネットワークの発表など積極的であるが、ドイツの動きをベースにしたカード中心のやり方が今後どのように展開できるのか見守る必要がある。

2004 年になって、米国の強力な動きや英国の大規模の展開もあり、また OECD の報告でも、医療費の伸びが GDP の伸びの 50%オーバーと危機感が広がり、国レベルで取り組みを行っているものも既に 20 カ国近くまで増えており、HL7 への加入も 29 カ国と加速的に増加し、今後も増加することが予想される。2005 年になり HL7 の加盟国が米国外で 35 カ国に増え、EHR の国レベルの数に近いものとなり今後も増加の動きにある。

#### (キ) 日本で活用すべき成果・テーマ

日本もグランドデザインというビジョンに続いて、研究成果と各国の動きと国内の実情を加味し、具体的な青写真を描き一層のコンセンサスを進める時期にきている。また個々で、EHR の実際の開発を進めている国に共通している点は、(1)既存の EMR と連携し、基盤ネットワーク上でポータルと組み合わせ段階的に拡大し、(2)各国ともシステムの拠点や展開のベースを、地域(州レベルなど)を軸に展開していることである。

2005 年末に IT 新改革戦略の公開意見募集が行われ、2006 年 1 月に正式に発表され、医療関係がその中心に位置付けられた。今まで積み重ねられた成果を、世界の動きの中で位置付けし日本に合った詳細な計画を行い、総力を結集して欧米先進諸国の目指している 2008 年、遅くとも 2010 までには EHR の地盤を確立する動きに対応していくことが求められている。

## 第5章 米国 IHN(Integrated Health Network)における IT 化の現状と方向性

(この章は平成16年度報告書からの抜粋・再掲である)

### (ア) Medicare Modernization Act of 2003 (2003 年メディケア近代化法)

#### (1) 米国の医療保険制度とメディケア

メディケアは、全米で約 4000 万人が加入する米国連邦政府の保険プログラムである。その対象は 65 歳以上の者、あるいは 65 歳未満の障害者、腎移植、透析を要する末期腎不全者である。米国には国民皆保険制度はなく、公的医療保険はメディケアと、州政府の運営する低所得者向けのメディケイドに限られている。勤労世帯の大半は所属先の企業が提供する医療保険に加入しており、退職後に企業提供保険を継続できる場合と、メディケア(及び場合によってはメディケイド)だけに頼らざるを得ない場合にわかれる。

メディケアが制定された 1965 年当時は、急性期医療の比重が高く、基本的には急性期医療を主たる対象として保険制度設計がなされている。そのため手術には保険が適応されるが、薬剤には適応されなかった。その後の 40 年で医療内容が変化し、外来薬物療法、予防医学の占める割合が年々増加し、医療費も高騰し、現状にそぐわない制度となってきた。例えば、胃潰瘍は、かつて手術療法が主体であったが、今日ではより安価な内服治療が主流になってきている。米国の医療に変革をもたらしている予防医学や薬物療法を、高齢者が利用でき、また医療費の抑制のため、メディケアから医療改革を始める必要性が認識されていた。

#### (2) Medicare Modernization Act of 2003

2003 年 12 月、ブッシュ政権は、懸案だったメディケア改革法案を成立させた。これは、①これまで患者が原則自己負担していた処方箋薬代の相当部分をメディケアが給付する、②同時に民間医療保険の参入を図る、といった内容を柱とするものである。新制度が正式にスタートするのは 2006 年からで、それまでは移行措置として医薬品ディスカウントカードが発行される。カードを使えば小売価格の 10-25%引きで医薬品が購入できる。低所得高齢者は無料でカードが配布されるうえ、年間 600ドル分の医薬品費が無料になる特典がつく。メディケア再編では、既存のメディケアを以下の3つに再編し、受給者が選択する。

##### ① オプション 1-従来のメディケア (Traditional Medicare)

現在のメディケアに満足している高齢者に対しては、現在の制度がそのまま適用される。既存のメディケアを拡張したもので、追加の保険料はない。薬剤の自己負担が高額になった場合に保険の対象となる。

#### ②オプション 2-エンハンスド・メディケア (Enhanced Medicare)

受給者は民間の医療保険への加入を通じて処方薬代を含んだ保険の保障範囲を手に入れられる。これらのプランには薬剤、予防的診断、高額薬剤に関する保険などがある。この場合、政府は保険料の一部を補助金として保険会社に支払う。患者は病院、医師の選択を自由にできる。

#### ③オプション 3-メディケア・アドバンテージ (Medicare Advantage)

民間保険への加入を通じて処方薬代を含む保険の保障範囲を手に入れるという点はエンハンスド・メディケアと共通である。両者の違いは、エンハンスド・メディケアよりも医師や病院の選択の幅が限定される代わりに、自己負担は低額となる。

### (3)メディケア財政の健全化

今回のブッシュ政権案の特徴は、メディケアへの民間医療保険の参入を促し、以下3つの観点からのコスト抑制効果を期待している点である。

第一は、1990年代に民間保険で普及した「管理医療」(Managed Care)と呼ばれる手法をメディケアに持ち込むことによる効果である。管理医療は医療サービスの質や頻度を管理することで医療費を抑える手法である。その一形態である HMO (Health Maintenance Organization) では、患者が受診できる医療機関を厳しく限定することなどを通じて保険料をおさえている。メディケアについても、管理医療を利用すれことにより従来の手法より低コストで同レベルのサービスが提供できる可能性が高い。

第二は、医療保険間の競争によるコスト抑制効果である。エンハンスド・メディケア、メディケア・アドバンテージともに、競争入札の実施により民間医療保険会社の競争を促しコスト削減が可能である。

第三は、受給者のコスト意識の高まりである。受給者が各々の状況に最適なプランを選択でき、より自己負担の低い医療保険を選択しようというインセンティブが働き、全体的な医療保険費用の抑制につながりうる。

### (4)今後の問題

現在のメディケアは、Medicare + Choice (M+C)という枠組みのなかで民間の管理医療プランの参入を認めているが、必ずしも成功していない。むしろここ数年は、政府からの補助金額の低さなどを理由に、メディケア市場から撤退する民間医療保険会社が増加している。また、管理医療に対する高齢者の認識が良好ではないことも懸念される。

民間医療保険会社にとってメディケア市場が魅力的なものとなるためには、補助金水準の問題に加えて、いかに多くのメディケア受給者に民間保険を選択されるかが重要な要素となる。

現在の提案は改革の方向性を示したに過ぎず、詳細を詰めなければならない部分が多く残されている、その意味でも、今後の議会審議の行方が注目される。

## 参考

1) WHITE HOUSE President Signs Medicare Legislation

(<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/12/20031208-2.html>)

2) Centers for Medicare & Medicaid Services、 Medicare Modernization Act (MMA)、

(<http://www.cms.hhs.gov/medicareReform/>)

3) 安井明彦:ブッシュ政権の医療保険制度改革案

(<http://www.mizuho-ri.co.jp/research/economics/pdf/us-insight/MUR040.pdf>)

4) 東京三菱銀行調査室:海外の話題ニューヨーク報告「約 40 年ぶりの大改革となる米国高齢者医療保険制度」、2004 年1月

([http://www.btm.co.jp/report/ecomfor2001/monthly\\_kaigai20031217.pdf](http://www.btm.co.jp/report/ecomfor2001/monthly_kaigai20031217.pdf))

## (イ)ブッシュ大統領の EHR (Electronic Health Record) 構想

### (1) 手書きの記録の問題点

米国の医療システムは、科学的、技術的に世界で最も進んでいることが認められている。しかしながら、診療記録、処方箋、手術記録等は、電子化が浸透せず、いまだに手書きで行われることが一般的である。患者の重要な情報は、様々な場所に保管されている記録の中に散在し、ケアを行うときにしばしば使用できない。また手書きの指示や処方箋は読み間違えられることが多い。医療関係者は、薬剤相互作用、診療ガイドライン、最新の研究に関する情報を複数のコンピュータシステム、紙、各医療者個人の記憶の中に保持しておく必要があるが、関連情報が増えていく状況の中でこの作業は不可能となりつつある。紙に記して記録を保存するという方法は、医療行為が複雑

かつ高度になり、複数の医療者の手にかかったり、患者が地理的に移動したりすると情報が一元化されず、患者の全体像を把握しきれない状況となる。

最近では医療提供体制の問題点が指摘されている。まず医療過誤である。2000年に発表されたIOMの推計では、入院患者だけで毎年44,000人から98,000人が医療過誤で亡くなっている。医療過誤は代表的な病院や熟練した看護施設で入院患者5人に1人の割合で見つかっており、この過誤のうち7%が生命に関わる可能性がある。

非効率的な情報化は医療費を増大させる。これは、症歴や以前の検査結果が参照できないため、臨床検査が重複したり、不要な医療行為が行われているためである。

## (2) 情報電子化を阻害させる要因

### ①医療ネットワークの問題

米国の医療システムは民間の独立した病院、外来診療、長期診療所、民間の医療サービス提供者による診療から構成されている。このような構成による自由市場システムが、施設間の競争を促し、受診者の選択の自由を最大化し、常に競争と革新への動機を与えてきた。しかしそれぞれの連携は不十分で情報を共有することができていない。情報共有のため、ネットワークを構築するとすれば、互いに競合している医療機関の様々な情報システムに影響が及ぶことになるため、連携システムを構築することは今までほとんど試みられなかった。

### ②導入した技術を効果的に使用させるインセンティブの欠如

国家基盤の最も重要な部分である施設間での医療情報共有のしくみは、主に患者、医療費負担者、そして社会に利点があり、個々の医療関係者には利点が少ない。現在の費用負担制度では、医療施設や医療サービス提供者が必要なハードウェア、ソフトウェア、トレーニングに継続的に投資しようというインセンティブにはならない。

## (3) ブッシュ大統領の EHR 構想

医学は医療関係者が追いついていけないほどのスピードで進歩している。これらの問題を解決する鍵となるのは、大幅な IT の活用である。医療サービス提供者が臨床的意思決定を下す際に、適切な患者の情報を与えられ、標準的で読みやすく、コンピュータ処理が可能な方法で臨床概念や経過を記録し、意思決定過程で潜在的な間違いをチェックできる医療 IT 基盤が欠落している。

全国レベルでの医療 IT の導入は、提供される医療の質をあげ、長期的にコストを管理する、唯一の立証された方法である。2004年1月ブッシュ大統領は、一般教書演説の中で「医療情報をコ

ンピュータで処理することによって危険な医療過誤を回避し、コストを削減し、ケアを改善できる」と述べ、医療における IT の重要性を強調した。

#### (4) 大統領 IT 諮問委員会の提案

大統領 IT 諮問委員会ではこれらの問題を解決するために、大幅な IT の活用が必要と結論づけて、4 つの柱からなる提案をしている。

- ① 全米国人を対象とした EHR (Electronic Health Record)
- ② 医師に対して最新の医療知識を提供する CDS (Clinical Decision Support ) システム
- ③ 外来患者と入院患者のケアのための CPOE (Computerized Provider Order Entry 、医療サービス提供者オーダーエントリー)
- ④ 安全で相互利用可能な電子的医療情報交換の標準化

これは、具体的には以下 12 の提案から成り立つ。

##### ① 医療 IT 投資に対する経済的インセンティブ

IT 化により大量の紙の記録管理が減少し、安全性が向上し、医療行為の重複が軽減されるという潜在的な利益があるにもかかわらず、医療機関等に投資を誘導する説得力のあるデータがないため、経済研究の実施が必要である。IT ソリューションに投資しなければならない人に、利益が直接還元されない場合は、政府が措置を講じて、この不均衡を是正すべきである。

##### ② 医療情報交換

数多くのスタンドアロン(stand alone)の EHR システムが存在しているが、医療の現場間でデータが共有されていない。連邦政府が、データソースをリモート表示することにより提供し、コミュニティおよび地域レベルで情報の共有化実施の支援が必要である。

##### ③ EHR 技術共有の促進

現在、EHR システムを導入した病院等が、コミュニティ団体等とのシステム共有を制限されている。これは不正行為禁止法および贈収賄禁止法に基づく解釈による。新任医療 IT ナショナルコーディネータの指示に従って、対策委員会を速やかに招集し、臨床医、病院、研究所、薬局での EHR システムの共有に対する法律上の障壁を特定するべきである。

#### ④連邦医療 IT 投資への投入

標準化したデータによるシステムだけが、本当の意味で相互運用可能(血圧の変化図など)で、このデータを使ってコンピュータによる臨床的意思決定支援を行うことができる。しかし厳密なデータ標準規格は流通していない。すべての EHR に導入でき、民間セクターと共有可能な EHR システムの規格作成に関する研究、投資を連邦政府が実施することを提案する。

#### ⑤臨床用語の標準化

臨床用語の標準化は、コンピュータによる意思決定支援ツールに必要不可欠である。このためには、問題、診断、評価、介入、検査結果、処置、アウトカムなどの臨床概念を記載する場合に、全レベルで EHR システムに組み入れることのできる標準臨床基本用語集が使用できなければならない。従来、医学的診断等をコード化する場合に使用されていた分類システムは、この目的には適切ではない。HHS は、SNOMED 臨床用語 (SNOMED-CT28 : Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms) を標準として採用した。EHR システムが SNOMED-CT コード化した臨床情報を生成できるようにするには、数多くの研究や財政的インセンティブの再調整を行う必要がある。

#### ⑥標準化した相互運用可能な EHR

最も一般的な形式の臨床情報のデータ標準作成を提案する。標準に含まれるデータの例として、バイタルサイン、検査所見、システム情報のレビューが挙げられる。これらの標準を HL7 や ASTM などの自主基準を作成する組織と共に公開ドメインで開発し、独自仕様の EHR システムに導入することや EHR システム間で完全に相互運用可能な伝送標準としても使用することができるようにすべきである。

#### ⑦ヒューマンマシンインターフェースと EHR

入力を簡単にするインターフェースの開発が必要である。

#### ⑧連邦政府による NHII 開発の調整

現在までの開発と導入の大半は商務省、国土安全保障省、退役軍人省によって独自に行われていた。全連邦省庁および機関での医療 IT ソリューションの開発と導入を調整し、民間セクターとの関連技術の移転を調整する上位団体を設置することを提案する。

#### ⑨患者識別の明確性

患者のプライバシーを守り、複数ソースからの患者データを明瞭に識別してリンクする、倫理的、



合法的かつ実践的な方法を決定するために、公共/民間の対策委員会を招集することを提案する。

#### ⑩暗号化したインターネット通信

安全な暗号システムで保護されている医療データのインターネット伝送には規制があるが、希望する患者と医療関係者が E メール通信を行う上での妨げとなる規制を排除することは重要である。このような暗号の信頼性を確固たるものにするため、適宜の研究を依頼し、医療情報の共有を目的とした暗号化技術とデジタル署名の完成度と効率、有効性について、現段階での評価をすべきである。

#### ⑪認証

医療情報へのアクセスでは、データにアクセスまたは変更する個人の身元を確認する明確な手段がある場合にのみ、十分なセキュリティとプライバシーを保つことができる。今日、電子認証や、承認を瞬時にユーザーに通信する明確な規格が存在していない。インターネットを介し、確実な方法でほとんど瞬時の承認と認証を伝送、保護するには技術的方法が必要であり、医療に関する方法の開発とデモンストレーションが推奨される。

#### ⑫アクセス追跡要求

患者、臨床医、医療組織が患者情報にアクセスする人や、このアクセスの妥当性を判断できるようにすることにより、患者のプライバシーの侵害を抑止できる。連邦政策で、医療セクターでのデータアクセス追跡(または監視)システムの開発と使用を促進すべきである。患者データのプライバシー保護をサポートする上で極めて重要である。

#### (5)おわりに

1961年ケネディ大統領が「1960年代が終わるまでに人類を月に送りこむ」との歴史的な演説を行い、1969年アポロ11号が有人月面着陸を達成した。ブッシュ大統領のEHR構想も、社会的な影響度はアポロ計画に匹敵するものとなることが予想され、内外から大きな注目を集めている。日本のe-Japan重点計画2004でも医療は先導的7分野の1つとして、「ITを活用した医療情報の連携活用」の下、「電子カルテのネットワーク転送、外部保存等により、患者本人の意思とセキュリティに十分配慮しつつ、必要に応じて患者の医療情報を医療・保健機関間で連携活用できる仕組みを2005年度までに確立し、患者が複数の医療機関において継続性のある治療が受けられるようにする。」ことが具体的施策として掲げられている。医療のIT化の試みは世界的な趨勢であり、その中

でも米国はリーダー的な存在として、計画の概要、進捗状況、成果などは日本への影響も大きい。今後も注意深く見守る必要がある。

## 参考

1) 保健医療福祉情報システム工業会企画委員会国際標準化特別委員会訳:

IT による医療革命(2の翻訳)

(<http://www.jahis.jp/sITe/houkoku/report/houkokusyo/2004/IThonyaku.pdf>)

2) National Coordination Office for Information Technology Research and Development:

Revolutionizing Health Care Through Information Technology

([http://www.nITrd.gov/pITac/reports/20040721\\_hIT\\_report.pdf](http://www.nITrd.gov/pITac/reports/20040721_hIT_report.pdf))

3) WHITE HOUSE Improving Care and Saving Lives Through Health IT

(<http://www.whITehouse.gov/news/releases/2005/01/20050127-2.html>)

## (ウ)米国 IHN(Integrated Healthcare Network)の状況

ブッシュ大統領は 10 年後に国民がインターネットを通じて自分の医療情報にアクセスできるようにすることを公約に掲げ、ブレイラー博士を国家ヘルス IT 調整官に任命、実現に向けた施策を次々と打ち出している。このブッシュ大統領の EHR 構想は連邦政府主導で進められるプロジェクトであるが、米国内の医療 IT の実情を理解するためには、この EHR 構想を先取りする形で民間医療事業体が既に類似の医療 IT 投資プロジェクトを医療圏毎に実行しつつあることを知る必要がある。その担い手となっている民間医療事業体が、IHN と略称される統合ヘルスケアネットワークである。そこで本節では、米国の医療提供体制における IHN の位置づけを明らかにした上で、その医療 IT 投資行動について解説する。

### (1) IHN の概要

#### ①沿革

総人口 2 億 9,500 万人である米国の病院数は、5,764 である。その内訳は、民間非営利病院 2,984、州・自治体立非営利病院 1,121、株式会社病院 790、連邦政府立 239、その他 630 である。医療の産業化が世界で最も進んでいる米国でも、医療提供の中心は株式会社病院ではなく民間と州・自治体立の非営利病院である。一方、総人口が米国の半分に満たない日本の方が病院数

は 9,077 (2004 年 10 月現在)と米国より多い。これは、医療関連施設の機能分化とサテライト化が米国に比べてわが国は遅れていることを示唆している。この機能分化とサテライト化の経営戦略立案と意思決定を一元的に行う主体が IHN である。

米国では、1980 年代に類似の機能を持った病院同士による水平統合が盛んに行われた。この時期に急成長したのが HCA 社 (2004 年収入総額 235 億ドル) に代表される株式会社病院チェーンである。しかし、水平統合により規模の利益を追求するだけでは、予防⇒発病⇒治療⇒リハビリ⇒社会復帰という流れの中で多様な医療サービスを求める消費者のニーズに対して、対費用効果を高めつつ応えるという目標を達成できない。1990 年代に入り異種医療関連施設が垂直統合して医療コングロマリットを形成するブームが起きた。それが現在の IHN に進化したのである。

IHN の全体像を知ることのできる資料としては、Verispan 社 ([www.verispan.com](http://www.verispan.com)) が毎年作成している「IHN 100」が有用である。これは、IHN 全体の業績やマネジメント構造の時系列解説と経営統合度評価ランキングで上位 100 に入った IHN の概要に関するデータベースである。

IHN の数は、1995 年の 291 から 1999 年の 604 まで急増した後、2004 年 584 と若干減少傾向にある (表 5-1)。これは、IHN の成長が止まったのではなく、IHN が全米の主要な医療圏に普及し終わったことに続いて IHN 同士の合併が始まったためである。なお、584 のうち多様な医療サービスを品揃えしている総合診療型 IHN が 568、小児や癌などに特化している専門診療型 IHN が 16 である。

表 5-1 IHN の数

2004	584
2003	593
2002	602
2001	600
2000	595
1999	604
1998	580
1997	564
1996	499

表 5-2 IHN 参加病院数

	1995	2003
全病院数	6,291	5,764
a. コミュニティ病院数	5,194	4,895
b. IHN 参加病院数	1,465	2,960
b/a	28.2%	60.5%

1995 年から 2003 年の期間を見ると、コミュニティ病院数が 5,194 から 4,895 に減少する中で、IHN 参加病院数は 1,465 から 2,960 に増加、コミュニティ病院全体に占める IHN 参加病院の割合も 60% を超えた (表 5-2)。その結果、急性期ケア市場における IHN のシェアは、短期入院ベッド数、入院患者数、手術件数のいずれで見ても 60% を超えている (表 5-3)。なお、2000 年以降 IHN のシェアが微減となっているのは、近年における専門病院台頭の影響と思われる。

表5-3 急性期ケア市場におけるIHNのシェア

	2000	2001	2002	2003
短期入院ベッド数	62.5%	63.6%	62.8%	62.1%
入院患者数	64.0%	64.6%	63.6%	62.9%
手術件数	63.6%	65.7%	64.5%	62.7%

1つのIHNに所属する病院数は、2004年現在、IHN全体の平均が5.8、上位100の平均が6.8、101位以下の平均が5.6である(表5-4)。

表5-4 IHNに所属する病院数

	2001	2004
IHN全体平均	6.2	5.8
上位100の平均	8.6	6.8
101位以下の平均	5.8	5.6

表5-5 IHNの提携医師数

	2001	2004
IHN全体平均	1,527	2,110
上位100の平均	2,232	4,734
101位以下の平均	1,424	1,335

1つのIHNが提携している医師数は、IHN全体の平均が2,110名、上位100の平均が4,734名、101位以下の平均が1,335名である(表5-5)。なお、米国の病院システムには、病院で医療を行う医師の大部分は地元の独立開業医であるという特徴があり、一部例外はあるもののIHN自身が直接雇用している医師は数百名程度と少ない。独立開業医は、その医療圏にある複数のIHNと提携、どの病院を利用するかについては患者と相談して選択することができる。

表5-6 IHNの利益マージン率

	2000	2001	2002	2003
IHN全体平均	8.1%	2.45%	3.48%	2.30%
上位100の平均	12.6%	5.35%	4.63%	3.40%
101位以下の平均	2.54%	1.61%	3.24%	1.98%

2003年におけるIHN全体の利益マージン率の平均は2.3%であった(表5-6)。利益マージン率とは、医療提供部門利益に保険部門利益や有価証券投資収益等を加えた事業体全体の最終利益を医業収入で割った値である。上位100の平均が3.4%、101位以下の平均が1.98%と、上位100と101位以下では収益力に大きな差がある。

## ②タイプ別分類

経営環境の変化と共に進化を続けるIHNを敢えて定義すると、「人口数百万人の広域医療圏において、急性期ケア病院、亜急性期ケア病院、外来手術センター、クリニック、リハビリ施設、介護