

のパフォーマンスがあるのかというのがヘルスメトリックス。どれぐらいの素晴らしさかに対してパフォーマンスをつけた。日本は大学病院ですらガイドラインに合わせているが、全く逆なことをやっていると思う。アメリカに行った時、みんながなぜ日本の大学はガイドラインに合わせているのかとびっくりされ、アメリカにはそんなことをしていたらつぶれると言われる。

標準化も大事だが、標準化の目的が、先進国の中で日本だけ全く違うのではないか。この10年間で医療ITが進み、クリニカルエクセレンスを測るツールとしては、この3年間で日本のレベルは、世界で30番目ぐらいになってしまった。クオリティインジケータという概念が日本の医療の中に植え付けられなかったからであって、医療機関や厚生労働省の責任ではなく、日本の文化の問題ではないか。医療の品質に差があるということを受け入れない限り、多分ITは根付かないのではないか。むしろ連携するだけなら紙だけでいいのではないかというのが今の私の本音。医療費には限りがあるので、そろそろ本音ベースで…。そうでないとEHRは根付かないと思う。それを打ち破ろうとしているのが今度の文科省のヘルスメトリックスのプロジェクト。もし採択されたら、先ほど長谷川さんがおっしゃったようなことが日本もできるようなものをつくろうと思っている。

田中： 今回は、来月医療情報学会でやります。

(終了)

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 木村 通男（浜松医科大学医学部附属病院医療情報部 教授）

研究要旨

施設間診療情報連携が現実のものになるにつれ、単に電子カルテを見せ合う連携は、医師に過重な負担を与えてしまうという指摘が出てきた。この状態、つまり情報の洪水から医師を救うには、各種臨床サマリ文書の連携に留めることが重要である。

今回、世界的に使われつつある HL7 CDA R2 をベースにした CCD(Continuity Care Document)に、糖尿病協会の糖尿病連携手帳の項目を対応付けることができた。

患者基本情報、検査結果などは定められたデータ形式で格納するため、その後のデータベースへの取り込みと検索が、コードさえ標準化されれば可能であるが、処方はこの手帳では自由文なので、今後の課題となる。

今後これらが他の分野に広まるには、まずその分野の連携内容の合意が大事で、次いでその項目が、コードの標準化だけでなく、記述のデータ形式の標準化も必要である。

A. 研究目的

施設間診療情報連携が現実のものになるにつれ、単に電子カルテを見せ合う連携は、医師に過重な負担を与えてしまうという指摘が出てきた。この状態、つまり情報の洪水から医師を救うには、各種臨床サマリ文書の連携に留めることが重要である。

本邦では平成 22 年 3 月に厚生労働省が標準的規格を定めた際に、電子紹介状規格として HL7 CDA R2 がそのリストに含まれた。また、国際的にはさらにこの CDA を臨床文書に特化させた、CCD(Continuity of Care Document)が使われだしている。

今回、糖尿病連携手帳の項目を例として、

その内容を CCD と対応付け、CCD 形式での連携が実現可能であることを示す。

B. 研究方法

(社)日本糖尿病協会、糖尿病連携手帳には数多くの項目が扱われている。一部はもちろん患者の基本情報であり、来院時ごとに記載する項目も多い。また、病診の連携が一番頻繁に行われているのもこの糖尿病患者である。

今回、この手帳の項目を CDA R2 Level2 に対応させることを試みた。

C. 研究結果

図に項目の対応表などを含む資料を示す。

項目対応比較:  
糖尿病連携手帳

参考資料:(社)日本糖尿病協会、糖尿病連携手帳

2011/5/12 糖尿病工学研究会 2

**HL7 CCD example: 手帳基本情報**

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry	備考
記載日	TS	Header		
施設	ON	Header		
記載者	PN	Header		
氏名	PN	Header		
性別	CV	Header		
生年月日	TS	Header		
住所	AD	Header		
目的	ST	Purpose		
身体所見		Vital Signs		Physical Examination
身長	PQ		Observation	
体重	PQ		Observation	
理想体重	PQ		Observation	
BMI	PQ		Observation	
社会歴		Social History		Functional Status
過去最大体重	PQ		Observation	
20才頃の体重	PQ		Observation	

3

**HL7 CCD example: 手帳基本情報**

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry	備考
診断	CE	Active Problems		
1) 2型糖尿病			Observation	
2) 1型糖尿病			Observation	
妊婦糖尿病			Observation	
その他			Observation	
経口ブドウ糖負荷試験		Results		
年月日	TS		Observation	
血糖値	PQ			0.30,60,120
インスリン	PQ			0.30,60,120
合併症	CE	Problems		
網膜症			Observation	
神経障害			Observation	
動脈硬化			Observation	
腎症			Observation	
歯周病			Observation	

2011/5/12 糖尿病工学研究会 4

**HL7 CCD example: 手帳基本情報**

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry	備考
既往歴	CE	Problems		History of Present Illness
虚血性心疾患			Observation	
肝疾患			Observation	
悪性疾患			Observation	
脳血管疾患			Observation	
肥満			Observation	
その他			Observation	
家族歴	CE	Family history		
糖尿病			Observation	
高血圧			Observation	
虚血性心疾患			Observation	
肝疾患			Observation	
悪性疾患			Observation	
脂質異常症			Observation	
脳血管疾患			Observation	
その他			Observation	
救急入院		Hospital Course		
救急入院した日	TS		Observation	
食事量	ST		Observation	
蛋白制限	ST		Observation	
塩分制限	ST		Observation	

2011/5/12 糖尿病工学研究会 5

**HL7 CCD example: 手帳検査情報**

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry	備考
検査結果		Results		
食事量	PQ		Observation	
検査日	TS			
施設	ON			
身体所見		Vital Signs		Physical Exam
体重	PQ		Observation	
血圧	IVL_PQ		Observation	
血糖値			Observation	
空腹時	PQ			
食後	PQ			
HbA1c(UIS値)	PQ	Results	Observation	
HbA1c(国際標準値)	PQ		Observation	
総コレステロール	PQ		Observation	
LDコレステロール	PQ		Observation	
HDLコレステロール	PQ		Observation	
中性脂肪	PQ		Observation	
AST	PQ		Observation	
ALT	PQ		Observation	
γ-GTP	PQ		Observation	
クレアチニン	PQ		Observation	
eGFR	PQ		Observation	
尿酸値	PQ		Observation	
蛋白尿	PQ		Observation	
治療内容・検査指導のポイント	ST	Procedures		

6

**HL7 CCD example: 手帳検査情報**

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry	Entry	備考
系統的観察		Review of Systems			
検査日	TS				
施設	ON				
神経障害	CE	Results		Observation	
腎症	CE			Observation	
頭部CT・MRI	CE			Observation	
眼底照エコー	CE			Observation	
尿穿				Observation	
尿尿				Observation	
ブドウ糖				Observation	
β2PGV/Aβ	CE			Observation	
心電図・エコー(安静・負荷)	CE			Observation	
足チェック	CE			Observation	
胸部レントゲン	CE			Observation	
腹部エコー	CE			Observation	
便潜血	CE			Observation	
胃カメラ・造影	CE			Observation	
眼底	CE			Observation	
眼底	PQ			Observation	
治療内容・検査指導のポイント	ST	Procedures			
栄養指導	ST	Optionally found in Care Plan			

2011/5/12 糖尿病工学研究会 7

### HL7 CCD example: 手帳検査情報

手帳データ項目	データ型	Section	Section/Entry
職歴検査		Results	
検査日	TS		
施設	DN		
観察症	CE		Observation
責任看護	CE		Observation
光陰間	CE		Observation
次回検査	ST	Care plan	
検査日	TS		
施設	DN		
所見	TS		Observation
次回検査	TS	Care plan	
治療内容・検査指導のポイント	TS	Procedures	

2015/5/20 海軍理工学部実習

### 手帳検査情報サンプル

項目/日付	基準値	2005/10/10	2010/4/6
身長	cm	163.3 cm	162.7 cm
体重	kg	73.6 kg	69.8 kg
血圧	140/90 mmHg	132/86 mmHg	145/88 mmHg
体重(割合) 基準	kg	58.7 kg	58.2 kg
血糖		18.5-24.9	27.6
体脂肪率			24.4
脈拍	cm	90.0	
心拍数			

2011/5/12 海軍理工学部実習

### 手帳検査情報サンプル

項目/日付	基準値	2005/10/10	2010/12/10
糖化率			
空腹時血糖	70-100mg/dl	99	
空腹時尿酸	0-20mg/dl	31	
糖化HbA1c(糖化Hb)	5.0-6.5%	8.1	
(5分)	0-100mg/dl	371	
(120分)	0-120mg/dl	130	
糖化HbA1c(糖化Hb)	0-20mg/dl	3	
(5分)	0-50mg/dl	4	
(120分)	0-50mg/dl	3	
血中コレステロール	4.3-5.8%	5.5	
(低密度脂蛋白)	4.7-6.2%	5.9	
中性脂肪		限界値	
脂質			
糖化HbA1c	130-210mg/dl		234
中性脂肪	50-140mg/dl		151
LDLコレステロール	70-130mg/dl		158
HDLコレステロール	40-70mg/dl		47

2012/12/10 海軍理工学部実習

まず、患者基本情報は、Header にほとんど含まれた。また、既往歴、家族歴、合併症は、Problems, Family history, Hospital course に対応できた。検査結果、所見項目、Observation で書くことができる。一方、処方歴は Procedure として自由文での記載となったため、データベースとして取り込むことが出来ない。

最後に、Vital sign と Results について、CCD で記載した XML を参考に付記する。

```
<entry typeCode="DRIV">
  <organizer classCode="CLUSTER" moodCode="EVN">
    <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
    <!-- Vital sign observation template -->
    <id root="c9f88320-47ad-11d9-bd13-0800200c9a66" />
    <code code="4668003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Vital signs" />
    <statusCode code="completed" />
    <effectiveTime>
      <low value="20051010100000+0500" />
      <high value="20051010140000+0500" />
    </effectiveTime>
    <component>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
        <!-- Result observation template -->
        <id root="c9f88321-47ad-11d9-bd13-0800200c9a66" />
        <code code="80379000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Body height" />
        <statusCode code="completed" />
        <effectiveTime value="20051010100000" />
        <value xsi:type="PQ" value="163.3" unit="cm" />
      </observation>
      <component>
        <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
          <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
          <!-- Result observation template -->
          <id root="c9f88322-47ad-11d9-bd13-0800200c9a66" />
          <code code="27139001" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Body weight" />
          <statusCode code="completed" />
          <effectiveTime value="20051010100000" />
          <value xsi:type="PQ" value="73.6" unit="kg" />
          <interpretationCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.83" />
          <referenceRange>
            <observationRange>
              <low value="58.7" />
              <high value="78.6" />
            </observationRange>
          </referenceRange>
        </observation>
      </component>
    </component>
  </organizer>
</entry>
```

```
<entry typeCode="DRIV">
  <organizer classCode="BATTERY" moodCode="EVN">
    <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
    <!-- Result container template -->
    <id root="43788009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="観測値" />
    <statusCode code="completed" />
    <effectiveTime value="20051010100000" />
    <component>
      <specimen>
        <id root="14923448-489e-4891-89e4-03f478e42861" />
        <specimenPlayingEntry>
          <code code="119297000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Blood specimen" />
        </specimenPlayingEntry>
        <specimenRole>
          <performer>
            <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
              <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
              <!-- Result observation template -->
              <id root="107c3dcd-67af-11d9-bd13-0800200c9a66" />
              <code code="14771-0" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" displayName="血糖測定値" />
              <statusCode code="completed" />
              <effectiveTime value="20051010100000" />
              <value xsi:type="PQ" value="98" unit="mg/dl" />
              <interpretationCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.83" />
              <referenceRange>
                <observationRange>
                  <value xsi:type="PQ_PQ">
                    <low value="70" unit="mg/dl" />
                    <high value="100" unit="mg/dl" />
                  </value>
                </observationRange>
              </referenceRange>
            </observation>
          </performer>
        </specimen>
      </component>
    </component>
  </organizer>
</entry>
```

```
<entry typeCode="DRIV">
  <organizer classCode="BATTERY" moodCode="EVN">
    <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.32" />
    <!-- Result container template -->
    <id root="e40027e0-67af-11d9-bd13-0800200c9a66" />
    <code code="20109009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="脂質" />
    <statusCode code="completed" />
    <effectiveTime value="20101210100000" />
    <specimen>
      <id root="8bda8eaa-4938-4406-a844-1d4baa43883f" />
      <specimenPlayingEntry>
        <code code="119297000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Blood specimen" />
      </specimenPlayingEntry>
      <specimenRole>
        <performer>
          <assignedEntity>
            <id root="2af9fc-d577-4356-9102-11f0105a9ca" />
            <representedOrganization>
              <name>海軍医務センター</name>
              <addr></addr>
            </representedOrganization>
          </assignedEntity>
          <performer>
            <component>
              <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
                <templateId root="2.16.840.1.113883.10.20.1.31" />
                <!-- Result observation template -->
                <id root="44027af-67af-11d9-bd13-0800200c9a66" />
                <code code="146847-2" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" displayName="糖化HbA1c" />
                <statusCode code="completed" />
                <effectiveTime value="20101210100000" />
                <value xsi:type="PQ" value="8.1" unit="%" />
                <interpretationCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.83" />
                <referenceRange>
                  <observationRange>
                    <value xsi:type="PQ_PQ">
                      <low value="5.7" />
                      <high value="6.4" />
                    </value>
                  </observationRange>
                </referenceRange>
              </observation>
            </component>
          </performer>
        </specimen>
      </component>
    </component>
  </organizer>
</entry>
```

### D. 考察

これらで記述された内容を、データベースに取り込み、検索可能とするには、当然項目コード、および記述するデータ形式が標準化されていなければならない。今回の記述では、検査結果はそれぞれの項目とし



て定まったデータ形式で記述されているので、あとは項目コードが必要である。幸い、厚生労働省標準規格に JLAC（日本臨床検査医学会標準検査項目コード）も指定される予定である（前段階である HELICS 推奨規格となった）。まだ JLAC の普及は十分ではないが、今後は広まる可能性がある。一方で、処方自由文なので、検索は今後も困難であろう。

海外の EHR 事例で、成功しているものは、電子カルテ全部連携ではなく、電子処方箋、検査の外注と結果送信、といった、部分的な連携が多い。サマリを対象とするケースもようやく CCD の普及により広がりつつある。今回、糖尿病手帳という、その分野で合意が取れている項目を対象として、それが CCD で実装できることを示したとともに、後でのデータ処理を考えた際の問題点が指摘された。

これを他の分野に適用するには、より簡単な対応付けツールが必要であろう。

## E. 結論

世界的に使われつつある HL7 CDA R2 をベースにした CCD(Continuity Care Document)に、糖尿病協会の糖尿病連携手帳の項目を対応付けることができた。

患者基本情報、検査結果などは定められたデータ形式で格納するため、その後のデータベースへの取り込みと検索が、コードさえ標準化されれば可能であるが、処方はこの手帳では自由文なので、今後の課題となる。

今後これらが他の分野に広まるには、まずその分野の連携内容の合意が大事で、次いでその項目が、コードの標準化だけでなく、記述のデータ形式の標準化も必要である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1). M Kimura, P Croll, BL Li, CP Wong, SB Gogia, A Faud, YS Kwak, S Chu, A Marcelo, YH Chow, W Paoin, 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) in press, 2011.

### 2. 学会発表

- 1). 中安一幸, 木村通男, 山本隆一, 斉藤稔. "産官学連携規格 2010 - EHR の必要性、必然性-", 第 30 回医療情報学連合大会論文集, pp.73-76, 2010.

## 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 (地域医療基盤開発推進研究事業)  
(総括・分担) 研究報告書

「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」  
疾患別連携パス分科会・総括

- 分担研究者
1. 宮本正喜 兵庫医科大学 医療情報学 教授
  2. 原 量宏 香川大学瀬戸内圏研究センター 特任教授  
徳島文理大学工学部臨床工学科 教授
  3. 水野正明 名古屋大学大学院医学系研究科 準教授  
吉田 純 医療法人医仁会 さくら総合病院・特別顧問
  4. 武藤正樹 国際医療福祉大学大学院 教授
  5. 岡本悦司 国立保健医療科学院 経営科学部経営管理室
  6. 秋山昌範 東京大学政策ビジョン研究センター 教授
  7. 長谷川英重 健医療福祉情報システム工業会 特別委員  
山肩大祐 香川大学医学部附属病院医療情報部 特命助教  
辰巳治之 札幌医科大学大学院医学研究科生体情報形態学 教授
  8. 平井愛山 千葉県立東金病院・内科・代謝内分泌学 院長

研究要旨

わが国は、2007年、世界で最初に全人口の21%以上が65歳以上の高齢者で占められる超高齢社会を迎えた。また、2011年3月11日に発生した未曾有の大震災、東北地方太平洋沖地震は東日本に壊滅的被害をもたらし、わが国の国力がますます低下するのではないかと懸念されている。このような状況に押しつぶされることなく、今後も世界一の健康長寿立国を維持するためには、すべての国民が地域を問わず、質の高い医療、介護、健康関連サービスを受けられる社会の実現が必要である。このような状況において地域連携パスは大きな役割を担っている。地域連携パスは2大腿骨頸部骨折や脳卒中から癌に対するパスも追加され、糖尿病パスや循環器のパス(TCI等)のパスと様々な疾患に広がりつつある。これに伴って地域連携パスシステムが開発されつつある。日本版EHRを目指した地域連携パスシステムにおける共通形式と疾患別項目の標準化を達成するため、システムの標準化、安全管理、情報コンテンツの標準化等に焦点をあて、それぞれの分担研究者の事象実験や試みを推進し、地域連携パスシステムが開発の知見が得られたので報告する。

A. 研究目的

1. 脳卒中地域連携パスシステムにおける  
IPsecVPN+IKEの運用

医療連携において、その地域の医療連携の仕組みと有用性を急性期病院入院時に患者に理解してもらうことが必要である。そのためにも目に見える形の地域連携パスシステムを構築することが重要である。

2010年より神戸市医師会は医療連携システムとして、地域連携パスシステムの開発を行っており、デジタル的にパス情報を送受信できるシステムを開発した。デジタル的にデータを送るためにはPsecVPNとIKEによるセキ

ュアなネットワーク管理が推奨されている。今回、IPsecVPNとIKEの実運用での問題点を明らかにし、問題点を吸収する工夫やインターフェースの改善に役立てることを目的とした。

2. 検査データ・検診データの連携

日本版EHRを目指した地域連携電子化クリティカルパスの運用体制構築のためには、継続した検査データや健診データを継続して収集できる仕組みが必須である。しかし、地域医療連携クリティカルパス導入に対する問題点として、通常業務に加えて地域連携クリテ

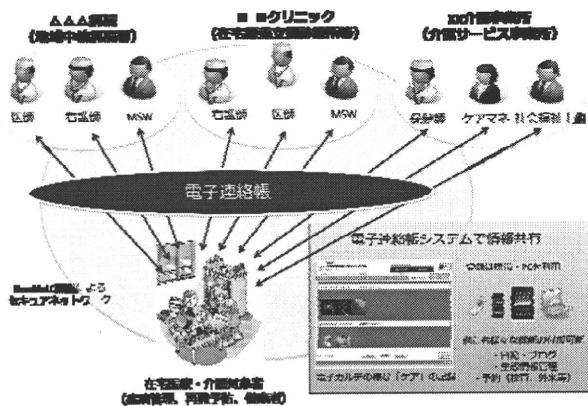
ィカルパスを作成する労力の問題が挙げられる。本研究では診療所等が検査会社に外注している検査結果情報と、学校検診による検査データに着目し、これらの情報を情報連携するためのモデルや問題点の検討を行うことを目的とした。

### 3. 脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

わが国をはじめ先進諸国のほとんどにおいて医療費の増大は深刻な問題となっている。その医療費の7～8割が、脳卒中（後遺症）、心筋梗塞（後遺症）、糖尿病、腎機能障害等の「慢性疾患」であり、それらの慢性疾患に罹患している患者の多くが高齢者である。

このような流れの中で、我々は脳卒中、心筋梗塞を対象に電子地域連携クリティカルパスを作成し、運用するとともに、パス内で扱われる医療・介護・健康情報の標準化と共有化を進めてきた。

本事業では、現在愛知県豊明市で運用されている「いきいき笑顔ネットワーク」を1つの事例に取り上げ、このネットワークで活用されている医療・介護・健康情報の標準化の仕組みを確立し、脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳のあり方について検証することを目的とした。



### 4. がん連携クリティカルパス

東京都港区において、がん連携パスの標準様式の作成と、そのIT化およびその運用評価を行うことを目的とする。

### 5. 東京都医療機関の分析

疾患別クリティカルパスによる地域医療連

携を促進するため、診療報酬上でも様々な方策がとられている。

東京都の医療機関の実態と現在の疾患別連携パス関連点数、がん治療連携について点数等を調査分析する事を目的とした。

### 6. 地域連携の医療情報基盤構築のため先進的事例

本研究においては、地域連携のための医療情報基盤構築のために、有効と考えられる先進的事例を検討することを目的とする。特に、米国・欧州における医療IT事情並びにクラウドコンピューティングの医療への応用に関して検討する。これらの情報技術は、情報の真正性を担保しつつ、携帯性・利便性を格段に高めるものであり、特に連携システムの構築に力を発揮すると考えられる。米国・日本の事例を検討し、応用可能性を検証する。

### 7. 海外の動向

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、各国の状況を参考とし、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、課題等を把握することを目的とする。

## B. 研究方法

### 1. 脳卒中地域連携パスシステムにおけるIPsecVPN+IKEの運用

#### 1.1 調査対象

##### 1) ダミー患者

- ①武庫川一郎
- ②甲山太郎

##### 2) 連携病院

- ①兵庫医科大学病院—神戸市医師会リハビリセンター—榎村医院
- ②兵庫医科大学病院—神戸市医師会リハビリセンター—海岸診療所

#### 1.2 実験方法

急性期病院；兵庫医科大学病院  
 回復期施設；神戸市医師会リハセンター  
 維持期病院；榎村医院、海岸診療所

神戸市医師会で開発された地域連携パスシステムを使用し、ダミー患者情報の通信を行い、ソフトタイプ IPsecVPN+IKE の接続ならびに送信時、受信時のログをとり、通信状況を分析した。また、運用における問題点についても検討した。

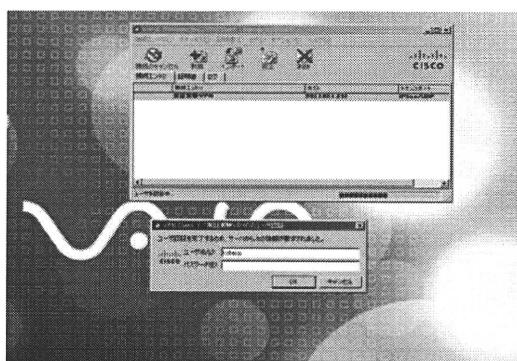


図 1. VPN 接続における ID,パスワード入力画面

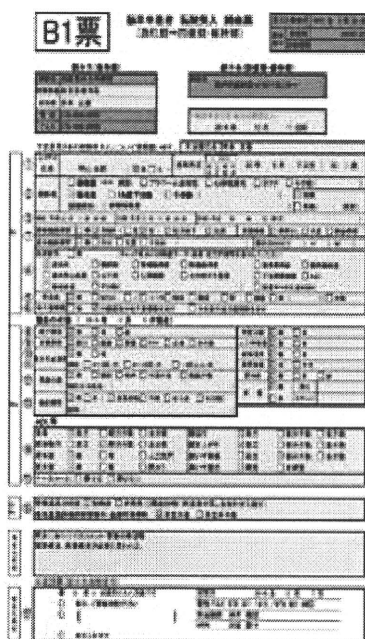


図 2. 急性期から回復期・維持期へのシート画面

(倫理面への配慮)

本研究においてダミー患者の情報を使い実証実験を行ったもので、実際の個人情報の運用は行っていないため、倫理面での問題はないと考えられる。

## 2. 検査データ・検診データの連携

### 1) 検査データ

検査会社と地域連携クリティカルパスシステム間の検査データ交換形式の検討及び試験を行った

### 2) 健診データの連携

定期的に収集されるデータとして健診データの重要性は高い。この点に着目し、大学の学生健診に用いられるデータについてデータ項目の精査を情報連携し、その可能性について検討を行った。

## 3. 脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

### 1) 「いきいき笑顔ネットワーク」の電子連絡帳の画面フローの解析

愛知県豊明市で運用されている「いきいき笑顔ネットワーク」の画面フローを検討し、医療・介護・健康情報それぞれの流れを分析した。

### 2) 「いきいき笑顔ネットワーク」の電子連絡帳で扱う医療・介護・健康情報のデータベース構築

#### ① データベーステーブルの作成

「いきいき笑顔ネットワーク」の画面フローを検討し、情報コンテンツの流れを解析することで、必要なデータベーステーブルを作成した。

#### ② データベーステーブルの仕様

作成したデータベーステーブルの内容をさらに吟味し、詳細なテーブル仕様を定めた。

#### ③ ネットワーク上での業務の検証

上記①②で仕様を決めたデータベーステーブルに従い、ネットワーク上でデータの連続的変換を検証した。

## 4. がん連携クリティカルパス

東京都港区内の2つのがん診療連携拠点病院（国際医療福祉三田病院、東京都済生会中央病院）、6診療所（鈴木胃腸消化器クリニック等）をメンバーとする「港区がん連携パス研究会」（代表幹事武藤正樹）とそのワーキンググループを形成し、以下の検討を行った。

### 1) 胃がん連携パスの運用検討

昨年度、港区がん連携パス研究会では、胃がんステージⅠ、Ⅱ～Ⅲの港区版の連携パスと

運用マニュアル、患者用連携パスである「わたしのカルテ」を作成した。今年度はこの連携パスについて、平成 22 年診療報酬改定による「がん治療連携計画策定料（計画病院）」と「がん診療連携指導料（連携医療機関）」との整合性について検討を行った。

## 2) 港区がん連携パス研究会の開催

港区内の 5 つのがん診療連携拠点病院のがん連携パス担当者によびかけ、平成 22 年 9 月 20 日に国際医療福祉大学大学院（東京都港区青山）において研究会を開催した。以下の検討を行った。

- ①東京都の標準がん地域連携パスである 5 大がんの東京都医療連携手帳についての検討、
- ②港区内のがん診療連携の実態等について検討
- ③胃がんの連携パスの I T 化と A S P 方式によるインターネットを通じたがん連携パスの情報共有の検討。

## 3) 診療所調査

作成した「港区版胃がん連携パス」について研究会に所属する 6 軒の診療所インタビュー調査を実施した。

（倫理面への配慮）

患者の個人情報保護に配慮して、患者名の匿名化、そのデータ保管について配慮。とくに連携パスの I T 化における患者情報セキュリティについて配慮した。

## 5. 東京都医療機関の分析

東京都における

1) 疾患別クリティカルパス関連点数の届出状況を、関東信越地方厚生局が公開している保険医療機関の各種届出状況より、医療機関の名称、所在地、病床数を把握した。

## 2) 地域医療連携

地域連携診療計画管理料および退院時指導料(I, II)の届出の表示は区別されておらず一括して「地域連携」として表示されるのでその数を集計した。医療機関の種別は病院をさらに届出病床数 200 床以上を「大病院」それ未満を「病院」として区別し、届出病床が 1 ~19 床のものを有床診療所として統計を取った。以下の項目について分析した。

- ①医療機関種別の分析
- ②届出年別の分析
- ③市区町村別分布

## 2) がん治療連携

2010 年改定で導入されたがん治療連携計画策定料およびがん治療連携指導料は、がん拠点病院を中心に策定された地域連携診療計画に沿ったがん治療に関わる医療機関の連携により、地域における切れ目のない医療の提供を促進するものである。次の項目について調査を行った。

- ①がん拠点病院およびがん治療連携計画策定病院の状況
- ②がん治療連携指導料
- ③市区町村別分布

3) 脳卒中等とがんの医療連携普及率の相関  
脳卒中等を対象とする地域連携と、がん治療連携の届出医療機関割合に市町村ごとに相関はあるか？ すなわち脳卒中で地域連携の進んだ市町村はがん治療でも同様の傾向があるかを調査した。

## 6. 地域連携の医療情報基盤構築のため先進的事例

研究方法として、文献およびインターネット上の調査ならびに実際のシステムのケーススタディから米国医療 I T 事情並びにクラウドコンピューティングの医療応用の有効性を検証した。(National Healthcare IT coordinator, EU information center 等の Web サイト、医療情報関連の最大のイベントの一つである、Health Information and Management System Society (HIMSS) の展示や発表等を参考にした。)

（倫理面への配慮）

本研究においてはあくまで先進的な医療情報・地域連携の枠組みと事例を検討することが主眼であり、実際に個人情報の運用は行っていないため、倫理面での問題はないと考えられる。

## 7. 海外の動向

EHR に向けた取り組みについて、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、過去 3 年間の文献や刊行物を調査し、政策の特徴、実現戦略等をまとめた。さらに昨年においては米国の民間会社による PHR の取り組みにも注目をし情報を集めたので調査した結果のフォローも行った。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。

情報は以下のホームページを参照した

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

<http://www.ehealthinitiative.org/>

<http://www.chcf.org/documents/chronicdis>

<http://www.inforoute.ca/>

<http://www.ehealthSmartBrief.com/>

<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>

## C. 結果

### 1. 脳卒中地域連携パスシステムにおける IPsecVPN+IKE の運用

#### 1) VPN+IKE (ソフトタイプ) の問題点

- ・固定 IP が必要であり、ケーブルテレビ等のインターネット接続では DHCP サーバにて IP が付与されるので使用できないことが分かった。
- ・接続に、インターネット接続、VPN+IKE 接続、システムの接続と 3 回もの認証が必要になり煩雑であり改善が求められる。
- ・ネットワークの熟練者には十分使えるが、初心者には接続等が難しいことが分かった。

#### 2) ログによる接続状態 (一例の一部を示す)

表 1, ログによる接続状況一覧

No.	VPN 接続	アクセス IP	時刻
1	VPN 接続開始	219.162.134.167	13:53:26
2		219.162.134.167	13:54:06
3		219.162.134.167	13:54:26
4		219.162.134.167	13:54:46
5	VPN 接続完了	219.162.134.167	13:55:06

## 2. 検査データ・検診データの連携

### 1) 検査データ連携

地域医療連携クリティカルパスシステムは ASP 型のシステムであり、データセンターで情報を管理することにより、セキュアでかつ震災等にも強い管理体制が実現でき、このシステムを経由して連携する図 3 のようなモデルを構築した。

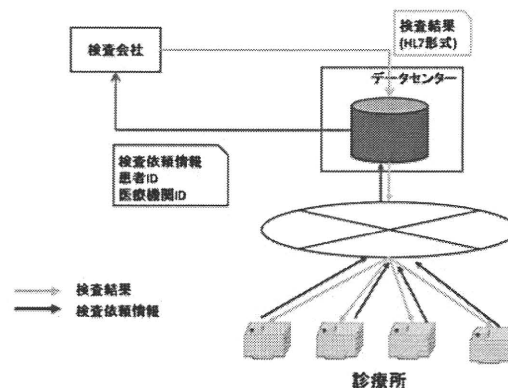


図 3. 検査情報連携モデル

診療所から検査会社へ依頼に関する処理には、検査依頼情報として患者 ID 及び医療機関 ID (検査会社が設定) を送信する。検査会社から診療所へ対する検査結果の送信処理については、検査データを HL7 形式でデータセンターに送る。これらの一連の流れにおいて、香川大学で現在開発中の糖尿病地域連携クリティカルパスシステムとローカルで情報取込試験を実施し、良好な送受信が行われた。

### 2) 健診データ連携

データ連携において IT 利活用として、検査会社との連携は現場の業務負担の軽減に繋がり、これらを推進する上で重要であるのは、







ユーザーパスワード、所属施設 ID、ユーザー権限レベルの 10 のシーケンスを作成し、コンテンツ内容を定義した。10 のシーケンスのうち、ユーザー ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。

d) 患者情報管理テーブル

患者情報管理テーブル仕様においては、患者 ID、地域患者 ID、フリガナ、性別、生年月日、郵便番号、住所、自宅電話番号、携帯電話番号、メールアドレス、勤務先、勤務先電話番号、登録ユーザー ID、備考、名前、状態の 16 のシーケンスを作成し、コンテンツ内容を定義した。また、16 のシーケンスのうち、患者 ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。

e) 患者担当者管理テーブル

患者担当者管理テーブル仕様においては、担当者 ID、患者 ID、ユーザー ID の 3 つのシーケンスを作成し、それぞれに項目名称、コンテンツ内容を定義した。また、3 つのシーケンスのうち、担当者 ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。患者 ID とユーザー ID ではユニークな組み合わせを採用した。

f) 連絡帳トピック情報テーブル

連絡帳トピック情報テーブル仕様においては、連絡 ID、患者 ID、登録ユーザー ID、メモ、登録日時、更新日時、削除フラグの 7 つのシーケンスを作成し、コンテンツ内容を定義した。また、7 つのシーケンスのうち、連絡 ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。患者 ID とユーザー ID ではユニークな組み合わせを採用した。

g) 管理情報 SQL 履歴テーブル

管理情報 SQL 履歴テーブル仕様においては、変更ログ ID、処理 SQL 文、処理時間、処理 SQL 実行ユーザーの 4 つのシーケンスを作成し、コンテンツ内容を定義した。また、4 つのシーケンスのうち、変更ログ ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。患者 ID とユーザー ID ではユニークな組み合わせを採用した。

h) 画面アクセス履歴テーブル

画面アクセス履歴テーブル仕様においては、閲覧ログ ID、アクセス画面、アクセス時ポ

スト変数、アクセス時セッション変数、アクセス日時、アクセスユーザーの 6 つのシーケンスを作成し、そのコンテンツ内容を定義した。また、7 つのシーケンスのうち、閲覧ログ ID をプライマリーキーとすることで項目のひも付けを可能にした。患者 ID とユーザー ID ではユニークな組み合わせを採用した。

③ ネットワーク上での業務の検証

図 5 に示す業務手順に従い、電子連絡帳上で、病院、クリニック、介護事業所、行政関連機関、個人等間でそれぞれやり取りされる医療・介護・健康情報を抽出し、関係者間でのワークフローを分析した。その後、HL7CDA-R2 に対応するテーブル仕様を決め、ネットワーク上での情報交換機能を確認した。

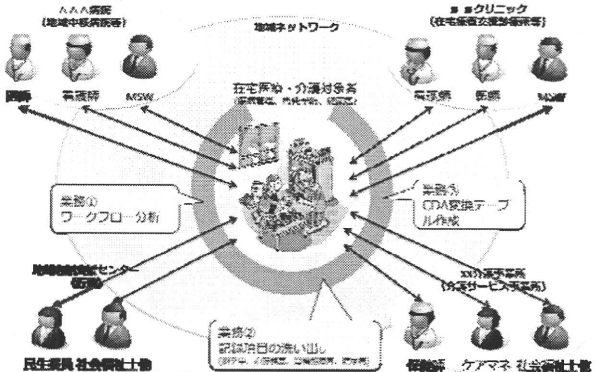


図 5. 検証業務とその手順

実施した業務のうち、HL7CDA-R2 変換に関わる業務の詳細を図 5 に示す。ここでは、① 記録項目の洗い出し、② CDA 変換テーブルの作成、③ InstanceXML データ化処理の 3 項目を実施し、データ形式の連続的変換を確認した。

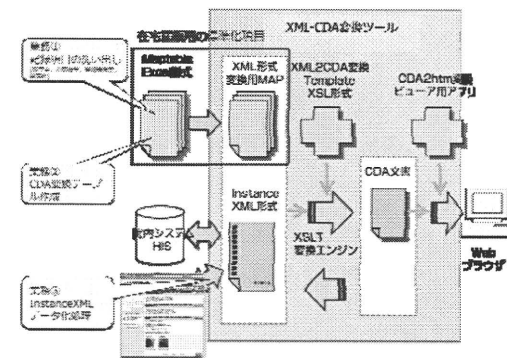


図 6 HL7CDA 変換に関わる業務

#### 4. がん連携クリティカルパス

##### 1) 胃がん連携パスの運用検討

がん連携パスについて、平成 22 年診療報酬改定による「がん治療連携計画策定料（計画病院）」と「がん診療連携指導料（連携医療機関）」との整合性について検討を行ったところ、昨年作った胃がん連携パスでの運用に問題なく適合できた。

医療者用連携パス（胃がん連携パス）

図 7. 港区版胃がん（ステージⅡ、Ⅲ）の連携パス

##### 2) 港区がん連携パス研究会の開催

- ① 東京都の標準がん地域連携パスである 5 大がんの東京都医療連携手帳についての検討、
- ② 港区内のがん診療連携の実態等について

上記の検討の結果、港区版がん連携パスを診療報酬に対応させるためには、同がん連携パスに患者同意文書を加える等の変更が必要ながん連携パスの情報が共有の検討を行った。

##### ③ 胃がんの連携パスの IT 化

港区がん連携パス研究会の参加施設において ASP 方式によるインターネットを通じたがん連携パスの情報が共有の検討を行った。

(株) 東計電算の連携パス IT ソフト「Doctor network」を用い、実施可能性について、病院医師のヒヤリングを行った。図にその入力画面を示す。



図 8 「Doctor network」の連携パス入力画面

とくに同入力画面の検査データの入力について医師の意見をヒヤリングした。結果は、

- ・ 病院内のインターネット環境が不十分なため、外来でインターネット経由で検査データ入力を行える端末が少ないこと、
- ・ その都度、院内 LAN のデータを手入力で再入力しなければならないこと、入力ミスも懸念されること

などの運用上の課題が明らかになった。次のがん連携パスの IT 化の試みとして、港区医師会のホームページ上に東京都がん連携手帳（がん連携パス）の掲載を行い、ウェブ上での情報共有を図ることとした（図 9）。以下の港区医師会の e-連携パス画面にアクセスすることによりがん地域連携パスを参照することができた。

#### みなと e 連携パスに「がん連携パス」を掲載



図 9 港区医師会ホームページ

<http://medicalnet-minato.jp/cancer/>

##### 3) 診療所調査

作成した「港区版胃がん連携パス」について研究会に所属する 6 軒の診療所インタビュー調査を実施した。その結果、

- ・今年度より診療報酬によって評価されることになったため、がん連携パスの関心は高まっていることが分かった。

- ・しかし、まだ抗がん剤を取り扱うことへの不安を示す診療所医師が多く、まずはがんの観察フォローのみの連携パスを希望する診療所医師が多かった。

- ・また患者紹介に当たっては、患者の住所地などの地理的な理由や、研究会所属以外の別の病院への紹介の可否、そして診療報酬算定に当たっての事務的な繁雑さを懸念する診療所医師も多かった。

## 5. 東京都医療機関の分析

1) 2008年10月に実施された医療施設調査によると都内には10655の医療機関(病院および一般診療所)があり、2011年2月現在、10548医療機関が1つ以上の施設基準の届出を行っていた。

### 2) 地域医療連携

地域連携診療計画管理料および退院時指導料(I, II)の届出の表示は区別されておらず一括して「地域連携」として表示されるのでその数を集計した。医療機関の種別は病院をさらに届出病床数200床以上を「大病院」それ未満を「病院」として区別し、届出病床が1~19床のものを有床診療所として統計を取った。

全医療機関の4.7%にあたる497医療機関が地域連携診療計画の届出を行っていた。

#### ①医療機関種別の分析

届出を行っていた497医療機関のうち103(20.7%)は200床以上的大病院、86(17.3%)はそれ未満の病院、283(56.9%)が無床診療所、25(5.0%)が有床診療所であった。なお退院時指導料(II)は200床未満病院及び診療所に限定されていた。

#### ②届出年別の分析

497届出医療機関の届出年の分布において、点数そのものは2006年改定より導入されているが出だしは低調で、2010年より急増したことがわかった。2011年に入ってから届出も25.8%を占めるが、2月現在の集計であることを考慮すると今年の届出数は昨年を上回る可能性大と考えられた。

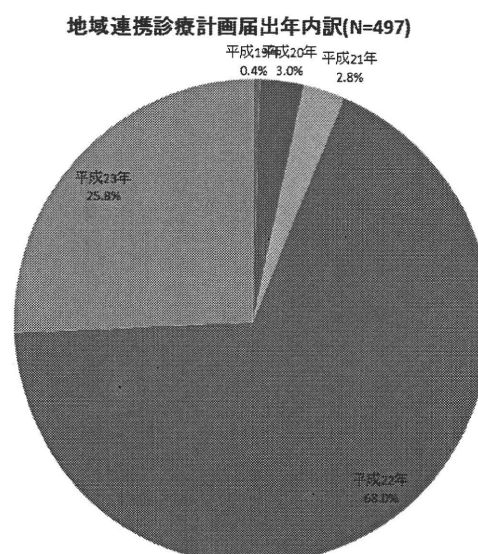


図10. 地域連携診療連携届出

#### ③市区町村別分布

都内医療機関の4.7%が地域連携診療計画の届出を行っているが、総医療機関に占める割合を市区町村別に示したものが下のグラフである。三鷹市、武蔵野市が高く、これらの地区では5つに1つ以上の医療機関が参加している。都心区の届出率は低いが、隣接する板橋区と練馬区とでも大きな差がある等、その違いは地理的要件だけでは説明できない。医師会や中核病院との取組が大きく影響すると思われる。

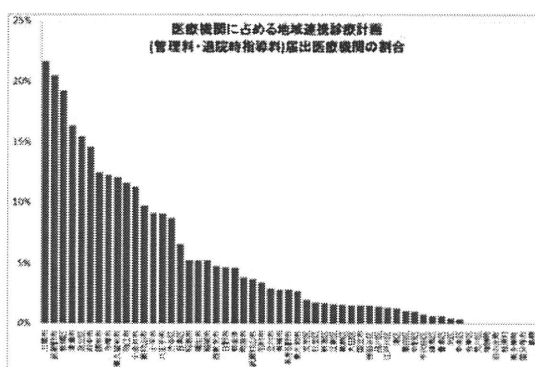


図11. 医療機関に占める地域連携診療計画

#### 2) がん治療連携

2010年改定で導入されたがん治療連携計画策定料およびがん治療連携指導料は、がん拠点病院を中心に策定された地域連携診療計画にそったがん治療に関わる医療機関の連携により、地域における切れ目のない医療の提供を促進するものである。







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/TC251(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基に、SNOMED-CT の標準化団体 IHTSDO (International Health Terminology Standards Development Organisation) や製薬関連データ交換標準化団体 CDISC(Clinical Data Interchange Standards Consortium) などとの融合を拡大している。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 OHT (Open Health Tool) 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 団体が参加した。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た。また、米国の NHIN や EU の epSOS (european patient Smart Open Services) では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。EU、カナダやオーストラリアなどが、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協力している。WHO が ISO での先進諸国の医療情報の標準化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とのことである。

2015 年をめどに先進国から開発途上国迄 100 カ国以上の国が夫々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ようとしており、EHR のグローバルな連携の時代に入ることとなった。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、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) EU の動向

- ・EU では、2020 年に向けた各国 EHR の活用のための計画 2020 Digital Agenda を発表した。
- ・各国間の EHR を連携する標準化や検証の準備 INTEROP が終了
- ・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

- ・上記開発のため CALLIOPE (Creating a European coordination network for eHealth interoperability implementation) を設定

- ・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

- ・一方、2020 デジタルアジェンダでは、EU 介護なども含めた福祉を中心とし、より幅広い分野を含めた改革と遠隔の医療の全面再開への意向。

- ・論理記録アーキテクチャ LRA を英国 NHS が開発。国のレジストリに蓄積し共有。

- ・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いる。—EHR のメッセージ基盤として HL7 協に LRA 対応のサポート要請。

- ・臨床パスウエーは、英国では 1992 年から主に質管理の分野に適用、

- ・英国では 1991 年に NHS の病院で、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) を作成

(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させ定期的な更新を行っている。ローカ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)

## 3) 英国、デンマーク、スウェーデンの動き

- ・英国は 2007 年末に 2 兆円を投資し EHR 基盤の開発に成功したことを公表。—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

- ・従来脊柱を意味する 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。

- ・統合情報システム計画 ISIP を確立 (ISIP はインフラストラクチャの欠落と組織間の統括をはっきりさせた。)

- ・NHS は EHR の開発と合わせ臨床パスウエーの適用に力を入れてきた。

(特にスコットランドでは精神療法の臨床パスウエーで成果を上げ、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ヘルシー・パスウエーとして地域に広げる研究開発の推進。
- 欧州パスウエー協会 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援助。
- デンマークは EBM にもとづく集団小児喘息臨床パスウエーに Map of Medicine を適用しその事例を 2008 年 MIE で発表。
- 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。
- デンマークは、最も EHR が進んでいると評価されているが、当初の計画を変え、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推進。
- 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て提案。
- これは現在途上国向けに WHO/HMN 提案 R14369e-Health と連携することでの幅広い EHR 開発のフレームワーク。
- スウェーデンは 2008 年に 300 億円をかけ 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、
- 開発成果を、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。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と発表。
- 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。
- 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。
- 患者ビューを拡大しフラグメンテーションをホリスティックに、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。

- 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。

#### 4) 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)

- 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
- 2 年間で EMR の適用を 50%+ と倍増に近いところまで展開。
- 急遽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、安全で利用しやすく、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化し、特定できる相手に直接送付できる方式: Direct プロジェクトとして 10 カ月で実装適用を予定。
- 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。
- 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。
- 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。ステージ 1 への対応も 1 年以上の遅れも見込まれている。
- 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した。一方、ONC に対し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。
- 必要な最小標準を検討することへまとまる方向になった。
- 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夫々15M\$の資金を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

- ・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)で支払にインセンを付ける内容の詳細を詰めて、2012 年からパイロットを成功させる事が重要な課題

- ・こうしたインフラ強化において州に対し 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、HL7 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エーに貢献するとみられる事。

- ・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。

- ・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、全体で、EHR の普及は 18% とおもわしくない結果に終わっている。

- ・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す予定。

- ・HIMSS 開発の EMR 機能適用モデルを採用、
- ・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を行い、その成果を発表。

5) オーストラリア、ニュージーランドの状況

#### ①オーストラリア

- ・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、州レベルの展開で停滞し、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推進。

- ・2007 年に NEHTA プロジェクトが成功したが、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。

#### ②ニュージーランド

- ・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、多くのバラバラで重複しているサービスをなくし、2014 年までに新たな医療 IT に基づく国として EHR の開発を行う計画を発表。

### D. 考察

#### 1. 脳卒中地域連携パスシステムにおける IPsecVPN+IKE の運用

今回、神戸市医師会で開発した新しい地域連携パスシステムを使い、医療情報システムの安全管理のガイドラインでも推奨されている VPN : IPsec+IKE の実運用の実証実験を行った。利用した VPN はソフトタイプであり、グローバル IP が必要であった。このため、一般的なプロバイダーの DHCP による、付与 IP には対応できなかった。今後はハードウェアタイプの VPN を利用することも汎用性からいって重要である。

さらに一般回線接続、VPN 接続、連携パスシステムへの認証も含め 3 回の ID、パスワード入力が必要であり、非常に煩雑であった。これを一括して入力できる工夫も必要と考えられる。また、初心者でも抵抗なく使える認証方法の工夫も重要であると考えられる。

ログ上では、VPN の接続に時間的には、ストレスの掛からないものであり、実運用では、煩雑性、初診者にも扱えるインターフェースであれば、十分運用に耐えうると考えられる。また、連携パスシステムでは連携シートだけでなく、画像、検査結果等別の資料の添付も行われることが多く、様々の形態のファイルが添付できることを考えることも今後必要とである。

ハードウェアタイプの VPN 接続の実運用についても検討を進め、両者の利点を利用して、

状況や、環境により使い分けることも重要かと思われる。

## 2. 検査データ・検診データの連携

本研究では地域医療連携クリティカルパスシステムで重要である検査データに関して、病院や診療所以外のステークホルダーについて情報連携の検討と実験を行っている。

データ連携においてIT活用として、検査会社との連携は現場の業務負担の軽減に繋がり、地域医療連携クリティカルパスをより魅力的にする。しかしこれらを推進する上で重要であるのは、データ交換形式に共通形式を利用することである。これにより、異なる検査会社であっても同様に検査データをシステムに取り込むことが可能となり、データ連携がより推進される。また、検査会社に限らず、健診データに関して同様の処理を行うことにより、地域医療連携クリティカルパスの有用性は向上する。

今回の学校健診データの検討では、実際にデータ連携の実証までは行っていないが、検討したPHRシステムのデータもHL7形式であるため、技術的には健診データとの情報連携は可能である。しかし運用面での問題も浮上している。それは学校健診は学校の管轄であるため、直接医療連携を行うことに対する検討が必要とされる点である。

## 3. 脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

本事業では、現在、愛知県豊明市で運用している在宅医療支援ネットワーク「いきいき笑顔ネットワーク」を事例として取り上げ、このネットワーク上でやり取りされる医療・介護・健康情報の標準化の仕組みを作り上げた。その手順を以下にまとめた。

はじめに事業内容を定義するための仕様書を作成し、その後、使用サーバの選定、サーバ環境の整備並びに必要となるソフトウェアのセットアップを行った。

ワークフロー分析では、脳卒中及び心筋梗塞患者のデータを中心にすでに稼働している「いきいき笑顔ネットワーク」の中核システム、すなわち電子連絡帳のワークフローを詳細に分析した。その後、電子連絡帳に登録されている情報コンテンツから共通なものの特有のものをそれぞれ分類した。そして分類した情報コンテンツのそれぞれ

に対応する標準コードがあるか否かを検証しながら、CDA変換のためのマップテーブルを作成し、可能であればコードテーブルを作成した。これにより標準コードに対応する情報コンテンツの数をできるだけ多くした。その後、データ変換用のXMLフォーマットに落とし込み、連続的データ変換を可能にした。

これらの結果、在宅医療や介護、さらには健康維持に至るまでの情報の標準化が可能になった

## 4. がん連携クリティカルパス

### ①がん連携パスの検討

今年度、作成した胃がんステージⅠ、Ⅱ～Ⅲの連携パス、運用マニュアル、「わたしのカルテ」は、2010年診療報酬改定に対応して一部、変更が必要であることが分かった。

### ②港区がん連携パス研究会の開催

港区内の5つのがん拠点病院に呼びかけて研究会を開催した。研究会の開催にあたっては港区医師会、港区薬剤師会、港区保健所からの参加を得たことは港区区内における今後のがん連携パスの発展に貢献すると考えられた。また東京都のがん診療連携拠点病院協議会で作成した標準的ながん連携パスである東京都医療連携手帳との整合性についても考慮する必要があることも判明した。しかし同時に東京都全体の標準的ながん連携パスを補完する上で、港区という地域でのがん連携パスの検討も同時に必要であることも分かった。

### ③胃がん連携パスのIT化検討

(株)東計電算の連携パスITソフト「Doctor network」について現場の医師ヒアリングを行ったが、検査データの入力について現場医師からは、入力負荷や誤入力等の問題点が指摘された。このためIT化に当たっては、まず港区医師会のウェブサイト上でがん連携パスの掲載を行うこととした。

### ④診療所インタビュー

作成した「港区版胃がん連携パス」について6診療所の医師インタビューを行った。結果は診療報酬改定でがん連携パスに対する診療所の関心は高まっている。しかし、インタビュー結果からみると、診療所においてはまず術後観察パスから導入して、順次、経口抗がん剤療法に移行するのが現実的であることがわかった。

## 5. 東京都医療機関の分析