

1. M.Kimura, P. Croll , B. Li, C. P. Wong,  
S. Gogia, Y. Faud, Y. S. Kwak, S. Chu,  
A. Marcelo, Y-H.Chow, Y-C.(J) Li:  
Survey on Medical Records and EHR  
in Asia-Pacific Region,  
Methods of Information in Medicine,  
50(4): 386-391, 2011.

# Survey on Medical Records and EHR in Asia-Pacific Region

## Languages, Purposes, IDs and Regulations

M. Kimura<sup>1</sup>; P. Croll<sup>2</sup>; B. Li<sup>3</sup>; C. P. Wong<sup>4</sup>; S. Gogia<sup>5</sup>; A. Faud<sup>6</sup>; Y.-S. Kwak<sup>7</sup>; S. Chu<sup>8</sup>; A. Marcelo<sup>9</sup>; Y.-H. Chow<sup>10</sup>; W. Paoin<sup>11</sup>; Y.-C. (J.) Li<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Hamamatsu University School of Medicine, Medical Informatics Department, Hamamatsu, Japan;

<sup>2</sup>Health Informatics Society of Australia, Australia;

<sup>3</sup>China Medical Informatics Association, China;

<sup>4</sup>Hong Kong Society of Medical Informatics, Hong Kong;

<sup>5</sup>Society for Administration of Telemedicine and Healthcare, New Delhi, India;

<sup>6</sup>Universitas Gadjah, Faculty of Medicine, Yogyakarta, Indonesia;

<sup>7</sup>Samsung Seoul Hospital, Medical Informatics Department, Seoul, South Korea;

<sup>8</sup>Health Informatics New Zealand, Auckland, New Zealand;

<sup>9</sup>Philippine Medical Informatics Society, Manila, Philippines;

<sup>10</sup>Association for Medical and Bio-Informatics Singapore, Singapore;

<sup>11</sup>Thammasat University, Faculty of Medicine, Pathumthani, Thailand;

<sup>12</sup>Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

### Keywords

Health care surveys, medical records, electronic health records, languages, privacy

### Summary

**Objectives:** To clarify health record background information in the Asia-Pacific region, for planning and evaluation of medical information systems.

**Methods:** The survey was carried out in the summer of 2009. Of the 14 APAMI (Asia-Pacific Association for Medical Informatics) delegates 12 responded which were Australia, China, Hong Kong, India, Indonesia, Japan, Korea, New Zealand, the Philippines, Singapore, Thailand, and Taiwan.

**Results:** English is used for records and education in Australia, Hong Kong, India, New Zealand, the Philippines, Singapore and Taiwan. Most of the countries/regions are British Commonwealth. Nine out of 12 delegates responded that the second purpose of medical records was for the billing of medical services. Seven out of nine responders to this question answered that the second purpose

of EHR (Electronic Health Records) was healthcare cost cutting. In Singapore, a versatile resident ID is used which can be applied to a variety of uses. Seven other regions have resident IDs which are used for a varying range of purposes. Regarding healthcare ID, resident ID is simply used as healthcare ID in Hong Kong, Singapore and Thailand. In most cases, disclosure of medical data with patient's name identified is allowed only for the purpose of disease control within a legal framework and for disclosure to the patient and referred doctors. Secondary use of medical information with the patient's identification anonymized is usually allowed in particular cases for specific purposes.

**Conclusion:** This survey on the health record background information has yielded the above mentioned results. This information contributes to the planning and evaluation of medical information systems in the Asia-Pacific region.

### Correspondence to:

Prof. Michio Kimura  
Hamamatsu University School of Medicine  
Medical Informatics Department  
1-20-1 Handayama  
Hamamatsu 431-3192  
Japan  
E-mail: kimura@mi.hama-med.ac.jp

Methods Inf Med 2011; 50: 386–391

doi: 10.3414/ME11-02-0002

received: January 12, 2011

accepted: April 3, 2011

prepublished: July 26, 2011

## 1. Introduction

In the Asia-Pacific region, the use of Electronic Health Record (EHR) systems has been increasingly expanded among healthcare institutions, and many regional/national EHR projects have already been reported [1–4]. Also, systematic review is done on the quality requirements of EHR [5], of which only few of deployment in Asia-Pacific region is included. On the other hand, there is such a diversity of background in the countries and regions of the Asia-Pacific area that it would be a mistake to make sweeping generalizations.

First, the gap between medical demands and supply varies among developing and developed countries. Therefore, the purposes of EHR and data sharing will also vary among providers and will naturally reflect their demand-supply gap. At a fundamental level, therefore, the purposes of the medical record itself – regardless the medium (paper or electronic) – will be different.

Next, the language used for medical records, education and practices vary among regions. Language difference directly reflects IT system difference, not only for its display and command language, but also for coding schema of medical terms and concepts. The existence or absence of patient ID numbers, their range of application when used, and regulations governing private data and secondary use

**Table 1** Languages used for each situation. "Must be Japanese" in regulations on descriptions means there is some regulations what language to be used for medical records. Blank in this means there is no regulation on this.

	Medical records	Regulations on description	Nursing records	Medical school education	Nursing school education
Australia	English	Must be English	English	English	English
China	Chinese		Chinese	Chinese	Chinese
HK	English		English	English	English
India	English		English	English	English
Indonesia	Indonesia	Must be Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia
Japan	Japanese	Must be Japanese	Japanese	Japanese	Japanese
Korea	Korean & English	Must be Korean	Korean & English	Korean & English	Korean & English
NZ	English		English	English	English
Philippines	English		English	English	English
Singapore	English		English	English	English
Thailand	Thai & English		Thai & English	Thai & English	Thai & English
Taiwan	English		Chinese	Chinese	Chinese

**Table 2** 2nd, 3rd, 4th purposes of medical records

	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th
Australia	Billing	Research	Management	Education	Public Health	
China	Management	Billing	Research	Public	Health Education	
HK	Management	Public Health	Billing	Research	Education	
India	Billing	"Protection against Litigation"	Management	Public Health	Education	
Indonesia Billing	Public Health	Management	Education	Research		
Japan	Billing	Education	Research	Management	Public Health	
Korea	Billing	Education	Research	Management	Public Health	"Legal Document"
NZ	Management	Billing	"Health Policy"	Public Health	Education	Research
Public Health	Billing	Research	Public Health	Management	Education	
Singapore Billing	Public	Health	Management	Research	Education	
Thailand	Billing	Management	Education	Research	Public Health	
Taiwan	Billing Management	Research	Education	Public Health		

of medical information are also different because of the users' diverse political systems.

A consideration of such background information is critical when planning, executing or developing EHR projects as well as when attempting to learn from and evaluate other EHR projects.

Because of these reasons, it is important to know current situations, purposes, regulations concerning medical records and EHR at each country and region, for the

benefit of implementers and designers of IT systems, as well as policy makers of healthcare. There was no complied report on these issues before.

In November, 2009, the APAMI (Asia-Pacific Association for Medical Informatics) Conference 2009 was held in Hiroshima, Japan. A survey was conducted prior to the conference in order to clarify the above stated background information of each nation or region. We will now report the results of that survey.

## 2. Methods

The survey was carried out in the summer of 2009. Of the 14 APAMI delegates 12 responded which were Australia, China, Hong Kong, India, Indonesia, Japan, Korea, New Zealand, the Philippines, Singapore, Thailand, and Taiwan.

Questionnaire was sent and answered by APAMI member societies, as they are the appropriate person who know their situations.

The questionnaire was as follows;

- Purpose of medical records is primarily for healthcare itself, what are 2nd? 3rd?
- Does your country/region have a National ID, a National Health ID?
- What is the status of your country/region's EHR (lifelong health record) project status?
- Purpose of EHR is primarily for continuity of care, what are 2nd? 3rd?
- What language is used for medical records, nursing records?
- Disclosure of medical record contents to patient, referred physician, insurance payer, public health dept., health policy dept. are unconditional/conditional/prohibited?
- Secondary use of medical record (dis-identified) by public health dept., health policy dept., non-profit research, for-profit research, are unconditional/conditional/prohibited? Any general regulations exist in your country/region?

son number, Healthcare record patient number at each provider, Healthcare record patient number among providers (unique EHR patient number), Pension record number, Taxpayer's number, Driver's license number, Passport number, Employee number)

- Does your country/region have unique healthcare ID for patients?

If YES, the ID is used/linkable for/to following purposes? (same purposes as above)

- Is there any regulation/legislation concerning secondary use of private data? (Person's ID sufficiently anonymous, and without person's consent)

**Table 3** EHR project status. "Partially tested" can mean either "only in particular domain like prescriptions, etc. or only in partial region."

Australia	Being partially tested
China	Being partially tested
Hong Kong	Almost accomplished
India	No plan
Indonesia	Being partially tested
Japan	Being partially tested
Korea	Being partially tested
NZ	Being partially tested
Philippines	No plan
Singapore	Being partially tested
Thailand	Being partially tested
Taiwan	Being partially tested

At the APAMI Conference held on November 2009, the result of the survey was released in the keynote speech by the President of the conference. During the discussion at the conference, the importance of the linkage between the National Health IDs and other social IDs was suggested and a further survey was proposed to cover privacy regulations with a clear definition of "dis-identified." In response to this, a follow up questionnaire including the following questions was sent out and answered by all 12 respondents in February 2010.

- Does your country/region have unique ID for residents?

If YES, the ID is used/linkable for/to following purposes? (Healthcare claim per-

## 3. Results

### 3.1 Languages Used

The questions were "What language is used for medical records, nursing records, medical school education and nursing school education? And are there any regulations on the description of medical records?." The results are shown in ►Table 1.

### 3.2 Purposes of Medical Records

The question was "Purpose of medical records is primary for healthcare itself, what comes after it?" The responders are asked to choose the second, third and fourth purposes from the following options; billing, clinical research, public health, medical education and hospital management. If there were any other important purposes, they were requested to specify them. The results are shown in ►Table 2.

### 3.3 Status and Purposes of Electronic Medical Records (EHR)

The question was "What is the status of your country/region's EHR (lifelong health record) project status?" with the option to choose from 'accomplished', 'almost accomplished', 'partially tested' and 'no plan'. Then the question continues "Purpose of

**Table 4** 2nd, 3rd, 4th purposes of electronic health records

	2nd	3rd	4th
Australia	Healthcare Cost Cut	Clinical Research	Public Health/Disease Control
China	Public Health/Disease Control	Healthcare Cost Cut	Clinical Research
HK	Healthcare Cost Cut	Public Health/Disease Control	
Indonesia	Healthcare Cost Cut	Public Health/Disease Control	Clinical Research
Japan	Healthcare Cost Cut	Clinical Research	Public Health/Disease Control
Korea	Healthcare Cost Cut	Public Health/Disease Control	Clinical Research
Singapore	Healthcare Cost Cut	Public Health/Disease Control	Clinical Research
Thailand	Public Health/Disease Control	Clinical Research	Healthcare Cost Cut
Taiwan	Healthcare Cost Cut	Clinical Research	Public Health/Disease Control



EHR is primary for continuity of care, what comes after it?" with the definition of "EHR" as the patient healthcare records shared by multi-institutions to use. The responders are asked to choose the second, third and fourth purposes of EHR from the following options; public health/disease control, healthcare cost cut and clinical research. The results are provided in ► Tables 3 and 4.

### 3.4 Resident ID, Healthcare ID

The question was about the presence or absence of unique resident ID and healthcare ID. If there was a resident ID/healthcare ID, then the question went on to ask whether the ID was used as or was linkable to other social IDs. The results are shown in ► Tables 5 and 6.

### 3.5 Disclosure

The question was "Disclosure of medical record contents to 1) patient, 2) referred physician, 3) insurance payer, 4) public health dept., and 5) health policy dept. are unconditional/conditional / prohibited?". The results are shown in ► Table 7.

### 3.6 Secondary Use

The question was "Secondary use of medical record (Person's ID made sufficiently anonymous, and without the person's consent) by 1) public health dept., 2) health policy dept., 3) non-profit research organizations, and 4) for-profit research organizations, are unconditional/conditional/prohibited?" And then the question went on to ask whether there are any general regulations on such secondary use? The results are shown in ► Table 8.

## 4. Discussions

As these questionnaires were answered by persons representing APAMI member societies, current local situations are fully reflected. This survey report is the first, which lines up all answers at a time.

**Table 5** Resident ID, and its use and linkage. U means resident ID is used directly for the purpose. L means it is linkable at each authority but not directly used. N means it is not used or linkable for the purpose.

	AU	CN	HK	IN	ID	JP	KR	NZ	PH	SG	TH	TW
<b>YES or NO</b>	<b>N</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>N</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>N</b>		<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>
Healthcare Claim Number	-	N	U	-	N	N	L	-		U	U	U
Hospital Patient Number	-	N	L	-	L	N	L	-		U	L	L
Unique EHR Number	-	N	U	-	N	N	L	-		U	N	N
Pension Record Number	-	L	U	-	N	N	L	-		U	N	U
Taxpayer's Number	-	U	L	-	N	N	L	-		U	L	U
Driver's License Number	-	L	U	-	L	N	L	-		U	L	U
Passport Number	-	N	L	-	L	L	L	-		U	L	L
Employee Number	-	L	L	-	N	N	L	-		U	N	L

**Table 6** Healthcare ID, and its use and linkage. ID in the top field means citizen ID is used for healthcare purpose of some kind. U means resident ID is used directly for the purpose. L means it is linkable at each authority but not directly used. N means it is not used or linkable for the purpose.

	AU	CN	HK	IN	ID	JP	KR	NZ	PH	SG	TH	TW
<b>YES, NO or Citizen ID</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>ID</b>	<b>Y</b>	<b>N</b>	<b>Y</b>	<b>N</b>	<b>Y</b>		<b>ID</b>	<b>ID</b>	<b>Y</b>
Healthcare Claim Number	-	-	U	N	-	U	-	U		N	U	U
Hospital Patient Number	-	-	L	L	-	L	-	N		N	L	L
Unique EHR Number	-	-	U	N	-	N	-	N		N	N	N
Pension Record Number	-	-	U	N	-	N	-	N		N	N	U
Taxpayer's Number	-	-	L	N	-	N	-	N		N	L	U
Driver's License Number	-	-	U	N	-	N	-	N		N	L	U
Passport Number	-	-	L	N	-	N	-	N		N	L	L
Employee Number	-	-	L	L	-	L	-	N		L	N	L

### 4.1 Languages Used (Table 1)

Garrett reported language barriers in clinical practice [6]. To overcome this barrier, there have been many trials to standardize and code the medical languages [7].

In current practice, English is used for records and education in Australia, Hong Kong, India, New Zealand, the Philippines, Singapore and Taiwan. Most of the countries/regions are British Commonwealth members. Because of the institutionalized collaboration in credit sharing among universities in the commonwealth members, English is used for education in those countries. English is also used in the Philippines mainly because of the influence of the U.S.

In Taiwan, English is used for medical records, but Chinese is used for nursing records and education.

Australia, Indonesia, Japan and Korea, use their own languages in medical records. In Japan, the reason this is done is to assure transparency of medical practices from patients' point of view.

### 4.2 Purposes of Medical Records (Table 2)

Textbook of medical record keeping says that secondary use for research is also important, though, of course, the primary purpose of medical record is information

sharing between practitioners [8]. Nine out of 12 delegates responded that the second purpose of medical records was for the billing of medical services. For the remaining three delegates the second purpose was hospital management. Research, education and public health received lower priorities. Given that conventional medical records were paper based, it would be difficult to put such data to practical use for the purposes of research or public health.

#### 4.3 Status and Purposes of Electronic Medical Records (EHR) (Tables 3 and 4)

Most answers were “being partially tested” [2–4, 9, 10] with Hong Kong alone answering “almost accomplished” [1]. It is worth noting that Hong Kong has an EHR initiative to create a territory-wide information network system for sharing basic information on patients, test results and prescriptions.

Seven out of nine responders to this question answered that the second purpose of EHR was healthcare cost cutting. In Korea, centralization of information relating to medical insurance claims has provided effective prevention of unnecessary medical practices. On the other hand, questions have arisen about whether the sharing and integration of healthcare information could lead to healthcare cost savings.

As a minor purpose of EHR, higher expectation is placed over public health than over clinical research. This appears to be a characteristic of densely populated countries/regions with recent infection outbreaks.

**Table 7** Disclosure (patient name identified, without patient's consent)

	The patient	Referred Dr	Insurance	Public Health	Health Policy
AU	C(Summary)	X	X	C(Infections)	C(Claim query)
CN	O	O	O	C(If Name required)	X
HK	O	O	O	X	O
ID	O	O	X	C(Notifiable Disease)	O
IN	O	O	O	O	O
JP	C(Approval)	O	C(Claim query)	C(Notifiable Disease)	X
KR	O	X	O	O	X
NZ	C(Approval)	X	C(Claim data)	C(Disease Control )	X
PH	O	O	O	C(per protocol)	C(per protocol)
SG	O	X	X	C(Infection Act)	C(Stats. Act)
TH	X	O	X	O	O
TW	X	X	X	X	X

#### 4.4 Resident ID, Healthcare ID (Tables 5 and 6)

In Singapore, a versatile resident ID is used which can be applied to a variety of uses. Seven other regions have resident IDs which are used for a varying range of purposes. In Hong Kong and Taiwan, resident IDs are used for a relatively wide range of purposes, whereas in China, Indonesia and Japan IDs have a limited application that is primarily restricted to administration purposes (e.g. taxpayer ID number and drivers' license number) and does not include medical and welfare purposes.

Regarding healthcare ID, resident ID is simply used as healthcare ID in Hong Kong, Singapore and Thailand. When a unique healthcare ID is used that is different from the resident ID, the primary purpose is for insurance claims (Japan, New Zealand and Taiwan). In Singapore where regulations are strictly enforced, resident ID can be simply used as a patient number at any healthcare institution. Most nations/regions, however, employ dual ID systems where a separate patient number, linkable to resident ID, needs to be assigned at each healthcare institution. As in any clinical research, the use of a dual ID system is to prevent large-scale leakages of data involving patients' private information.

#### 4.5 Disclosure (Table 7)

Data disclosure to the patient occurs in 10 out of 12 nations/regions. In Japan, appro-

**Table 8** Secondary use (patient name sufficiently anonymous, without patient's consent)

	The patient	Referred Dr	Insurance	Public Health	Health Policy
AU	C(Summary)	X	X	C(Infections)	C(Claim query)
CN	O	O	O	C(If Name required)	X
HK	O	O	O	X	O
ID	O	O	X	C(Notifiable Disease)	O
IN	O	O	O	O	O
JP	C(Approval)	O	C(Claim query)	C(Notifiable Disease)	X
KR	O	X	O	O	X
NZ	C(Approval)	X	C(Claim data)	C(Disease Control )	X
PH	O	O	O	C(per protocol)	C(per protocol)
SG	O	X	X	C(Infection Act)	C(Stats. Act)
TH	X	O	X	O	O
TW	X	X	X	X	X

val is needed in cases where a physician judges that disclosure to the patient might harm the patient's mental and/or physical well-being.

Contrary to our expectations, information disclosure to referred doctors is not accepted in five countries/regions. Most of these cases require the patient's consent, suggesting a patient's autonomous rights are respected in these areas.

Disclosure to insurance organizations and companies are accepted in the majority of the nations/regions, including Japan and New Zealand where the disclosure is restricted to insurance claim data, and does not extend to all medical data.

Disclosure for the purpose of public health/disease control is allowed under the particular regulations of specified diseases, such as contagious diseases, in most nations/regions, with fewer countries/regions allowing disclosure for the purpose of healthcare policy making. This trend appears to reflect on public attitudes toward emerging infectious diseases and preparedness in the Asia-Pacific region.

#### 4.6 Secondary Use (Table 8)

Needless to say, data in healthcare information systems are highly valued for many purposes including researches, especially for translational research to tie laboratory to practice [11].

As regards to the secondary use of medical data by the centralizing of medical records, the majority of countries/regions allow such centralization for the purpose of public health and health policy making. There are, however, some restrictions that limit application to, for example, statistical purposes or for protection against infectious diseases.

Ten countries/regions allow secondary usage of data for non-profit research when it is approved by the IRB (Institutional Review Board), but only seven countries/regions permit the secondary usage of data for profit-oriented research.

Only four countries/regions have legislation concerning private medical informa-

tion, which is more specialized than general privacy regulations. Note that you should take into account that there are countries/regions with quite strict general regulations such as Singapore in contrast to others with less strict regulations.

## 5. Conclusion

Concerning languages used for medical records and education, English is widely used mainly in British Commonwealth members, while other countries use their own languages. In Indonesia, Japan and Korea, use of the native language is encouraged.

The most common reason given for the purpose of medical records (which comes after healthcare itself) is for the billing of medical services and the most common answer about the purpose of EHR (which comes after continuity of care) is for healthcare cost savings. Next, disease control was given higher priority than clinical research, suggesting the Asia-Pacific region is at a particularly high risk of infectious diseases.

Eight countries/regions adopt resident ID but with varying degrees of application. In Singapore, resident ID can be used for various purposes including patient ID, but as a general rule patient ID is different from resident ID. In Taiwan and Hong Kong, resident ID is relatively versatile. When unique healthcare ID is different from resident ID, the primary purpose is for billing indicating that separate ID has yet to become a centerpiece of the EHR project.

In most cases, disclosure of medical data with patient's name identified is allowed only for the purpose of disease control within a legal framework and for disclosure to the patient and referred doctors.

Secondary use of medical information with the patient's name removed is usually allowed in particular cases for specific purposes. When it is for research purposes, secondary use of medical information is permitted only with IRB approval.

In summary, this first survey on the subject of EHR background information has yielded the above mentioned results. This information contributes to the planning

and evaluation of medical information systems in the Asia-Pacific region.

## Acknowledgment

Professor Yun Sik Kwak (Korea), the co-author and survey responder, passed away before the publication of this paper. The first author wishes to express his sincerest appreciation to Dr. Yun for his contribution to this survey and to medical informatics. May his soul rest in peace.

## References

1. eHealth Record Office (Internet). Hong Kong, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region (cited Jan 6, 2011). Available from <http://www.ehealth.gov.hk/en/index1.html>
2. Cho I, Kim J, Kim JH, Kim HY, Kim Y. Design and implementation of a standards-based interoperable clinical decision support architecture in the context of the Korean EHR. *Int J Med Inform* 2010; 79 (9): 611–622.
3. Jian WS, Hsu CY, Hao TH, Wen HC, Hsu MH, Lee YL, Li YC, Chang P. Building a portable data and information interoperability infrastructure framework for a standard Taiwan Electronic Medical Record Template. *Comput Meth Prog Bio* 2007; 88 (2): 102–111.
4. Hirai A, Furugaki N, Abe H, Imamura S, Yoshikawa Y, Matsuoka K. A new health care network system for IT (Information Technology)-based disease management of diabetes mellitus: Japanese regional EHR (electric health record). *Endocr J* 2010; 57 (Suppl 2): S390–S391.
5. Hoerbst A, Ammenwerth E. Electronic health records. A systematic review on quality requirements. *Methods Inf Med* 2010; 49 (4): 320–336.
6. Garrett PW, Forero R, Dickson HG, Whelan AK. How are language barriers bridged in acute hospital care? The tale of two methods of data collection. *Aust Health Rev* 2008; 32 (4): 755–765.
7. Rector AL, Solomon WD, Nowlan WA, Rush TW, Zanstra PE, Claassen WMA. A Terminology Server for Medical Language and Medical Information Systems. *Method Inform Med* 1995; 34 (1–2): 147–157.
8. Royal College of Physicians. Generic medical record-keeping standards. London: RCP Books; 2007. ISBN: 9781860163159.
9. Heimly V, Berntsen KE. Consent-based Access to Core EHR Information Collaborative Approaches in Norway. *Methods Inf Med* 2009; 48 (2): 144–148.
10. Blobel B, Pharow P. Analysis and Evaluation of EHR Approaches. *Methods Inf Med* 2009; 48 (2): 162–169.
11. Lehmann CU, Altuwajiri MM, Li YC, Ball MJ, Haux R. Translational research in medical informatics or from theory to practice. *Methods Inf Med* 2008; 47 (1): 1–3.

2. 小林利彦, 木村通男:  
病院内医療情報のフル活用を目指して  
-院内 Raw データの有効用-,  
医療情報学 32(1):27-34, 2012.



## 病院内医療情報のフル活用を目指して —院内 Raw データの有効活用—

小林 利彦\*<sup>1</sup> 木村 通男\*<sup>2</sup>

病院内には医療情報が数多く存在するが、デジタル入力された患者基本情報、病名、検査結果、画像、処方歴等ですら有効活用されていない。実際、病床稼働率や平均在院日数、診療単価といった医事課からの報告と、レセプトおよび厚労省に提出するDPC関連情報等の作成で終わっている施設も多い。今回、当院で医療情報の二次活用に利用しているIBARS（医療事務システム）、girasol（DPC分析ソフト）、D☆D（標準化データの検索ソフト）に関して、その有用性を検証した。IBARSは請求項目の分析には有用だが、データの抽出時間に難がある。girasolでは臨床指標の可視化やGISとのリンクは容易だが、検査結果は含まれず、入院患者のみが対象という制限もある。D☆Dは、検査結果を含む指標分析や薬害事例の抽出に有用だが、検索ロジックに関して一定のスキルが必要である。各病院に潜在するデータベースの有効活用が期待される。

■キーワード：病院情報システム、診断群分類、臨床指標、病院経営

**Full Use of Medical Information in Hospital—Useful and Valuable Raw Data in Hospital—:**  
Kobayashi T\*<sup>1</sup>, Kimura M\*<sup>2</sup>

Although a hospital has much medical information, even information which has been digitally entered, such as basic information of a patient, name of the disease, examination results, images, and even prescription history, is not effectively utilized. In fact, many facilities use this information simply for reports by the hospital office division, such as bed occupancy rate, average days of hospitalization, and unit price of the medical care, to prepare receipts, or to fill out DPC related information to be submitted to the Ministry of Health, Labour and Welfare. At this time, usability of IBARS (medical office work system), girasol (DPC analysis software), and D☆D (search software of standardized data), was verified. IBARS is useful in the analysis of billing items, but data abstraction is time consuming. Girasol has simple visualization of clinical indicators and can easily link to GIS, but is limited to targeting only patients who are hospitalized and not to the examination results. D☆D is reliable for indicator analysis which includes examination results, and

\*<sup>1</sup>浜松医科大学医学部附属病院 医療福祉支援センター  
〒431-3192 浜松市東区半田山1-20-1

\*<sup>2</sup>浜松医科大学医学部附属病院 医療情報部  
E-mail: tokoba@hama-med.ac.jp

受付日：2012年1月27日

採択日：2012年1月27日

【第15回日本医療情報学会春季学術大会推薦論文】

\*<sup>1</sup>Medical and Welfare Support Center, Hamamatsu  
Medical University Hospital

1-20-1 Handayama, Higashi-ku, Hamamatsu, Shizuoka, 431-3192, Japan

\*<sup>2</sup>Department of Medical Informatics, Hamamatsu  
Medical University Hospital

search of drug-induced cases, but certain skills regarding search logic, are needed. Application of latent information in each hospital database can be expected.

**Key words:** Hospital information system, Diagnosis procedure combination, Clinical indicator, Hospital management

### 緒 論

病院内には実に多くの医療情報・診療データが存在する。具体的には、患者基本情報を始めとして、病名、検査結果、画像、処方内容、そして各種診療記録などがある。電子カルテ化が進んだ病院では、これら医療情報の多くはデジタル保管されているが、データの二次活用に関しては十分に行われていない施設が多い。その理由として、ペーパーレスを重視するあまり、標準化を含むデータ管理システムが未整備なことや、医療情報の二次活用に有効なツール（ソフト類）開発が遅れていること、病院内で各種情報系システムを取り扱う人材が不足していることなどがあげられる。

当院（浜松医科大学医学部附属病院）では病院情報系システム（HIS）として、NECのオーダーリングシステムを中心に各種システムと連動させた運用を図っている（図1）。いわゆる電子カル

テ化はこれからの状況にあるが、画面展開のレスポンスは速く、診療情報の二次活用ツールは比較的整っている。特に、日々の診療データはSS-MIX (Standardized Structure for Medical record Information Exchange)<sup>1)</sup>に準じた標準化ストレージサーバにも格納され、その検索ツールであるD☆D (ディー・スター・ディー)<sup>2)</sup>によって、データ分析のための抽出作業は比較的容易な環境にある。また、医事会計関連データはIBARS (Integrated Billing and Receipt System)<sup>3)</sup>に保管され、DPC (Diagnosis Procedure Combination)<sup>4)</sup>データ等の入力にはDPCNAVIを、DPCのデータ分析にはgirasol (ヒラソル)<sup>5)</sup>というソフトを利用している。

今回、医療情報のフル活用（二次活用）をさらに進めるために、当院における現況把握と分析ツール類の機能を再検証することで、今後の方向性を示したい。

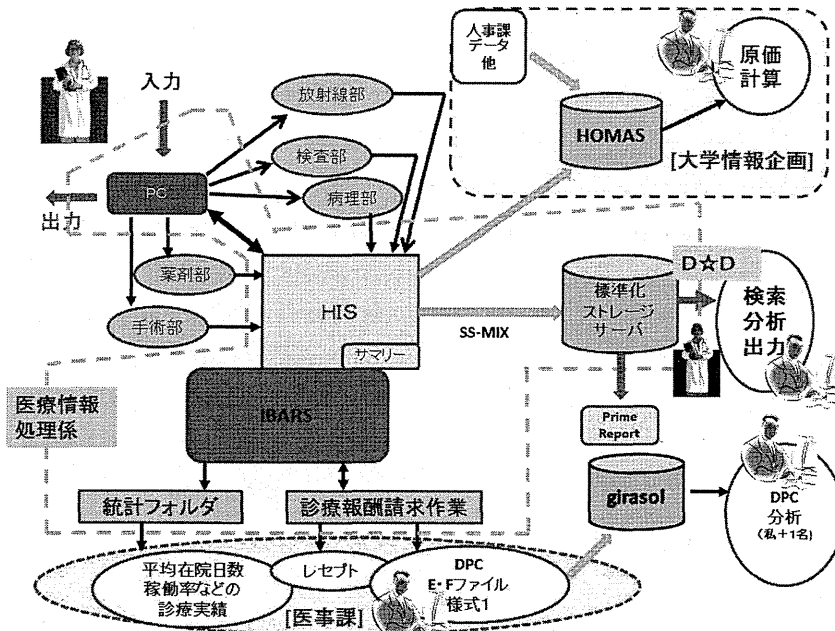


図1 当院の病院情報系システムの概要

## 1. 目的

当院で医療情報の二次活用に利用している3種類のツール(D☆D, IBARS, girasol)に関して、その運用環境と機能を再確認するとともに、その有用性と問題点を検証することを目的とした。

## 2. 方法

3種類のツールに関して、実際の作業時間と分析可能な範囲(内容)について検証を行った。

### 1) D☆D

2001年4月1日～2011年3月31日の10年間に保管された患者診療データを対象として、検索ツールであるD☆Dにより、どの程度のスピードで患者抽出が可能かを調査した。具体的事例としては、医薬品の「緊急安全性情報」や「厚生労働省発表資料」などに記載がある「塩酸チクロピジンの副作用としての血小板減少」<sup>6)</sup>と「HMG-CoA還元酵素阻害剤の副作用である横紋筋融解症」<sup>7)</sup>に注目した。

なお、データ抽出時間の計測は3回行い、その平均値を測定値とした。

### 2) IBARS

2010年4月1日～2011年3月31日(1年間)の診療報酬請求データを対象として、「在宅療養指導料」と「診療情報提供料(1)」の月次別・診療科別算定状況をグラフ化することを試み、その作業過程について検証した。

### 3) girasol

2010年4月1日～2011年12月31日(9カ月)のDPC関連データを対象として、臨床指標<sup>8)</sup>である「入院死亡率」「6週間以内の再入院率」「当日(緊急)入院率」「救急車(搬入)入院率」の月次変化のグラフ化を試み、その作業過程を検証した。また、上記期間のうち、7月以降(6カ月分)の様式1ファイルには患者住所の郵便番号が入力されているので、GIS(Geographic Information System)<sup>9)</sup>とリンクさせた可視化分析を行った。具体的には、当院で遠隔地からの入院も多い斜視患者(DPC6桁コード:020150)につい

て、患者居住地の分布を地図上にプロットした。さらに、その6カ月間に脳卒中(DPC6桁コード:010020, 010040, 010060, 010070)で入院した患者の退院時ADL(Activities of Daily Living)の回復状況について、Barthel Index<sup>10)</sup>による改善値をグラフ化することを試みた。

## 3. 結果

### 1) D☆D

当院の標準化ストレージサーバに保管されているデータベースから、直近10年間の全患者検索を行ったところ、157,343人の診療データが抽出された。この患者検索に要した平均時間は70.0秒であった。

#### (1) 塩酸チクロピジンによる血小板減少

直近10年間に塩酸チクロピジンの初回投与が行われた患者は880人であり、その検索に要した時間は平均1.5秒であった。次に、その880人のうち、同薬剤処方後2カ月以内に血小板減少(<5万/ $\mu$ l, Grade 3以上)をきたした患者は16人であり、その絞り込み検索には平均1.6秒を要した。さらに、その16人の中で、同薬剤の処方1カ月前までは血小板値が正常(>10万/ $\mu$ l)であった者は13人であった(絞り込み検索時間:平均1.9秒)。代表例について検査値(血小板値)の推移を図2に示す。

#### (2) HMG-CoA還元酵素阻害剤による横紋筋融解症

直近10年間にHMG-CoA還元酵素阻害剤の初回投与が行われた患者は4,375人であり、その検索に要した時間は平均45.2秒であった。4,375人の中で、薬剤の処方後1年以内に横紋筋融解症(PQUE[標準病名])の病名入力となされた患者は1名のみであった(絞り込み検索時間:平均31.3秒)。

次に、横紋筋融解症という病名が入力され難い(診断されにくい)ことも考えて、HMG-CoA還元酵素阻害剤の初回投与が行われた4,375人の患者の中で、薬剤処方後1年以内にCPK値が異常高値(>2,000 IU/l)を呈した患者を検索したと

検査名称	基準範囲	単位	2002									
			08/13		08/14		08/15		08/16		08/17	
			1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
白血球数	3600-9200 / $\mu$ l		9700		9500		8500		8800		6700	
赤血球数	397-500 $\times 10^4 / \mu$ l		393		349		305		299		303	
ヘモグロビン濃度	11.4-14.7 g/dl		12.3		10.8		9.5		9.4		9.8	
ヘマトクリット値	35.4-49.5 %		35.6		31.7		27.8		27.3		28.0	
血小板数	150-350 $\times 10^3 / \mu$ l		22.7		17.8		12.0		10.4		11.8	
MCV	82-99 fl		91		91		91		91		92	
MCH	26.8-32.9 pg		31.3		30.9		31.1		31.4		30.7	
MCHC	31.6-35.0 %		34.6		34.1		34.2		34.4		33.2	
好中球	40-78 %		80.6		80.1		71.8		72.3			

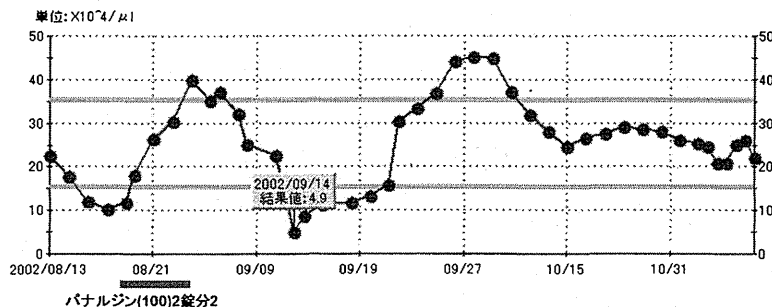


図2 塩酸チクロピジン処方後の血小板減少事例の検査値推移

ころ、110人が抽出された（絞り込み検索時間：平均35.1秒）。なおかつ、同薬剤を処方する3カ月前まではCPK値が正常（ $< 200$  IU/l）であった患者は70人であった（絞り込み検索時間：平均33.1秒）。

### 2) IBARS

当院では、医事会計に係るデータ類はIBARS内にはほとんどすべて保管されており、各種データは院内コードにて区分されている。今回の分析対象コードは「在宅療養指導料」が130032、「診療情報提供料(1)」が880330であるが、対象期間を1年間に絞りコード毎の患者検索を行ったところ、どちらも約19分の検索時間を必要とした。その後、抽出された患者データをExcelに移管して二次加工（グラフ化）し、会議等で利用できるものに完成させるには、さらに15分弱が必要であった。月次別・診療科別の「在宅療養指導料」算定件数のグラフを図3に示す。

### 3) girasol

DPCの分析ソフトであるgirasolは、インターネット環境下で利用するツールであるが、通常の分析項目であれば画面展開は比較的速く、ストレスを感じることはほとんどない。検索したい患者の条件や、指標分析における分母・分子の定義さ

えしっかりしていれば、その先の分析・可視化（グラフ化）の過程は数分で終了する。実際、今回の分析項目である9カ月間の「入院死亡率」「6週間以内の再入院率」「当日（緊急）入院率」「救急車（搬入）入院率」の推移（図4）に関しても、PowerPointへの画面コピーを含めても各5分程度で完成した。

2010年7月～2011年12月のDPCデータには患者居住地の郵便番号が入力されており、girasolの一機能でもあるGIS (Geographic Information System)<sup>9)</sup>とのリンクによって、入院患者の居住地（市区）別・診療科別分布状況の可視化が容易にできた（所要時間は約5分）。斜視患者の居住地分布に関して言えば、ほぼ同程度の時間で、西は滋賀県・三重県から、東は神奈川県・東京都から一定数の患者が入院していることが明示された。

同じく、2010年7月～2011年12月のDPCデータには入院時と退院時のADL (Activities of Daily Living) スコアが項目毎に入力されているが、各スコア値を5倍すればBarthel Index<sup>10)</sup>に相当する数値となる。脳卒中患者のADLスコアに関しては、(退院時スコア $\times 5$ ) - (入院時スコア $\times 5$ )をExcel上で計算しグラフ化するのに約15分かかった（図5）。なお、グラフを見ても分

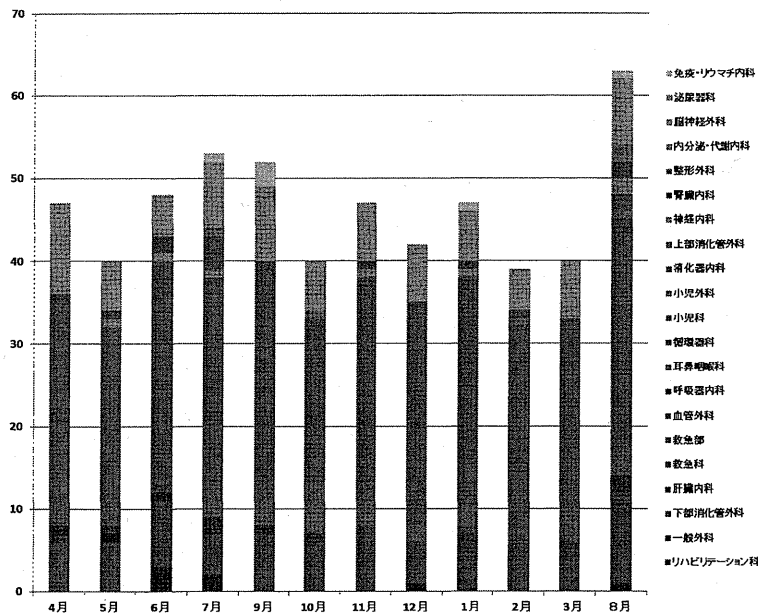


図3 月次別・診療科別の「在宅療養指導料」算定件数

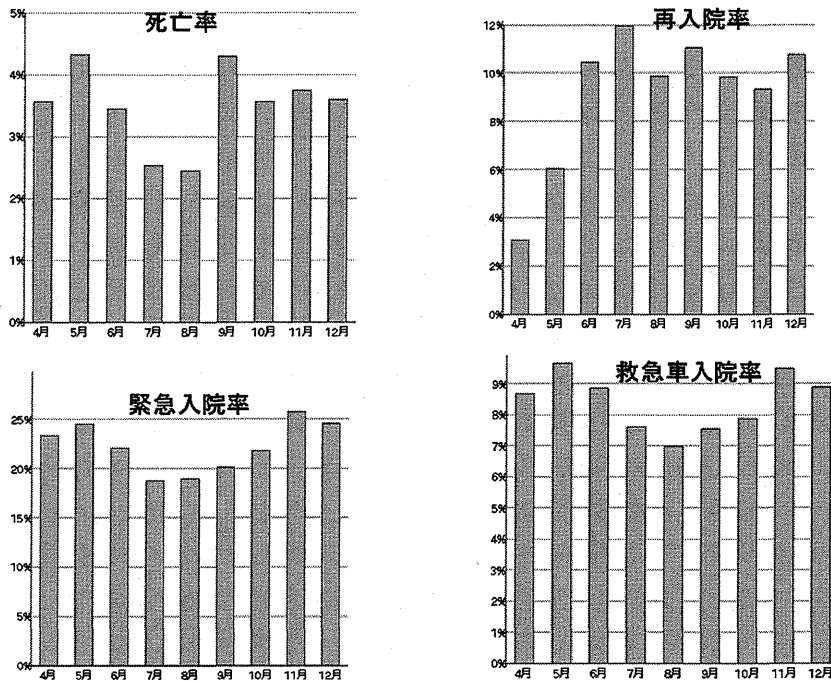


図4 病院全体としての各種臨床指標

かるように、脳卒中患者の Barthel Index 改善値の平均は 10.5 であった。

#### 4. 考 察

本邦において、400 床以上の病院での電子カルテ導入率は 41.6%，オーダーリング導入率は 71.0

% (2009 年) との調査結果がある<sup>11)</sup>。約 7 割の病院では、何らかの形で診療データがデジタル化保管されていると考えられるが、これらの貴重な Raw データが有効活用されているという実感には乏しい。多くの病院で医事課等、事務系職員が、毎月のレセプト作成と請求を行い、定例会に



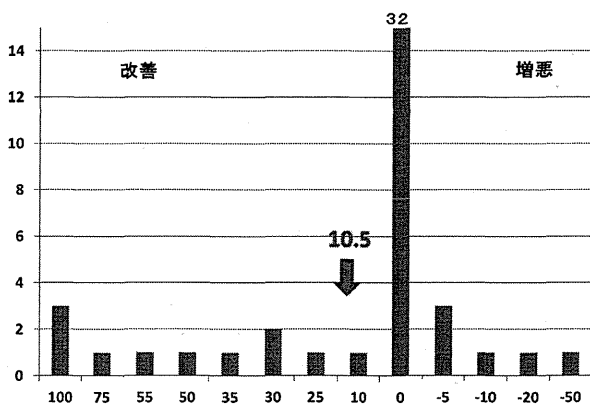


図5 脳卒中患者の Barthel Index の回復状況

診療成績として病床稼働率，平均在院日数，診療単価等を報告している。また，2003年以降，DPC制度を導入した病院では，DPC-出来高差額の評価やジェネリック薬の採用，画像検査の入院前実施等が院内で当然議論になったものと思われる<sup>4,5)</sup>。しかし，医療情報の二次活用に関しては，医療者が主導する積極的な議論や全国的な展開が遅々としている感がある。

医療情報の二次活用が進まない理由として，①デジタルデータが標準化保管されておらず二次活用が困難である，②デジタルデータの評価・分析に当たり有用なツール（ソフト類）がない，③医療情報の活用を推進・サポートするスタッフが居ない，などが考えられる。実際は各々が単独で起因するわけではなく，相互に関連性があるわけだが，今回は②のツールの問題，特に検索・分析ソフトについて検証を行った。

当院の医療情報システムは，いわゆる電子カルテではないが，患者基本情報だけでなくICD（およびMEDIS）病名，検査結果，処方内容，画像等に関して，過去11年間の日々の診療データが標準化ストレージサーバに保管されている。また，それらのデータ抽出や分析に当たってはD☆Dという検索ツールが用意されており，今回の検証対象ともなった。一般に膨大なデータを取り扱う場合，作業時間が犠牲になることが多い。しかし，直近10年間の全患者データ（15万7千人）が僅か1分少々で抽出され，その後の条件

絞り検索でも1～40秒ほどで患者抽出ができたことは驚異的であり，このハイスピードの検索機能こそが本システムの最大の特長である<sup>2)</sup>。また，他のデータベースと異なる2番目の特色は，検査結果が入力されていることである。例えば，糖尿病治療における効果や質評価に関してHbA1c値は必須であるが，後述するDPC関連データには検査成績は含まれていない。昨今，薬害調査における膨大なデータベース活用が期待されているが，横紋筋融解症など診断基準等が不明確な疾患では，薬害発生時に必ずしも該当病名がつかない可能性もあり，検査結果をリンクさせた検索ができることは大きな強みと考える。ただし，本ツールの操作には複雑なロジック構築が時に求められ，操作スキルに関して一定の修練（慣れ）が必要となる。

IBARS<sup>3)</sup>とは，NECの医療事務システム（パッケージソフト）の略称であるが，要するに，患者基本情報と診療に関わるすべての金銭授受行為をコード化入力したデータベース（データウェアハウス）である。医事課等の職員が毎月のように報告する各種診療成績等の元データも，すべてこのシステムから抽出される。当然のことながら，膨大な診療関連データが保管されており，目的に応じた効率的な抽出プログラムを活用しないと作業時間は驚くほど長くなる。今回の検証でも，一指導料（提供料）の算定件数の分析に関して，過去1年間をグラフ化するのに30分近くも必要とした。実際，データ分析をする上で，作業時間の長短は大きな問題（ハードル）と考える。一作業に要する時間が長くなると分析回数は自ずと少なくなり，マンパワーが限られた事務系職員にしてみれば，ルーチン業務以外は放棄することにもなりかねない。

とは言え，IBARSは，診療報酬請求業務等を把握する上で最も重要なデータベースであり，その有効活用が期待される。当院では医療情報部ほかの協力を得て，このデータベースの二次活用に関して種々の提案を行い，様々な切り口でのデータ検索や抽出プログラムを作成している。現在，

多くの急性期病院が DPC 対象病院となり、出来高算定される手術件数を増やすことに精力が注がれ、外科系診療科が高く評価されがちである<sup>4,5)</sup>。しかし、診療単価が低い診療科の存在価値を認めることや、内科系診療科の地道な日常業務を評価することも病院管理面では重要である。本システムを利用することで各種指導料や管理料、情報提供料などの算定状況を把握して、地味ではあるが確実な診療実績や、紹介・逆紹介件数等からみた病院貢献度を評価することも可能となる。

2003 年に DPC 制度が導入されて以来、全国の急性期病院が続々と参画を決め、2010 年には DPC 対象病床が全病床の過半数を占めるに至った<sup>4,5)</sup>。当初は、多くの病院が出来高請求と包括請求との損得で参入判断したこともあり、DPC-出来高差や包括コスト分析に有益なソフトがもてはやされた。結果的に、いくつかの企業や研究者から分析ツール（または商品）が提案・提供されたが、各病院に独自のサーバーを設置する方式と girasol<sup>5)</sup> のようにインターネットを介した ASP (Application Service Provider) 方式との 2 種類がメインとなり、各ツールに特長的な機能がアピールされるとともに、そのメンテナンスコストも様々である。しかし、DPC 制度の導入から 7 年が経過し、当初の収支管理から医療の質管理、臨床指標等の評価・分析へと、ここにきて大きく舵が切られた感がある<sup>8)</sup>。

今回、girasol を利用した分析作業として、臨床指標分析、地図ソフトとのリンク、そして ADL スコア (Barthel Index) の二次加工を行った。本ソフトはもともと多機能であり、分子/分母等でのロジック構築が容易なだけでなく、契約施設間の指標等のベンチマーク分析や、抽出データの Excel への書き出し、作業画面の Power-Point への貼り付けまで可能となっている。さらに、画面展開のレスポンスも比較的速く、今回の分析作業において、Excel 上での二次加工等が不要な分析項目は数分で作業が終了した。あえて難点を言えば、対象データが入院患者のみであり、

検査結果が入力されていないことが挙げられるが、これは現状における DPC データ分析の限界でもある。

本邦での臨床指標分析は始まったばかりであるが、欧米では既に 1980 年代後半から 1990 年代に取り組み、米国の保険医療機関認可合同委員会 (JCAHO) やメリーランド病院協会 (MHA)、オーストラリアの ACHS (Australian Council for Healthcare Standards) などの臨床指標は良く知られている<sup>12)</sup>。前述したように、DPC 制度の導入に対し本邦では診療報酬上のインセンティブが先行したが、聖路加国際病院から「Quality Indicator」<sup>13)</sup> という概念が提起されたことで、本領域に関する注目は一気に高まった感がある。なお、臨床指標の分類手法として、プロセスアプローチやアウトカムアプローチが良く知られているが<sup>12)</sup>、臨床医により分かりやすい切り口として、病院全体としての臨床指標と、疾病あるいは診療行為などに特化した臨床指標とに分類することもできる。今回検証した臨床指標の多くは前者の代表であるが、例えば、結腸切除術後の創部感染率などは後者の代表と言える。

2010 年 7 月以降、厚労省に提出する様式 1 ファイルに患者基本情報である郵便番号入力が必要化されたことは、GIS とのリンクを可能にした点で意義深いものと考えられる。従前、経営収支に着目し DPC 制度を見てきた多くの職員にとっては、大きな発想転換が求められていると思う。すなわち、地域連携部門や経営企画部門と協働して、マーケティング分析（戦略）等を併せて検討すべきであろう。なお、欧米では、疾病分布等に関して GIS を活用した検討・分析は既に行われているが<sup>9)</sup>、本邦のように大規模かつ正確なデータベースは存在せず、本邦における今後の可能性に期待することは大である。

患者の郵便番号と同様に、入院直後・退院直前の ADL 評価が必須入力項目となった。その結果、大腿骨頸部骨折や脳卒中、そしてがん疾患に至るまで、近年、地域連携パスの推進が叫ばれているが、それらに関連した臨床指標としての活用

が期待される。特に、急性期病院として、どの程度まで病状を改善させ退院・転院を計画すればいいのか、地域において自院に求められる機能は何か？といった検討が今後は必要になると思われる。

最後になるが、今回の検証報告の趣旨は、当院の医療情報の分析環境を強調することではない。昨今、臨床指標の公開事業等で DPC データ分析が注目されているが、提供データが標準化されていること、有用な分析ツールが増えてきたこと、そして研究者等のスキルが高まったことなどが普及の理由として考えられる。しかし、DPC データなどは、全国の各病院内にある数多くの貴重データのうち、ごく一部のものに過ぎない。確かに、新規分析システムの導入やソフト類の購入には一定コストが必要であるが、それにも増して、病院内職員の認識・意識を変えることが重要だと考える。

### 結 論

全国どこの病院においても、院内には膨大かつ貴重な Raw データが保管されている。必ずしもデジタルデータばかりではないが、デジタルデータの標準化保管の重要性とともに、その二次活用の可能性について十分な理解がない医療関係者も多い。自院の病院情報システムに関して院内職員が議論・意見交換をすることで、その有効活用が図られることを期待したい。

### 参 考 文 献

- 1) Kimura M, Nakayasu K, Ohshima Y, et al. SS-MIX : A Ministry Project to Promote Standardized Healthcare Information Exchange. *Methods Inf Med* 2011 ; 50 : 131-9.
- 2) Kimura M, Tani S, Watanabe H, et al. High speed clinical data retrieval system with event time sequence feature : with 10 years of clinical data of Hamamatsu University Hospital CPOE. *Methods Inf Med* 2008 ; 47 : 560-8.
- 3) Mano M, Teraoka T, Kitagawa Y, Fukuda A. Integrated Billing and Receipt System "PC-IBARS". *NEC Technical Journal* 2000 ; 53 : 11-4. (in Japanese)
- 4) 松田晋哉. 基礎から読み解く DPC—実践的に活用するために—第 3 版. 医学書院, 2011.
- 5) 小林利彦, 堀 宏治. DPC の来し方行く先—透明性と説明責任への歩み—. 医療タイムス社, 2009.
- 6) PMDA のホームページ. 緊急安全性情報 塩酸チクロピジン製剤 (パナルジン®錠・細粒) による重大な副作用の防止について.  
[http://www.info.pmda.go.jp/kinkyu\\_anzen/file/kinkyu20020723-1.pdf](http://www.info.pmda.go.jp/kinkyu_anzen/file/kinkyu20020723-1.pdf)
- 7) PMDA のホームページ. 厚生労働省発表資料 (医薬品等関連) 平成 13 年 9 月 14 日.  
[http://www.info.pmda.go.jp/happyou/file/PMDSI\\_010914\\_1.pdf](http://www.info.pmda.go.jp/happyou/file/PMDSI_010914_1.pdf)
- 8) 藤森研司, 伏見清秀 (編). 医療の質向上に迫る DPC データの臨床指標・病院指標への活用. じほう, 2011.
- 9) James DH, Angela DL, Andrew L, et al. Evaluating geographic imputation approaches for zip code level data : an application to study of pediatric diabetes. *Int J Health Geogr* 2009 ; 8 : 54.
- 10) Buuman BM, van Munster BC, Korevaar JC, de Haan RJ, de Rooij SE. Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients : a systematic review. *J Clin Epidemiol* 2010 ; Nov 12.
- 11) JAHIS のホームページ. 医療 IT の推進から医療 DB の活用へ—医療 IT 推進協議会のあゆみ—. [http://web.jahis.jp/it-board/h22-sympo/New\\_Folder/22-3-0%20%20%E5%8C%BB%E7%99%82IT%E3%81%AE%E6%8E%A8%E9%80%B2%E3%81%8B%E3%82%89%E5%8C%BB%E7%99%82DB%E3%81%AE%E5%88%A9%E7%94%A8%E3%81%B8ver.0.2.pdf#search='医療ITの推進から医療DBの活用へ,JAHIS'](http://web.jahis.jp/it-board/h22-sympo/New_Folder/22-3-0%20%20%E5%8C%BB%E7%99%82IT%E3%81%AE%E6%8E%A8%E9%80%B2%E3%81%8B%E3%82%89%E5%8C%BB%E7%99%82DB%E3%81%AE%E5%88%A9%E7%94%A8%E3%81%B8ver.0.2.pdf#search='医療ITの推進から医療DBの活用へ,JAHIS')
- 12) 長谷川友紀. 臨床指標ベンチマーキング. *J Natl Inst Public Health* 2002 ; 51 : 251-6.
- 13) 福井次矢 (監), 聖路加国際病院 QI 委員会 (編). Quality Indicator 「医療の質」を測る 聖路加国際病院の先端的試み Vol. 2. インターメディカ, 2008.

### Ⅲ.研究成果の刊行物・別刷

【学会発表】

1. 木村通男:  
医療情報の過去・現在・未来,  
-Data, Information, Intelligence,-  
第2回現在編,  
第31回医療情報学連合大会,  
医療情報学,  
第31回医療情報学連合大会論文集  
31-Suppl,4-7,2011.



医療情報の過去・現在・未来  
—Data, Information, Intelligence  
第2回現在編

木村 通男

浜松医科大学医療情報部

Data, Information, Intelligence  
— Past, Present and Future of Medical Informatics, Part 2:  
Present Situations

Kimura Michio

Hamamatsu University School of Medicine

Among OECD countries, healthcare expense of Japan, numbers of doctors per population are the lowest, number of nurses are in the middle, clinical encounters and CT scanners are the highest. Research institute of JMA reported that these factors positively correlate to average life span. Comparison of itemized breakdown of healthcare expense between 1998 and 2008 shows remarkable decrease of medicine, in contrast with increase of operation/intervention. Chemical laboratory examination and image examination showed no change.

This status shows that Japan should be proud that anyone can have free access to high level healthcare, with reimbursement transaction carried not by themselves, but by healthcare providers. This high chance of clinical encounters, examinations leads to highest indicators such as life expectancy, less infectious disease. Nevertheless, the problem is that Japanese citizens are not aware of these facts.

A survey to citizens showed that 75% answered positive to compile their health record in one electronic medical records. Interviews to dispatch team to disaster area clarified that past prescription history is the highest priority among needed healthcare information about refugees. These facts shows that, solving the privacy issues, people already require healthcare information to be more accessible in electronic ways.

Keywords:

1. はじめに

昨年は学会長講演、第1部過去編として、30回を迎えた医療情報学会の歩みを、論文数、カテゴリーの変遷、また80年代からの写真を交えながら、医療情報システムの来し方を振り返った。そこでは故開原成允先生が1994年に記された、「医療情報学今後5年の課題」を引用し、その現在における評価を試みた。

今回は、第2部現在編として、まず現在の医療に関する指標を参照し、ついで医療情報がいま求められるものについて論じ、10年前に筆者が示した「10年後の医療情報の予測」の評価を試みる。

2. 医療関連データと国際比較

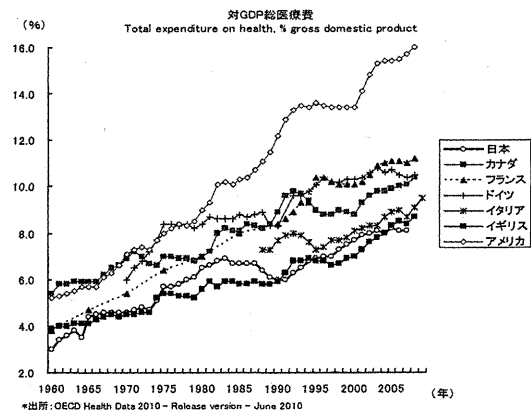


図1 医療費のGDP比の推移と国際比較

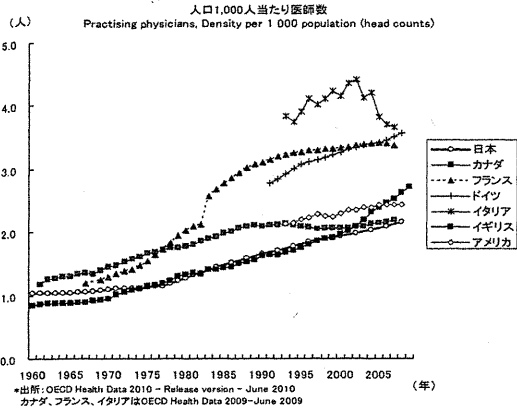


図2 人口当たりの医師数の国際比較

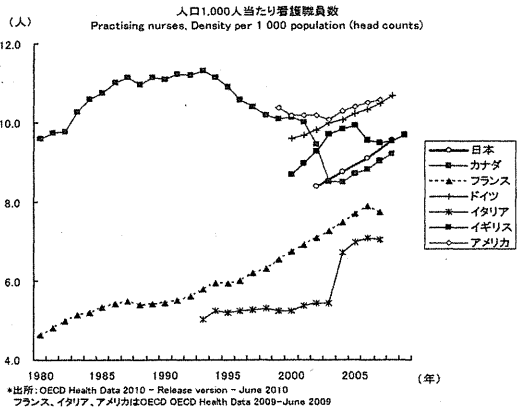


図3 人口当たりの看護師数の国際比較

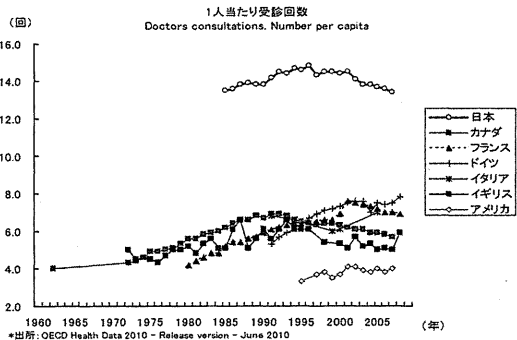


図4 人口当たりの受診回数の国際比較

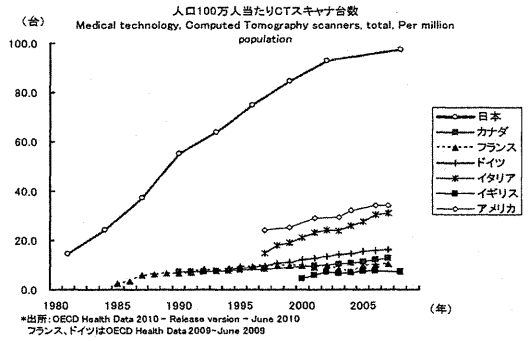


図5 人口当たりのCT台数の国際比較

この分野でよく引用されるのが、OECDの統計である<sup>1)</sup>。日本の医療費はGDP比8%程度であり、無理に医療費を抑えて長期入院待ちなどの弊害が出た英国の8%を最低に、だいたい9-10%程度であるが、アメリカが16%と突出して高い。

人口当たりの医師数も日本は最下位であるが、看護師数は中間に位置する。また受診回数、CT台数は突出して高い。

	平均寿命	
	日本	除日本
対GDP総医療費	0.403	0.440
1人当たり総医療費	0.533	0.563
総医療費に占める公的医療費の割合	0.331	0.303
総医療費に占める医薬品費および非耐久性医療財の割合	-0.622	-0.674
人口1,000人当たり医師数	0.382	0.465
人口1,000人当たり看護職員数	0.497	0.509
人口1,000人当たり急性期病床数	0.109	-0.061
人口1,000人当たり精神病床数	0.393	0.301
人口100万人当たりMRI台数	0.493	0.441
人口100万人当たりCTスキャナ台数	0.510	0.506
1人当たり受診回数	-0.165	-0.316
はしか予防接種率	-0.393	-0.422
3種混合ワクチン接種率	-0.144	-0.135
高齢者のインフルエンザ接種率	0.368	0.412
平均在院日数	0.342	0.270

図6 平均寿命との各要素の相関

このデータを元に、日医総研が興味深い分析を行っている<sup>2)</sup>。そこでは、人口当たり医師数、看護師数、CT台数すべて、平均寿命に強い正の相関を示していることが明らかになっている。医師数、看護師数については、平均寿命が長い日本が足を引っ張っているにもかかわらずである。一方、日本が飛びぬけて高いCT台数について、日本が引っ張っているという批判に対しては、あえて日本を外した国々でも同じように強い正の相関を示していることで、反駁できる。医師数、看護師数の寄与は当然としても、CT台数に関しては、よく「突出した台数は無駄であり、厳密な適用と効率的な運用で医療費削減を」との批判を耳にするが、欧米の4倍ほどの普及率の一方で、CT検査のフィーは数分の一である、という点を見落とした批判である。皮肉な言い方をすれば、ここまでCT検査を安価に提供することを可能としたからこそ、多くの頭痛に対してCT検査が行なわれ、重篤な、そして発症後の治療に社会的なコストが長期間かかる、脳血管障害を未然に防ぐこ