

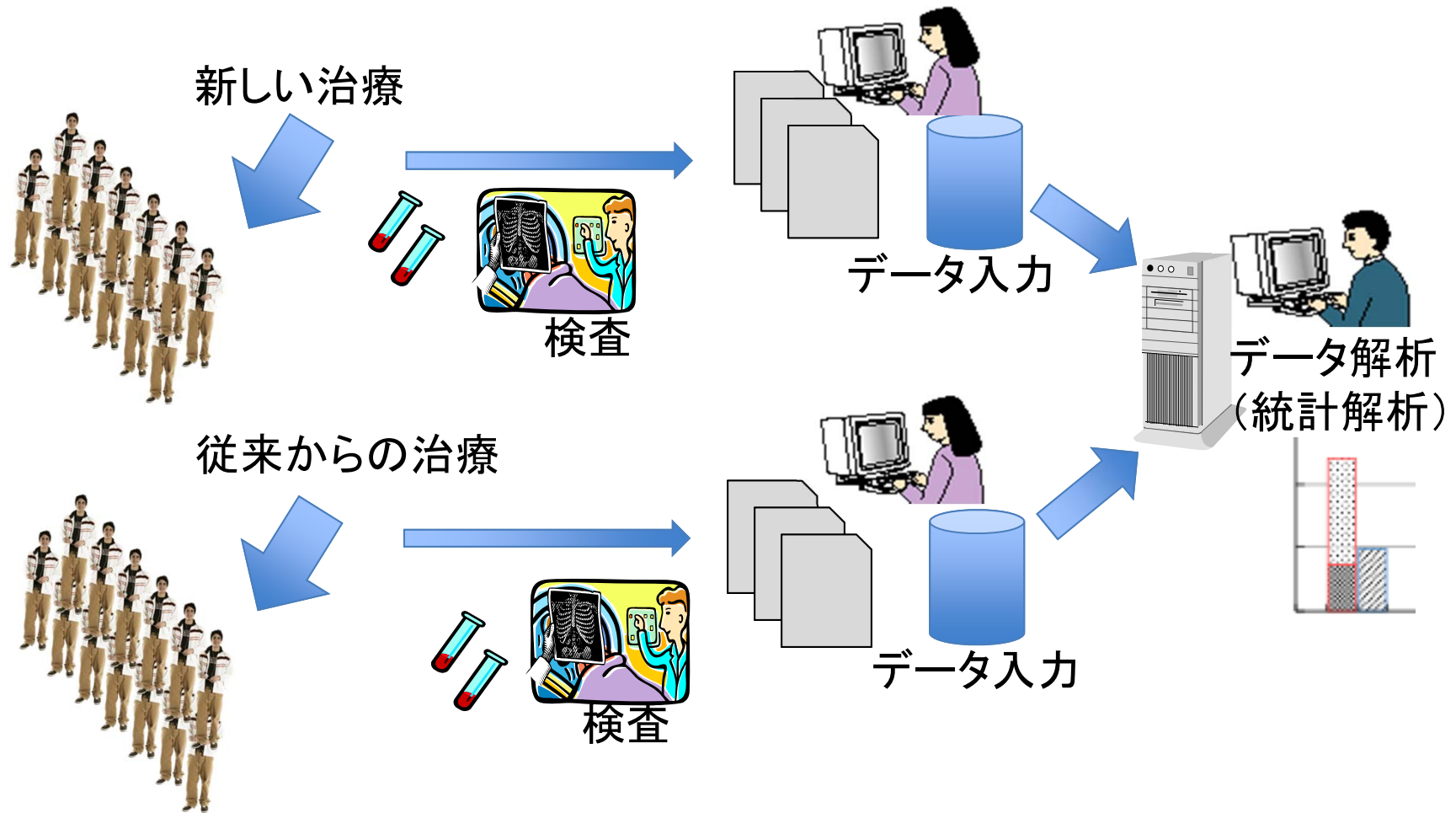
医療情報システムから得る 医療情報

大江和彦

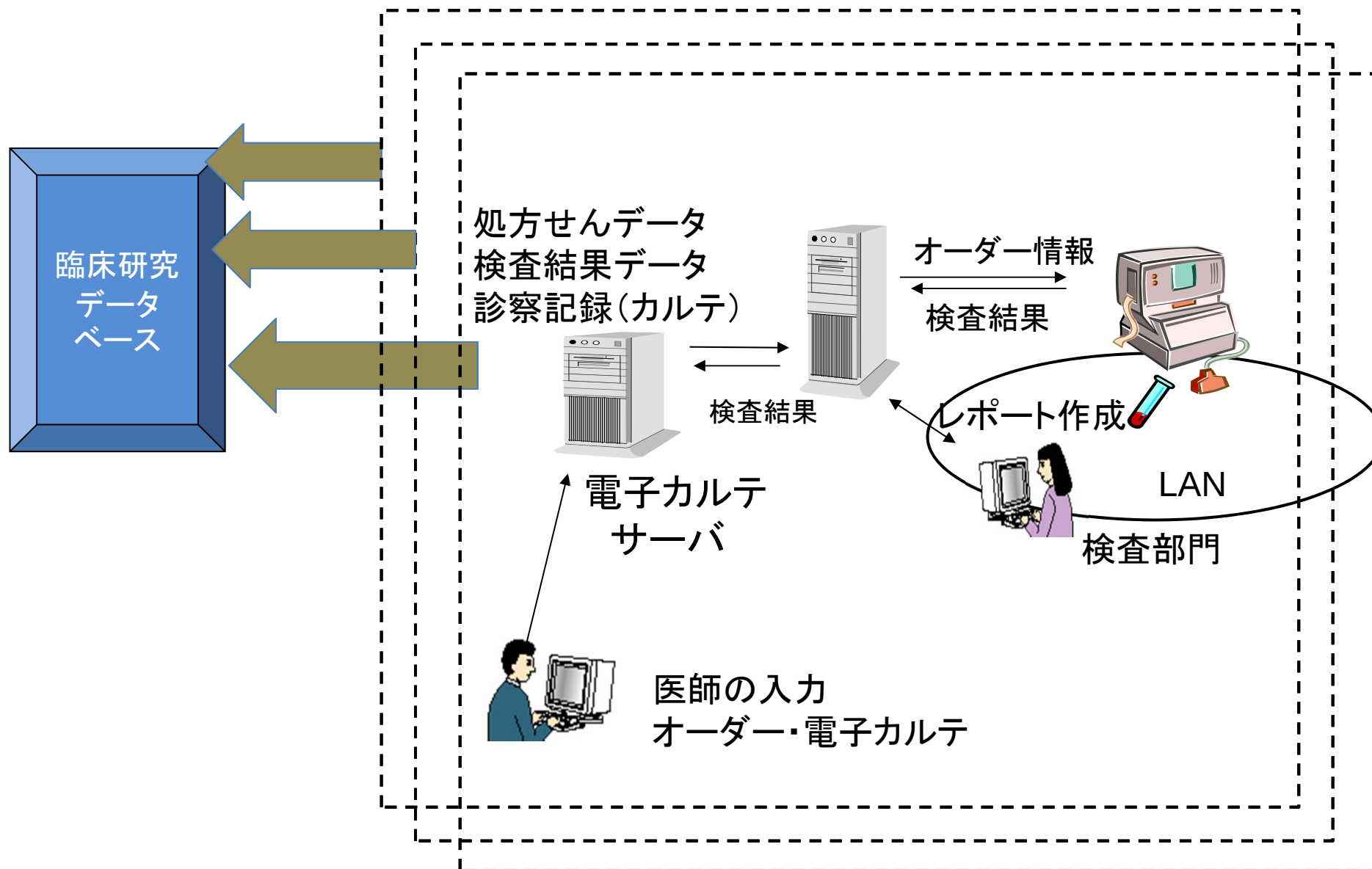
電子カルテ・オーダーリングシステム 普及率

- 電子カルテ(H20厚労省医療施設調査)
 - － 病院:14%(数年以内予定を含め31%)
 - － 診療所:15%(同上21%)
- 電子レセプト(支払基金2010.12月分)
 - － 病院:99%(機関ベース)、99.5%(件数ベース)
※参考:レセプト件数1040万件/月
 - － 診療所:78%(機関)、91%(件数) ※3200万件
 - － 調剤薬局:93%(機関)、99.9%(件数) ※2410万件

臨床研究における研究結果は データの統計解析によって得られる

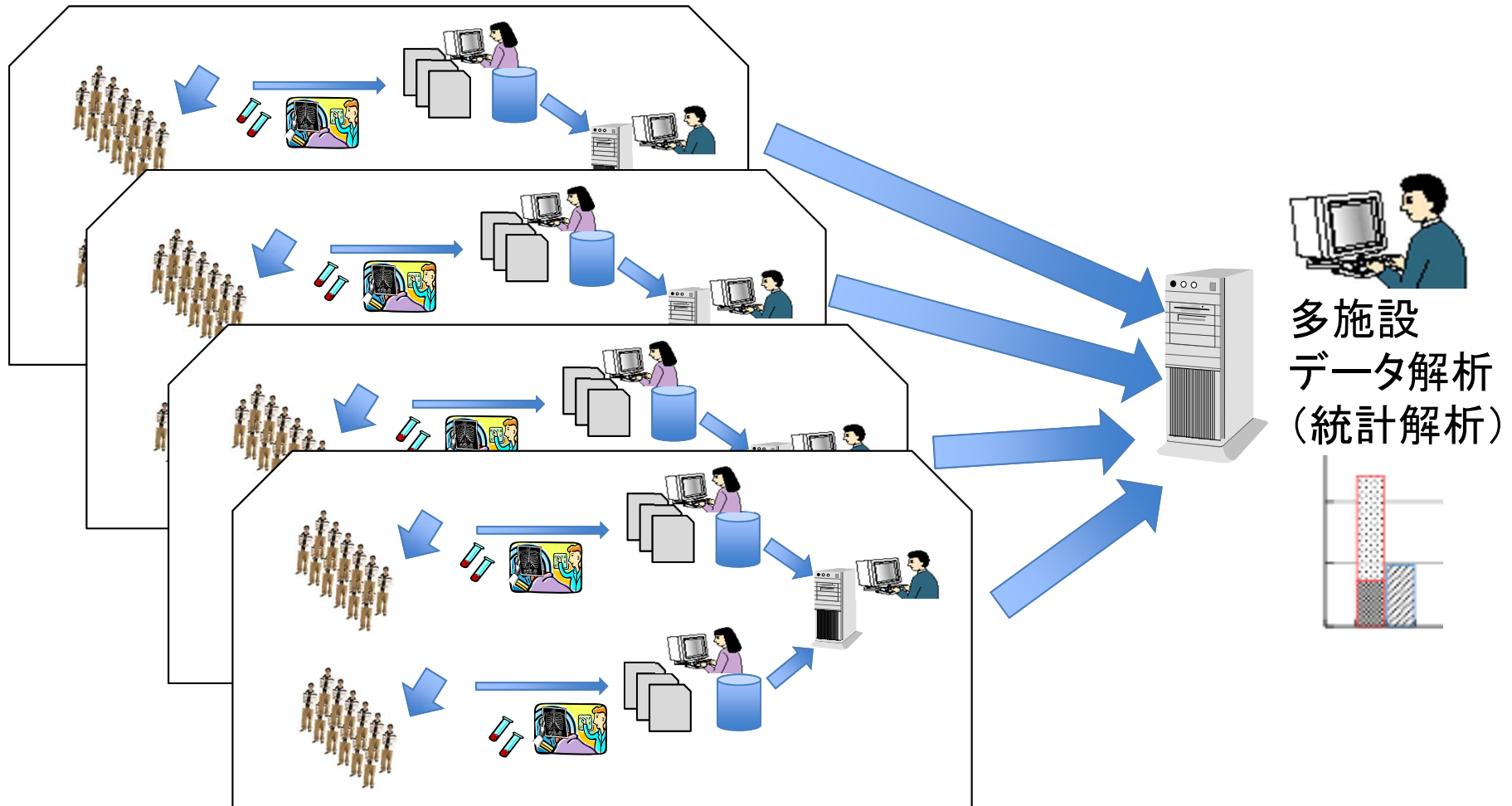


各医療機関の医療情報DB(電子カルテ等)から 多施設臨床データベースへのデータ出力



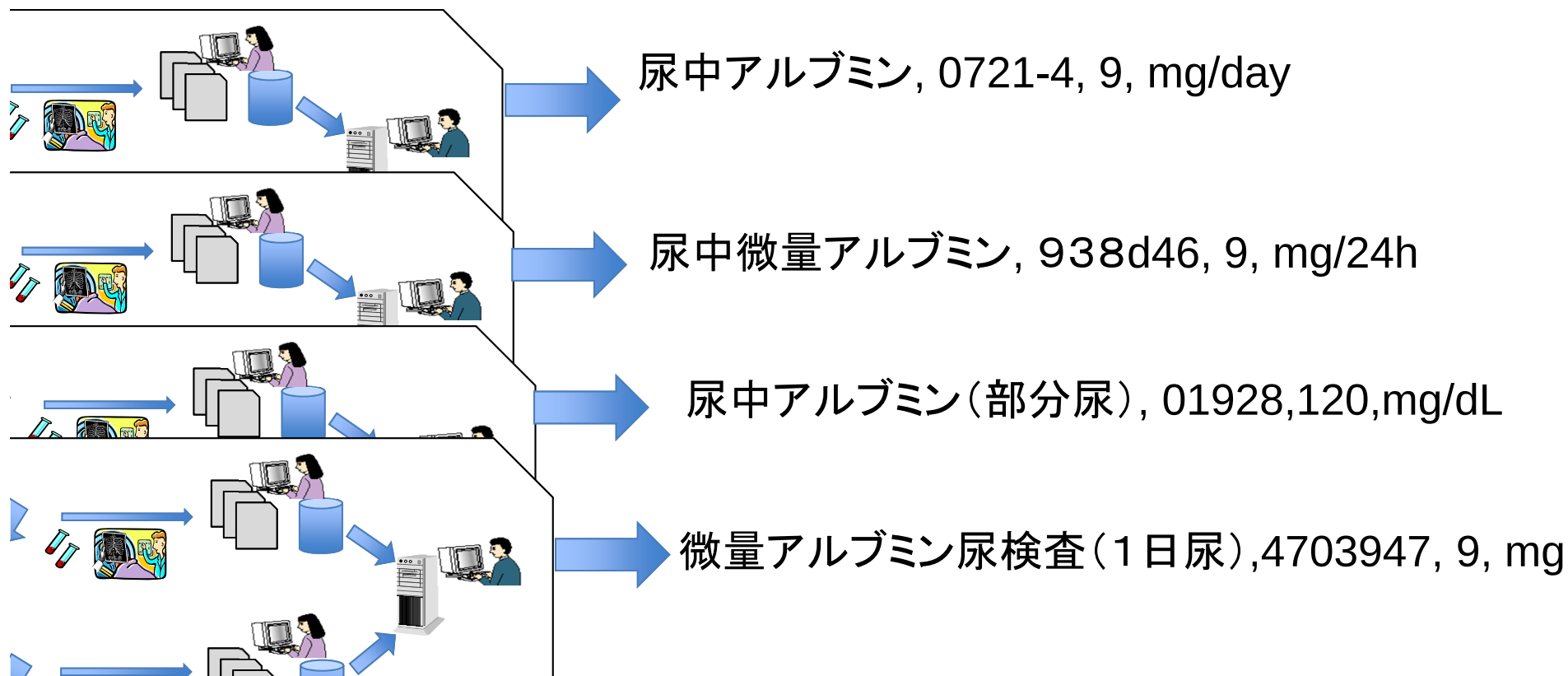
多施設臨床研究

→ 多施設でのデータを統合として解析する
1施設だけでは解析に必要なデータ件数が足りない
施設ごとに患者の特性に偏りがあることが多い



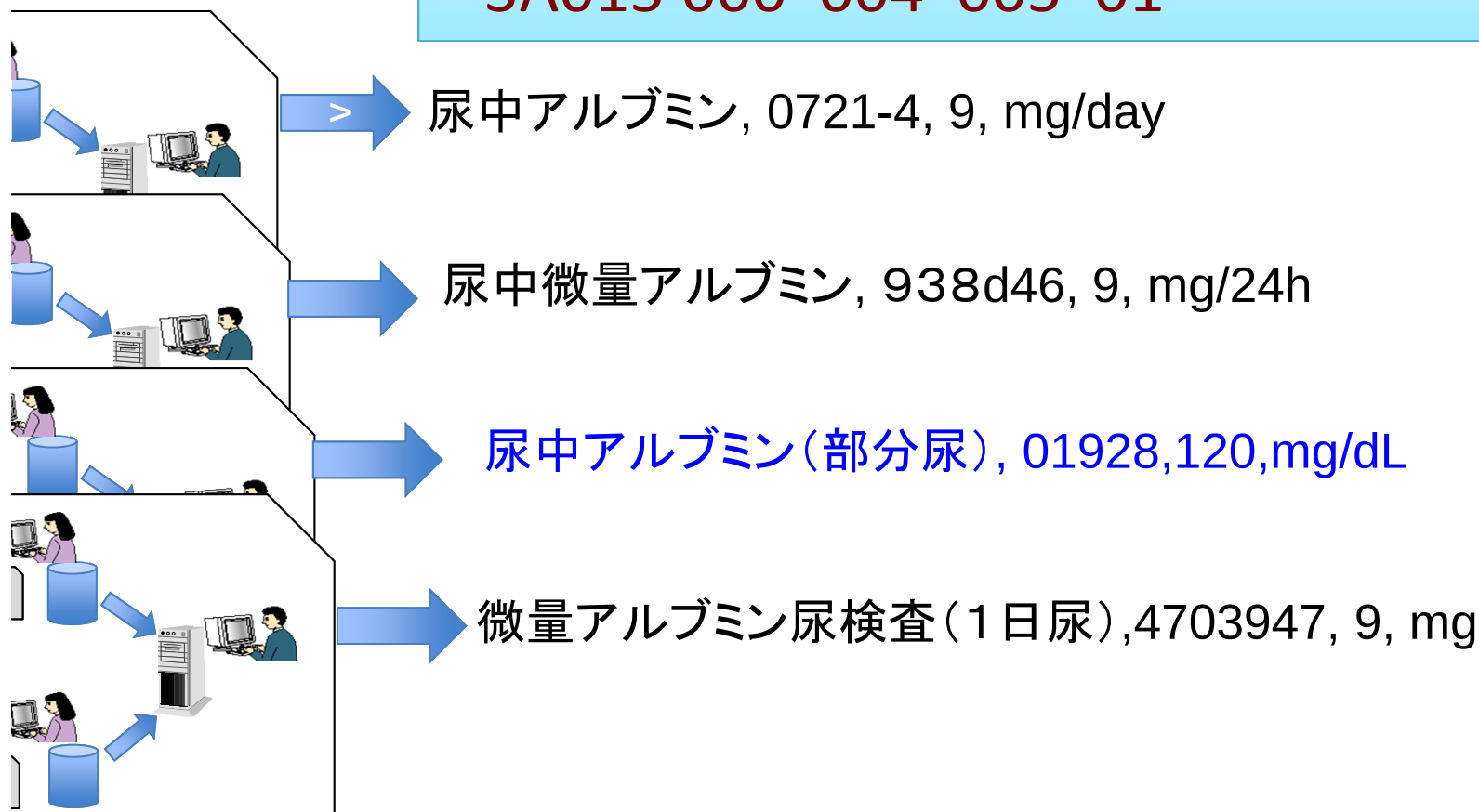
非標準問題

現状ではそのままデータを出すと
医療機関ごと、システムごとに
データの出し方が違う



どこで誰がどのようにして 標準に変換するか？

JLAC10標準コード(臨床検査マスター)
アルブミン 蓄尿 RIA 定量
3A015 000 004 005 01



電子カルテ(オーダリングシステム) の主な電子的情報

- 個人識別(ID)情報、個人基本情報
 - 医療機関が独自に付与した患者ID と 診療時点での保険者番号、被保険者記号・番号
 - 氏名、生年月日、性別、住所、連絡先
- 健康基本情報
 - 体重、身長、血液型、アレルギー、感染症因子、生活習慣(喫煙、飲酒等)など
- オーダ情報／診療実施結果
 - 処方・注射
 - 検査結果(検体、画像、生体、内視鏡、病理、等)
 - 治療記録(手術、処置、放射線治療、化学療法、リハビリ記録等)
 - 診察記録(いわゆるカルテ記載)
 - 看護記録
- 診断情報
 - 病名情報、病理診断

電子カルテの情報の留意点

- 検体検査結果： 定量結果、定性結果
 - 同一検査項目でも検査手法、基準値、定性分類基準が異なることがある
- 処方、注射／点滴
 - 処方せん情報は服用情報ではなく指示情報に過ぎない
 - 患者ごとに医薬品を病棟に数日分取り寄せるためのオーダーデータであり、患者に服用させる指示のデータではない
 - 外来処方データは、調剤されたデータとは異なる場合がある。調剤レセデータは、調剤データではあるが、患者が服用したデータではない
- 生体検査（心電図等）、画像検査
 - 診断レポート結果は計算機上の管理方法が様々で、統一的な取り扱い困難
 - 画像データは標準化が最も進んでおり利用しやすい

電子カルテの情報の留意点(続き)

- 病名／診断名

- 臨床病名情報はノイズ病名が非常に多く、終了日情報は信頼性が低い
 - 保険請求意図を含み、業務フロー上事務的な取り扱いがあるため
- 病理診断、手術診断、内視鏡診断などの診断名は計算機上の管理方法が様々で統一的な取り扱い困難

- 自覚症状、他覚所見、経過など

- 自由文での入力がほとんど、入力テンプレート(雛形入力)は機関や医師による使用差が大きい
- 診療上必要な所見しか記録されないため、着目疾患に関連しない症状所見の記録は不十分、特にネガティブ所見の記録は漏れることが多い
- 自由文の計算機処理は非常に難しく研究途上(自然言語処理)

電子カルテ情報利用のための 標準の取り決め

- (電子化する場合の)臨床用語とコードの標準
 - 病名、医薬品、医療材料、手術処置・・・
- 電子診療データの交換・出力や記録規約の標準
 - 情報システム用:HL7v2.5規格
 - 医療画像用:DICOM規格等
 - 診療情報提供用、特定健診:HL7CDA規格(HL7 V3)
- 国際協調活動:ISO／TC215
- 臨床用語の標準
 - 各医学会の標準用語集、日本医学会用語管理委員会
- 疾病分類の標準
 - ICD10 → ICD11(2016年?)

厚生労働省標準規格の通知

2010.3.31 医政発0331第1号

- 厚生労働省標準規格(予定を含む)
 - HS001 医薬品HOT コードマスター
 - HS005 ICD10 対応標準病名マスター
 - HS013 標準歯科病名マスター(予定)
 - HS014 臨床検査マスター(予定)
 - HS007 患者診療情報提供書及び電子診療データ提供書(患者への情報提供)
 - HS008 診療情報提供書(電子紹介状)
 - HS009 IHE 統合プロフィール「可搬型医用画像」およびその運用指針
 - HS010 保健医療情報-医療波形フォーマットー第92001 部:符号化規則
 - HS011 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM)
 - HS012 JAHIS 臨床検査データ交換規約

多施設臨床研究データベース実現 における現状の問題点

- 多施設データを統合するためのデータの標準化が不十分
 - データの標準化変換を各施設、各システムで行うことは事実上不可能に近い
- データエントリーシステムを各研究チームが構築する必要
 - 臨床情報の知識、研究ニーズ、IT技術のいずれにも明るい専門職者が不足
- 各施設の電子カルテシステムのデータ連携が困難
 - 特にWeb上の多施設データエントリーシステムの場合
 - 連携できるデータ項目情報の標準化の不足
 - 各社電子カルテに臨床研究データ出力機能と連携機能が標準で用意されていない
- 電子カルテデータベースからの研究用二次データベース構築の標準的な技術手法が確立されていない
 - 時系列情報を含む複雑なAND条件検索に対して性能が非常に悪い
 - 販売されているシステムはオープンシステムでなく、価格も高い
 - データの匿名化機構を標準で持たない
 - 患者のデータ利用範囲の同意情報を同時に管理してデータ利用を制御する機能がない

投薬用量に対する警告の例

Web Clinical Watcher

[コグアウト](#)

中等度の腎障害が疑われます。
ファモチジンの用量は20mgまでとしてください。

新しい通知

通知の履歴

イベントビューア

確認

日時 ↑ ↓

☐ ● 中度腎障害が疑われます。ファモチジンの投薬量は20mgまでを上限することが推奨されます。

- [理由] ファモチジンの排泄が遅延され、副作用が増強する可能性が高いため。
- [日時] 2008-07-20 00:00:00
- [対象] ガスターD錠 40.0 mg [2008-07-16 - 2008-07-20]

☐ この通知に使用されたルールをしばらく無効にする

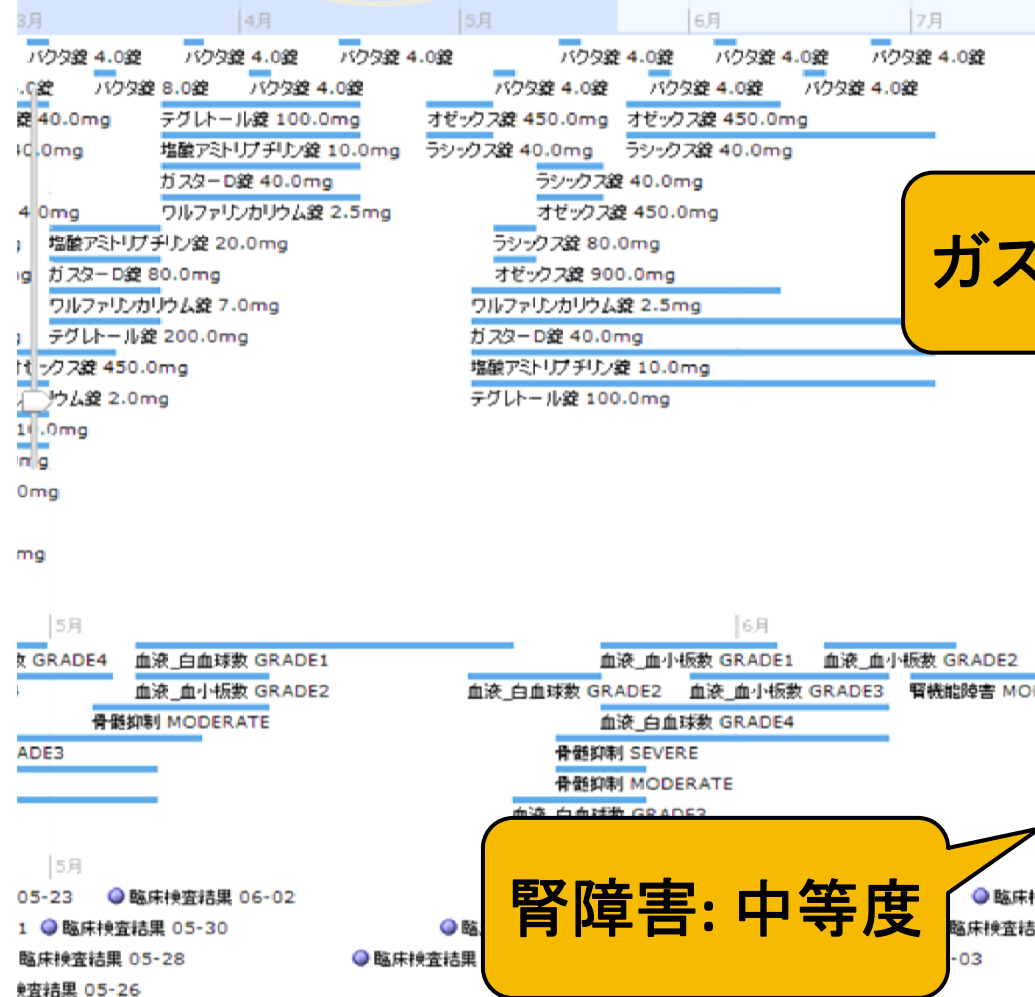
☐ ● 中度腎障害が疑われます。トシル酸トスフロキサシンの投薬量は300mgまでを上限することが推奨さ

- [理由] トシル酸トスフロキサシンの排泄が遅延され、副作用が増強する可能性が高いため。
- [日時] 2008-07-18 00:00:00

診療イベントの時系列表示

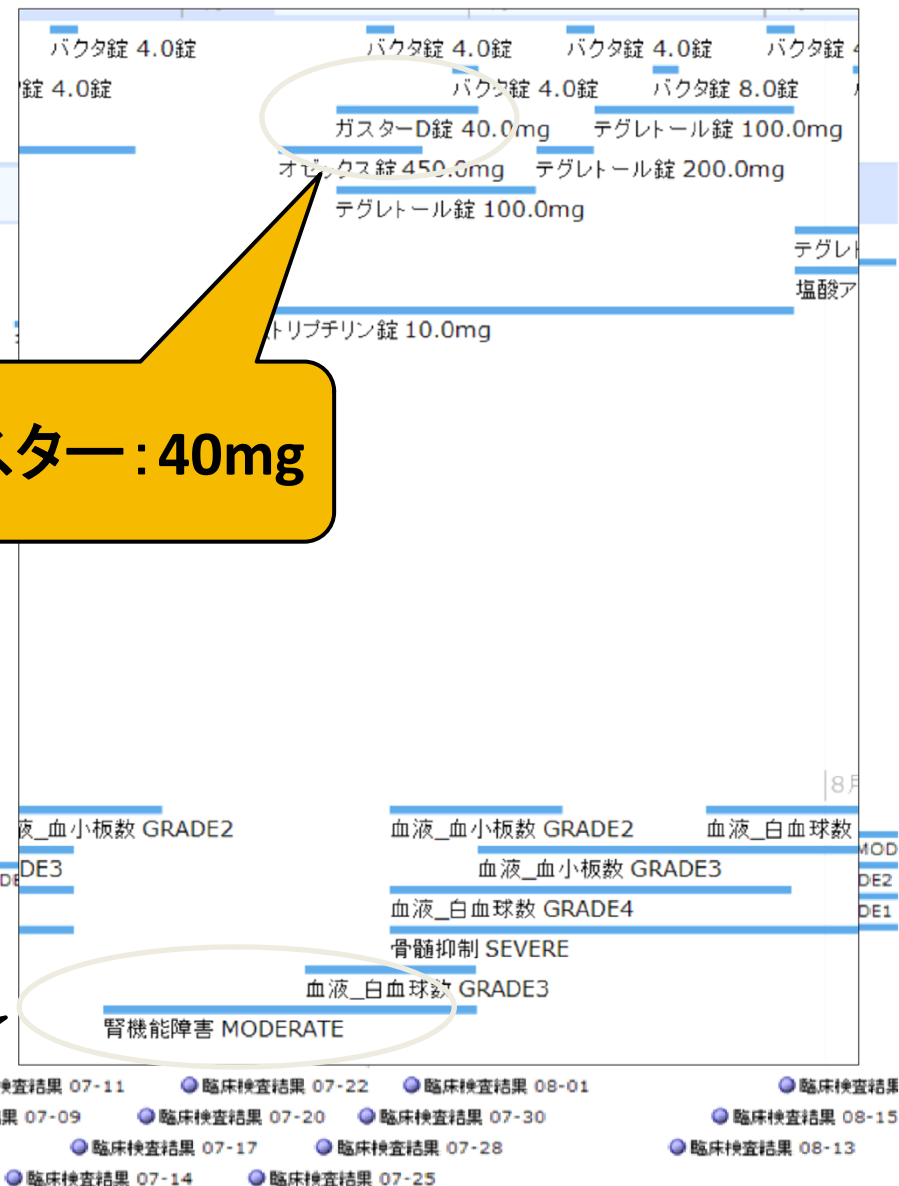
> 患者選択 >> イベントビューア

新しい通知 通知の履歴 イベントビューア



ガスター: 40mg

腎障害: 中等度



集合知DBの知識は 処方量警告に使えるか？

医薬品 (一般名)	オーダー総 数	添付文書での 上限	警告数	95 %タイル	警告数
Mecobalamin	1849	1500 µg	1	1500 µg	1
Sennoside A・B	1820	48 mg	26	48 mg	26
Rebamipide	2094	300 mg	12	300 mg	12
Famotidine	2238	40 mg	3	40 mg	3
Teprenone	3424	150 mg	14	150 mg	14
Loxoprofen Sodium	2623	180 mg	27	240 mg	5
Amlodipine	1915	5 mg	392	10 mg	2
Brotizolam	2666	0.25 mg	460	0.5 mg	1
Prednisolone	2110	60 mg	32	40 mg	77
Aspirin	1950	300 mg	0	100 mg	24

電子カルテから副作用関係表現を抽出する例

内服抗生剤(**キカナイカシン**)にて軽快せず、別の抗生剤**コレナドキサン**を点滴施行し、気管支炎症状は軽快したが、**白血球減少症**を認め(WBC1910)、感染によるものと薬剤性を考え、**コレナドキサン**を中止したところ、すみやかに白血球数は改善した(WBC 2230)ため、退院とした。



抗生剤**コレナドキサン**

→ **白血球減少症**

副作用関連情報の抽出精度

		A病院	B病院
副作用が含まれている 電子カルテページの抽出	確度	0.69	0.53
	再現率	0.66	0.39
副作用の原因となっている医薬品の抽出	確度	0.47	0.32
	再現率	0.37	0.71
副作用として記述されている症状の抽出	確度	0.51	0.32
	再現率	0.65	0.53

知の循環の促進を目指して

