

# 医療情報分野の標準化 —現状と問題点

浜松医科大学附属病院医療情報部  
日本医療情報学会前会長、ISO TC215 WG2代表  
木村通男

# 医療情報標準化は何のため？

## Ⅰ 患者情報を大事に扱う

- Ⅰ メーカーが替わった程度のもので、
  - Ⅰ 30年前の東大放射線科でのCTデータ
  - Ⅰ いまだに、電子カルテのメーカーによる囲い込み
- Ⅰ 受診施設が変わった程度のもので、

## Ⅱ 2次利用の基盤

- Ⅰ 30年前の演者の応用人工知能システム。

# 施設間患者情報連携の有効性のエビデンス

米国で糖尿病(DM)患者約17万人のデータから、外来用電子健康記録(EHR)導入と救急外来受診・入院・外来受診との関連を検討。多変量解析の結果、EHR導入により救急受診および入院が統計学的有意に減少した(年間1000人当たり28.80件および13.10件減少)。EHR導入と外来受診率に統計学的有意な関連は見られなかった。

JAMA. 2013;310(10):1060-1065

医療の質はいいとして、医療費は減少するか？

# 地域連携による重複画像検査の減少

カリフォルニア州とフロリダ州の救急センターでの検査実施データ

HIMSSの公開データで、地域連携稼働(37施設)、非稼働(410施設)に分ける

30日以内に同じ検査同じ部位、CTは8.7%、超音波は9.1%、単純X線13.0%減少

Medical Care 2014: 52(3) 227-234

レセデータベースを利用した、紹介同月異施設重複検査率  
医療情報学 2015: 35(5): 213-217

## ■ サンプルデータセット

- 2011年10月の内科入院の10%、内科入院外の1%が抽出されたもの
- 総レセプト件数1,049,547、患者数755,247、検査に関する請求項目数9,874,762
- 紹介行為が行われた(診療情報提供料が算定された)患者において、異なる施設で同じ検査が実施された件数を数える
- aFP、HbA1c、CT、MRI、PET
- CTは検出管4群、MRIは磁気強度3群

# Results



- | aFP 2/151 = 1.3% ,
- | HbA1c 40/2,394 = 1.7% ,
- | CT 35/2,445 = 1.4% ,
- | MRI 10/2,025 = 0.5% ,
- | PET についてはなかった

# Discussion

## 補正

- 部位 (H17年までは頭部 / 体幹は半々)

- 「1か月」なので、「1か月間」の半分になっている

- aFP  $2 \times 2 / 151 = 2.7\%$

- HbA1c  $40 \times 2 / 2394 = 3.3\%$

- CT  $35 \times 2 \times (1/2) \times (15/35) / 2445 = 0.61\%$

- MR  $10 \times 2 \times (1/2) \times (5/10) / 2025 = 0.25\%$

# 医療情報の標準と普及度

(上の項目の方が、普及している)

- | 100%:放射線画像(DICOM)
  - | 20%:内視鏡、病理などはJPEGが多い
- | 100%:請求病名、DPCコード
- | 40%:処方、検体検査(HL7)
  - | 標準コードHOT9, JLAC10は内25%
- | 各種サマリ、紹介状、報告書が緒についた
- | 所見、看護記録はフリーテキスト.



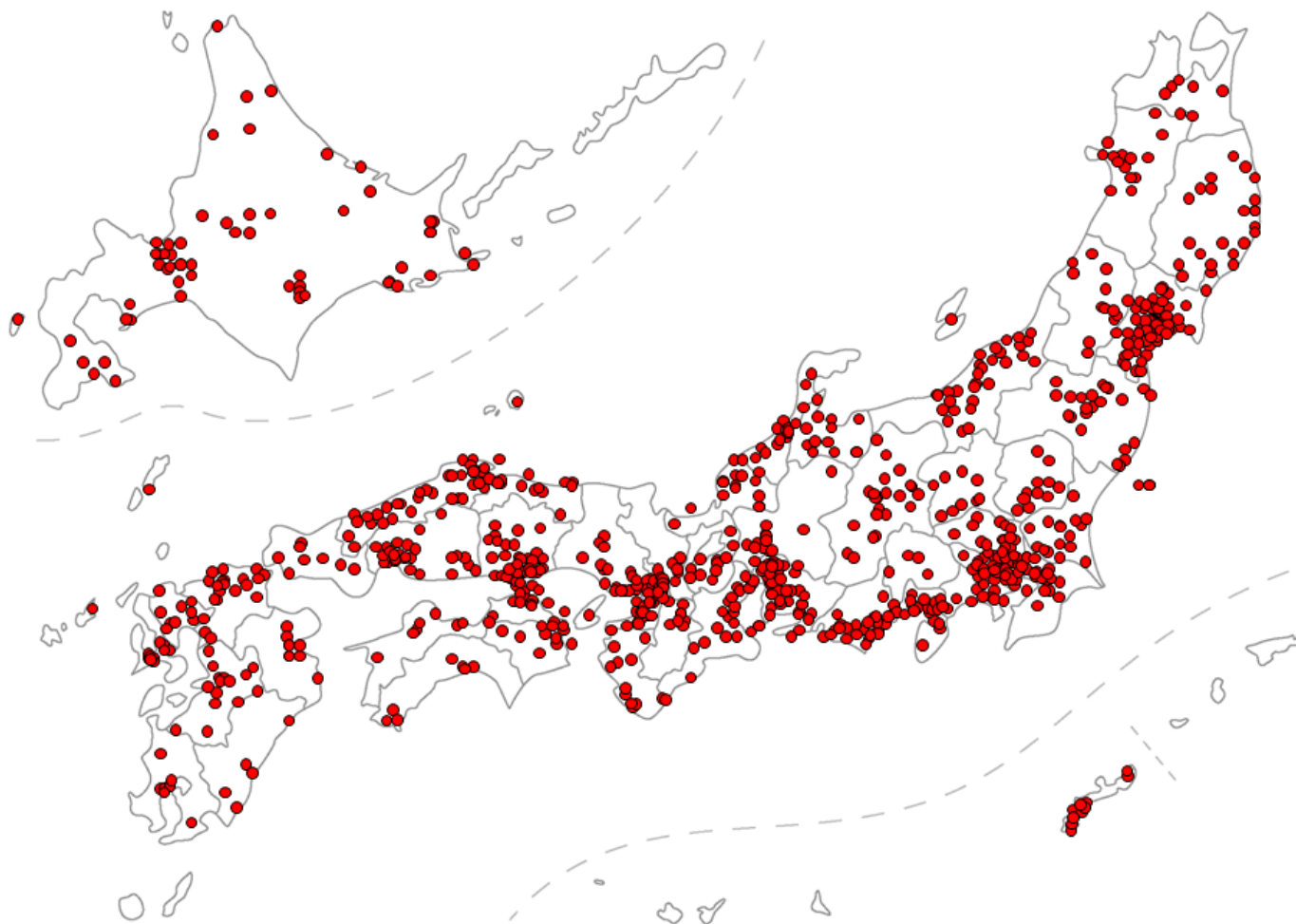
# 演者が考える、 日本での患者情報連携

- | 保険診療でもフリーアクセスが認められている
  - | 一か所に生涯記録を集めるのには抵抗がある
  - | 預かる側も、生きた心地がしない
- | 紹介ベース、在宅指示ベースの情報連携
  - | 画像、処方歴、検体検査結果、紹介状、各種レポート、サマリ、指示書
    - | よくまとまったこれらを、責任分岐点とする
    - | 受け取った側がカルテとして保存し、その費用は出し受けとも報酬化。

# SS-MIXストレージ

- 12年前の静岡県事業を厚労省が全国展開したもの
- 2つのストレージ
  - 標準化ストレージ: HL7形式で処方、注射、検体検査結果、病名
  - 拡張ストレージ: 各種文書(PDF, WORD, EXCEL, ..)
- データベースエンジン不要
- 各省事業に採用
  - 災害復興、地域連携、国立大バックアップ、AMED.

# SS-MIX標準化ストレージ(処方・検体検査含む) 施設MAP(845/1360)(2018年3月末時点)



※施設所在地(MAP)を非公開とした304施設は含んでいません。  
MAPには診療所も含んでいます。

# HL7対応 HIS導入状況一覽 (2018年3月末現在)

会社名	施設数
株式会社アイシーエス	14
株式会社アイセルネットワークス	2
株式会社エスシーエス	1
株式会社SBS情報システム	32
キヤノンメディカルシステムズ株式会社	19
株式会社ソフトウェア・サービス	548
ソフトマックス株式会社	1
日本アイ・ピー・エム株式会社	41
日本電気株式会社	268
パシフィックシステム株式会社	65
PHC株式会社	66
株式会社BSNアイネット	16
東日本電信電話株式会社	20
株式会社日立製作所	67
富士通株式会社	530
株式会社両備システムズ	11
株式会社ワイズマン	5
計	1,706

# 用途 (複数回答)

- | バックアップ(災害時) :684
- | バックアップ(システムダウン) :9
- | バックアップ(リプレース) :6
- | バックアップ(その他) :503
- | 地域連携 :815
- | 文書関連 :158
- | 院内部門システム連携 :26
- | MID-NET :20
- | 臨床研究 :12
- | 症例データベース参加 :29
- | その他 :55



# 情報通信技術（ICT）を活用した医療連携や医療に関するデータの収集・利活用の推進②

## 検査・画像情報提供加算及び電子的診療情報評価料の算定要件

### 検査・画像情報提供加算

診療情報提供書を提供する際に、診療記録のうち主要なものについて、他の保険医療機関に対し、電子的方法により閲覧可能な形式で提供した場合又は電子的に送受される診療情報提供書に添付した場合に算定する。

	情報提供方法		提供する情報
	診療情報提供書	検査結果及び画像情報等	
1	電子的に送信 又は書面で提供	医療機関間で電子的に医療情報を共有するネットワークを通じ電子的に常時閲覧可能なよう提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査結果、画像情報、画像診断の所見、投薬内容、注射内容及び退院時要約等の診療記録のうち主要なもの（少なくとも検査結果及び画像情報を含むものに限る。画像診断の所見を含むことが望ましい。退院患者については、平成30年4月以降は退院時要約を含むものに限る。）</li> </ul> （注）多数の検査結果及び画像情報等を提供する場合には、どの検査結果及び画像情報等が主要なものであるかを併せて情報提供することが望ましい。
2	電子的に送信	電子的に送信 （診療情報提供書に添付）	

### 電子的診療情報評価料

診療情報提供書の提供を受けた患者に係る診療記録のうち主要なものについて、電子的方法により閲覧又は受信し、当該患者の診療に活用した場合に算定する。

	情報受領方法		受領する情報
	診療情報提供書	検査結果及び画像情報等	
1	電子的に送信 又は書面で受領	医療機関間で電子的に医療情報を共有するネットワークを通じ閲覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査結果、画像情報、画像診断の所見、投薬内容、注射内容及び退院時要約等の診療記録のうち主要なもの（少なくとも検査結果及び画像情報を含むものに限る。）</li> <li>受領した検査結果及び画像情報等を評価し、診療に活用した上で、その要点を診療録に記載する。</li> </ul>
2	電子的に受信	電子的に受信 （診療情報提供書に添付）	

- ＜施設基準等＞
- 診療情報提供書を電子的に提供する場合は、HPKIによる電子署名を施すこと。
  - 患者の医療情報に関する電子的な送受信又は閲覧が可能なネットワークを構築すること。
  - 厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」（平成25年10月）を遵守し、安全な通信環境を確保すること。
  - 保険医療機関において、個人単位の情報の閲覧権限の管理など、個人情報の保護を確実に実施すること。
  - 厚生労働省標準規格に基づく標準化されたストレージ機能を有する情報蓄積環境を確保すること。
  - 情報の電子的な送受に関する記録を残していること。（ネットワーク運営事務局が管理している場合は、随時取り寄せることができること。）
    - 情報提供側：提供した情報の範囲及び日時を記録。
    - 情報受領側：閲覧情報及び閲覧者名を含むアクセスログを1年間記録。

# 厚生労働省標準規格 (2016/3現在)

## (下線は2016/3追加)

- | 医薬品HOTコード
- | ICD10対応標準病名集
- | 患者医療情報提供書 (患者への情報提供)
- | 診療情報提供書 (電子紹介状)
- | IHE PDI (Portable Data for Images) (可搬型医用画像)
- | MFER (心電図など波形データ)
- | DICOM
- | HL7 v2.5 (検査、患者基本、放射線)
- | 臨床検査項目コードJLAC
- | 標準歯科病名マスター
- | HIS RIS PACS モダリティ間予約、会計、照射録情報連携指針 (JJ1017)
- | 看護実践用語標準マスター
- | JAHIS処方データ交換規約 (HL7 v2.5)
- | SS-MIX2ストレージ仕様書および構築ガイドライン
- | 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様 (XDSその他)
  
- | 「今後厚生労働省において実施する医療情報システムに関する各種施策や補助事業においては、厚生労働省標準規格の実装を踏まえたものとする」

# 諸外国では

- | 医者が公務員の国: イギリス、北欧
  - | 国がシステムを提供、配布し、処方箋などは連携できている
- | 国家事業で一気に: シンガポール、香港
- | 保険会社为中心: アメリカ
  - | CMSがMeaningful Use適用システムにプレミア支払
    - | 処方歴ダウンロード、紹介時のデータ連携
    - | 各種保険会社もそれに乗ったので、HITバブル
- | ICカード保険証、医師証: 台湾
- | 大風呂敷、期待外れ: カナダ、オーストラリア



# 最近の動き



IoT: 韓国u-healthほか

コンベンションでもPatient care device (wearable device)は活況

画像、検査、処方などは枯れた、実績ある  
DICOM, HL7v2で

HL7 CDAで構造文書

JSON, RESTなどはFHIR.

## HL7 v2メッセージ例

```
MSH|^~\&||Hama-LIS||Hama-HIS|19980217||ORU^R01  
|mn256|T|2.3|||||ISO IR14~ISO IR87|JP|IS02022-1994  
PID|MIA05|PID001||浜松^太郎^^^^L^I~はまつ^たろう  
^^^^L^P||19571118|M  
OBR||0217001||123^Hama-LAB|^生化学肝セット^L||  
19980217|19980217||||||19970217|023  
OBX||NM|3B035000002327201^GOT^JC9||50|U|6-38|H||N|F  
OBX||NM|3B045000002327201^GPT^JC9||15|U|3-35|N||N|F
```


# コード、拡張ストレージ



- | 処方、検査結果を送る845施設中
  - | HOT9: 136
  - | JLAC10: 197
- | 拡張ストレージ: 823(60.5%)

# 医療情報標準化の現状の問題 (患者紹介時も症例DBでも)

- | コードが揃っていないので、AMEDの各学会症例DBでも、データクレンジングに手間取る、電子カルテ上に時系列で並ばない
- | 生データは集まるとして、教科書データ(サマリデータ)が自然言語記述
  - | 退院時サマリ、検査報告書(CTレポートから、ゲノムパネルまで)
    - | ダラダラ書かれたカルテ記事を読む暇はないのに、読めたはずと言われるリスク。



# 日本の一般生活者における医療 情報の扱いに関する意識調査 (10年の変遷)

浜松医科大学附属病院医療情報部  
木村通男

# 調査方法

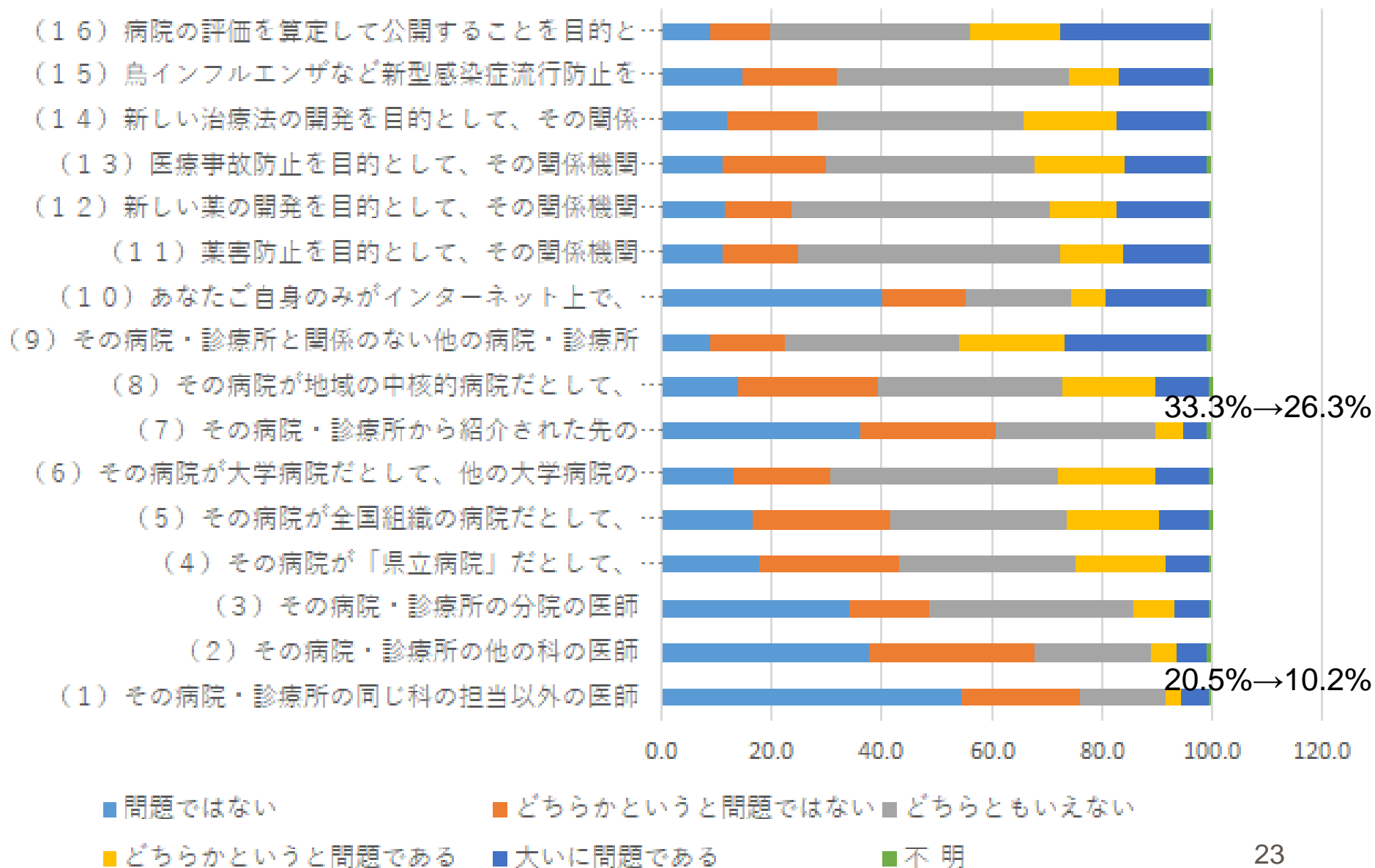
- 調査対象は、静岡県在住の一般生活者、男女20～69歳で、電話帳から無作為に抽出して、高齢者が在宅する確率が高いことを想定し、世帯の中で該当年齢者のうち、最も近くに誕生日を迎える人に回答を依頼した。
- サンプル数は1200件を郵送し、有効回答数は225件(有効回答率18.8%)を得た。なお、前回の調査におけるサンプル数は2000件、有効回答数は510件(有効回答率25.5%)であった。

# 調査内容

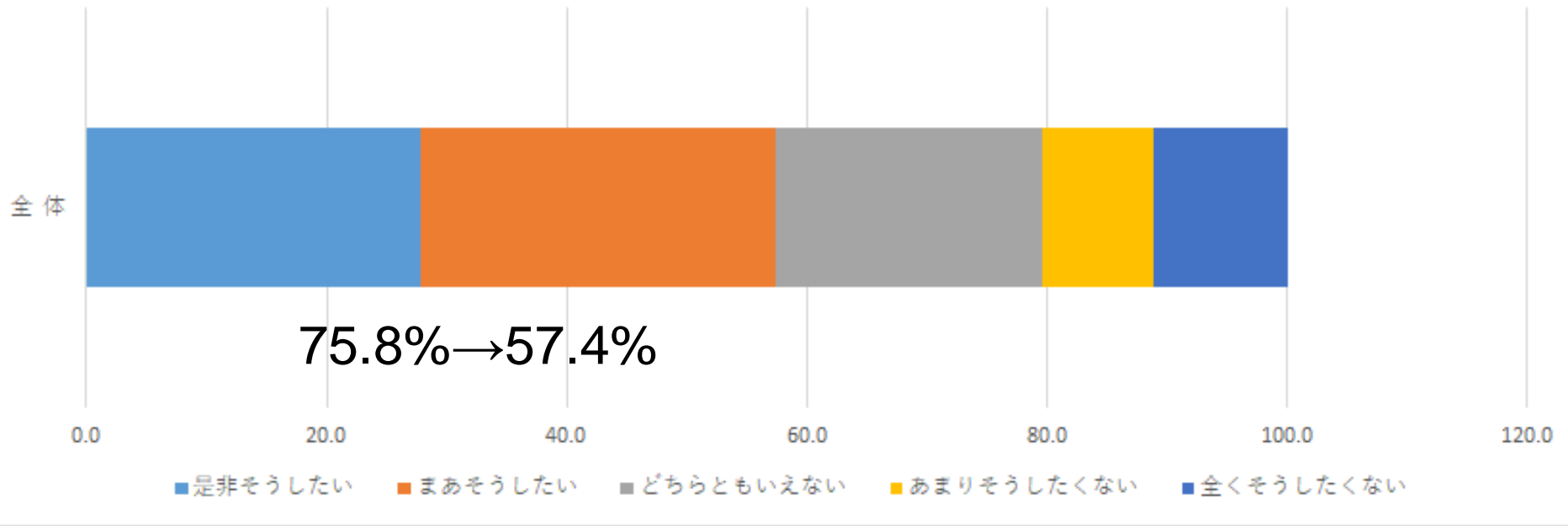


- | カルテの扱いに関すること
- | 病名の扱いに関すること
- | メタボ検診に関すること
- | 問診票への言いにくい病歴記載に関する  
こと
- | 診断におけるAIの利活用に関すること
- | 包括同意の許容に関すること

## カルテ情報があなた個人を特定できる形で公開される場合

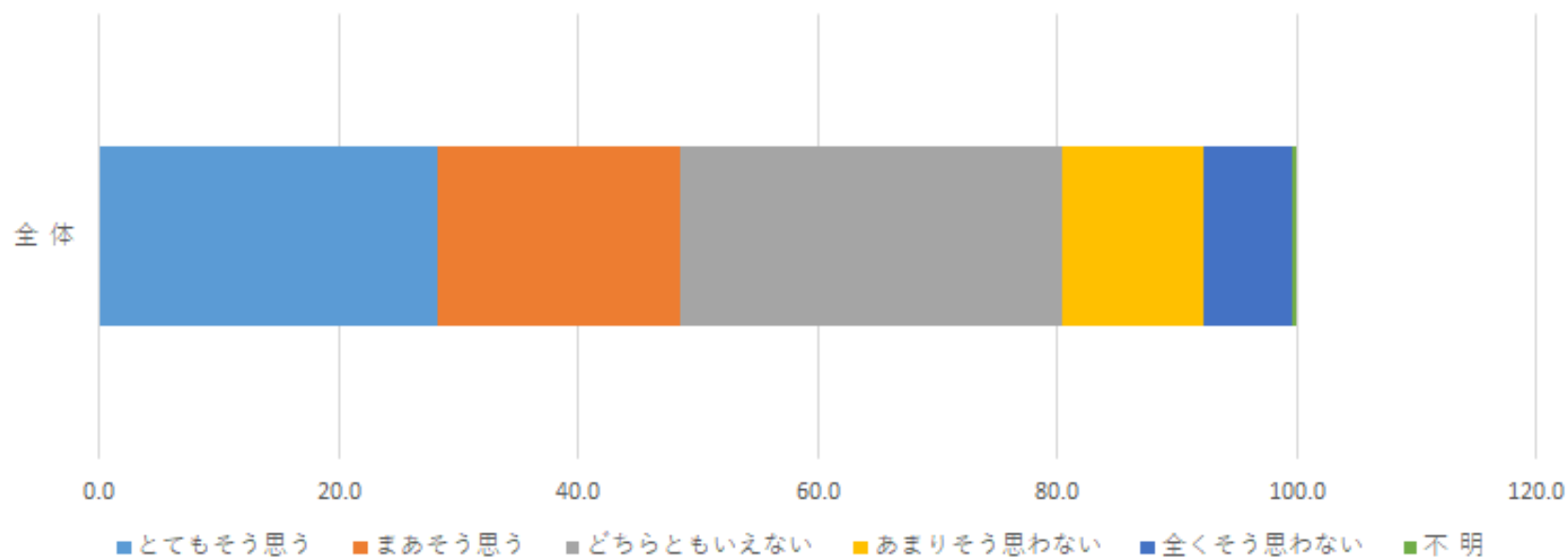


自分のカルテ情報を生涯カルテとして一か所にまとめたいと思う

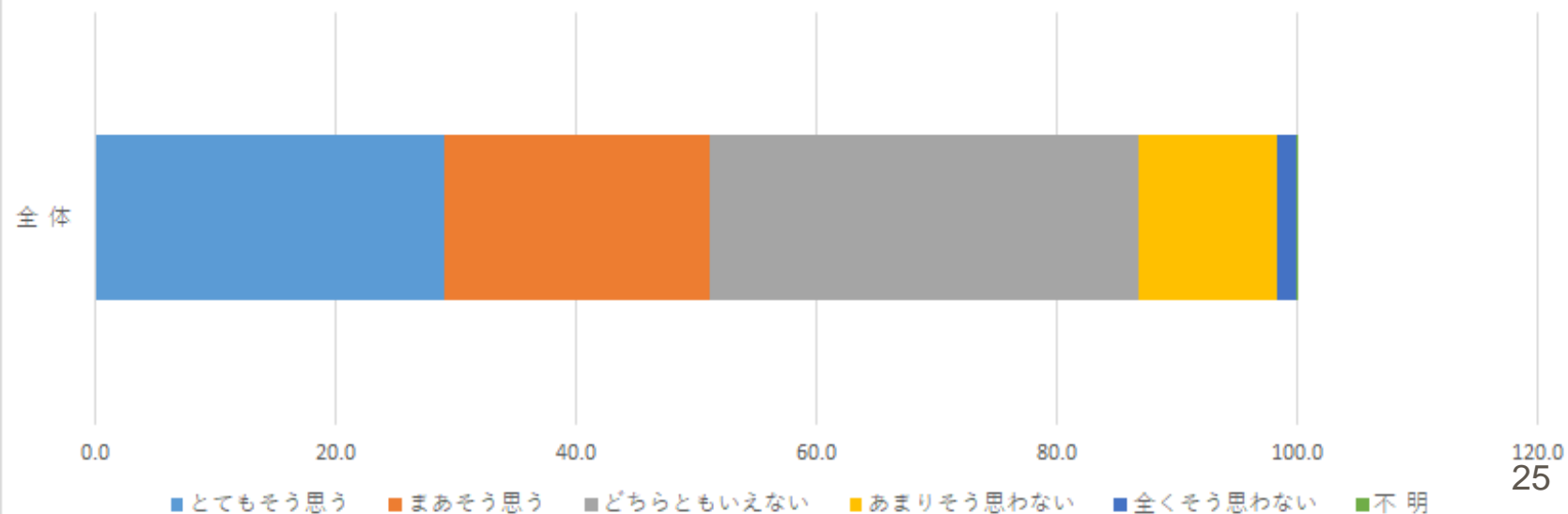




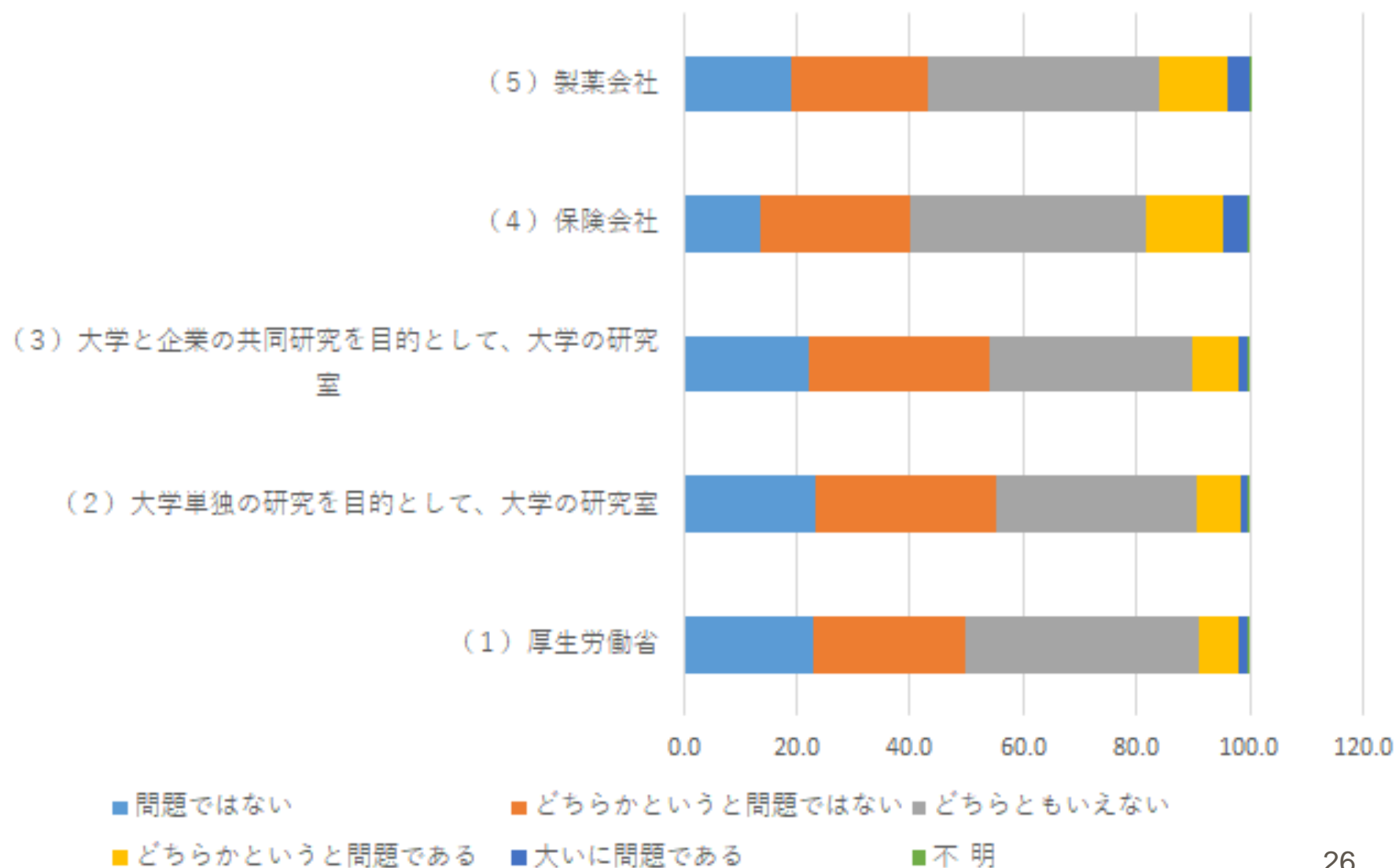
## 特定の病院・診療所がカルテ情報を利用して利益を得ることは問題



## 特定の企業がカルテ情報を利用して利益を得ることは問題



## あなたの病名があなた個人を特定できない形で公開



# 覆水盆に返らず

- Hit and away業者も参入しないと市場の活性化はないのは事実だが、
- 次世代医療情報基盤法ができたのなら、まずそれをしっかり遵守して2次利用してほしい
- 信用を失うのは病院である
  - 改訂個人情報保護法では、匿名加工の挙証責任は転売業者でなく病院にあり、それが不明瞭のまま、なにかあれば責任は病院、として、まだ認定業者もないうちに、製薬業者にマーケティングデータとして販売しているケースがすでにある。

# Final Remarks

- 地域連携の医療的、コスト的エビデンスが少し出ている
- 市民(患者とは限らない)は、公益利用ならまだしも、営利利用については根深い抵抗がある
  - 節度ある2次利用が重要、そのためには、
- まず薬剤、検体検査のコードの標準化が最優先
  - 診療報酬インセンティブがもっとも有効
  - ここまでの基盤でも、世界有数のDBになる(とくに即時性と実施情報)
- 次に教科書データ(=連携サマリ)としての各種文書(退院時サマリ、検査報告書など)の標準化.