

**技術は進む。
診療情報関連の制度と現実はどこへ**

Keiju Healthcare System

山野辺 裕二

<https://ymnb.info/>

社会医療法人財団 董仙会
恵寿総合病院 本部情報部

1

自己紹介 2 ymnb.info

1986 長崎大学医学部卒業 形成外科研修医
1991 愛媛県立中央病院 形成外科
1993 国立佐賀病院 形成外科

1999 長崎大学病院 医療情報室
2003 **Mount Sinai Medical Center (NY,USA)**
2005 国立成育医療センター 医療情報室 室長
2005 通信教育修了 診療情報管理士資格取得
2008,2014 電子カルテシステム更新
2015 けいじゅヘルスケアシステム 情報部長

2

世の中の進歩に制度がついていけない

診療録の記載事項とパスワード ymnb.info

3

医療情報の範囲

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録（医師法24条） 診療に関する諸記録（医療法21,22条）

八幡勝也：診療録関連の法規、特に職種との関連についての文献的考察
診療録管理 Vol.20 No.3 48-53 一部省略して提示

4

医師法施行規則が定める診療録の記載事項 5 ymnb.info

第二十三条
診療録の記載事項は、左の通りである。

- 一 診療を受けた者の住所、氏名、性別及び年齢
- 二 病名及び主要症状
- 三 治療方法（処方及び処置）
- 四 診療の年月日

医師法は昭和23年（1948年）07月30日に成立、10月27日施行。

5

運動会中止などの際は電話連絡網 6 ymnb.info

山田 康平	2-6679
山野辺 裕二	3-2539
山元 健	2-3804呼
吉田 修治	3-1128次

医師法は昭和23年（1948年）07月30日に成立、10月27日施行。
当時は誰もが電話番号を持つ時代でなかった。
その後現在までこの部分は見直されていない。

6

医療情報の範囲

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録
（医師法24条）

診療に関する諸記録
（医療法21,22条）

八幡勝也：診療録関連の法規、特に職種との関連についての文獻的考察
診療録管理 Vol.20 No.3 48-53 一部省略して提示

7

パスワードは定期的に変更すべきか

8 ymnb.info

医療情報システムの安全管理ガイドライン第5版（2017/5）
ID・パスワードのみによる認証では、その運用によってリスクが大きくなる。認証強度を維持するためには、交付時の初期パスワードの本人による変更や定期的なパスワード変更を義務付ける等、システムの実装や運用を工夫し、必ず本人しか知り得ない状態を保つよう対策を行う必要がある。

国民のための情報セキュリティサイト（現在の政府見解）
なお、利用するサービスによっては、パスワードを定期的に変更することを求められることもありますが、実際にパスワードを破られアカウントが乗っ取られたり、サービス側から流出した事実がなければ、パスワードを変更する必要はありません。むしろ定期的な変更をすることで、パスワードの作り方がパターン化し簡単なものになることや、使い回しをするようになることの方が問題となります。

8

このセクションのまとめ

9 ymnb.info

- 「法律に書いてあるから」と盲従すべきでない
- 場合によっては、面従腹背とすべき

厚生労働省？ 強制労働省？

9

本日の内容

10 ymnb.info

- 電子保存の特性と情報システム構成
 - データの保存法を工夫しよう
 - 情報システムの構成変化
- 個人情報保護法と匿名化情報
- IoTとオンライン診療
 - 銀行と比較してセキュリティを理解
- 今後の課題：歴史は繰り返す

10

電子保存の特性と情報システム構成

3原則なんて使ってるのは医療界だけ

ymnb.info

11

カルテの概要について

12 ymnb.info

紙カルテと違い、電子カルテはカルテ以外の部門システムとの連携により、複雑化されています。診療録、診療記録、診療情報の区別が付き難く、管理する上での留意点等もう一度確認できればと思っています。

12

e-文書法「文書の電磁的保存に関する4要件」							
	保存性	真正性	完全性	機密性	見読性	可用性	検索性
電子カルテの3原則	□	□			○		
情報セキュリティの3要素			□	◇		○	
e-文書法の4要件			□	◇	○		○

見読性 (Visibility) 完全性 (Integrity)
 機密性 (Confidentiality) 検索性 (Availability)

これらを分けて考える。

13

見読性と検索性の違い

紙なら見読性と完全性は30%の劣化も許容
 (マイクロフィルムでも可)
 40年超のデジタル長期保存は未確立

検索性だけはデジタルな解決が必要。
 検索性は後から追加できる。

14

青空文庫

検索性の後付け例。見読性と完全性はやや怪しい

「それに、我カ^さムサツカ^まの漁業は蟹罐詰ばかりでなく、鮭、鱒と共に、国際的に云ってだ、他の国とは比らべもならない優秀な地位を保っており、又日本国内の行き詰った人口問題、食糧問題に対して、重大な使命を持っているのだ。こんな事をしゃべったって、お前等には分りもしないだろうが、ともかくだ、日本帝国の大きな使命

15

スキャナ文書の文字認識

認識した文字 (見読性)

向精神薬等の処方せし承認の徹底等について

(検索性)

16

検索性の劇的な進歩

Googleの登場
 twitterなどのビッグデータ分析
 (ハッシュタグの一般化)

「カルテに添付したWord文書の中が検索できない」
 「放射線や病理のレポート記載内容が検索できない」
 ……などと言っているのは電子カルテ業界だけ

17

見読性の危機：取消線属性問題

こんな記載をする医師がいます。
 解熱剤と、抗生物質を使用した。
 (正しい記述は)
 解熱剤は中止し、抗生物質を使用した。

- データベースには否定の意味が残らず、後利用システム上やシステム更新後には、「解熱剤と、抗生物質を使用した」となる
- 人間が見た場合 (見読性) と機械が読んだ場合 (検索性) が食い違う

18

電子カルテの原本は画面：フォント問題事例 19 ymnb.info

カルテ記載を文字で貼り付けると・・・

date 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 .
 CPA 1200mg/m2(820mg) 1hr ● ●
 VCR 1.5mg/m2(1.00mg) iv ● ●
 THP 40mg/m2(27mg) 1hr ●
 CDDP 20mg/m2(14mg) 24hr ←-----→

実際の電子カルテ画面の表示は・・・

19

10年以上見読性を保つには 20 ymnb.info

厳密に見読性を確保するには「人が見たまま」を電子カルテの画面のスクリーンショット保存や録画をするしかない。

従来の電子カルテでは長期的見読性の確保が困難。システム更新で失われる。

- PDFファイルや画像などで見読性を固定し、文書管理システム(ECM)等に保管すべき
- ECM : Enterprise Content Management
- 検索性は後からでも付加できる

20

弁別により工夫の余地 21 ymnb.info

- 完全性と、(最低限の)見読性は既製システムに任せる → 対外説明責任
- プラス α の見読性と検索性は自前で
- 機密性は既製・自前いずれでも必要

21


紙のスキャン取り込みと完全性 22 ymnb.info

- e文書法対応でスキャンすれば紙は捨てられる(解像度、タイムスタンプ、電子署名など)
- そうでなければ元の紙を残す必要
- しかし本当に(裁判で)そこまで必須か?
- 捨てても良い紙まで大事に保存していないか?


22

不十分な完全性でも・・・ 23 ymnb.info

厚生労働省の村木厚子元局長に無罪が言い渡された郵便料金不正事件で、



最高検は証拠品として押収したフロッピーディスク(FD)の中身を改ざんしたとして捜査を担当した大阪地検特捜部の前田恒彦・主任検事を証拠隠滅容疑で逮捕。



23

不十分な完全性でも・・・ 24 ymnb.info

地検特捜部の検事がフロッピーディスクの日付を改ざんした際、犯罪立証の決め手となったのは、改ざん前に印刷された紙だった。



電子署名がなく改ざん可能なデータも、複製したり印刷したりすると完全性が向上することがわかった。



24

紙のスキャン取り込みと完全性	25 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e文書法対応でスキャンすれば紙は捨てられる（解像度、タイムスタンプ、電子署名など） ▪ そうでなければ元の紙を残す必要 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ しかし本当に（裁判で）そこまで必須か？ ▪ 捨てても良い紙まで大事に保存していないか？ ▪ <u>スキャン画像のみでもバックアップデータなど複数の場所に残っていれば信用される可能性</u> 	

25

このセクションまとめ	26 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 現在の電子カルテは見読性・完全性・検索性が弱く、改善の余地が大きい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 検索性は後付け可能である。 ▪ 完全性の確保にはさまざまな手段があり、原本を捨てる割り切りも可能か。 	

26

データの保存法を工夫しよう	
見読性と検索性の両立	ymnb.info

27

最近の課題	28 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電子カルテの自由コメント欄などに種々雑多な情報が記録され、整理や管理が困難。 ▪ あるテンプレートで入力したデータを別のテンプレートに反映できない。 	
データが分散	
→ 二重入力による不便・データ不整合	
→ 経費をかけず手軽に解決したい	

28

データの扱いを工夫しよう	29 ymnb.info
見読性と検索性に分けて、両立を考える。	
例：テンプレートでなくても検索しやすく （機械にも読みやすい記載） 《腹囲》85cm 《黄疸》あり	

29

最近の試み：Excelを双方向に利用	30 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excelで入力したデータを簡易タグつきで構造化して電子カルテに手動貼り付け保存（修正も） ▪ Excelに戻して自由に表示、再利用 	
制限事項	
▪ Excel ⇄ 電子カルテ間は手動コピーペースト	
▪ 電子カルテ側の保存場所を決める必要	
▪ 多少Excelのスキルが必要	

30

動作原理 (1)

項目とデータを簡易タグ付き単純テキストに

Keiju Healthcare System

身体機能面・精神機能面・日常生活面				最終	
視力	普通	眼鏡	なし	口腔清拭	自立
聴力	やや難聴	補聴器	なし	義歯	なし
意思疎通	可能	麻痺	なし	注意点	
睡眠	良眠	失語	なし	食事	自立
褥瘡	なし	部位		主食	ご飯140
精神・行動障害				HDSR	点
				特別食	腎臓病食

表からテキスト生成し電子カルテへ

《身体機能面・精神機能面・日常生活面》

《視力》普通
《聴力》やや難聴
《補聴器》なし
《意思疎通》可能
《麻痺》なし
《睡眠》良眠
《失語》なし

31

動作原理 (2)

単純テキストから項目とデータを復元

Keiju Healthcare System

身体機能面・精神機能面・日常生活面				最終	
視力	普通	眼鏡	なし	口腔清拭	自立
聴力	やや難聴	補聴器	なし	義歯	なし
意思疎通	可能	麻痺	なし	注意点	
睡眠	良眠	失語	なし	食事	自立
褥瘡	なし	部位		主食	ご飯140
精神・行動障害				HDSR	点
				特別食	腎臓病食

表からテキスト生成し電子カルテへ

《身体機能面・精神機能面・日常生活面》

《視力》普通
《聴力》やや難聴
《補聴器》なし
《意思疎通》可能
《麻痺》なし
《睡眠》良眠
《失語》なし

32

別の入力表や集計表に復元・再利用できる

Keiju Healthcare System

貼り付けテキスト	視力	聴力	補聴器	意思疎通	麻痺	睡眠	失語	食事
《身体機能面・精神機能面・日常生活面》 《視力》普通 《聴力》やや難聴 《補聴器》なし 《意思疎通》可能 《麻痺》なし	普通	やや難聴	なし	可能	なし	良眠	なし	#VALUE
《身体機能面・精神機能面・日常生活面》 《視力》近視 《聴力》良好 《補聴器》なし 《意思疎通》可能 《麻痺》左片麻痺	近視	良好	なし	可能	左片麻痺	昼夜逆転	なし	#VALUE

表からテキスト生成し電子カルテへ

《身体機能面・精神機能面・日常生活面》

《視力》普通
《聴力》やや難聴
《補聴器》なし
《意思疎通》可能
《麻痺》なし
《睡眠》良眠
《失語》なし

33

項目タグ間の文字列抽出：一つの計算式をコピー

34 ymnb.info

貼り付けテキスト

視力	聴力	補聴器	意思疎通	麻痺	睡眠	失語	食事
普通	やや難聴	なし	可能	なし	良眠	なし	#VALUE
近視	良好	なし	可能	左片麻痺	昼夜逆転	なし	#VALUE

先頭行の項目と一致する内容を切り出してくる関数

```
=MID($A2&"<",
SEARCH("<"&B$1&">", $A2)+LEN(B$1)+2,
SEARCH("<", $A2, SEARCH("<"&B$1&">", $A2)
+LEN(B$1)+2)
-SEARCH("<"&B$1&">", $A2)-LEN(B$1)-2)
```

34

完全性は電子カルテ任せ、見読・検索性はExcelで

35 ymnb.info

特徴

- 自由度が高く手作り可能
- テキストが保管できる場所であれば応用可能
- テキストの状態でもデータを修正・更新できる
- 患者横断的な項目集計も可能

注意点

- 手動でのコピーペーストが原則
(人為ミス対策必要、自動化が望まれる)
- 項目名が重複すると抽出できない
(施設内で一意にする必要)

35

セクションのまとめ

36 ymnb.info

- 電子カルテシステムを大きな容器として使う
(完全性)
- 中身の整理はExcelなど自分たちで行なう
(見読性・検索性)
- 電子カルテ側も、多機能化をやめてシンプルな作りにすべき。

36

情報システムの構成変化

ymnb.info

37

システム構成の変化 2002頃（基幹集中型）

部門システム 基幹電子カルテ 後利用データベース

情報は基幹電子カルテに変換・集約された。単純明快だが高コスト。

38

最近の病院情報システム（部門分散型）

部門システム 基幹電子カルテ 後利用データベース

部門システムを直接Web参照する場面が増えた。開示や検索で一元的に提供することが困難に。

39

医療情報の範囲

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

- 診療録（医師法24条）
- 診療に関する諸記録（医療法21,22条）

八幡勝也：診療録関連の法規、特に職種との関連についての文献的考察 診療録管理 Vol.20 No.3 48-53 一部省略して提示

40

長期運用やベンダ変更で保管／検索システムの重要性が増す

部門システム 基幹電子カルテ 後利用データベース
DWH, PACS, ECM

部門システムに分散したデータの集約、基幹電子カルテシステムの更新などで、データの二次利用の需要が高まった

41

病院情報システムの「三本柱構成」

病院情報システム（広義の電子カルテシステム）

- 運用系基幹システム（電子カルテ, 医事会計）
→ 日々の業務
- 画像・文書保管システム（PACS, ECM）
→ 見読性
- 後利用データベース（DWH）
→ 検索性

部門システム

42

誰が保存するのか (医師法24条) 43 ymnb.info

第24条 医師は診療をしたときは、遅滞なく診療に関する事項を診療録に記載しなければならない。

2 前項の診療録であつて、病院又は診療所に勤務する医師のした診療に関するものは、その病院又は診療所の管理者において、その他の診療に関するものは、その医師において、5年間これを保存しなければならない。

他の記録も、この条文に引っ張られる在宅介護の記録はどうする？

43

医療・福祉・保健記録の保管場所は 44 ymnb.info

理想的には患者が持って移動する
中国では都会でもカルテは患者が持ち歩く
日本の法規では医療機関が保管する

施設の多様化に拍車
急性期病院、療養型病院、介護施設、デイケア、在宅……

書く人もさまざま
(ヘルパー、訪問看護師、訪問リハビリ、訪問薬剤師、家族、本人)

→ 従来の法規では対応困難に

44

さまざまな電子医療記録 45 ymnb.info

- 医療専門職が施設内で使う
電子カルテ
- 複数施設や公共で情報共有をする
地域連携システムやEHR
- 在宅医療で介護職など多職種が記録する
クラウド型介護ノート
- 患者主体で自己の医療情報を収集・管理する
PHR (Personal Health Record)

同じ情報が多くの場所に分散・重複 かな
こちら側システムへ統合する方が理に適っている

45

PHRや多職種ノートを主体として、病院がそれ書き込むのが理想的か

一つの記録が見る角度で別の役割
地域連携システムやEHR (多人数、地域)

↓

電子カルテ →
(単一施設分)

クラウド型
多職種ノート

← PHR
(患者入力分)

Keiju Healthcare System

46

個人情報保護法と匿名化情報

ymnb.info

47

個人情報保護法と電子カルテについて 48 ymnb.info

- 個人情報保護法改正により、要配慮個人情報と匿名加工情報について等、医療機関が取り組まなければならないことを改めてお話いただければと思います。

48

OECD8原則(1980)→個人情報保護法(2005)	49 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> 目的明確化 利用制限（目的外に利用しない） 収集制限（正しい同意を得て収集） データ内容（正確・最新である必要） 	
<ul style="list-style-type: none"> 安全保護 公開（実施方針などを明示） 個人参加（個人が確認・訂正削除可能） 説明責任（質問・苦情への対応・説明） 	

49

個人情報保護法の対象は民間のみ	50 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> 「個人情報保護法」という法律は民間企業等が対象 国は「行政機関の個人情報保護法」 独立行政法人は「独立行政法人の個人情報保護法」 地方自治体は各々の「個人情報保護条例」に従う 	
<ul style="list-style-type: none"> 同じ地域の医療機関でも、民間病院と（真の）国立病院、独立行政法人である国立病院機構の病院、県立病院では異なる法規に従う必要がある。 自治体ごとに細部の異なる条例がたくさんあるため、さまざまな問題が起きる。このことは俗に「個人情報保護法制の2000個問題」といわれる。 	

50

個人情報保護法の主な改正点（2017年5月30日）	51 ymnb.info
<ol style="list-style-type: none"> 5000人要件の撤廃 責任組織の一元化（個人情報保護委員会） 個人情報の定義の変更（個人識別符号の追加） 「要配慮個人情報」概念の追加 「匿名加工情報」概念の追加 	
<ul style="list-style-type: none"> 第一条（目的） この法律は、高度情報通信社会の進展に伴い個人情報の利用が著しく拡大していることに鑑み、個人情報の適正な取扱いに関し、基本理念及び政府による基本方針の作成その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資するものであることその他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的とする。 	

51

従来グレーだった部分が明確になったところも多い	52 ymnb.info
<p>3番目の「個人識別符号」という概念は、マイナンバーや旅券番号などだけでなく、指紋や顔写真・DNAなどの身体情報を数値化したものも含むようになった。</p>	
<p>4番目の「要配慮個人情報」は人種・信条・社会的身分・病歴・犯罪歴などを指しており、当然、医療情報も含まれる。</p> <p>→ 現場的には従来と変化なし</p>	


52

要配慮個人情報の扱い	53 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> 「要配慮個人情報」には医療情報も含まれる。 あらかじめ本人の同意を得て取得することを原則義務化しているが…… 	
<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護委員会と厚生労働省による「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」によると、「医療機関を受診した時点で同意しているとみなす」とされている。 	


53

従来グレーだった部分が明確になったところも多い	54 ymnb.info
<p>5番目の「匿名加工情報」とは、「特定の個人を識別することができないように個人情報を加工し、当該個人情報を復元できないようにした情報」。この概念はいわゆる「ビッグデータ時代」を迎え、匿名加工情報の流通や利活用を促進するために導入された。</p>	


54

適用除外	Keiju Healthcare System 
<ul style="list-style-type: none"> 17条の2「次に掲げる場合を除くほか、あらかじめ本人の同意を得ないで、要配慮個人情報を取得してはならない」とあるが、ひきついで「法令に基づく場合」というのがある。医師法や医療法に基づいている場合であれば取得可能。→ 新たな適用除外のための法律（後述） 「個人データの第三者提供」でも同様のしくみがあり、たとえばがん登録法に基づくデータ提出は適用除外。 	
<ul style="list-style-type: none"> 76条（雑則）にも、報道機関や学術研究団体などを対象とした適用除外の条文がある。ただ「学会の会員」をそれに含めて良いのかなど、解釈は定まっていない。 	


55

普段気をつけること	Keiju Healthcare System 
<p>患者情報以外については、 個人情報保護委員会Webサイト「自治会・同窓会向けの会員名簿を作るときの注意事項」が参考になる。この会の名簿も要チェック？</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 「個人識別符号」「要配慮個人情報」「匿名加工情報」については、定義が明確化したことでグレーな部分が減った。 DPC提出データやNCDへの症例登録などで、患者IDをそのままの形で提出していないかといった点は、この機会に確認すべき。 	


56

新たな適用除外のための法律	57  ymnb.info
<p>医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律（次世代医療基盤法）</p> <p>「要配慮個人情報」である医療分野の「匿名加工情報」を研究開発目的に利用するための枠組みを明確に法制化</p> <p>※ 次世代を支える医療基盤整備は「成育基本法」として成立</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 国が認定する「認定匿名加工医療情報作成事業者」を国が認定。複数医療機関から生データを収集して名寄せした上での匿名化も可能。初認定は年内？ 個別の同意は不要にしたかわりに「丁寧なオプトアウト」を求めた。全員に説明文書を手渡しするなど。 	

57

匿名加工医療情報は研究開発に資するのか？	58  ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> 認定匿名加工医療情報作成事業者の運営資金作成事業者はデータ提供元の医療機関などに提供料を支払う一方、作成した匿名加工医療情報を企業や研究機関に売るといった設計だが、採算がとれるか？ 	
<ul style="list-style-type: none"> データの質は大丈夫か？ <p>多数の施設から集めた「データ」を高く売るためにはデータの質が重要。システムベンダや施設の運用によってさまざまなデータの質の管理や整備（クレンジング）などが各施設に求められるはずだが。</p>	


58

セクションのまとめ	59  ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> 改正個人情報保護法では、従来のグレーな部分が一部明確化された。 医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律（次世代医療基盤法）の運用がこれから始動。 	
<ul style="list-style-type: none"> 今後、匿名加工医療情報の流通が進むが、上流である現場でのデータの質が問われそう 	

59

<h2>IoTとオンライン診療</h2>	ymnb.info
----------------------	-----------

60

61 
ymnb.info

IoTとオンライン診療

- 現在運用中のレセプトオンライン提出、地域連携診療システムや平成30年度より開始されたオンライン診療、金沢市では平成31年度より「すこやか検診」の画像情報がオンライン提出になるなどIoT化が進んでいます。
- また、運用にはガイドラインに則したものが求められていますが、セキュリティを含めた運用の留意点をお伺いしたいと思っています。

61

医療情報の範囲

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録
(医師法24条)

診療に関する諸記録
(医療法21,22条)

八幡勝也：診療録関連の法規、特に職種との関連についての文献的考察
診療録管理 Vol.20 No.3 48-53 一部省略して提示

62

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

Keiju Healthcare System

63

更に多人数の情報が

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色

診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

多次元にわたる医療情報の範囲

↑ 在宅から多施設連携まで ↓

診療関連情報（関係するすべての情報）
患者の電話番号

診療情報（医療者が知り得た情報）
毛髪の色


診療記録

診療録

診療に関する諸記録

← 一人の秒単位から複数世代まで →

64


65 
ymnb.info

IoT(Internet of Things)

- なんでもインターネットにつながる
会議室の椅子をインターネットに繋げて、どの場所の椅子にどんな体重の人が何分座ったかをクラウドで集計すると、椅子の劣化を平準化できる。

分析の結果、会議室の後の方ほど体重の重い人が座る傾向がわかったので、後方席向けのディスプレイにだけダイエット食品の広告を出す。
→ 気持ち悪い部分もある

65

66 
ymnb.info

ビッグデータとは

従来のデータベースで扱えなかったような多量で多様なデータ

- 総務省の情報通信白書による重要なキーワード
 - 多量性
 - 多種性
 - リアルタイム性

twitterなどSNSの投稿分析がビッグデータ活用の典型例

- 「山手線が人身事故で不通になった」という事象が起きると、twitterで「山手線」を含む投稿が急増するため早く事件を察知できる。
- 晴れて気温が上がると「ビール」を含む投稿が増えるのでビアガーデンの開店を早める。
- 医療分野でも「インフルエンザ」を含む投稿が増えると実際にその地域で流行が立ち上がっているといった研究。

66

医療ビッグデータというが?

67 ymnb.info

政府の資料などでは

- 科学的に自立支援等の効果が裏付けられた介護を実現するため、科学的分析に必要なデータを新たに収集し、世界に例のないデータベースをゼロから構築
- NDB、介護DB、DPCから抽出・連結・解析

→ 多量性はともかく、多種性やリアルタイム性があるのか怪しい

→ 世の中からずれていないか要注意

67

やっぱり末端データの質

68 ymnb.info

- カルテの冒頭に「主訴：ショック状態。意識レベル低下」とあるが、読み進めると最後に「歩行訓練中」の記述。
- 実は1か月前にショック状態で救急搬送され、現在はリハビリ中の患者。
- 「前の記録から一連の経過を引用して、そこに今日の出来事を記述する」スタイル

- このようなカルテにビッグデータ分析技術「テキストマイニング」を応用。単語や文節の出現頻度や相関、傾向、時系列などを解析することで有用な情報を取り出す。
- 「コピペ型」のカルテ記述では過去の事実を記した同じ記載が繰り返し出現するため、出現頻度や時系列解析も根拠から崩れてしまう。

68

「毎日サマリ」型記載の是非

69 ymnb.info

- 入院時からのカルテをコピーペーストし、今日の経過を一行追記するスタイルが増えている。
- 毎日数百行!
- 北陸地方だけの習性?

○ 現在の電子カルテシステムは見通しがきかないため、必要な情報をひとつところで得られる

△ 同じ記述が繰り返し登場

△ 今日の記述がどこに存在するのかわからない

69

ソーシャル、信頼が重要

70 ymnb.info

- ◆ 有名人も勧めるレストラン
- ◆ 1万円でぐるなびに絶賛レビュー書きます
- 医者が勧める名医
- 私が信頼するあの医者が勧める名医

- A病院のデータなら信頼できる
- B病院のデータが含まれてるなら信頼できない

70

オンライン診療とは

71 ymnb.info

- かつて、遠隔医療は遠隔医療支援 (D to D) と遠隔診療 (D to P) に分類されていたが、昨年2月、厚生労働省の「情報通信機器を用いた診療に関するガイドライン作成検討会」で、今後公式には遠隔診療という用語は使わず「オンライン診療」に統一することになった。

	遠隔医療	
	医師-患者間 (D to P)	医師-医師間 (D to D) 等
診断等の医学的判断を含む	オンライン診療 オンライン受診勧奨 (具体的疾患に罹患している旨の伝達や医薬品の処方等は行わない)	
一般的な情報提供	遠隔健康医療相談 (医師以外が行うことも可能)	

71

遠隔診療がオンライン診療に変わった経緯

(個人的見解です)

72 ymnb.info

- 近年の規制緩和で無診察投薬まがいの遠隔診療例が増え、厚生労働省から「対面診療を行わず遠隔診療だけで診療を完結する事は医師法違反になりうる」との通知が出た。
- 一部業者 (医師) が内閣に働きかけ、かなりのスピードで名称変更を実現した。

	遠隔医療	
	医師-患者間 (D to P)	医師-医師間 (D to D) 等
診断等の医学的判断を含む	オンライン診療 オンライン受診勧奨 (具体的疾患に罹患している旨の伝達や医薬品の処方等は行わない)	
一般的な情報提供	遠隔健康医療相談 (医師以外が行うことも可能)	

72

オンライン受診勧奨ができた理由
(個人的見解です)

73 ymnb.info

- オンライン診療（保険）と別に、オンライン受診勧奨（自費）を設けることで、混合診療となるケースを回避できるようになった。
- 医療費削減のため、政府が今後も推進する可能性大。従来の法規の解釈変更も多発？

	遠隔医療	
	医師－患者間 (D to P)	医師－医師間 (D to D) 等
診断等の 医学的判断 を含む	オンライン診療 オンライン受診勧奨 (具体的疾患に罹患している旨の伝達や 医薬品の処方等は行わない)	
一般的な 情報提供	遠隔健康医療相談 (医師以外が行うことも可能)	

73

銀行と比較してセキュリティを理解

ymnb.info

74

74

情報セキュリティの3要素

	保存性	真正性	完全性	機密性	見読性	可用性	検索性
電子カルテの 3原則	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
情報セキュリティの 3要素	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e-文書法の 4要件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

完全性 (Integrity)
機密性 (Confidentiality)
可用性 (Availability)

75

銀行預金との対比 (完全性)

76 ymnb.info

- 多額の現金を持ち歩くわけにはいかないので、銀行に預ける。
- カルテも持ち歩くと紛失が不安なので、医療機関が保管する。

76

銀行預金との対比 (完全性)

東京中央銀行

- さまざまな理由で、複数の銀行に口座を作る
「利が良いのは東京中央銀行だが
近所に支店があるのは北三陸リアス銀行」
- 複数の医療機関にカルテを作る
「手術するなら大学病院だが、
風邪なら近所のクリニックで」

77

銀行預金との対比 (可用性)

東京中央銀行

- 東京中央銀行で入金したお金を北三陸銀行で引き出せる
- 東京で入金した同じ紙幣が岩手のATMから出てくるわけではない (紙でなく情報)
- ▲ 東京の病院のカルテを岩手の診療所で読めない
- ▲ 電子カルテなら理論的にはATM方式が可能だが現実はまだまだ

78

銀行預金との対比（機密性）	東京中央銀行
<ul style="list-style-type: none"> ○引き出しにはカードや印鑑や暗証番号や指紋 ○同一人の口座だからといって、本人の許可なく東京中央銀行から北三陸銀行へ資金移動はあり得ない。 	
<ul style="list-style-type: none"> ▲ カルテの機密性は充分高いか？ ▲ 本人の許諾なしに、カルテやサマリや紹介状を電送して良いのか？ 	

79

銀行預金に近づけるか	東京中央銀行
<ul style="list-style-type: none"> ○ 医療情報の保管を銀行への預金と比べてみると、可用性と機密性が劣っていることがわかる。 ○ 両者のバランスを取ることが必要 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ お金は詐欺で引き出されても補償可能 ▲ 医療情報は漏れると取り返しがつかない場合も ▲ しかし過剰なセキュリティも有害 	

80

今後の課題	ymnb.info
<p>今後の課題：歴史は繰り返す</p>	
	ymnb.info

81

今後の課題	82 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ■ 電子カルテの共有化の声が高まっていますが、ベンダーにとって不利益になるためか、話しは頓挫しているように思えます。 	


82

「電子カルテ仕様標準化」がまた俎上に	83 ymnb.info
<p>“社会保障審議会・医療部会（永井良三部会長）は7月27日、地域医療連携や費用削減の観点から、各業者が開発する電子カルテなどのシステムの仕様を標準化すべきとの意見で一致した。前進することが期待される。”</p>	
<p>“永井部会長も「次世代電子カルテシステムの構築に向け、検討してほしい」と厚生労働省に要請した。政府の「未来投資戦略2018」にも「データ共有を行うための標準規格等を策定する」とあり、電子カルテの仕様の標準化が大きく前進することが期待される。”</p>	

83

溢れる水は出口を探す	84 ymnb.info
<ul style="list-style-type: none"> ■ 物事がうまく行かないと、別ルートで解決しようとする。（厚生労働省主導から内閣主導） ■ 別ルートの人はいそいそと素人なので、同じ轍を踏みやすい。時間と費用の無駄。 ■ 従来法規を踏み越えることも。 ■ 院内でも同様なことが起きる場合がある。 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 電子カルテの仕様不統一が問題なのではなく、カルテの書き方など、使い方の不統一が問題。 ■ 専門家は偉い人に正しい原因を説明できる必要。 	

84

おわりに	85  ymnb.info
<ul style="list-style-type: none">■ 国の制度や法規、政治家・専門家・官僚などの考え方が、起きている現実に追従できなくなりつつある。目標の絵空事化も。 (原発の汚染水処理 債務と社会保障、マイナンバー) (消費税と軽減税率、介護離職ゼロ、統計不正)	
<ul style="list-style-type: none">■ 新技術は医療者が患者に寄り添うことを助けるツールのはずだが、使い方を誤ると両者の距離を遠ざける危険も。(なんでも遠隔スマホですませる医師)■ 「法律に書いてあるから」と盲従すべきでない■ 場合によっては、面従腹背とすべき	

85