

- 2010.
- 3). Akiyama M, Koshio A, Kaihotsu N. Analysis on data captured by the barcode medication administration system with PDA for reducing medical error at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Takeda H(Ed.): E-Health 2010, IFIP AICT 335, pp.122-129,2010.
 - 4). Koshio A, Akiyama M. Capturing and analyzing injection processes with point of act system for improving quality and productivity of health service administration. Takeda H(Ed.): E-Health 2010, IFIP AICT 335, pp.114-121,2010.
 - 5). Akiyama M. Visualizing and analyzing processes of medical acts with ICT, Keynote lecture, CJK Medical Informatics 2010:17-18.
 - 6). Jin YZ, Yamamoto S, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Confirmation as a key for patient safety: A network analysis of incident report, CJK Medical Informatics 2010:41-46.
 - 7). Yamamoto S, Jin YZ, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Linguistic analysis of medical incident reports for patient safety, CJK Medical Informatics 2010:47-52.
 - 8). Sakata I, Shibata N, Akiyama M et al. Meta structure and Regional Distribution of Knowledge in Service Innovation Research. SRII, in press.
 - 9). Akiyama M, Koshio A.,Kaihotsu N. Analysis of data captured by barcode medication administration system using a PDA; aiming at reducing medication errors at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Stud Health Technol Inform. 2010; 160(Pt 1):774-8.
 - 10). 秋山昌範, 中安一幸, 佐藤智晶, 佐藤慶, 医療情報に求められるフォレンジック. 医療情報学 30(Suppl.) 38-41, 2010.
 - 11). 秋山昌範, 森川富昭, 清水佐知子, 小塩篤史, 長谷川友紀. 保健医療の最適化と医療情報学の役割. 医療情報学 30(Suppl.) 212-213, 2010.
 - 12). 小塩篤史, 秋山昌範, 中村章一郎. 診療行為実施時点において入力されたデータを用いた看護業務分析. 医療情報学 30(Suppl.) 1082-1085, 2010.
 - 13). 秋山昌範. 内の目・外の目; 情報革命が医療に与える影響とは?. 日歯医師会誌 63(8):796-797, 2010.
 - 14). 秋山昌範. 内の目・外の目; IT で信頼を維持・回復. 日歯医師会誌 63(9):924-925, 2010.
 - 15). 秋山昌範. 内の目・外の目; 安心・安全を担保するための TRUST. 日歯医師会誌 63(10):1048-1049, 2011.

2. 学会発表

- 1). Akiyama M., Koshio A, Kaihotsu N. Analysis of data captured by barcode medication administration system using a PDA; aiming at reducing medication errors at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Medinfo 2010 - 13th World Congress on Medical and Health Informatics, Cape Town, South Africa. Sep., 2010.
- 2). Akiyama M. Tackling the “Lifestyle related Cancer” with cutting-edge Information Technology, 6th Asia Cancer Forum, UICC 10th, World Cancer Congress 2010, Shinzen, China, Aug., 2010.
- 3). Akiyama M Koshio A, Kaihotsu N. Analysis on data captured by the barcode medication administration system with PDA for reducing medical error at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia Sep 2010.
- 4). Koshio A, Akiyama M. Capturing and analyzing injection processes with point of .act system for improving quality and productivity of health server administration. IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia, Sep., 2010.
- 5). Akiyama M. Network and Security, (Session Chair), IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia, Sep., 2010.
- 6). Akiyama M. Aging Society and E-health. 1st Japan-Germany International Workshop on Aging Society, Kyoto, Nov., 2010.
- 7). Akiyama M. The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics (CJKMI 2010) , Chairman of Organizing Committee, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 8). Akiyama M. Keynote lecture: Visualizing and analyzing processes of medical acts with ICT. The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.

- 9). Jin YZ, Yamamoto S, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Confirmation as a key for patient safety: A network analysis of incident report, The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 10). Yamamoto S, Jin YZ, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Linguistic analysis of medical incident reports for patient safety, The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 11). Akiyama M. Can we utilize clinical data for effective prevention and treatment?~Trust in health care~. International Symposium on Clinical Data—Utilization of Digital Clinical Data for future health care system. Tokyo, Japan, March, 2010.
- 12). Akiyama M. Cases- Issues of Health and Social Welfare and Attempts of Regional Innovation in Yamagata. Transition Management for Sustainable Society, European Experience and Japanese Context, Session 4 ; Instruments for Transition Management in Japan, Tokyo, Japan, Feb., 2010
- 13). 秋山昌範. 共同企画 ; 先進的な医療情報の利活用の実例. 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会) 2010 年 11 月.
- 14). 秋山昌範. 共同企画 ; 医療情報に求められるフォレンジック (座長), 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会) 2010 年 11 月.
- 15). 秋山昌範. ワークショップ ; 医療情報システムを通じた保健医療の最適化. 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会) 2010 年 11 月.
- 16). 秋山昌範. ワークショップ ; 保健医療の最適化と医療情報学の役割 (座長), 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会) 2010 年 11 月.
- 17). 小塩篤史, 秋山昌範, 中村章一郎. 診療行為実施時点において入力されたデータを用いた看護業務分析. 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会) 2010 年 11 月.
- 18). 秋山昌範. 特別講演 : missing link を発見する~Web オントロジーを用いた大規模診療データの解析~, J-CaP (Japan Study Group of Prostate Cancer) 研究会, 2010 年 12 月.
- 19). 秋山昌範. 基調講演 : 先端的な超音波治療の可能性と政策的な課題ーリスクとベネフィット. 日本超音波治療研究会. 2010 年 6 月.
- 20). 小塩篤史, 秋山昌範. 診療行為実施時

に捕捉されたデータの解析を通じた医療安全マネジメント. 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会. 2010 年 5 月.

- 21). 秋山昌範, 田中勝弥, 山本隆一, 大江和彦. 地域医療高度情報連携を目的とした診療情報交換基盤の開発. 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会. 2010 年 5 月.
- 22). 秋山昌範. 電子化診療情報の利活用とデジタル・フォレンジック. デジタル・フォレンジック研究会第 6 期第 3 回医療分科会. 2010 年 3

月.

- 23). 秋山昌範. 安全安心とメディカルサービス・イノベーション～次代の社会・経済・科学技術政策～サービス・イノベーションは日本経済を救う救世主になるかー. ESRI 国際シンポジウム 2010. 2010 年 3 月.

G. 知的所有権の取得状況
特になし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発研究事業）
分担研究年度終了報告書

日本版EHRを目指した地域連携電子化クリティカルパスにおける共通形式と疾患別項目の標準化に向けた研究

研究分担者

長谷川英重（保健医療福祉情報システム工業会 特別委員）

山肩大祐（香川大学医学部 特命助教）

研究要旨

日本における EHR（生涯健康医療電子記録）の実現にあたり、すでに着手している海外諸国の政策、戦略等を研究し、日本における実現に向けた取り組みを策定する上での一助とすることを目的として、新たにグローバルな EHR 連携によるデータ活用の開発が進みつつある欧米の状況について成果の出方も含め調査を行った。

A. 研究目的

EHR の実現に向けて、欧米諸国をはじめとして各国様々に取り組みが進んでいる。医療制度や社会制度が各国で異なることから、一概に取り入れることはできないが、日本における課題を踏まえつつ、各国の状況を参照し、ベストプラクティスとして参照することは今後の日本版(日本における) EHR の実現を考える上で有用なことである。本研究では、新たにグローバルな EHR の連携の取り組みを俯瞰し特に地域医療基盤についてその実施状況、課題等を把握する。

B. 研究方法

すでに様々な国で EHR に向けた取り組みが実施されている。既に過去 3 年間海外における事例として、米国、カナダ、英国、デンマーク、ニュージーランドを選定し、それらの国々について、文献や刊行物を調

査し、政策の特徴、実現戦略等をまとめ、さらに昨年は米国の民間会社による PHR の取り組みも注目をし集めたので合わせて調査した結果についてもフォローを行った。本年は、新たにグローバルな EHR の開発が進展する欧米における EHR 全体の位置付けの見直しを行う中で、研究開発、標準化、普及や今後の展望について、カンファレンス、標準化会議への参加や文献調査などを行い、分析と整理を行った。

C. 研究結果

1. 概況

2010 年 3 月医療情報管理システム協会 HIMSS ヨーロッパが主催し、スペインのバルセロナで開催されたカンファレンスと展示 WoHIT で、EU と米国の代表が、e-Health の相互運用性やメトリックス標準化で協力し大西洋を挟んだグローバル市場でのポテンシャルを上げる協定を発表した。

さらに12月にワシントンDCでEC副大統領と米国保健福祉省長官が相互にエキスパート交換し医療情報の互換性を進める協定に署名した。特に治験関連について標準化の検討が具体的に進められており、2010年10月のオランダ・ロッテルダムでのISO/TC215（医療情報）会議で、EU主導で進められている標準化作業の詳細が報告された。また一方、WHOは2003年から医療情報標準化団体に呼び掛け、標準のブリッジサポートを推進するグループを立ち上げ事務局を担当した。ISOを中心に欧州のCEN/TC 251(医療情報)や医療データ交換標準化団体HL7などでの標準間の融合化を軸に、SNOMED-CTの標準化団体IHTSDOや製薬関連データ交換標準化団体CDISCなど拡大をしている。標準にもとづく国レベルのEHRの開発で主要な役割を果たした、国の推進組織、標準化団体、大学研究機関やグローバルベンダーが2008年オープン保健ツールOHPを設立し、ツールの重複開発を防止しオープンで相互運用性の実証されたコンポーネント(SOA)の提供を目指し54団体が参加し、英国ではEHR基盤上に論理記録アーキテクチャを展開するのに合わせOHTとの連携を進めることを目指しており、米国のNHINやEUのepSOSでロケーション管理コンポーネントの適用が進められている。2005年に設立した保健メトリックスネットワークHMNで資金を調達する一方、ブラジルが開発した保健サポートシステムの無償供与を中心に開発途上国支援を進めるグローバルサウスプロジェクトにEU、カナダやオーストラリアなどが協力し、WHOが支援しISOでの先進諸国の医療情報の標準化の

成果のサブセットを段階的に適用できるよう標準化を進めている。HMNは開発途上国への保健情報を段階的に進めるために現地の整備を進めながら2014年までに開発途上国のメトリックスのオンライン化を進めていることを明らかにした。米国を中心とした新型インフルエンザ対応や大規模災害などの感染症対策への国際的な動きもあり2015年をめどに先進国から開発途上国まで100カ国以上の国が必要な保健データをオンラインでアクセスする環境を整えるとしており、EHRのグローバルな連携の時代に入ることが明らかになった。1990年代のEHR研究開発時代、2000年代の標準化と国レベルEHR開発、2010年代の国を超えたEHRの連携の時代に入り、合せて今まで製薬や医療機器は別々に対応がとられていたが、患者安全、質や効率などの重要性の高まりからこれらが連携したシステムになるニーズが高まり、用語の統一化やオープンソースベースのコンポーネント化によるプラグ&プレイのシステム技術やツールなどのグローバルな支援体制も急速に整備が進んでいる。

2. 各地域の状況

1) EUの状況

EUでは国レベルEHR建設とそのROIの見通しが立ち、2020年に向けた各国EHRの活用のための計画2020 Digital Agenda開始を発表し、同時に、各国間のEHRを連携する標準化や検証の準備INTEROPが終了し、初めてのEUプロジェクトとして、2011年から2015年までにEU各国の救急データセット、患者診療記録要約、電子処方箋を連携するためのMandate403指令が出され

epSOS(European Patient Smart Service)プロジェクトが開始された。開発を分担する18カ国と残りの9カ国は30カ月間、情報共有と調整を推進するCALLIOPE(Creating a European coordination network for eHealth interoperability implementation)を設定し、グローバルベンダー35社もボランティアで参加した。また、EUは2012年までに患者診療記録の最小データセットを標準化することを公表している。一方、2020デジタルアジェンダでは、EUとして2020年に向けEHR基盤の確立により介護なども含めたプライマリケアでの成果を活かし福祉を中心としより幅広い分野を含めた改革を、遠隔の医療の全面再開も含め進めようとしている。大手コンサルタント会社2社による世界的な調査でも、今後ケアが大幅に増える中で個別医療が求められ、患者は医療技術よりも診療への平等のアクセスや政策決定に参加を求めており、患者を含めた医療関係者の情報共有が一層重要となっている。EHR基盤には、ケアの現場から収集されまた活用され、患者も利用している。また匿名化や種々制約し研究開発 政策策定などの2次的な活用が重要な課題となっている。臨床や政策策定など直接情報システムにかかわらない医療関係者が容易に理解し取り扱える論理記録アーキテクチャLRAを英国NHSが開発し、国のレジストリに蓄積し共有できるようにしている。NHSの臨床関係者に利用をPRする一方、EUでは13606等を適用し幅広く臨床研究を行っており、EHRのメッセージ基盤としてEUの中でも幅広く適用されているHL7に対しLRA対応のサポート要請を行った。今後世界的に適用

が広がっていくことが予想される。臨床パスウエーは1985年米国で産業界での効率管理手法を臨床分野で初めて適用し、英国では1992年から主に質管理の分野に適用され、欧州をはじめ幅広く使用されてきた。日本でも特に見える化で使用されている。英国では1991年にNHSの病院で患者の待ち対策のためプライマリケアとセカンダリケアの改善を目指し、Royal Free(教育病院)を中心に6年間で500人の臨床医と看護師が参加し、オンライン・ガイドラインMap of Medicine(SNOMED-CTベース)が作られ、2005年に国際的出版社Informa Plcに買収され、2008年に英国一のHearst社それを買収し、さらに米国の1,700病院に疾病管理サービスを行っているZynxを買収し世界的な展開を始めている。Map of Medicineは400近い疾病に対するガイドを、プロセス・フローとガイドをつなげ、基本的なガイドに世界的なエビデンスとリンクし定期的な更新を行っている。ローライゼーションを容易にし、臨床ワークフローとのリンクを容易にし(2レベルシステム)システムの柔軟性を保持、英国内では年1回認証し85%以上適用している。このほかEUとしてはオランダ、ドイツとベルギーが連携して世界の臨床パスウエーについての調査研究を進めている。

2) 英国、デンマーク、スウェーデンの動き

英国は2007年末にBBCを通じ、2兆円を投資しEHR基盤の開発に成功したことを公表した。ブレア政権のもと年率7%の医療費の増額を進めてきたが、リーマンショック以降は予算額を維持する中で、今まで確立したEHR基盤等を活用し患者安全、質の改善を進める中で大幅な効率向上を進

める方針のもと積極的な活動を展開している。2008年に今までの改革のレビューを行い、従来背柱を意味する **Spine** という高速ネットワークで中央に **DB** を構築してきたが、今後の方向として、5地域に開発運用を移す分散化の方向が決められ大幅な予算の節減を目指すことが発表されている。システム開発運用を行うフレームワークとして、統合情報システム計画 **ISIP** を確立、資金のバランスと保健コミュニティの維持、シームレスな臨床パスウェイ、検査待ち時間の削減を目指し 18 週間以内にサービスを提供することを目指している。また **ISIP** はインフラストラクチャの欠落と組織間の統治を明らかにする。このためにインフラ開発担当の **CfH** からの効益を最大化し、ケア提供システムに統合し、業務の提供の約束や保健コミュニティのパスウェイを統合する。**NHS** は **EHR** の開発と合わせ臨床パスウェイの適用に力を入れてきており、特にスコットランドでは精神病の臨床パスウェイで成果を上げ、ウェールズは **Map of Medicine** で実績を上げ、これらを相互に活用しながら着実に成果を上げている。これらのノーハウとツールが質改善ツール **Ifi & I (Institute for Innovation & Improvement)** として体系化されており、それぞれの抵抗段階をクリックすると対応する手順とツールが表示され活用できるようになっている。さらに今後社会ケアの分野への展開を図るため健康を維持するためのパスウェイをヘルシー・パスウェイとして地域に広げる研究開発を進めている。また欧州パスウェイ協会 **EPA** の活動を積極的に支援し、**EU** はもちろんグローバルな展開に対しても積極的な支援を行っている。

デンマークは **EMB** にもとづくケアの継続用の事例として集団小児喘息臨床パスウェイに **Map of Medicine** を適用しその事例を 2008 年 **MIE** で発表した。これらの成果を **EU** とポーランドが資金を折半し標準化を目指した実証を行い今後 **EU** への展開が見込まれる。デンマークは最近の調査でも、最も **EHR** が進んでいると評価されているが、病院システムに関しては、情報共有の標準化で臨床側の反発があり当初の計画を変更しメッセージ交換ベースに変更し、2012 年を目指した再構築を進めている。また、2010 年 10 月にオランダ・ロッテルダムで開催された **ISO/TC215** の会議で、**EU** の **EHR3** 点セット (13606, 12967 と 13940) と基幹コミュニケーション用に **HL7** を適用し **EHR** を分散環境で **EA (Enterprise Architecture)** のもとに構築した経験を技術資料としてまとめる提案を行った。これは現在途上国用向けに **WHO/HMN** 提案 **TR14369e-Health** と連携することでの幅広い **EHR** 開発のフレームワークにすることが可能になる。

スウェーデンは 2008 年に 300 億円をかけた **CEN/ISO** の **EHR3** 点セット (13606, 12967 と 13940) による第三世代 **EHR** 開発を発表し、開発を進めその成果を、2010 年 10 月の **ISO/TC215** ロッテルダム会議で「サマリ交換による患者のオーバービュープロジェクト」で、国の質レジストリへの報告プロジェクトや 2008 年の患者データ法にもとづく医療提供者間での臨床情報交換と共有のベースになるものである。この成果は当面 **CEN** への提案を予定、**ISO** 化も考えられ、定義と基本ビューは **ISO9000** と同じになっている。既に 2008 年の段階で病院の

98%、プライマリケア 100%、専門医が 98% 電子化している。国としての単一システム方式ではなく、地域を連合化するやり方でプロセスを調整し、ネットワーク上で医療関連者間の連携が出来る事を目指している。人と GP の連携はほとんど取れているが、レガシーとの連携で苦労した。患者ビューを拡大しフラグメンテーションをホリステックに、臨床からの相互運用性を実現、CDS はメタデータで閉じたかたちで EBM を実現した。11 月にワークショップが開催された。また、2008 年に英国 NHS が開発した Map of Medicine を国としてライセンスを受け適用している。色々な工夫が施されているが現在最も標準ベースの EHR として今後色々なところへインパクトを与えることが見込まれる。

3) 米国、カナダの状況

米国は 2009 年から新政権により、2 兆円近い国の資金と政府責任で EHR 開発を実施する方針のもと、2011 年から 2012 年をステージ 1、2013 年から 2014 年迄をステージ 2、2015 年からステージ 3 とし詳細な診療成果達成基準、適用標準および認定基準を法制化 (ARRA/HITEC 法) し、登録申請し成果を報告し基準をクリアするとボーナスを取得できる制度を導入し 1.9 兆円近くを引き当て、62 地域に地域拡張センター REC での教育訓練サポート、Beacon マイノリティコミュニティ支援などの医療 IT 対応に 2,000 億円を引き当て、適用対象や基準の範囲など幅広い議論に対応し積極的な資金投入とサポートを行い 2 年間で EMR の適用を 50%+ と倍増に近いところまで展開、インセンティブプログラムへの登録も病院関係者が 80%、開業医が 40% を超

えるなど、本格的な展開が軌道に始めている。

また、2007 年から 70% を占める中小規模への EHR 適応効果の調査を行い十分効果があることを確認し、現在の EHR 標準はこれら紙や FAX を使用し診療情報を交換している医療提供者には適応が困難であることが判明し、急速新政権のオープン政府方針で大手ベンダーを含む 60 社 200 人のボランティアで、安全、利用しやすく、効率よく安く使用できるインフラを無償で利用できるように、セキュア E-mail 上で XML スキーマによる保健データフォーマットで特定できる相手に直接送付できる方式を Direct プロジェクトとして 10 カ月で実装し、29 のベンダーがコミット済みで 7 州で検証のうえ年内の全州での適用を予定している。従来の方式は 17 省庁やカイザーパーマネントなど 22 の民間が使用を予定している。Direct は患者関連 (保健情報、退院指示、臨床要約、リマインダー)、公衆衛生関連 (免疫登録、症候群調査、検査報告)、他医療提供者向け関連 (臨床情報、検査-テスト結果、紹介-ケア記録の要約) などかなりのアプリケーションに対応できる。しかし、2013 年から始まるステージ 2 以降に関し、大きな課題を抱えている。まず第一点目は、まずステージ 1 で積み残した分の他に、ICD10 または SNOMED-CT、HIPAA5010 と保健情報交換 HIE への対応を行う必要がある。ステージ 1 への対応も 1 年以上の遅れも見込まれており、関連者は、30%以上の適用が済むまでステージ 2 の開始を行わないよう大合唱を始めている。第二点目は、昨年 12 月 17 日に大統領科学技術諮問委員会 PCAST か

ら、医療改革のレビューを行い、FDA、CDC や CMS に対する根本的な改革を要求する一方、ONC に対し具体的に現在の標準のままでは、プライバシーへの対応が困難で今後重要となる研究開発への適応性が低いため、タグ付き要素データにメタデータを付加したユニバーサル交換言語 UEL を 20-40 億円の予算で 1 年以内に開発し適用する勧告への対応である。特に今まで政府の方針に協力してきた標準化団体は強く反発したが、今年中に定義と技術記述を行い必要な最小標準を検討することとまる方向になった。2011 年 2 月フロリダのオーランドで開催された HIMSS11 では国の資金と政府主導で EHR 開発をするために推進の司令塔である国家調整官事務所 ONC のメンバーが 50 名に大幅拡大し、国の重要課題に先端技術とエンジニアリングで対応している MITRE 社と一緒に全体を統括し、DoD にファーストパスで 1 年間で WebEHR 開発要請が出している。Direct プロジェクトの講演と大規模展示の他に PCAST への対応を意識した、オープン政府政策による大学や先端病院やグローバルベンダーが参加し、ユーザビリティ、プライバシー、共用 EHR、スマートホンプラットフォームやプラグ&プレイ医療機器の研究に \$15M の資金で進めている様子が講演と展示として行われていた。PCAST 勧告の内容は、技術的に米国の電子政府で適用され、民間では Google や MS 社などで適用しているものである。米国で国を挙げて対応しようとしている医療 IT 技術は、EU はもちろん世界的に注目すべき内容である。第三番目は、前政権が 2005 年以降進めてきた疾病管理は保険者の視点からの制度であったが、医療提供者

側からの視点で、医療提供者に慢性病へのプライマリケア医の対応として、病院、診療所や在宅など関連医療機関の診療の質を、対象を 5,000 人以上の患者との間で責任を持つ契約を CMS との間で結ぶ ACO (Accountable Care Organization) で支払ニインセンティブを付ける内容の詳細を詰めて、2012 年からパイロットを開始する事を成功させる事が重要な課題となっている。2009 年の医療費が対 GDP の 17.3% で、近々 18% が見込まれており、医療コストの削減と不正請求の撲滅は待ったなしの状態になっている。こうしたインフラ強化に州に対し HIX (Health Insurance Exchange) システム構築支援し、CMS のシステム再構築 (SOA 化など) 進めている。

現在のシステムで特に注目されるのは、マサチューセッツ州の病院間で臨床を継続するための最小データセット CCR が ASTM で標準化され、NL7 が CDA 用にドキュメント化した CCD が重要な位置付けにあり、これが EU の患者診療記録の最小データセットにも影響し、疾病管理や臨床パスウェイに貢献するとみられる事である。

カナダは 2010 年 EHR をアプリケーションベースデータによる EHR 開発は終了し、2015 年に向け患者中心の EHR、2020 年までに共用型 EHR を目指すことを公表した。アルバータ州など一部の州は先行しているが、EMR の普及は 30% 台と遅れており、EHR に向けたアプリケーションや共通コンポーネントに準備は進み世界的に注目を浴びたが EHR の普及は 18% とおもわしくない結果に終わっている。このため、プライマリケア用 EMR のコンテンツ標準化を進め慢性病予防や管理、健康増進、投薬、

患者安全やケアの質向上を目指そうとしている。HIMSS 開発の EMR 機能適用モデルを採用し、HIMSS はこれらの成果を EU に適用すべく、EU 代表のスウェーデンとの打ち合わせその成果を発表した。今後 EMR に関する標準化の動きが進められることが予想される。

4) オーストラリア、ニュージーランドの状況

オーストラリアは、EHR 開発では電子政府プロジェクトの一環として最先端で始められたが、各州の独立性も高く、国でのフレームワーク作成後の州レベルの展開で停滞し、2005 年からの 3 年間政府が 100 億円資金をだし、各州分担でシドニーオリンピックの CIO をリーダーに SOA 技術の精鋭を集めた NEHTA プロジェクトで国と州の合同体制をとりプロジェクトが進められた。2007 年にプロジェクトが成功したが、技術中心に進められたために、その後の医療関係者との調整に 3 年掛り、大手コンサルタントの指導を受け、2012 年に向け遠隔医療やへき地航空医療などを含むシステム化が地域医療格差解消を目指す「国家 e-Health 戦略」にまとめられ推進されている。

ニュージーランドは 2009 年の政権交代で、今まで 21 地域で最適化を進めてきたシステムと 2005 年から国主導で進めてきた EHR との間の整合性が取れていない事が問題となり、1 年かけてレビューと対策を練った結果、多くのバラバラで重複しているサービスをなくす事を目指し、2014 年までに新たな医療 IT にもとづく国として EHR の開発を行う計画を発表した。

(参照情報)

<http://www.hhs.gov/healthit/healthnetwo>

[rk](http://www.ehealthinitiative.org/)
<http://www.ehealthinitiative.org/>
<http://www.infoway-inforoute.ca/>
<http://www.healthdatamanagement.com/>
<http://cfmediaview.com/>
<http://www.iso.org>
<http://www.openhealthtools.org>
<http://www.who.int/healthmetrics/en/>
<http://www.ihtsdo.org>
<http://www.icmcc.org>
<http://www.himss.org>
<http://www.mapofmedicine.com>
<http://www.e-p-a.org>
<http://www.healthdatamanagement.com>
<http://home.modernhealthcare.com>
<http://medcitynews.com>
<http://www.govhealthit.com>

D. 結論と考察

昨年までは国レベルの EHR 開発状況の調査分析を行ってきたが、2008 年から 2009 年にかけて EU で国レベルを連携する検討が始まり、WHO の HMN の標準化の動きや 2010 年 3 月に EU と米国の治験などでの連携の動きが重なったため、今年度は昨年の国レベルに合せ EHR のグローバル連携に関し調査分析を行った。EHR のグローバル連携は急速に広がっており、治験や医療機器などの従来規制が中心の分野での EHR との相互運用性へのニーズが高く、今後用語面での整合化が必要となり、これらは EU と米国の相互運用性とメトリックス標準化などでの協力協定締結で一層加速されている。また ISO を中心に EHR のフレームワーク関連の標準が整備された成果をサブセット化し開発途上国へ適用する動きがブラジルを軸に先進国の支援を受けて具体化している。EU や米国などの大規模な EHR 開発を含め 2015 年が 1 つのターゲットとなっている。また多くの EHR 基盤を目指し

て EHR を開発した国はこうした動きの中で、2012 年や 2015 年をターゲットに再構築を進めている。最新の標準と技術を使った EHR 開発ではスウェーデンが注目され、EU としての今後の臨床面での展開をリードする点で、臨床パスウェイは英国やデンマークがポテンシャルを持ち、医療 IT のインフラとしては、分散環境を意識した、プライバシーやユーザビリティ、2 次利用やコストなどの面で米国の新たなフレームワーク開発がグローバルに大きな影響を与えることなど今後フォローが必要である。

E. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

- 1). 長谷川英重. “EHR の最新動向”, 第 30 回医療情報学連合大会 (第 11 回日本医療情報学会学術大会), 三菱電機ホスピタルルーム.
- 2). 長谷川英重, “超高齢社会のあるべき医療システム”, 機関誌「病院」、2011 年 1 月号特別鼎談

F. 知的所有権の取得状況

特になし

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
田中 博	地域医療の全国的な連携に向けて 医療再生への IT の寄与の可能性と「地域医療福祉情報連携協議会」設立	月刊新医療	2月号	62-68	2011
田中 博	患者情報基盤の確立で生涯継続的な疾患管理を	Medical Tribune	Vol.44 No.3	26	2011
田中 博	日本の医療における ICT 化の現状と日本版 EHR(第 3 回)ー我が国の医療の現状と医療 ICT の役割	Monthly IHEP	9月号	1-3	2010
田中 博	日本の医療における ICT 化の現状と日本版 EHR(第 2 回)ー我が国の医療の現状と医療 ICT の役割	Monthly IHEP	8月号	9-11	2010
田中 博	病院情報システムの技術的現状と展望	医療機器システム白書 2010~2011	第 3 章	218-221	2010
田中 博	日本の医療における ICT 化の現状と日本版 EHR(第 1 回)ー我が国の医療の現状と医療 ICT の役割	Monthly IHEP	7月号	1-3	2010
田中 博	キーパーソンに聞く「日本版 EHR」実現までのロードマップ	Tech Target	6月 29 日 up		2010
田中 博	日本版 EHR の現状～進む実証実験と実現への課題	Tech Target	4月 7 日 up		2010
宮本正喜,平松治彦	災害と情報管理	病院	6月号	452-456	2010
Etsuji Okamoto, Masaki Miyamoto, Kazuhiro Hara, Jun Yoshida, Masaki Muto, Aizan Hirai, Haruyuki Tsumi, Masaaki Mizuno, Hiroshi Nagata, Daisuke Yamakata.	Integrated care through disease-oriented critical paths:experience from Japan's regional health planning initiatives	the International Journal of Integrated Care			

Huckvale C, Carr J, Akiyama M., et al	Information technology for patient safety	Qual Saf Health Care (BMJ)	19	i25-i33	2010
Newton R, Mytton O, Akiyama M., et al	Making existing technology safer in healthcare	Qual Saf Health Care (BMJ)	19	i15-i24	2010
Akiyama M, Koshio A, Kaihotsu N	Analysis on data captured by the barcode medication administration system with PDA for reducing medical error at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital.	E-Health 2010	IFIP AICTE	122-129 335	2010
Koshio A, Akiyama M	Capturing and analyzing injection processes with point of act system for improving quality and productivity of health service administration	E-Health 2010	IFIP AICTE	114-121 335	2010
Akiyama M, Koshio A, Kaihotsu N	Analysis of data captured by barcode medication administration system using a PDA; aiming at reducing medication errors at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital.	Stud Health Technol Inform	160(Pt 1)	774-8	2010
秋山昌範, 森川富昭, 清水佐知子, 小塩篤史, 長谷川友紀	保健医療の最適化と医療情報学の役割	医療情報学	30(Suppl.)	212-213	2010
水野正明	日本版EHR(Electronic Health Record)構築に向けて	電子情報通信学会誌	94	172-177	2011
M Kimura, P Carroll, BL Li, CP Wong, SB Gogoi, A Faud, YS Kwak, S Chu, A Marcelo, YH Chow, W Paolanton, YC Li	Survey on Medical Records and EHR in Asia-Pacific Region - Languages, Purposes, ID's and Regulations, Methods of Information in Medicine		50(2)		2011

