JAHIS 戦略企画部業務報告会　2019/05/16　東京

蓄積したデータから知識を取り出そう

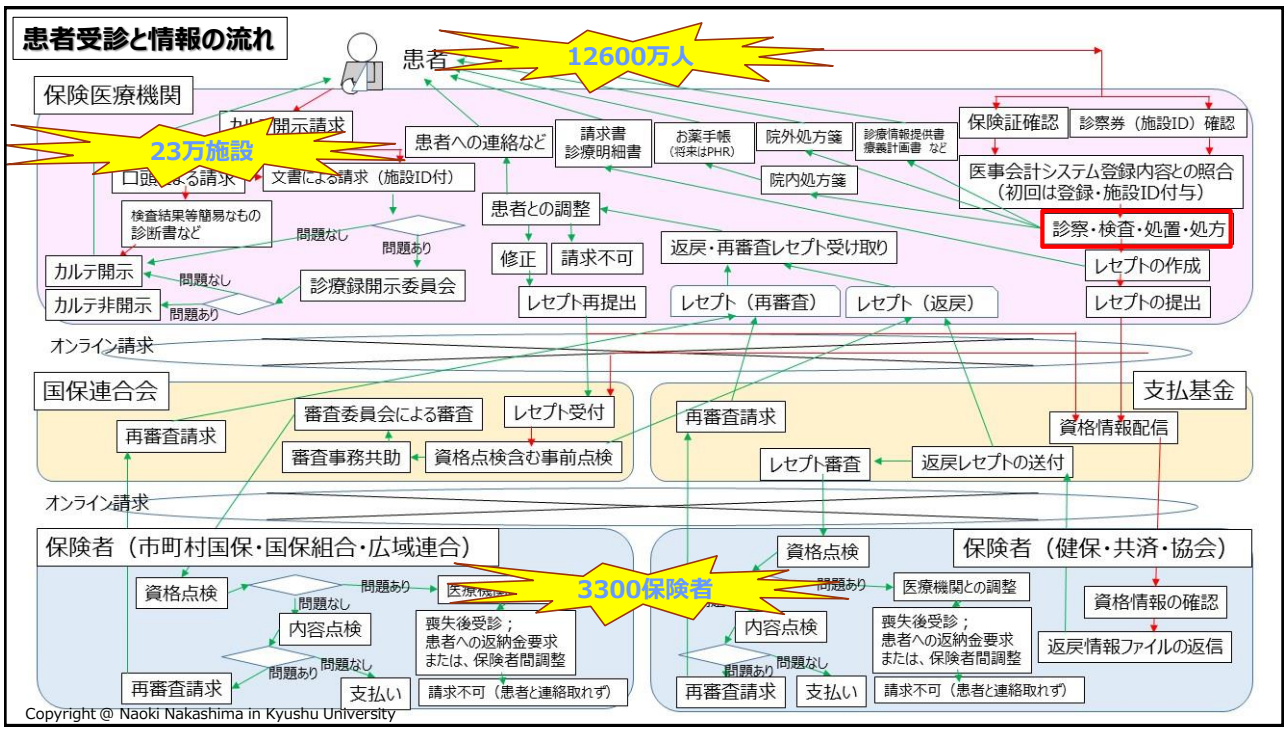
中島直樹
九州大学病院　ﾒﾃﾞｨｶﾙ･ｲﾝﾌｫﾒｰｼｮﾝｾﾝﾀｰ

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

日本の公的保険医療制度（1961年実施）

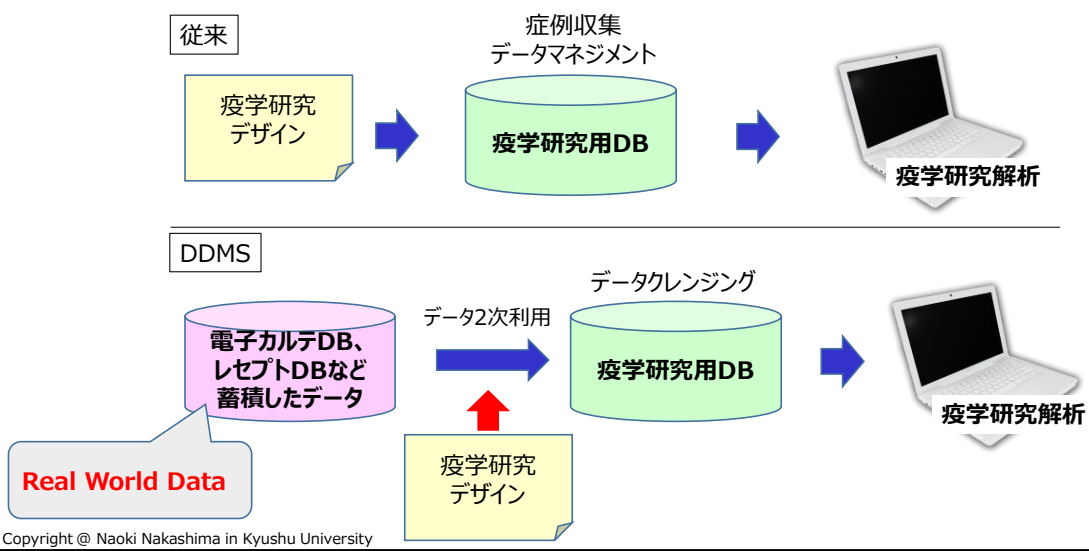
- 国民皆保険
- フリーアクセス
- 現物支給

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University



データ駆動型医学研究(DDMS)とは？

DDMS: Data-Driven Medical Study



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

この両者を駆使して、正確に対象全体を俯瞰する情報を得る！

	前向き臨床研究	データ駆動型臨床研究（DDMS、後向き）	DDMSの改善法
項目の設定	自由度高い	自由度低い	Phenotyping
バイアス	管理可能	DB構築目的に依存	matching
データ品質	高い	低い	データ品質管理
コスト	高い	低い	
データ規模	小さい	大きい	
リアルタイム性	弱い	強い	

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

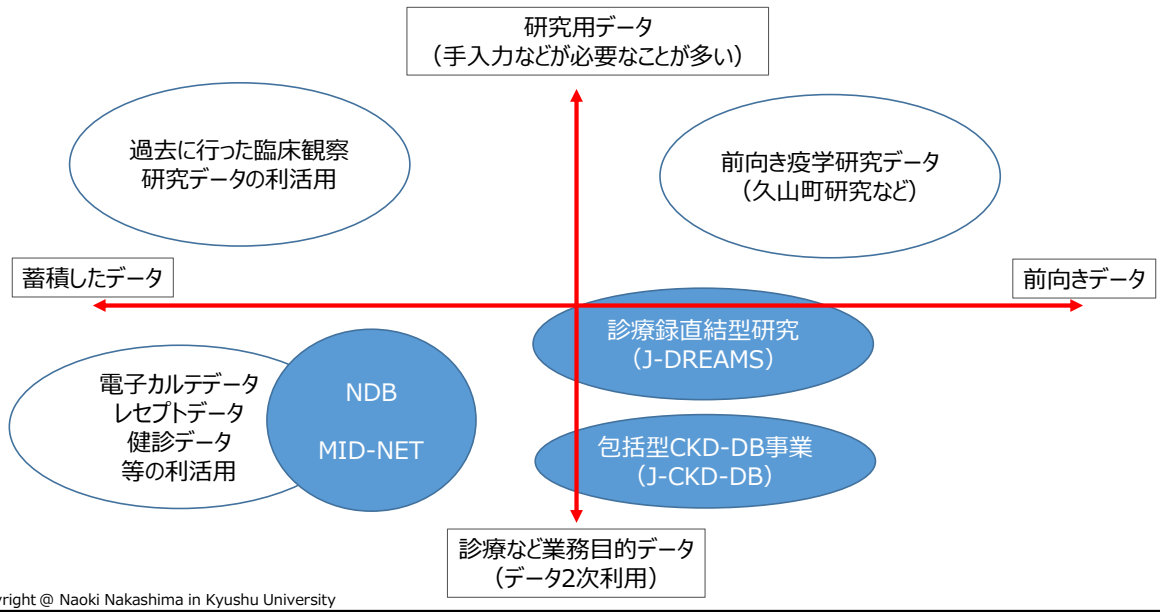
DDMSの代表例

DDMS：データ駆動型医学研究

- NDB：
  - 日本全体のレセプトと特定健診の突合データベース
- MID-NET：
  - 薬剤副作用の検知用データベース。10の大規模医療機関をネットワーク化

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

（データの特性による）臨床観察研究の分類



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

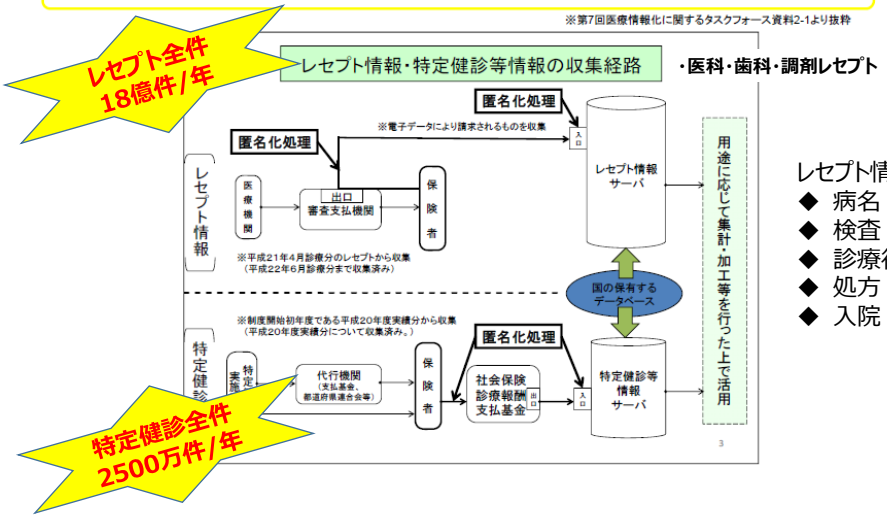
九州大学病院MICが参加・支援している観察研究

- 完全DDMS型（手入力なし）
  - NDB「全件レセプト・特定健診DB」（厚生労働省・満武班）
  - MID-NET事業「薬剤副作用自動検知」（PMDA・MID-NET関連AMED複数）
  - J-CKD-DB「包括的CKD-DB」（AMED・日本腎臓学会）
  - J-MID「包括的CT画像収集」（AMED・日本放射線医学会）　他、AMED画像AI系は５事業に参加
- ハイブリッド型（手入力＋DDMS）
  - J-DREAMS「包括的糖尿病DB」（国立国際医療研究センター、日本糖尿病学会）
  - J-IMPACT「心カテ症例DB」（日本循環器学会・J-IMPACT）
  - Reach-J「重症CKD-DB」（日本腎臓学会・AMED山縣班）
  - NCD「手術レポートDB」（NCD）
- 従来疫学型（手入力）
  - 分枝型IPMNコホート（日本膵臓学会）
  - 喫煙関連呼吸器難病（九大呼吸器科関連病院）
  - 骨粗鬆症性骨折（九大整形外科関連病院）
  - リウマチコホート（九大整形外科関連病院）
  - 腹膜透析コホート（九大腎疾患治療室関連病院）
  - 認知症コホート（AMED・二宮班）
  - 1型糖尿病コホート（AMED・田嶼班）
  - 先天性心疾患コホート（厚労科研・樗木班）
  - ヒルシュスプリングス病コホート（AMED・田口班）

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

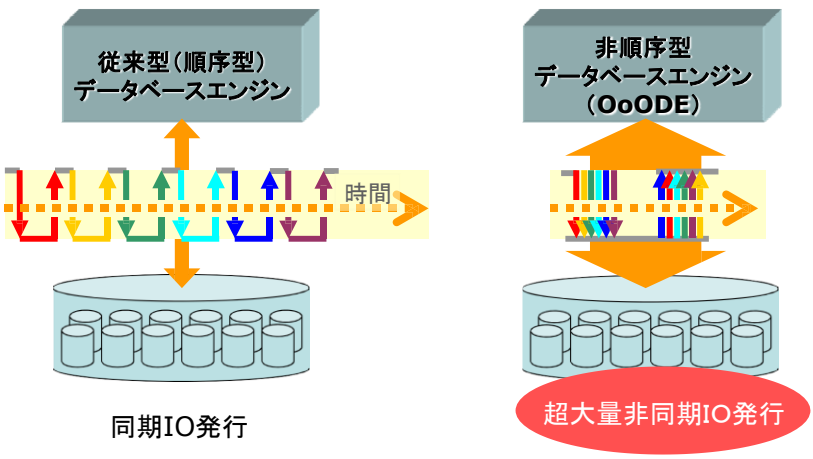
ナショナルデータベース（ＮＤＢ）

・レセプト情報・特定健診等情報データベースは、高齢者の医療の確保に関する法律（高齢者医療確保法）に基づいて厚生労働省が収集及び管理するレセプト情報及び特定健診等情報を格納している。



レセプト情報
- ◆ 病名
- ◆ 検査
- ◆ 診療行為
- ◆ 処方
- ◆ 入院

非順序型データベースエンジン

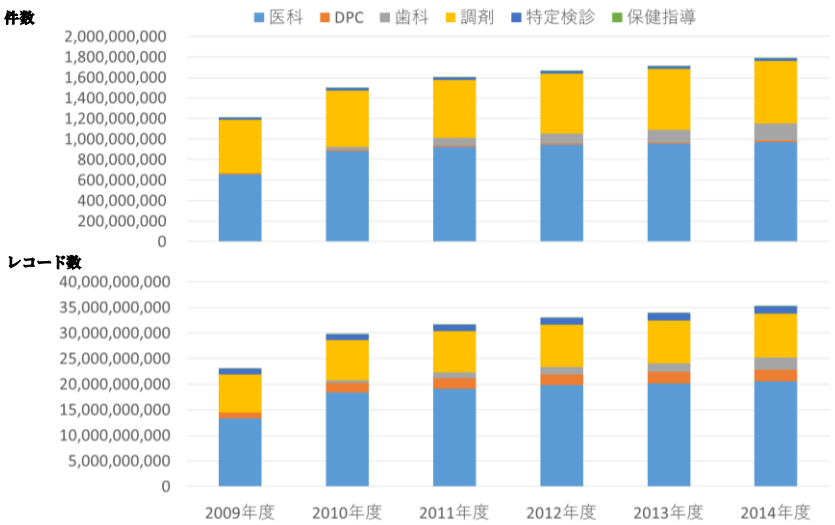


満武班がNDBで扱うデータ

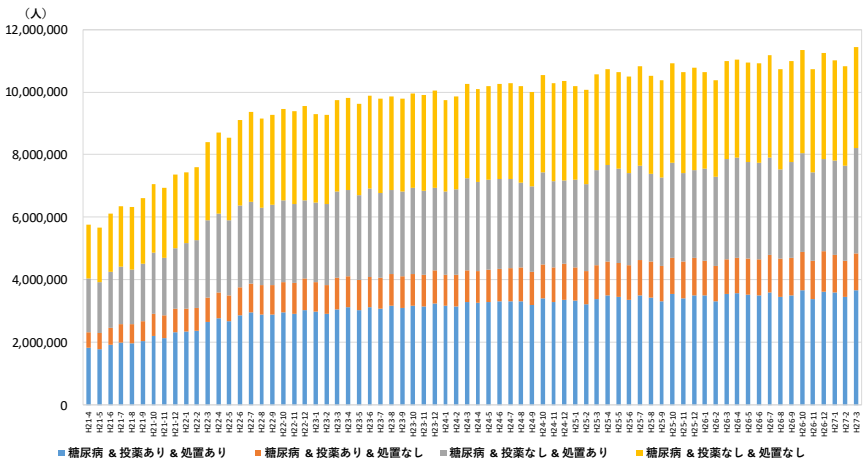
満武巨裕氏スライドより引用

平成21年度から平成26年度までの6年分のNDBデータを入手

100億レセプト、2000億データのビッグデータ



日本の糖尿病患者の実態解明の例



糖尿病患者の全体は1000万人。投薬と適切な処置を受けている患者は約350万人であり。国民健康栄養調査、患者調査を基にした推計患者数と同様の傾向。

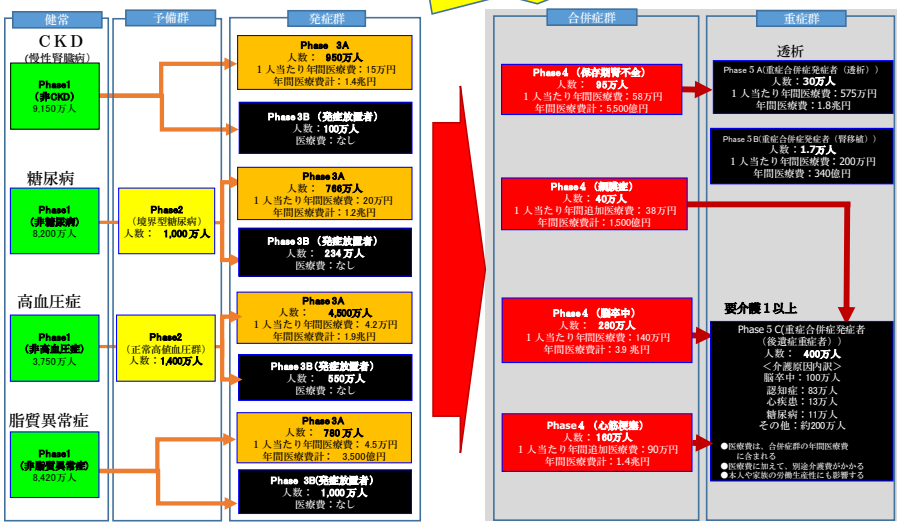
満武巨裕氏スライドより引用

13

４つの生活習慣病の動向
～ 慢性腎臓病(CKD)、糖尿病、高血圧症、脂質異常症 ～

日本の人口は4億人？

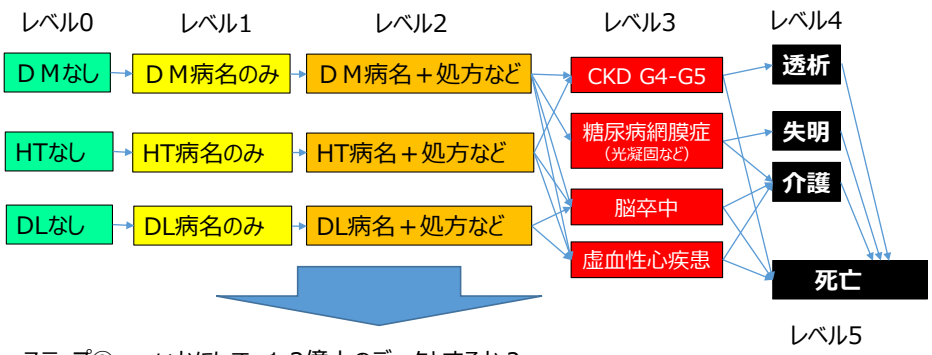
病態別患者数推計



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

満武班での解析手法

ステップ①　～いかにして、NDBから病態を読み取るか～



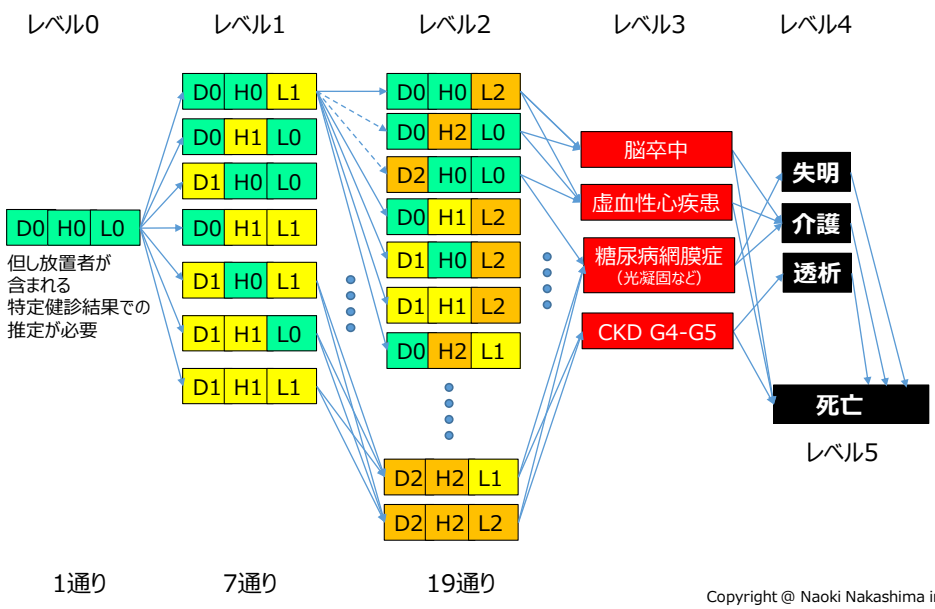
ステップ②　～いかにして、1.2億人のデータとするか？～

被保険者Ａ：　Ｄ０Ｈ１Ｌ２
被保険者Ｂ：　Ｄ２Ｈ２Ｌ０
被保険者Ｃ：　Ｄ１Ｈ２Ｌ２
被保険者Ｄ：　Ｄ２Ｈ２Ｌ１
・
・

27群に分類して、真のリスクレベルを解析する

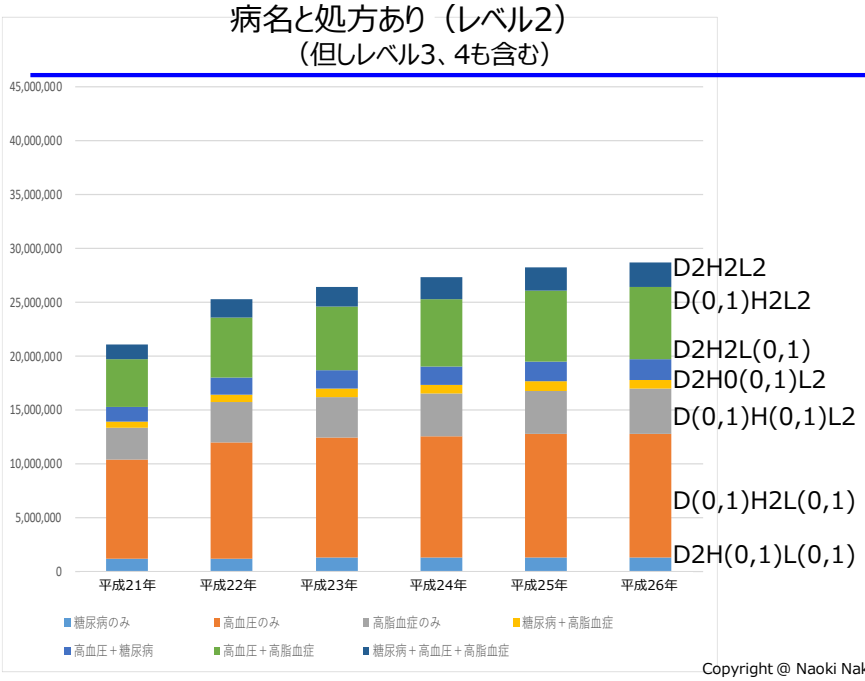
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

満武班での解析



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

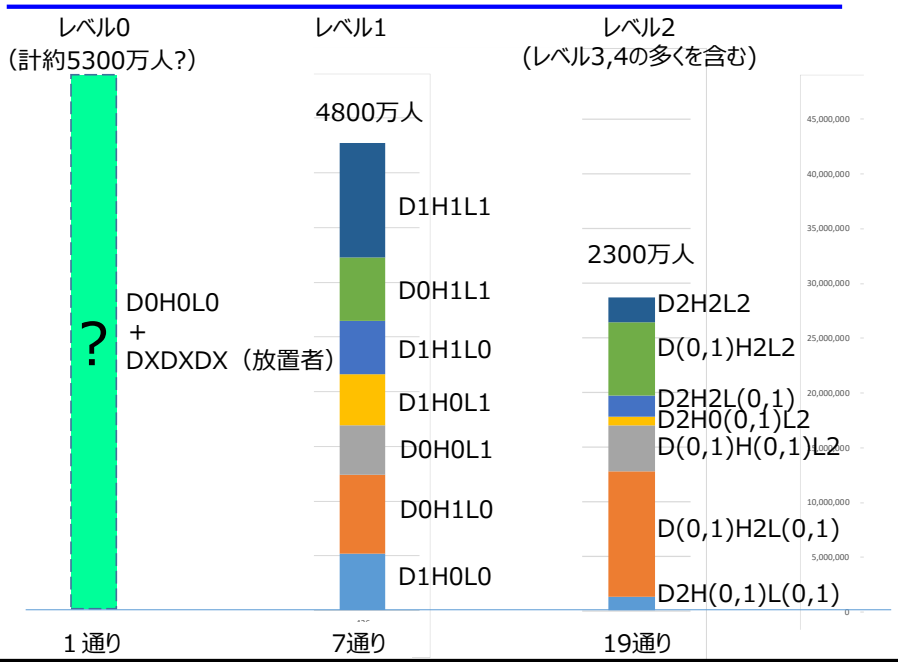
病名と処方あり（レベル2）
（但しレベル3、4も含む）



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

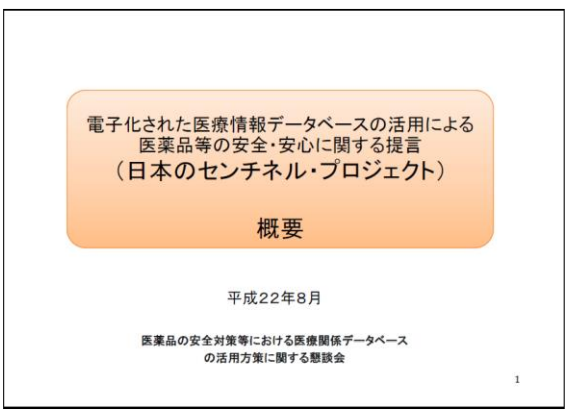
平成26年度データ



MID-NET事業とは

- 従来、製造発売後医薬品の副作用は自発報告に依存
- 本事業では病院情報システムに多量に蓄積した全件処方、病名、検査データを使い、医薬品投与前後の検査結果や病名の変化により、副作用を網羅的に抽出

http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000mlub.html


電子化された医療情報データベースの活用による
医薬品等の安全・安心に関する提言
（日本のセンチネル・プロジェクト）

概要

平成22年8月

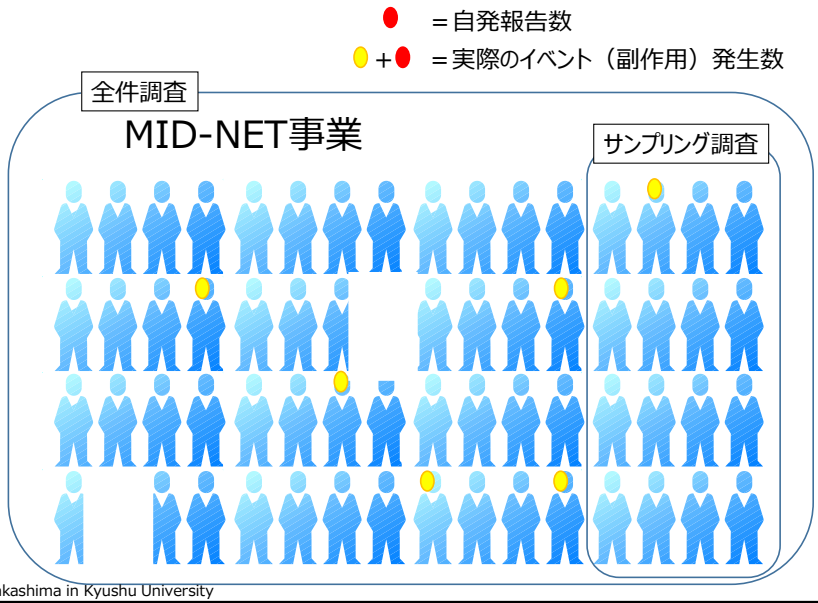
医薬品の安全対策等における医療関係データベース
の活用方策に関する懇談会

1

（参考）
・米国センチネル・インシヤチブ
2012年7月までに1億人のデータへのアクセスを確立するFDA事業
（日本の目標は1,000万人）

・センチネルとは？
歩哨、前哨、監視員のこと
「センチネルリンパ節」
＝「見張りリンパ節」

自発報告や、サンプリング調査では、安全性の把握は不十分。全件調査が必要

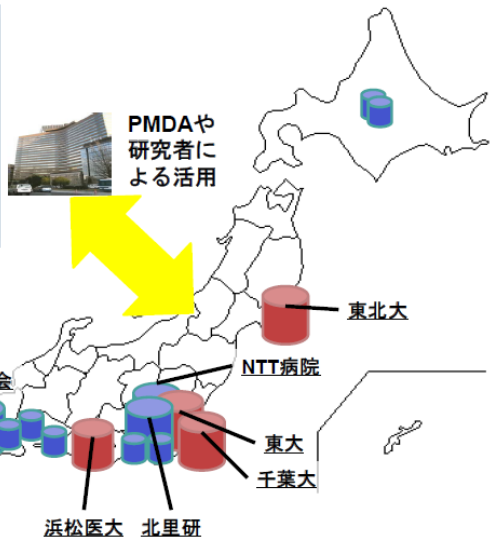


Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

医療情報データベース基盤整備事業（MID-NET）

厚生労働省

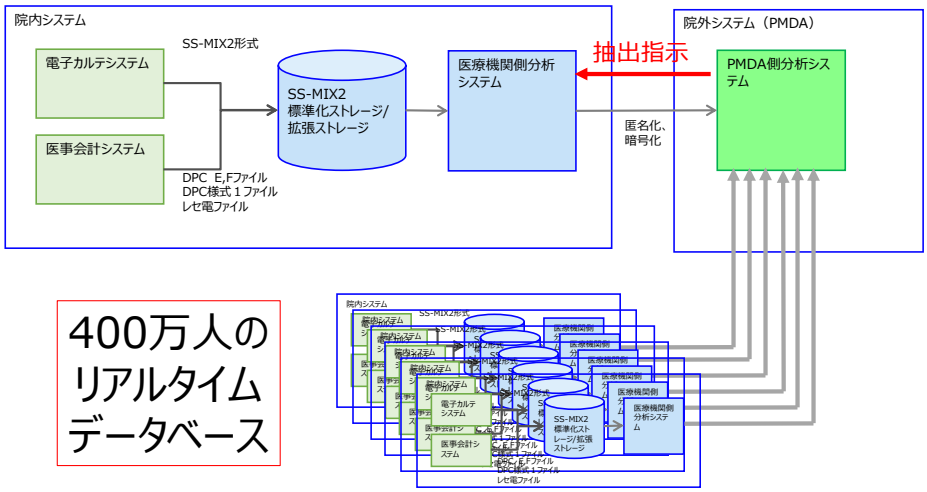
■薬の副作用の検知システム
■平成28年度から10医療機関を拠点としてデータの検索・調査を行い、副作用を分析・評価（400万人分）
■電子カルテ**全件**の処方、病名、検査結果情報を利用



厚生労働省資料を一部改変

MID-NET事業のシステム概要

PMDA: (独)医薬品医療機器総合機構



400万人の
リアルタイム
データベース

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

病院情報システムには「ない」３つのデータ

1．正しく病態を示すデータ
2．診療プロセスのデータ
3．患者アウトカムデータ

医師の思考に沿った診療の流れ

厚生労働省「標準的電子カルテ推進委員会」最終報告（2005）
「医療者の診療上の思考の流れと整合性を持った高次のマン・マシンインターフェイス」

出発　　折り返し地点　　ゴール

問診 → 診察検査 → 診断 → 治療 → 転帰

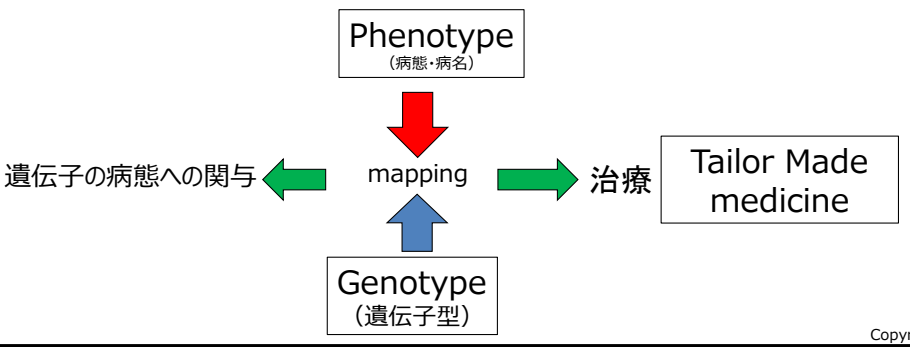
現在は、ほぼ陽性データのみ
陰性データも取ることが重要
→ 問診システム

診断が確定した時に
リアルタイムで正しく記録
→ 正しい病態の記録

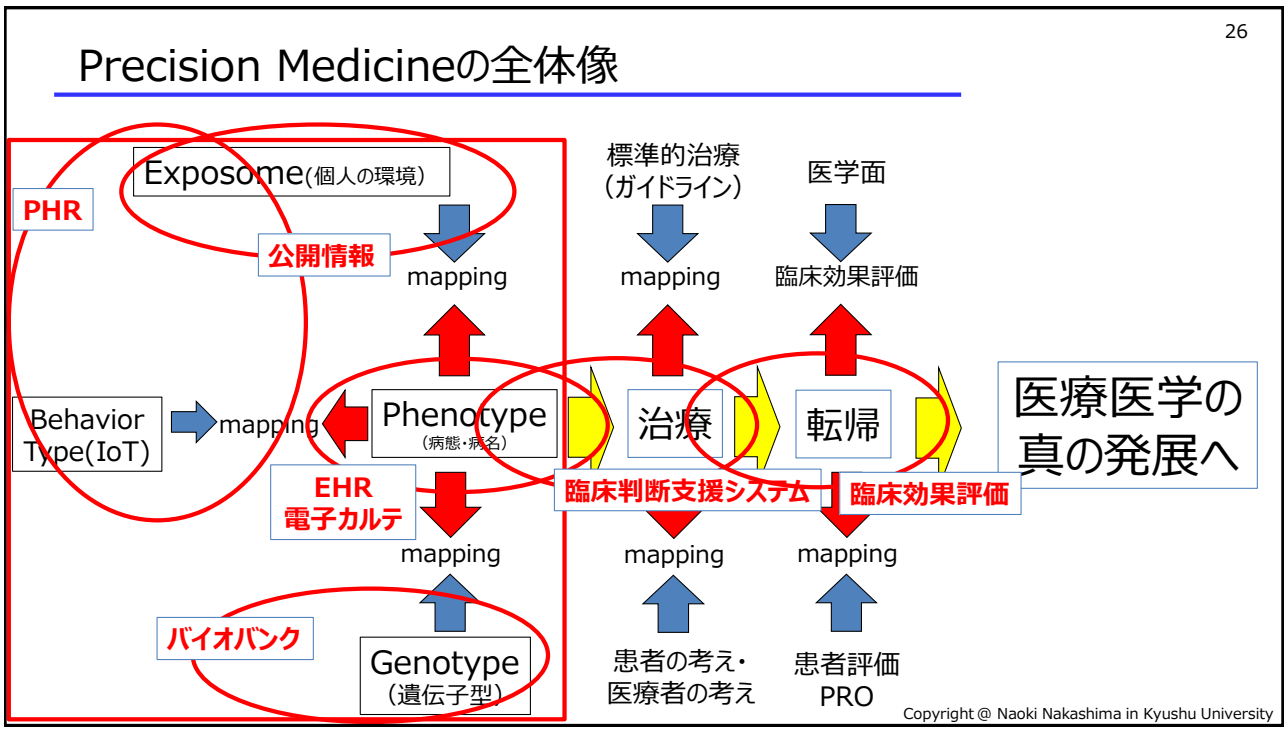
定期的に
治療の結果を記録
→ 臨床効果解析
（診療アウトカム解析）

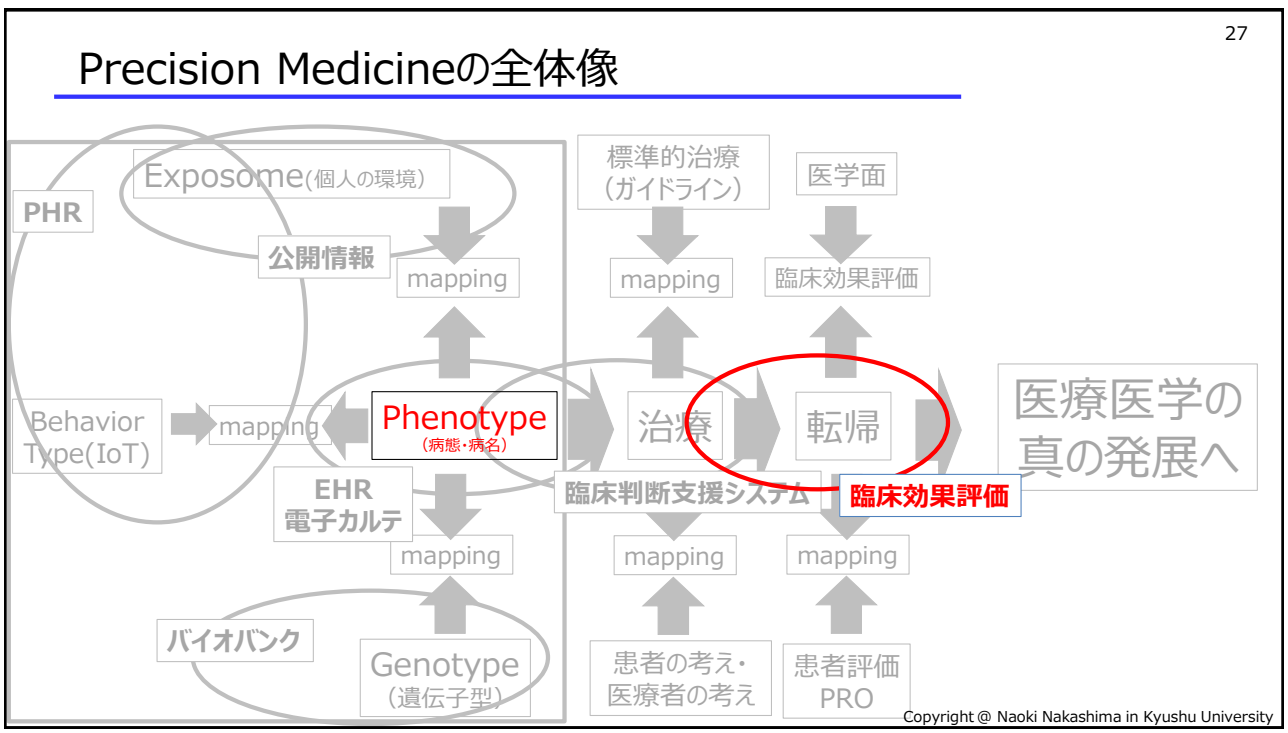
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

現在のPrecision Medicine像



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

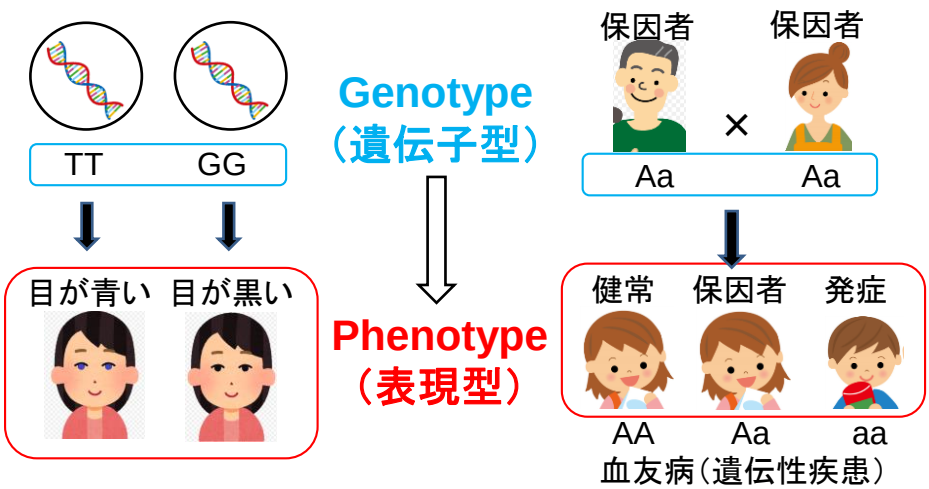

26
Precision Medicineの全体像
Exposome(個人の環境)
PHR
公開情報
mapping
標準的治療
(ガイドライン)
医学面
mapping
臨床効果評価
Behavior
Type(IoT)
mapping
Phenotype
(病態・病名)
治療
転帰
医療医学の
真の発展へ
EHR
電子カルテ
臨床判断支援システム
臨床効果評価
mapping
mapping
mapping
バイオバンク
Genotype
(遺伝子型)
患者の考え・
医療者の考え
患者評価
PRO
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University


27
Precision Medicineの全体像
Exposome(個人の環境)
PHR
公開情報
mapping
標準的治療
(ガイドライン)
医学面
mapping
臨床効果評価
Behavior
Type(IoT)
mapping
Phenotype
(病態・病名)
治療
転帰
医療医学の
真の発展へ
EHR
電子カルテ
臨床判断支援システム
臨床効果評価
mapping
mapping
mapping
バイオバンク
Genotype
(遺伝子型)
患者の考え・
医療者の考え
患者評価
PRO
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

病院情報システムには「ない」３つのデータ

1．正しく病態を示すデータ
2．診療プロセスのデータ
3．患者アウトカムデータ

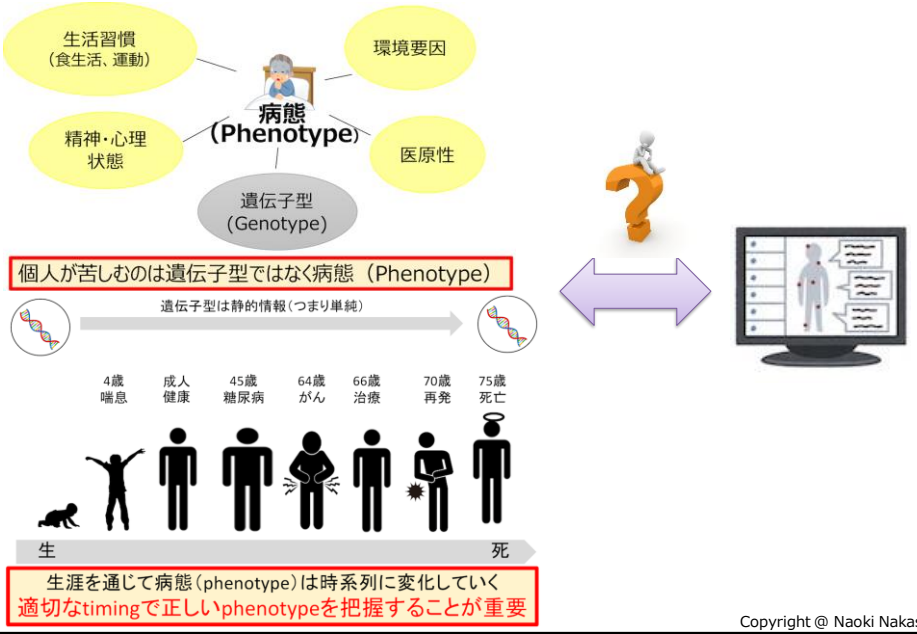
PhenotypeとGenotype



遺伝子型で表現型が決まる

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

病態（Phenotype）の把握の重要性



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

現在の電子カルテでは正確な病態の記載が不十分

病態（Phenotype）は、病院情報システムの**構造化データ**と**非構造化テキストデータ**でから断片的に示される。

- 解析できる形でphenotypeが記載されていない
- データの品質が影響される

RWDから正しく病態（Phenotype）を把握する方法「ePhenotyping」の開発が必要

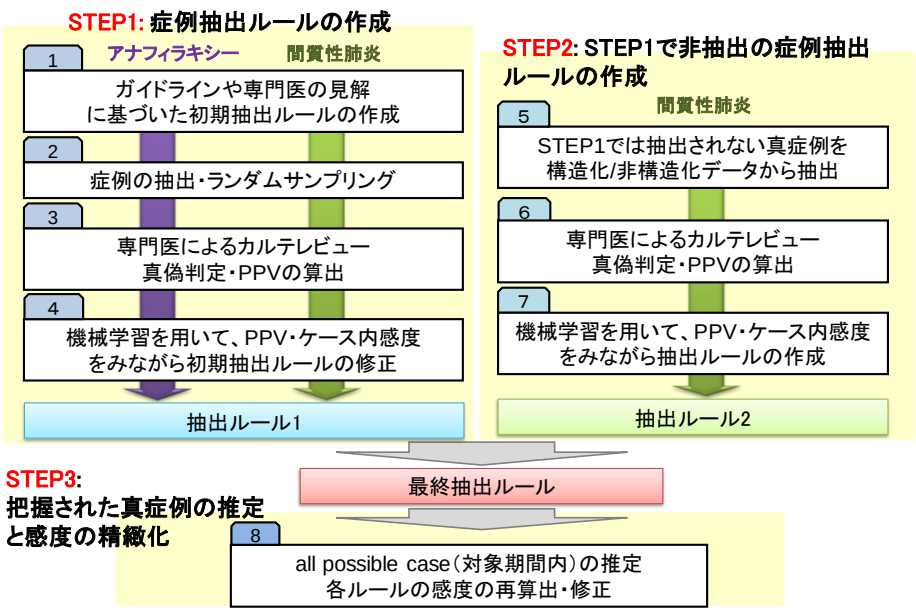
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

MICが関わっているPhenotyping研究

分類		DB	研究課題名	研究概要
薬剤疫学研究	AMED 中島班	MID-NET	MID-NETを用いた医薬品等のベネフィット・リスク評価のためのデータ標準化の普及に関する研究	過去に開発したPhenotypingのライブラリー作成
	AMED 宇山班	MID-NET	アウトカム定義のバリデーション等に関する研究	MID-NETを用いたPhenotyping手法の開発
	厚労省受託事業	MID-NET	医療情報データベース（以下MID-NET）整備基盤事業	副作用をphenotypingで検知するためのDB構築（電子カルテ/レセプト/DPC）
臨床疫学研究	厚労省研究事業	NDB	１型糖尿病の実態調査、客観的診断基準、日常生活・社会生活に着目した重症度評価の作成に関する研究	レセプト情報を用いたＩ型糖尿病のPhenotyping開発及び症例の実態把握
	AMED	NDB	慢性腎臓病(CKD)進行例の実態把握と透析導入回避のための有効な指針の作成に関する研究	レセプト情報を用いたCKDのPhenotyping開発及び症例の実態把握
	文科研	NDB	レセプトデータからphenotypingを行う各種方法の評価	レセプト/DPC情報を用いた様々なphenotyping手法の評価と病態の特性把握
	AMED	NDB	エビデンスの飛躍的創出を可能とする超高速・超学際次世代NDBデータ研究基盤構築に関する研究	NDBを扱うための基盤研究
疾患コホート研究	厚労省研究事業	J-CKD-DB	包括的CKDデータベース構築事業（以下J-CKD-DB）	Phenotypingにより特定したCKD症例を収集

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

MID-NETにおけるPhenotypeの開発の流れ



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

初期ルール作成・PPV算出　STEP1-1～3

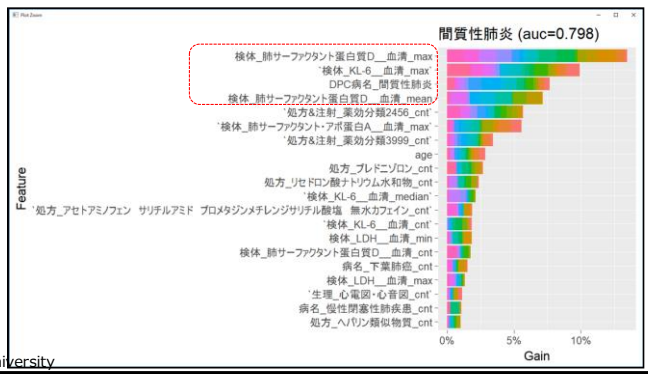
	アナフィラキシー	間質性肺炎	
対象期間	2014/1/1～2015/12/31における本院の入外患者117,401名		
初期抽出ルールの作成	[病名（確定のみ）]	[病名（確定のみ）] or [KL-6値≧430U/mL]	CT読影レポートにスリガラスなどのテキストキーワードを含む（専門医による選定）
症例抽出	619件	1,424件	5,141件
ランダム・サンプリング	200件	200件	84件
専門医による真偽判定（PPV算出）	1名/症例　3段階評価 真のケース 疑われるケース その他のケース	2名/症例　5段階評価 1: 確実に違う 2: たぶん違う 3: どちらでもない 4: たぶんそう 5: 確実にそう	
PPV	80.0%	スコア5：36.5% スコア4：50.0%	スコア5：46.4% スコア4：60.7%

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

間質性肺炎/機械学習　STEP1-4

GBDT (Gradient Boosting Decision Tree)による解析

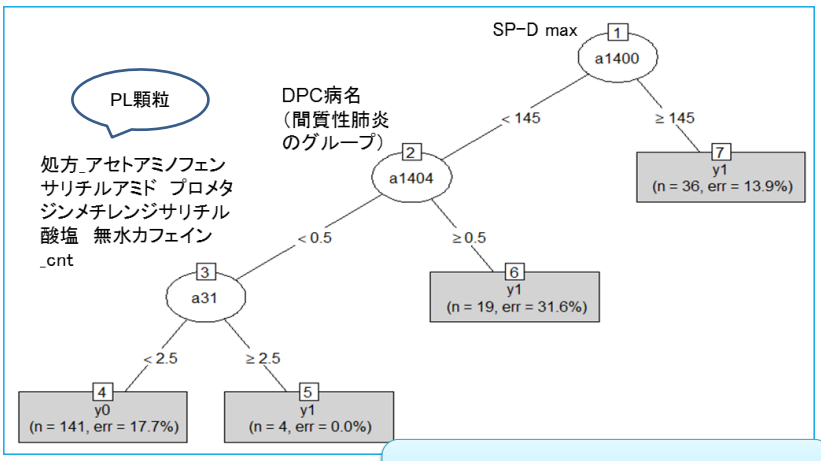
- 目的変数
  - 間質性肺炎である（=1）かない（=0）か　※スコア5以上
- 説明変数（約1400変数）
  - MID-NETより、検体検査値、処方・注射、生理検査実施、退院サマリ、病名（”間質性肺炎”のgroup）、放射線検査実施（CT）
    値の種類：　回数、最大値、最小値、中央値



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

間質性肺炎/機械学習　STEP1-4

rpart による解析



- SP-Dが145 μg/dL以上
- “間質性肺炎”のテキストを含むDPC病名

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

間質性肺炎　STEP2

入外来患者数　N=117,401

STEP1の初期ルールで抽出された症例を除外
n=1,424

5

専門医よりIPに関連する8個のキーワードを選定
CTレポートから症例抽出（8個のうち1つ以上含む）　n=5,141
ランダムサンプリング　n=84

IPに関連したキーワード
”間質”,”網状”,”すりガラス”,”スリガラス”, ”蜂巣肺”,”器質化肺炎”, ”間質性肺炎”, ”interstitial pneumonia”

6

2名の呼吸器疾患専門医による真偽判定
（5段階評価）
Score 5: 確実にIPを真とした場合
真症例：39名　偽症例：45名
（カッパ係数：k=0.61）

PPV=46.4%

7

機械学習を用いた初期抽出ルールの修正
GBDT（n=200, 説明変数:1406）
AUC=0.582

AUCが低く、非構造化データを用いた抽出ルールの作成はできなかった
↓
抽出ルール1を最終ルールとした

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

間質性肺炎　STEP3 最終抽出ルール

検索式　**（a or b ）and（c or d）**

※以下、指定期間内での有無とする。

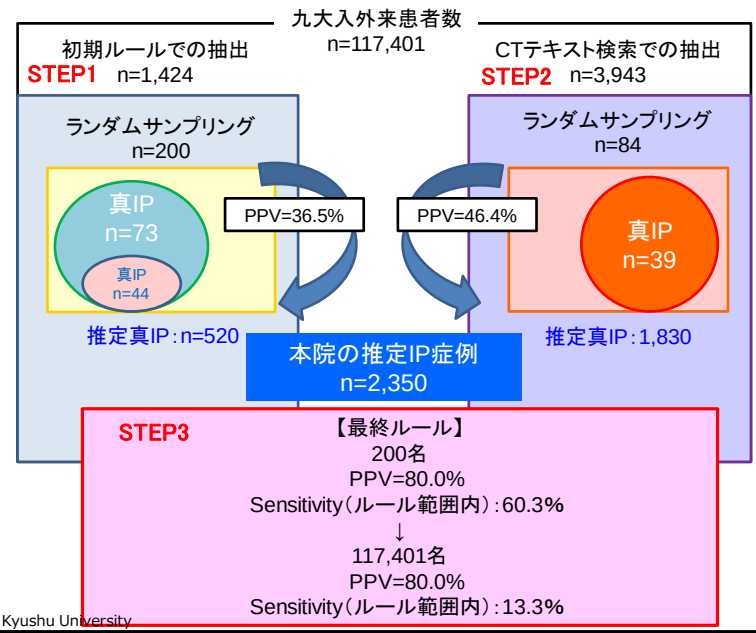
a.　間質性肺炎に関連した（確定）病名がある
b.　KL-6が施設基準値以上（≧430 U/mL）がある

c.　SP-Dが145 μg/dL以上がある
d.　“間質性肺炎”のテキストを含むDPC病名がある

PPV : 80.0%
ケース内感度 : 60.3%

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

All possible caseによる間質性肺炎 の感度計算



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

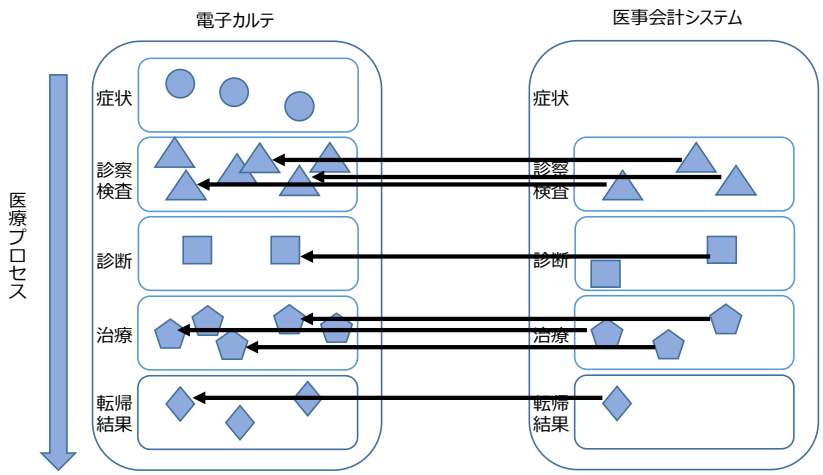
病院情報システムには「ない」３つのデータ

1．正しく病態を示すデータ

2．診療プロセスのデータ

3．患者アウトカムデータ

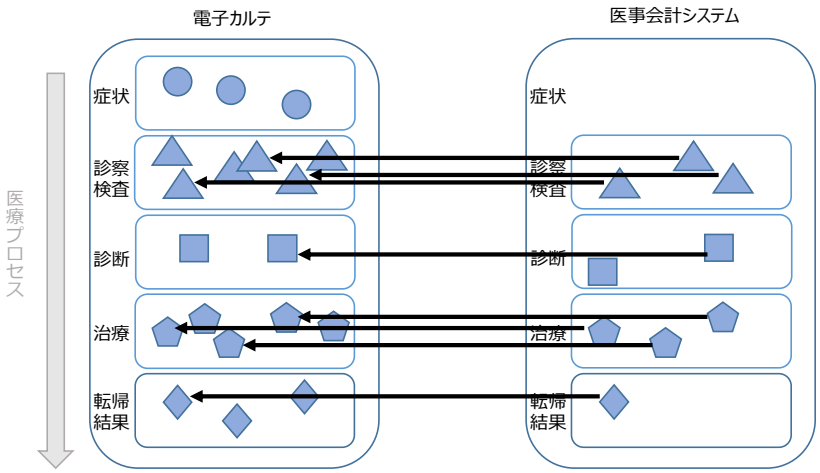
電子カルテには診療プロセスデータがない



41

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

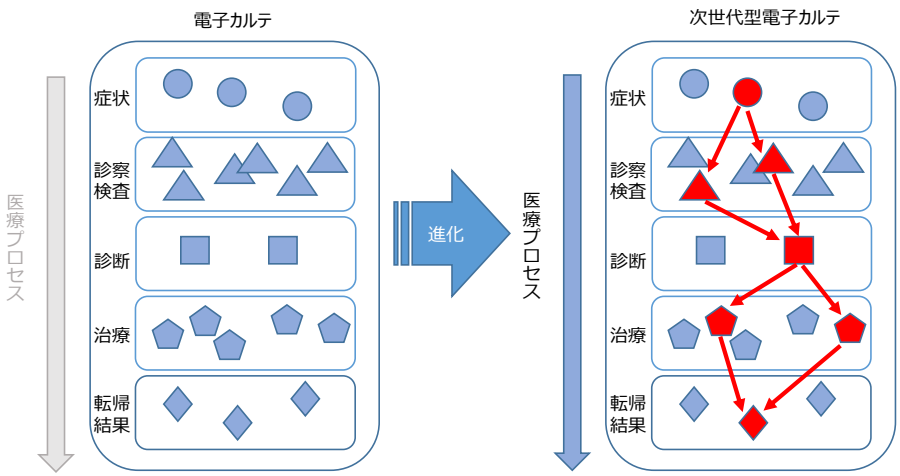
電子カルテには診療プロセスデータがない



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

電子カルテには診療プロセスデータがない

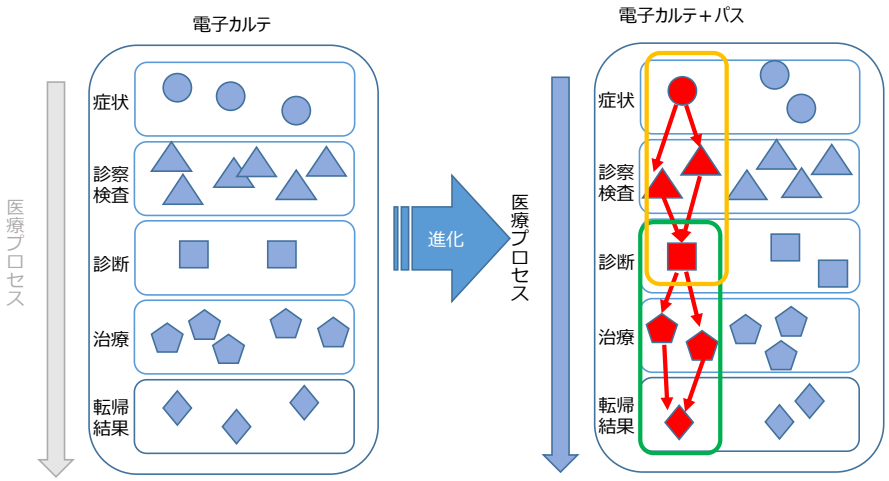
電子カルテから診療プロセスを読み取るには



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

電子カルテには診療プロセスデータがない

既にクリニカルパスが持っている機能

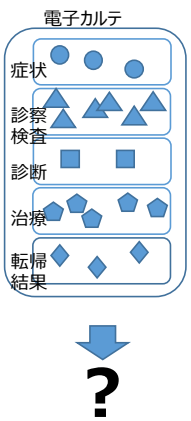


Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

電子カルテの課題

構造化データとして取り出せない項目

1. 診療のプロセス（順番・相互関連・費やした時間）
2. 多くの患者状態（血圧、栄養状態、理解度などの患者アウトカム）
3. それぞれの診療行為、看護行為をおこなう目的
4. 情報の多くがフリーテキスト（SOAP）＝非構造化データ
5. 診療報酬の請求対象でない診療行為



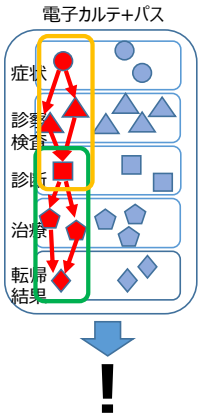
現在の電子カルテシステムからデータを集めても
アウトカムを含む精緻な診療プロセス解析は難しい

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

電子クリニカルパスが電子カルテの課題を解決

構造化データとして取り出せない項目

1. 診療のプロセス（順番・相互関連・費やした時間）
2. 多くの患者状態（血圧、栄養状態、理解度などの患者アウトカム）
3. それぞれの診療行為、看護行為をおこなう目的
4. 情報の多くがフリーテキスト（SOAP）＝非構造化データ
5. 診療報酬の請求対象でない診療行為



電子パスは電子カルテの課題の多くを既に克服している！

電子パスを使っている病院は全国に約2000！

標準化でアウトカムを含む精緻な診療プロセス解析が可能！

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

これまでの活動経緯

2011年：　日本クリニカルパス学会が標準アウトカムマスター（BOM)を策定（2019年1月にHELICS標準採用）

2015年：　日本医療情報学会とクリニカルパス学会で合同委員会を構築し情報交換を開始。 JAHISが正式な協力（2016年から）

2016年：　クリニカルパス標準データモデルの検討を開始

2018年10月：AMED事業を開始（2021年3月終了予定）

「クリニカルパス標準データモデルの開発および利活用」

ePath Project
Thinking of medical future

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

研究開発の目的

（１）アウトカム志向型クリニカルパスの標準化

- パスがベンダー間、医療施設間で標準化され、入力データが標準化される
- 複数医療施設を跨いで標準的形式でパスが流通し、パスデータを収集できる
- ベンダーが変わってもパスデータが失われず継続性が確保できる

（２）標準データリポジトリ規格の策定

- パスデータを標準化したデータ構造で収集・格納する規格
- 実証のため電子カルテのトップ4ベンダーが4病院で実装

（３）アウトカムを含む診療プロセス解析基盤構築・解析

- 複数病院間でデータ収集し、解析する
- イノベーションクリエータとして用いる構造とする

ePathProject
Thinking of medical future

©2019 ePath Project

研究開発の目的（続き）

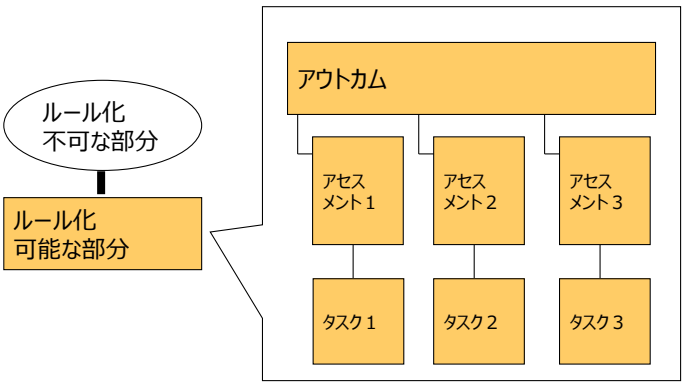
- ただし、本事業の最終目的は、４病院の差別化ではなく、全国の電子パス利用病院のパスを標準化すること
- AMED事業終了後に参加ベンダーが開発パスを標準パッケージ化することを期待
- さらに、本事業の成果物である標準クリニカルおよび標準パスデータリポジトリの仕様を公開し、本事業に参加しなかったベンダーにも標準化を期待
- 国内・国際における標準化を検討中

ePathProject
Thinking of medical future

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

©2019 ePath Project

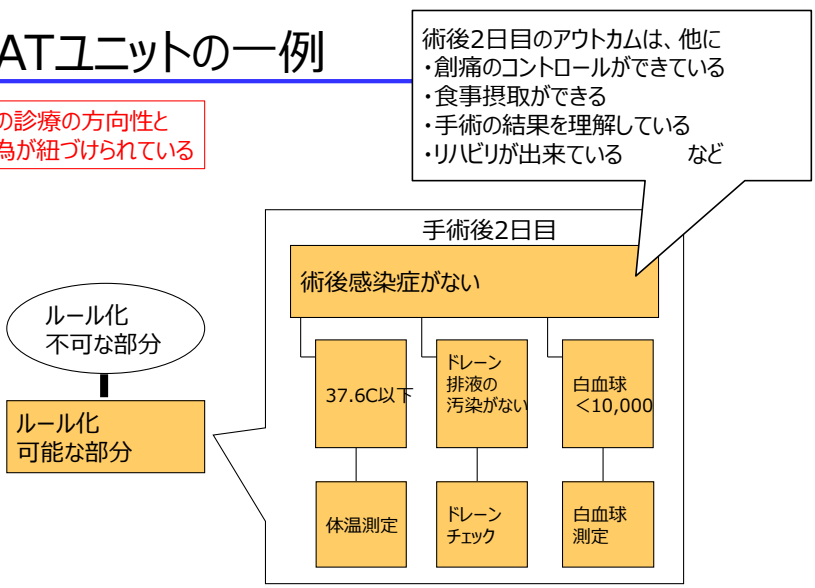
アウトカムユニットの概念＝ 医療の基本工程（OATユニット）



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

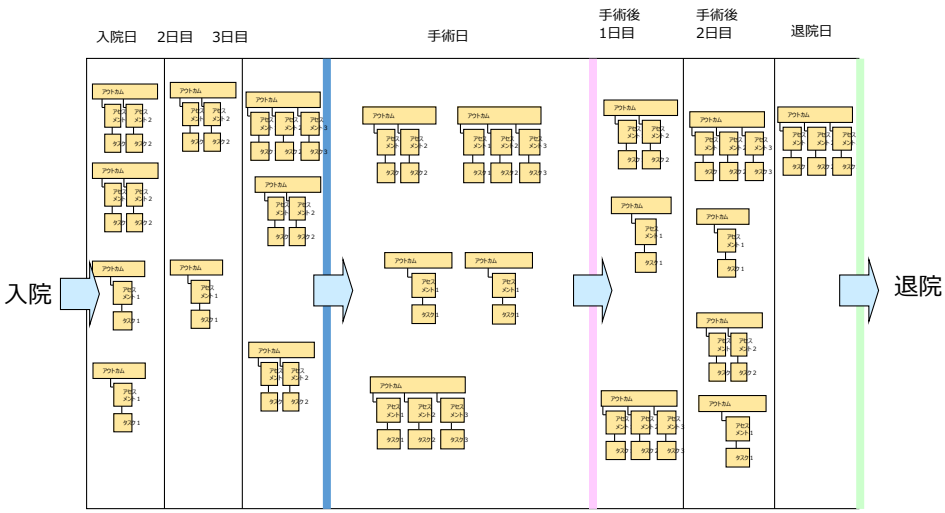
OATユニットの一例

医師の診療の方向性と
医療行為が紐づけられている



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

入院の全医療プロセスを記述したアウトカム志向型クリニカルパス



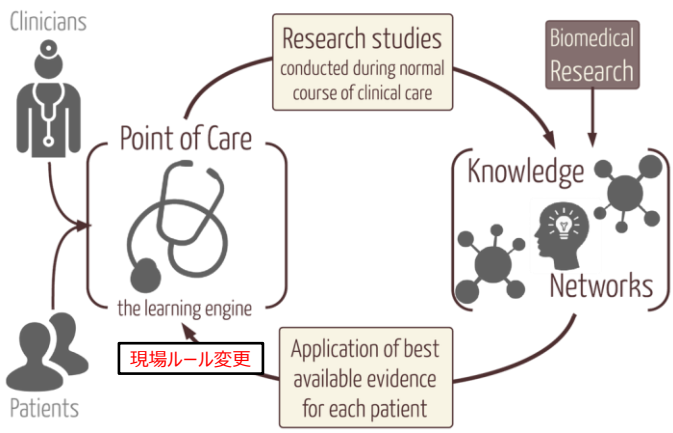
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

臨床効果解析の例
（診療アウトカム解析）

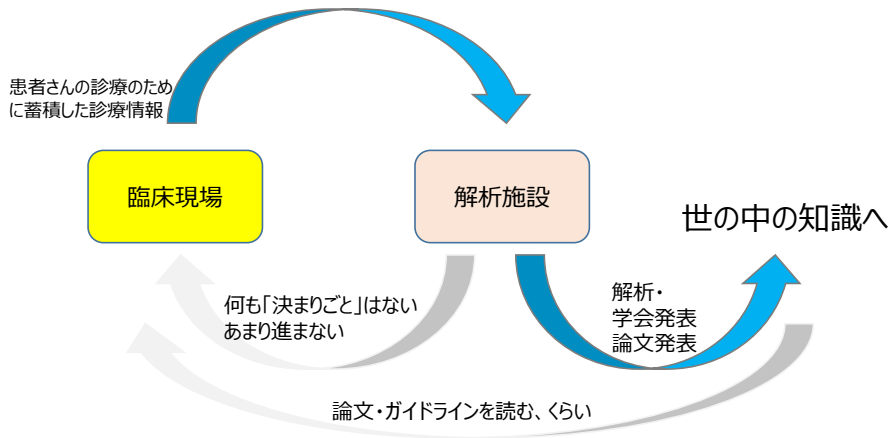
Learning Healthcare System（LHS）に基づく

- 2006年に米国医学研究所が公表したコンセプトに基づく

National Academies Press (US); 2007.ISBN-13: 978-0-309-10300-8ISBN-10: 0-309-10300-2

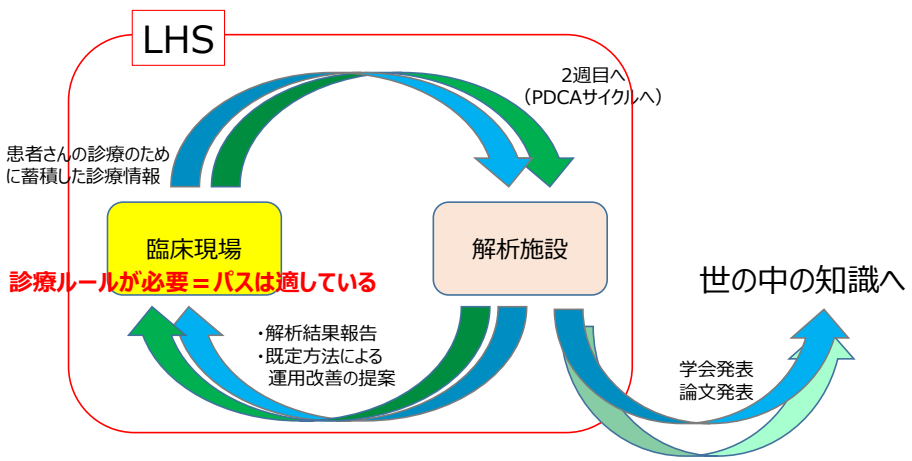


研究結果の現場への還元（従来型臨床研究）



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

研究結果の現場への還元（LHSの場合）



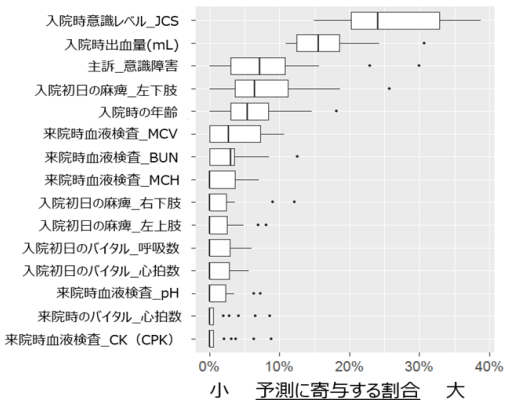
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

パスを用いたLHS例

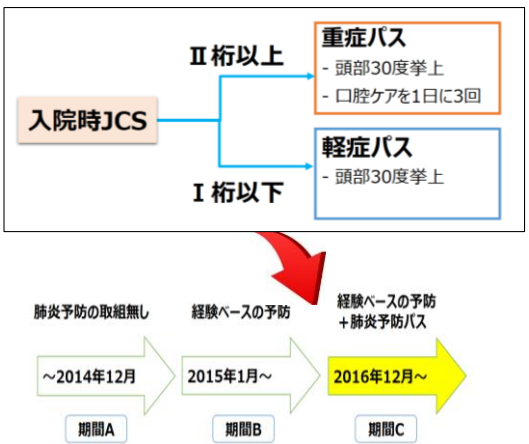
（脳出血搬送入院後の誤嚥性肺炎予防へ）

（2018年医療情報学春季学術大会口演A　松本晃太郎氏発表）

脳出血症例701名中で147名の誤嚥性肺炎合併例の予測
（アウトカム志向型パス項目含む225説明変数、GBDT法による）



パスの改訂（パスの分岐）

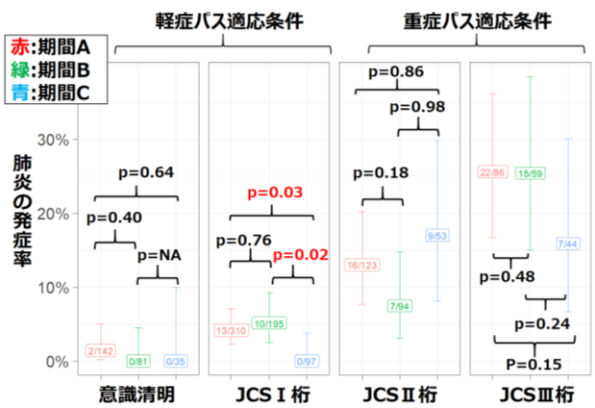


56

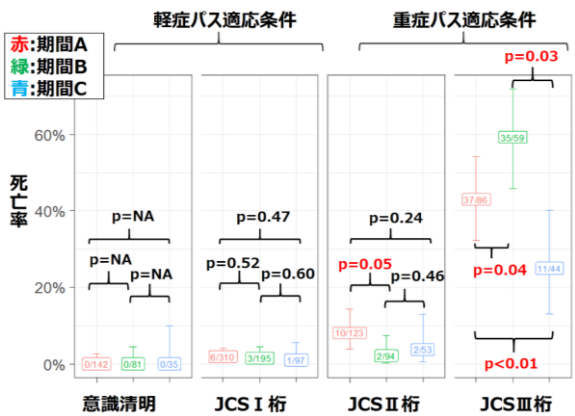
LHS導入前後の臨床効果解析

（2018年医療情報学春季学術大会口演A　松本晃太郎氏発表）

誤嚥性肺炎の発症率の比較



死亡率の比較



57

しかし現状は、

◆電子カルテベンダーでパスは作りが違う
✓富士通、NEC、IBM、SSI・・・

◆同じベンダーでも病院間で運用が違う
✓富士通の病院同士でもパス内容も運用も大きく違う

病院間で比較も統合解析も、
パスのやり取りもできない

ePathProject
Thinking of medical future

58

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

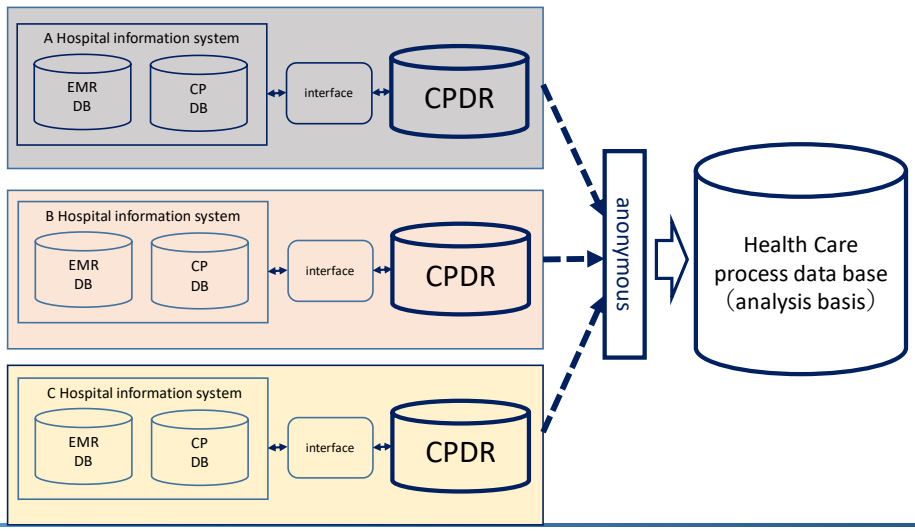
参加４病院・４ベンダーと対象８パスの使用実績

No.	パス名	済生会熊本病院 NEC （2017年度）	九州大学病院 富士通 （2017年度）	四国がんセンター SSI （2017年）	NTT東日本関東病院 日本IBM （2017年度）	計
1	経皮的冠動脈形成術	242	88		137	467
2	胸腔鏡視下肺切除術	134	251	261	43	726
3	ロボット支援前立腺切除術	130	59	84	59	332
4	経尿道的膀胱腫瘍切除術	118	171	138	52	479
5	THA	85	290		20	395
6	カテーテルアブレーション	175	228		87	490
7	胃ESD	141	179	あり	165	485
8	腹腔鏡下大腸切除術	206	111	222	122	539

59

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

クリニカルパス標準データリポジトリ



ePath Project
Thinking of medical future

AMED
©2019 ePath Project

だから、次世代医療基盤法を使う！

- 日本中の小～大病院が、複数医療施設でのパスの比較・統合解析を希望するも、個人情報保護法の第三者提供の壁
- 中小医療施設も「通知によるオプトアウト」の実施で認定機関へのデータ提出が可能
- 地域医療連携パスでは患者の名寄せが解析に重要

認定機関へデータ提供するモチベーションがある！

62

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

次世代医療基盤法　2018年5月施行

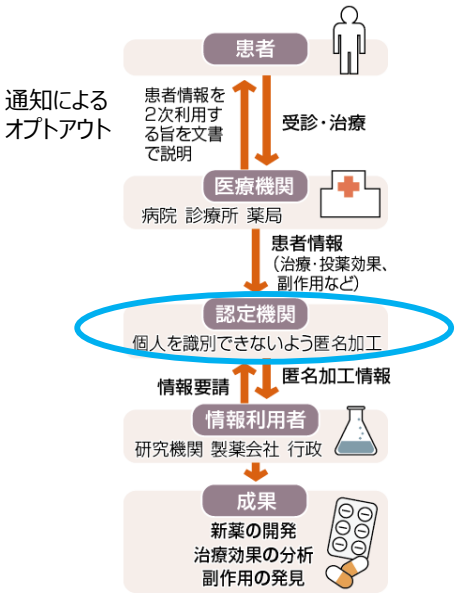
「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律」

◆整備されてきた関連法制度

番号利用法（マイナンバー制度）
平成27年10月1日施行

改正個人情報保護法
平成29年5月30日施行

医療情報２次利用のための新制度



時事ドットコムニュースより引用

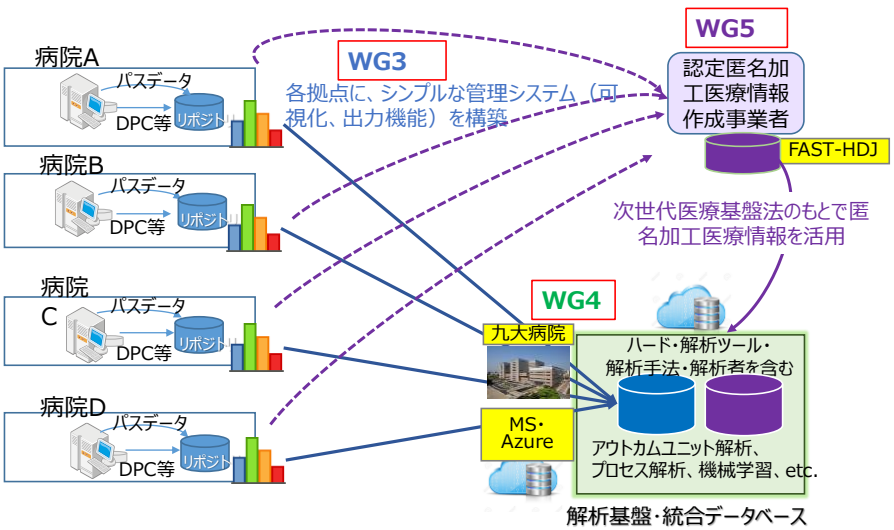
研究開発の目的（続き）

- ただし、本事業の最終目的は、４病院の差別化ではなく、全国の電子パス利用病院のパスを標準化すること
- AMED事業終了後に参加ベンダーが開発パスを標準パッケージ化することを期待
- さらに、本事業の成果物である標準クリニカルおよび標準パスデータリポジトリの仕様を公開し、本事業に参加しなかったベンダーにも標準化を期待
- 国内・国際における標準化を検討中

ePath Project
Thinking of medical future

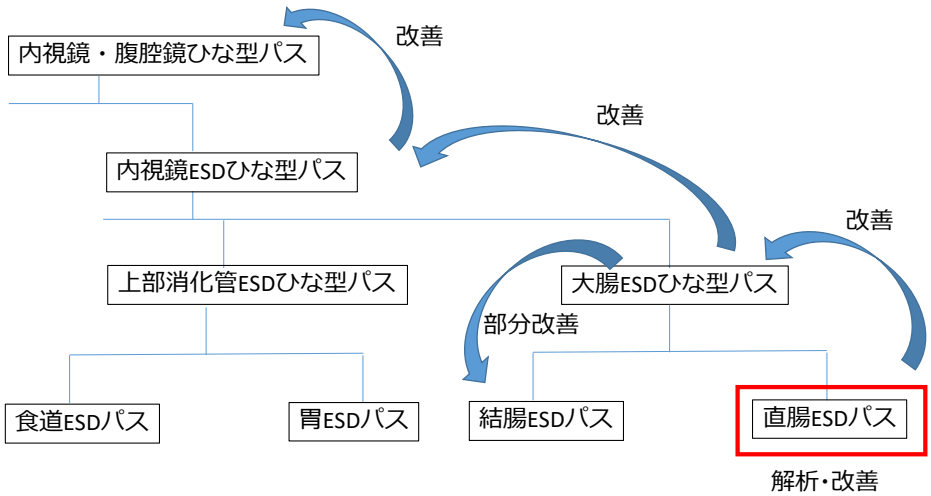
©2019 ePath Project

解析基盤、統合データベースの概要



66

ひな型パスファミリーのパス解析と効率的な改善



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

ePathデータ抽象モデル

抽象レベルの定義

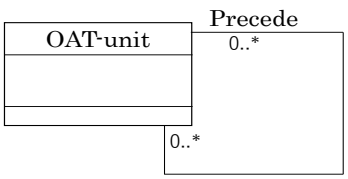
- アウトカム志向型ひな型パスはOAT-unitの連なりで表現される
- OAT-unitに基づいたアウトカム志向型パスは次のように再帰的に定義される

Definition

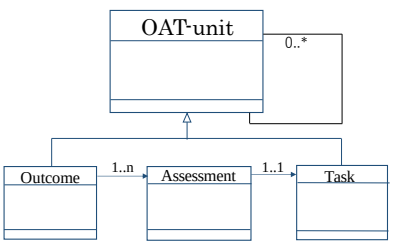
0. 一つのOAT-unitはアウトカム志向型ひな型パスである
1. アウトカム志向型ひな型パスにOAT-unitを加えたものはアウトカム志向型ひな型パスである

OATユニット情報モデル

- OAT-unitはOutcome, Assessment,Taskからなる

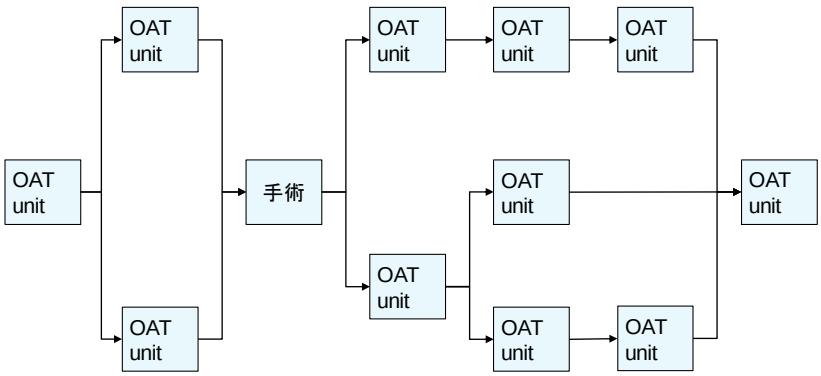


最も単純なひな型パスのクラス図



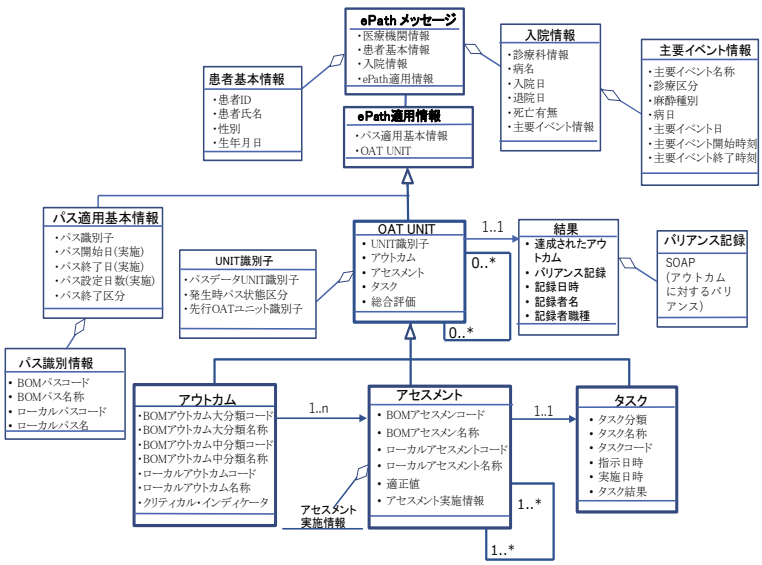
OATユニットの要素を表すクラス図

OATユニットに基づいたクリニカルプロセス表現



69

ePathメッセージのデータモデル(主要な要素のみ)

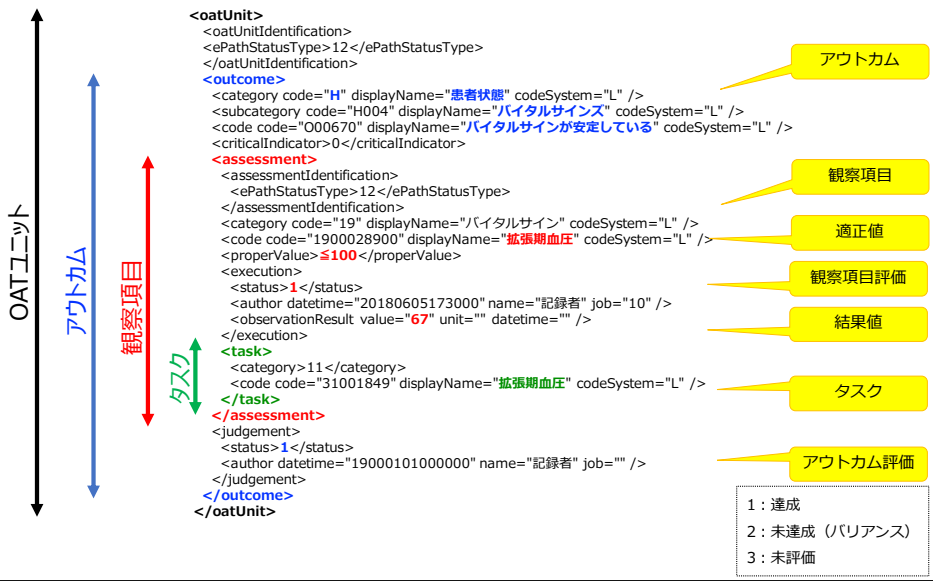


70

ePathメッセージ・データ構造定義

1-5-2-3-2	ePathメッセージ	パス適用情報	病日・イベント情報	OATユニット	アウトカム			outcome	1..1	1..1	1..1	アウトカムの情報。 通常アウトカムは必ず設定するものであるが、タスクのみのケースの場合は、実際のアウトカムがないことから、当要素は必須とし配下要素の大分類コード・名称、中分類コード・名称、アウトカムコード・名称、クリティカル・インディケータの要素を設定しない形とする。
1-5-2-3-2-1						大分類コード・名称		category	0..1	0..1	0..1	標準BOMマスタ大分類コード
							コード	@code	R	R	R	大分類コード
							名称	@displayName	R	R	R	大分類名称
							体系	@codeSystem	R	R	R	コード体系一覧「標準BOMマスタ大分類コード」に定めるコード体系OIDを設定する。
1-5-2-3-2-2						中分類コード・名称		subcategory	0..1	0..1	0..1	標準BOMマスタ中分類コード
							コード	@code	R	R	R	中分類コード
							名称	@displayName	R	R	R	中分類名称
							コード体系	@codeSystem	R	R	R	コード体系一覧「標準BOMマスタ中分類コード」に定めるコード体系OIDを設定する。
1-5-2-3-2-3						アウトカムコード・名称		code	0..1	0..1	0..1	アウトカムを識別する標準アウトカムコード・名称。
							コード	@code	R	R	R	アウトカムコード
							名称	@displayName	R	R	R	アウトカム名称
							コード体系	@codeSystem	R	R	R	コード体系一覧「標準BOMマスタアウトカムコード」に定めるコード体系OIDを設定する。
1-5-2-3-2-4						クリティカル・インディケータ		criticalIndicator	0..1	0..1	0..1	0：非対象、1：対象
1-5-2-3-2-5						観察項目		assessment	1..*	1..*	1..*	アウトカムに対する観察項目群。要素の出現順が観察項目・タスクの順序を表す。 タスクのみのケースの場合、実際の観察項目がない状態ではあるが当要素は必須とし配下要素の観察項目分類コード・名称、観察項目コード・名称、適正値の要素を設定せずタスクのみ記述する形とする。
1-5-2-3-2-5-1							観察項目識別	assessmentIdentificatio	1..1	1..1	1..1	
1-5-2-3-2-5-1-1								発生時パス状態区分	ePathStatusType	1..1	1..1	1..1	当該観察項目が発生（要素追加）した際にどの状態で追加したかを区別するためのパス状態区分。コード定義「パス状態区分」に定めるコードを設定する。 01：疾患別ひな形パス、02：施設疾患別ひな形パス、12：適用後パスデータ

ePath メッセージ(XML)




```
<oatUnit>
  <oatUnitIdentification>
  <ePathStatusType>12</ePathStatusType>
  </oatUnitIdentification>
  <outcome>
    <category code="H" displayName="患者状態" codeSystem="L" />
    <subcategory code="H004" displayName="バイタルサインズ" codeSystem="L" />
    <code code="O00670" displayName="バイタルサインが安定している" codeSystem="L" />
    <criticalIndicator>0</criticalIndicator>
    <assessment>
      <assessmentIdentification>
        <ePathStatusType>12</ePathStatusType>
      </assessmentIdentification>
      <category code="19" displayName="バイタルサイン" codeSystem="L" />
      <code code="1900028900" displayName="拡張期血圧" codeSystem="L" />
      <properValue>≦100</properValue>
      <execution>
        <status>1</status>
        <author datetime="20180605173000" name="記録者" job="10" />
        <observationResult value="67" unit="" datetime="" />
      </execution>
      <task>
        <category>11</category>
        <code code="31001849" displayName="拡張期血圧" codeSystem="L" />
      </task>
    </assessment>
    <judgement>
      <status>1</status>
      <author datetime="19000101000000" name="記録者" job="" />
    </judgement>
  </outcome>
</oatUnit>
```

さらにePath事業の成果で、こんなことも期待

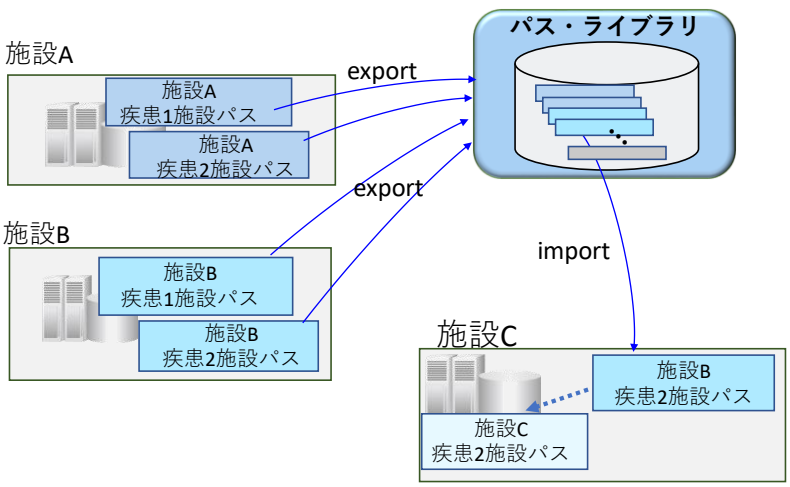
- ➢パスのやり取りができるようになるので、
  - ◆パス導入病院が増える、パスのラインアップが充実する
  - ◆その施設の目標に応じてより良いパスに変えられる
- ➢臨床学会などがガイドラインを遵守したパスを策定することも可能
- ➢日本CP学会などが「パスライブラリ」を公開するとさらに便利になる

（質が担保された） 医療の標準化を推進

73

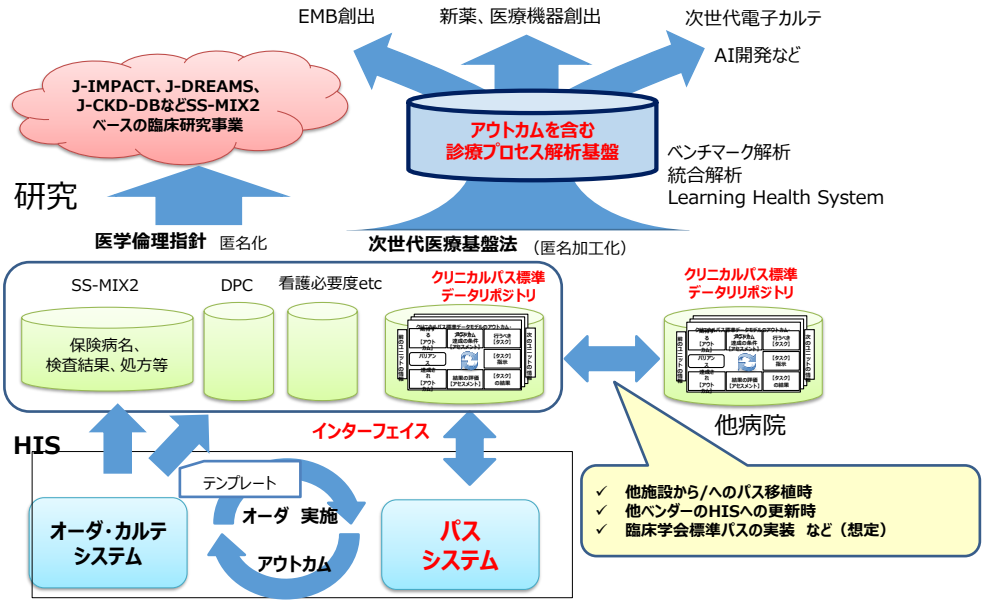
Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

疾患別施設パスのエキスポート・インポート



74

診療標準化・効率化のみならず医療イノベーション創出へ

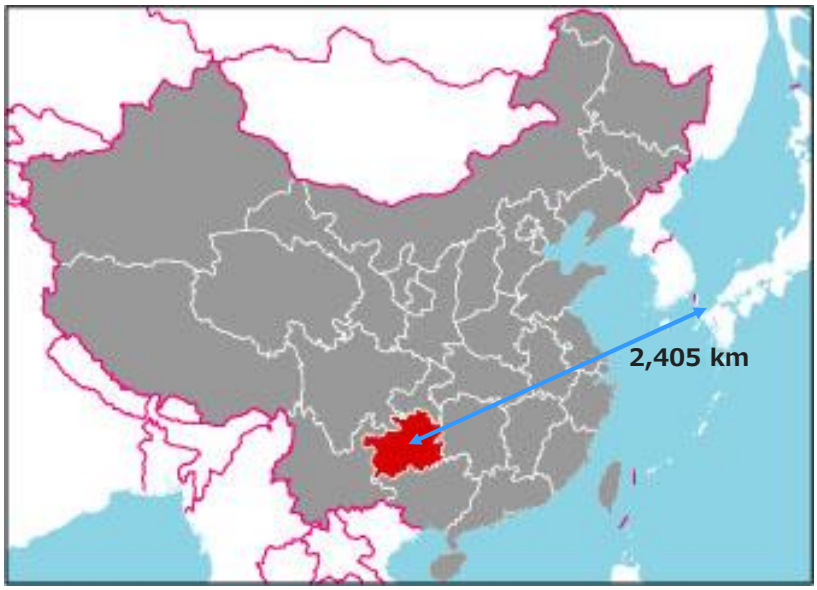


Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

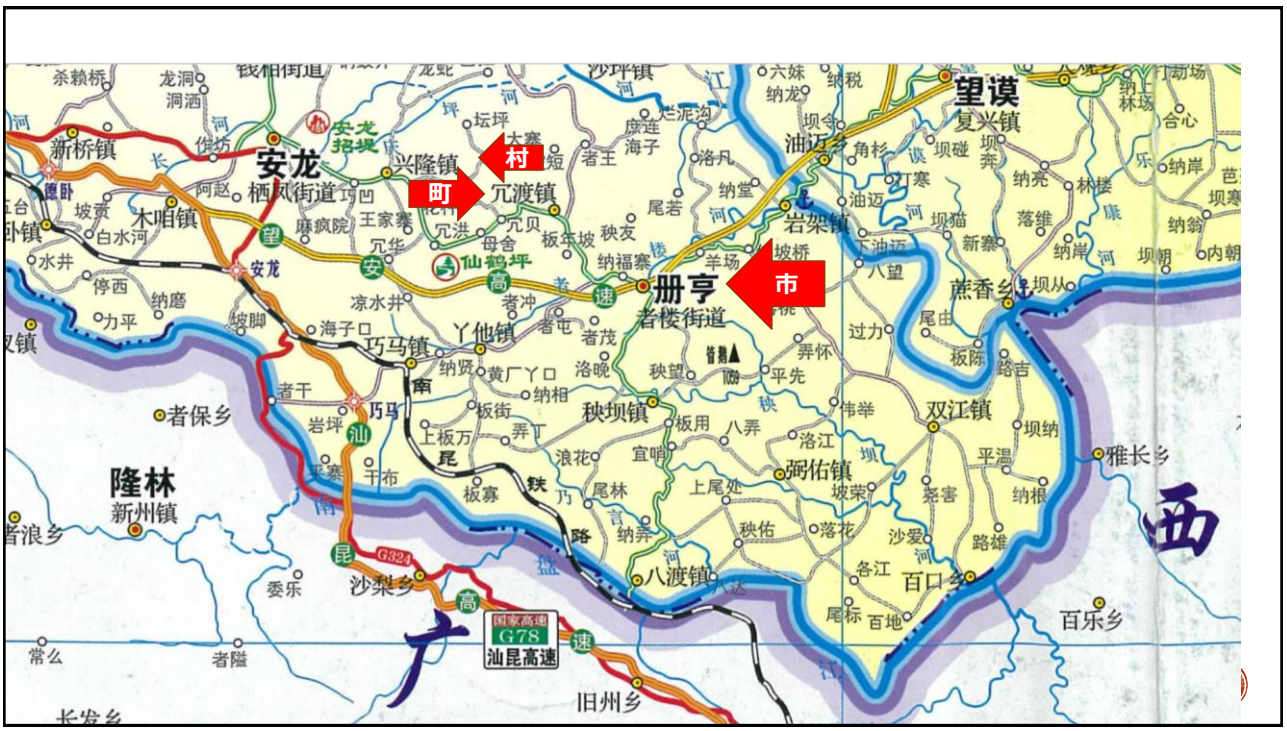
よその国の医療情報化を見てみよう！

エピソード１：　中国貴州省へ行ってきました

2018年9月25日～10月1日



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University


村
町
市
安龙
兴隆镇
冗渡镇
册亨
者楼街道
望谟
复兴镇
岩架镇
油迈乡
双江镇
八渡镇
沙梨乡
隆林
新州镇
者保乡
百口乡
百乐乡
雅长乡
旧州乡
国家高速
G78
汕昆高速
G324

フィンテックの急激な広がり
刘兴亮
weibo.com/liuxingliang

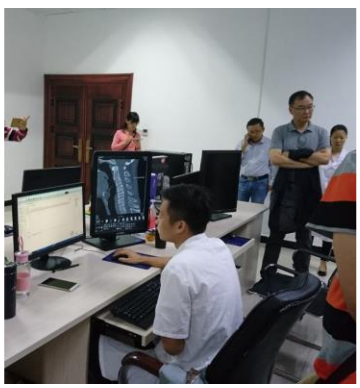
国民IDに紐づくDB化

国民IDカード（IC付き）

コンドーム獲得履歴
月一回のみ無料

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

データベース化・項目標準化



糖尿病、高血圧、、、、
小児ワクチン接種、、、

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

ヴィレッジDRも含めた遠隔医学教育・医療相談データベース入力教育

- 超一流病院（北京・上海）
- 省都の公的病院（大学病院）
- 市（プロヴィンス）の病院
- 町（タウン）の病院
- 村の診療所

村の医療者（ヴィレッジドクター）
（免許なし、6カ月研修、月給3万円）

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

エピソード２　中国の首都にて

- 昨年、知り合いの息子（大学生）がスマホを盗難された
- 諦めつつ、警察へ届けて盗難場所を告げた
- その場所を写す何台もの監視カメラ画像をその場で再生し、盗難現場と盗難者を同定して顔を登録
- 北京中の監視カメラで顔認証機能を用いて捜索
- 直ちに盗難者の所在が判明し逮捕。盗難から１時間でスマホ回収

- 参考）昨年、大阪府警富田林署の面会室から脱走した男は、49日後に山口県で逮捕された。逃走中にSNSに顔を数回晒しているが警察は気がつかなかった。

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

これって現在の黒船では？

日本は島国
中国はじめ他国のことに関心が薄い

似た例に、島国英国のEU離脱

緩やかな鎖国は今でも続いている・・・

文明における革命と日本の歴史

- 農業革命　　狩猟社会から農業社会へ　紀元前
  - 大陸からの稲作の輸入
  - 旧日本人と新日本人の融合
- 産業革命　　農業社会から工業社会へ　「明治維新」
  - 黒船到来
  - 富国強兵・文明開化
- 情報革命　　工業社会から情報社会へ　「**令和維新**」
  - 中国の情報化、AI化
  - さてどうする？

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

ビッグデータ時代の人権主義社会と全体主義社会

- プライバシー保護はとても大事
- プライバシー保護なしでは日本ではなにも進まない

- データ量が日本の10倍の社会がある
- プライバシー保護の概念が希薄な社会がある
- 健康医療データと購買情報だって繋がる

- ビッグデータ解析は、きっとその国家の繁栄につながる

さて、日本はどうするべきか？？

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

私の結論：自然科学としてデータサイエンスだけではなく、社会科学としての戦略的なデータサイエンスが必要

- 日本の特性（状況、性格など）を生かした日本（人）ならではのデータサイエンス（下町ロケット的な）
  - 緻密な
  - 職人技
  - 良心的
- 欧米の顧客戦略を導入
  - AMAXON；顧客エンゲージメント ＝＞患者エンゲージメント の発想が拡大
- プライバシーの議論はまだ不十分
- データサイエンス界の総力を挙げること、学際的になること、国際的になること（ガラパゴス化しないこと）

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University

他国に負けないように医療データを使い倒しましょう
そのためには、良質のデータを確保しましょう

ご清聴ありがとうございました

ご質問は、nnaoki@info.med.Kyushu-u.ac.jpへ

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University