

第6回 病院情報システム序論

日紫喜 光良

概要

- 医療情報システムの歴史
 - 病院情報システム
 - (地域医療情報システム)
- 病院情報システムの要素
 - 特に、部門システムの役割について

医療情報システムの歴史

病院情報システム

電子カルテ普及へ

電子カルテ(先駆的)

PACS(画像管理)

各種部門システム

臨床検査

医事会計

1970

1980

1990

2000~

遠隔医療

救急医療情報
システム

医療情報カード
システム

地域医療連携

地域医療情報システム

病院情報システムの歴史(1)オーダーエントリーシステム導入以前

医事システムと部門システムの時代



医事課

医事伝票

依頼用紙

中央診療部

医事システム

部門システム



依頼用紙(2枚複写)

診察室

病院情報システムの発展の歴史(2)

オーダーエントリーシステムの導入

医事課

医事システム



中央診療部

部門システム

オーダーエントリー

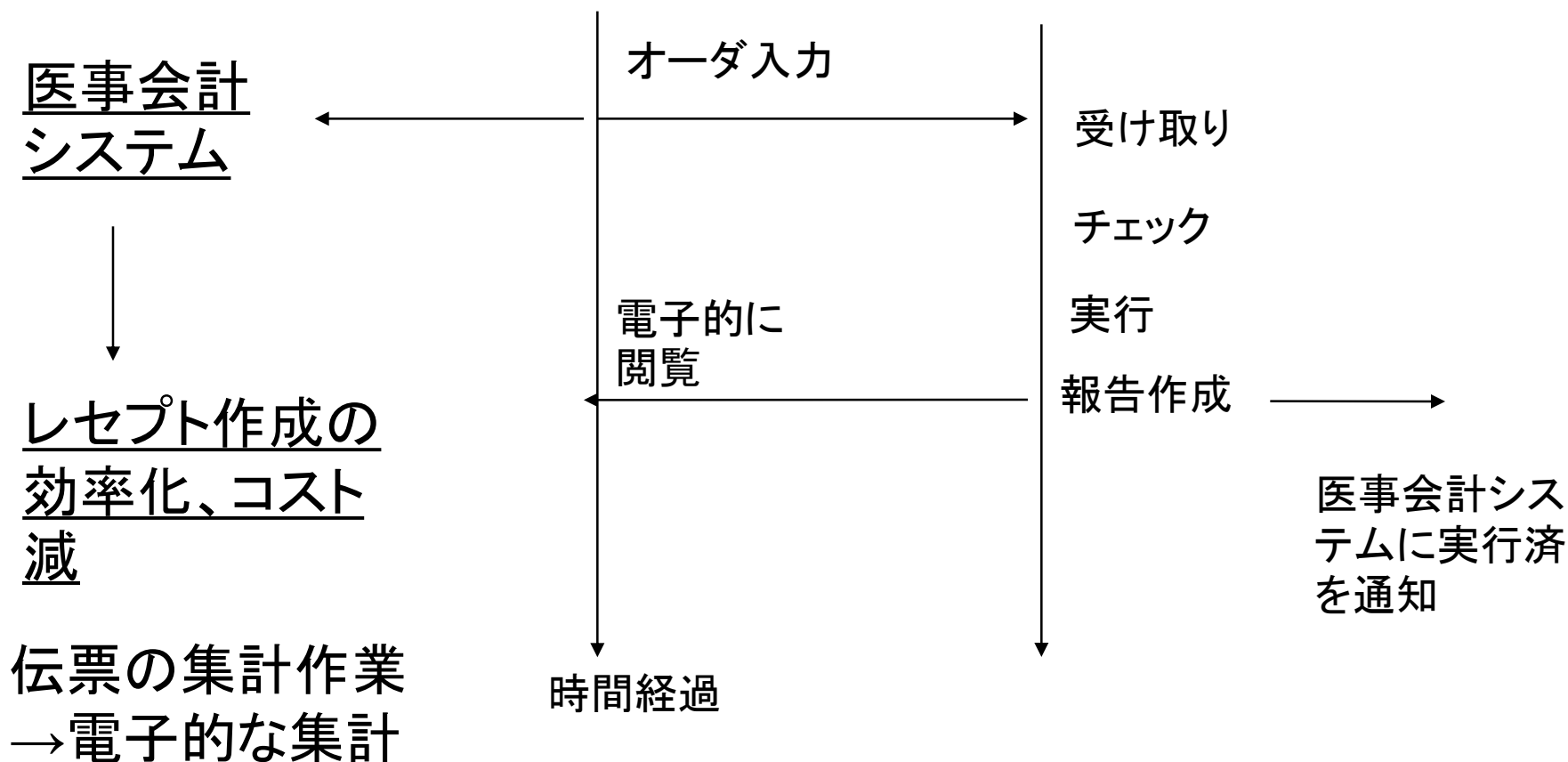
診察室



オーダエントリーシステム導入の動機

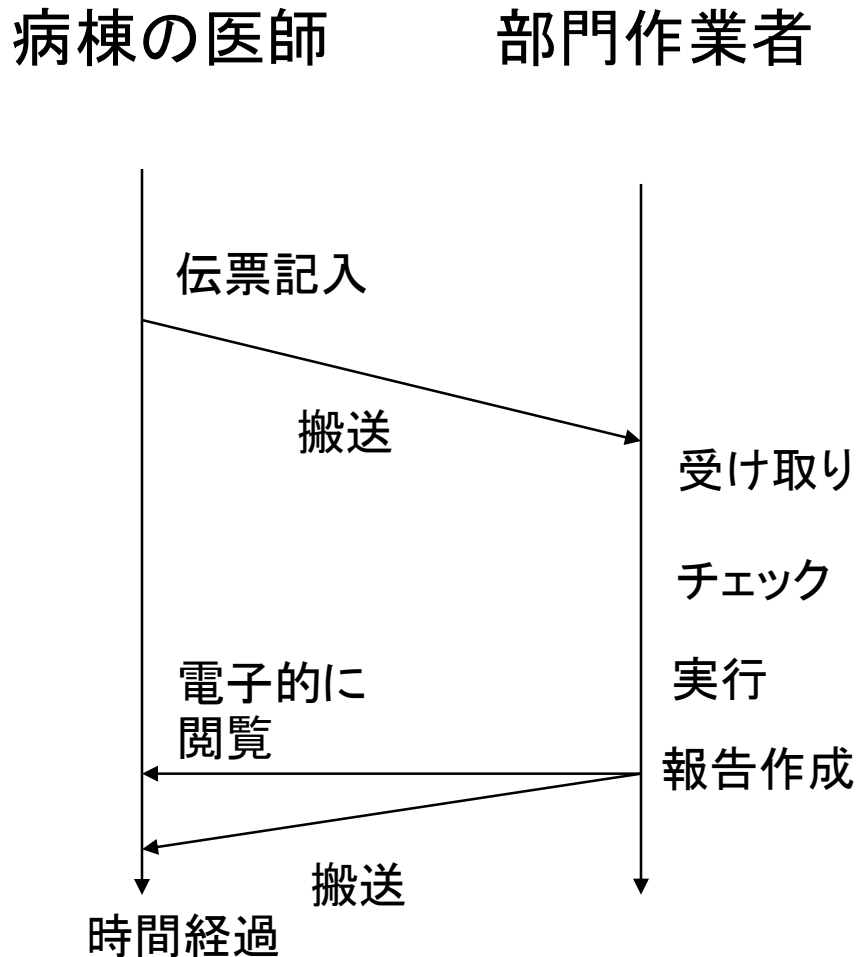
病棟の医師

部門作業者

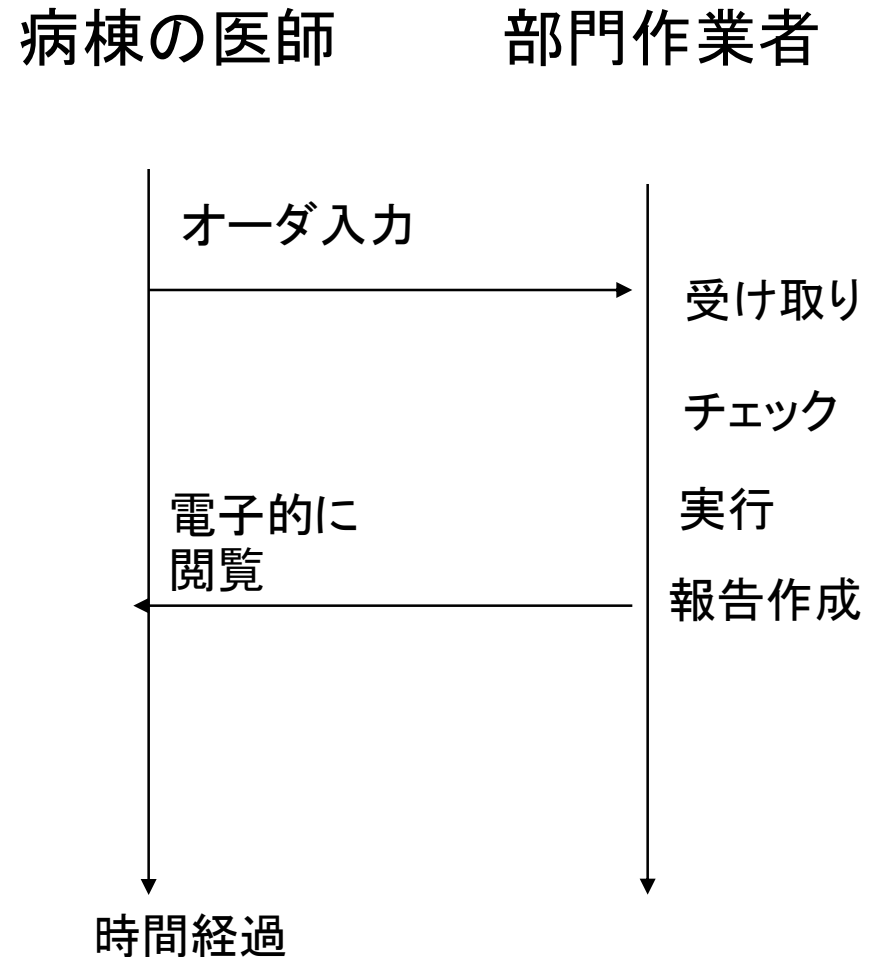


オーダエントリーシステム導入で期待された派生效果

システム導入前



システム導入後



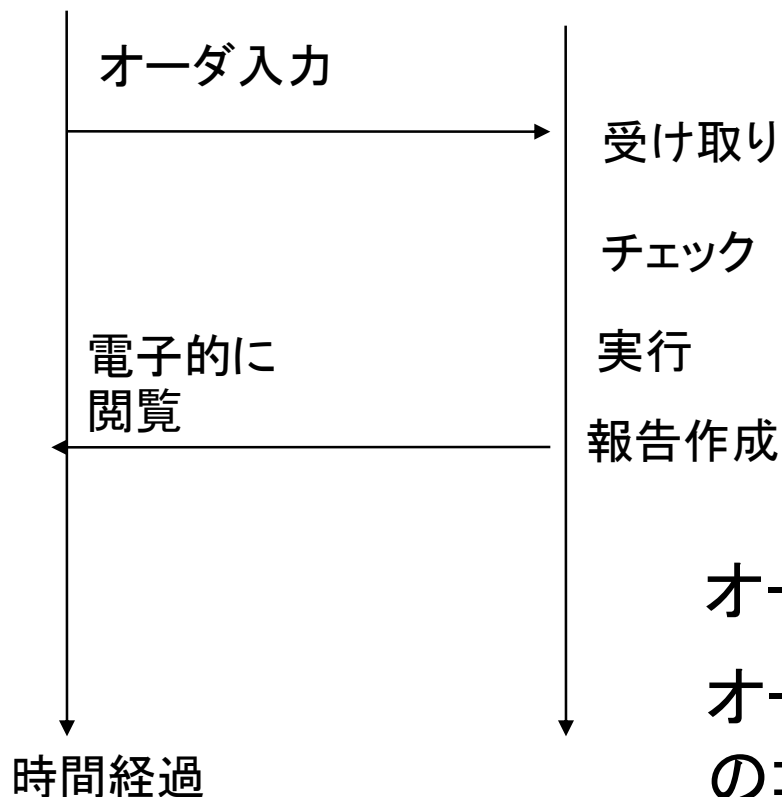
オーダーエントリーシステム: その他の意味

書類をなくすことによるコスト減

病棟の医師

部門作業者

書類、搬送担当者、搬送手段(気送管)



指示の曖昧さを減らせる可能性がある→事故の減少

書類の搬送時間、部門のチェック時間の減少による、より早い実行

オーダー入力内容変更・取消は難しくなる。

オーダー入力システム→マスタの管理のコスト増大、オーダーできる項目の変更のコスト増大

オーダーエントリーシステムの発展

- 1990年代、端末のPC化
 - GUIの発展
 - 操作性の向上
 - 表示形式の多様化
 - 時系列表示
 - グラフ表示

電子カルテシステム

一般的な発展の経路: オーダーエントリー端末の高性能化による電子カルテ機能の包含

紙カルテ +
依頼用紙

紙カルテ +
オーダーエントリー
端末

オーダーエントリー +
電子カルテ

1980

1990

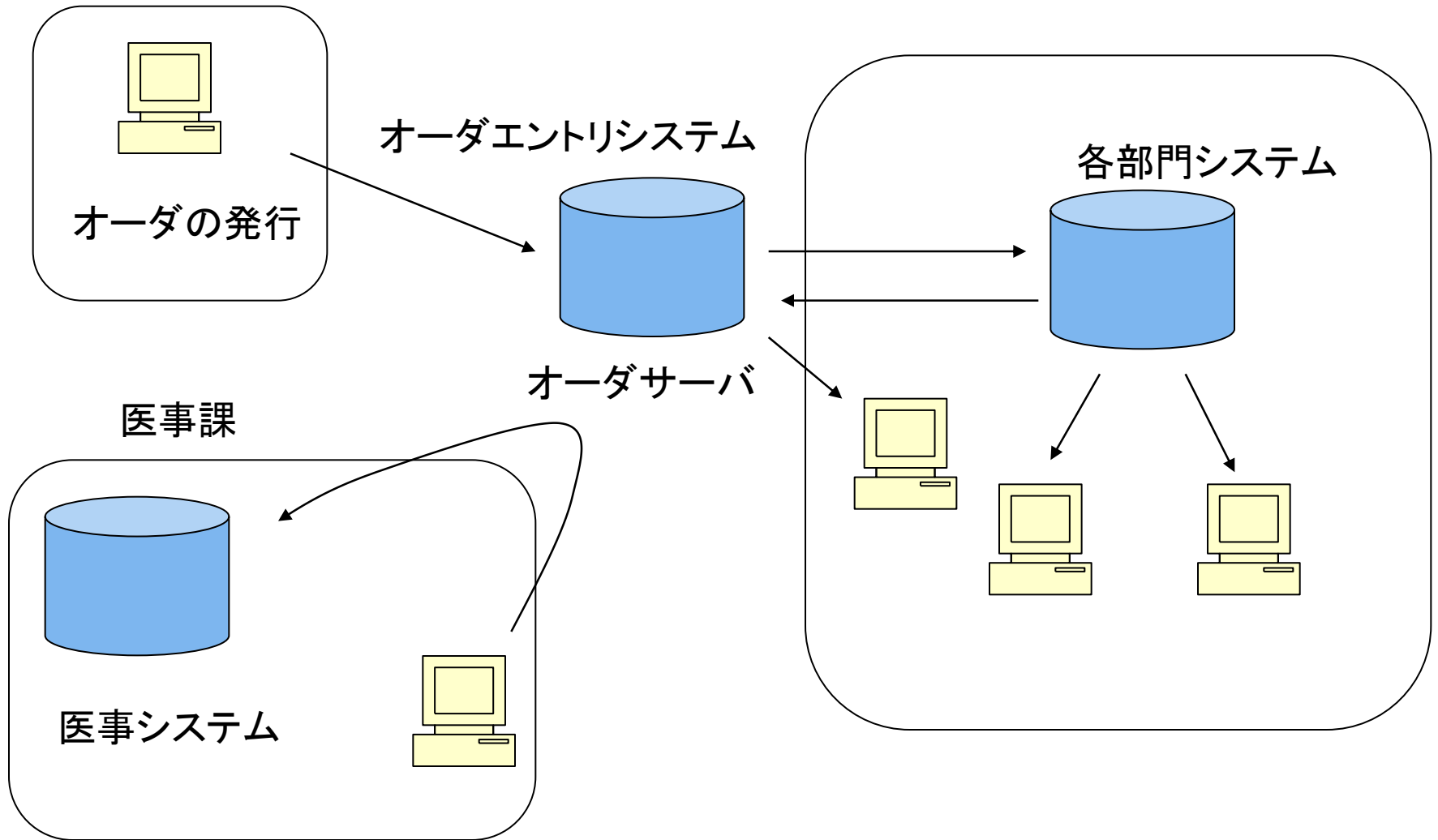
2000~

病院情報システムの構成

- 医事会計システム
- 部門システム
 - 部門業務をおこなうためのシステム。
- 部門をつなぐシステム
 - オーダーエントリシステム
 - 予約システム
 - 入退院システム など

オーダーエントリーシステムと各部門システムの関係

外来・病棟



オーダーの発行

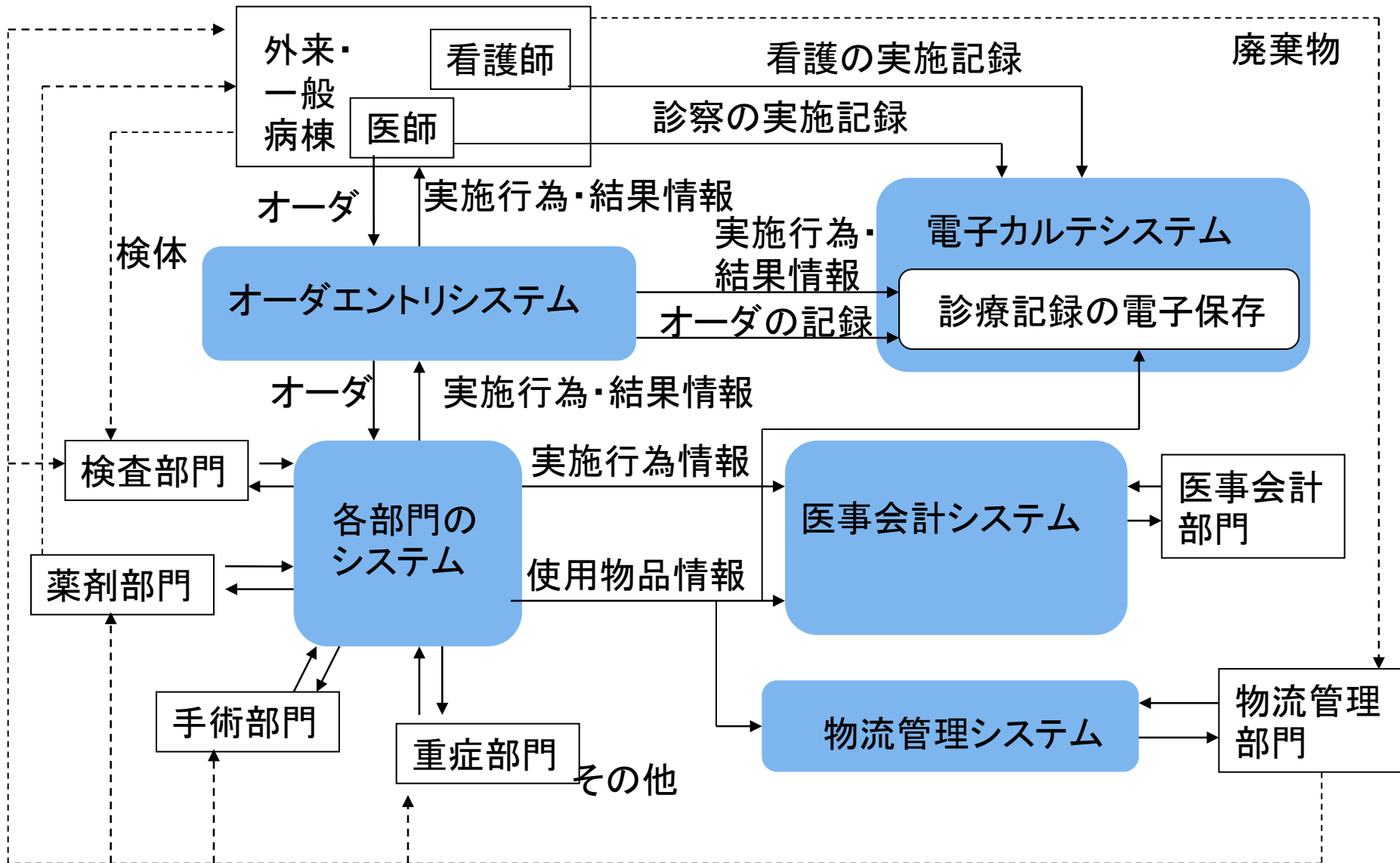
オーダーエントリーシステム

オーダーサーバ

各部門システム

医事課

医事システム



—————> 情報の流れ
 - - - - -> モノの流れ

医薬品・手術や処置等に使う材料・試薬など

医事会計システム

- 患者の基本情報を登録する。
 - 入退院情報も
- 診療行為データを収集し、診療報酬点数表に基づく保険点数により診療報酬請求額を計算する。
 - オーダエントリシステム等から取り込む
 - 直接入力する
- 患者が保有する保険の種類に応じて自己負担額を計算し請求書を発行
- レセプトを発行

患者基本情報

- 氏名
- 生年月日
- 性別
- 住所
- 連絡先
- 保険情報
- 高額療養費関連情報

入院情報

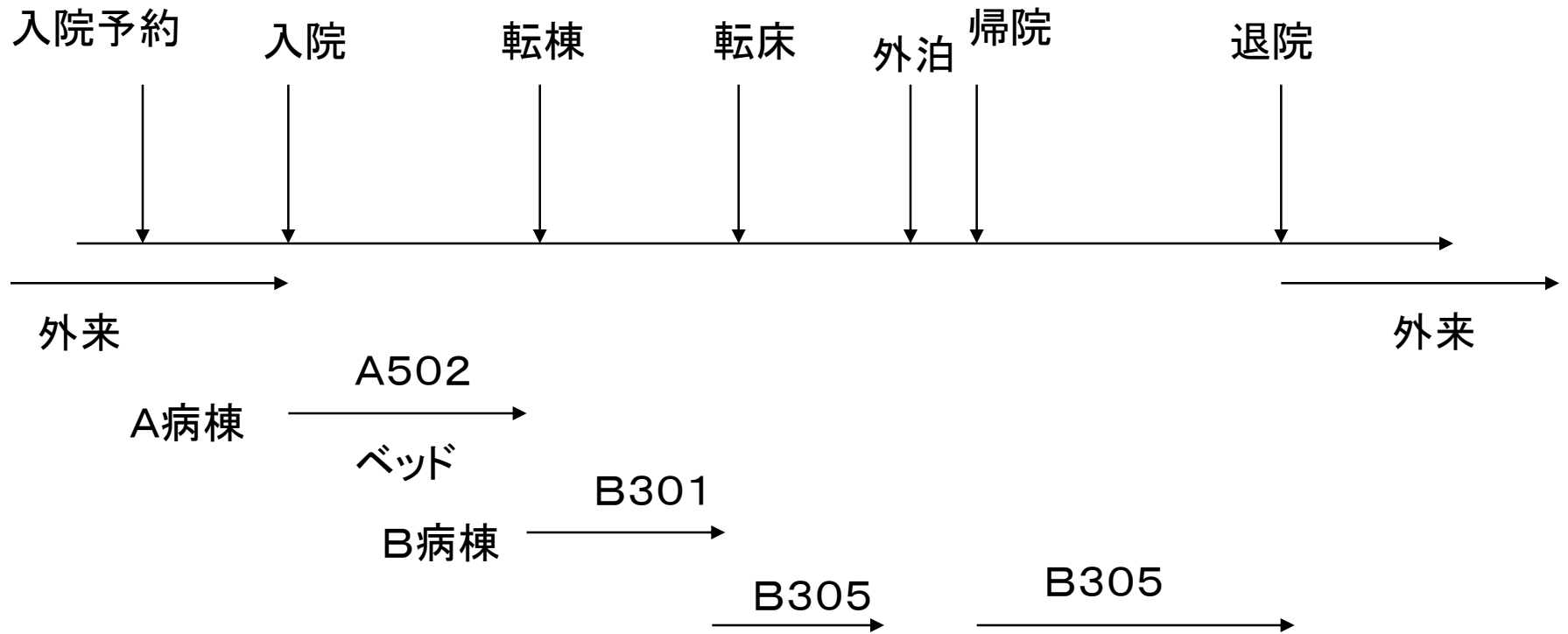
- 入院の開始日
- 診療科
- 病棟
- 病室の種類

- 転科、転棟、転室、外泊情報
- 退院予定日

- 食事に関する情報

入院情報の管理

入退院だけでなく転床、転棟情報も管理する必要がある。



ADT (admission/discharge and transfer) システムともいわれる

病名登録

- レセプトには傷病名の記載が必要。
 - 実施した検査や治療の必要性の根拠
 - 傷病名、開始日、終了日、転帰
- 主病名を指定（複数病名の場合）
- 病名登録システムから入力、または、
- 診療科からの伝票→医事課で入力

病名登録には傷病名のコードを使う

- ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision)
- レセ電算コード
- システムが病名マスタとして十分な種類の病名を用意することが重要

レセプトの発行

- 患者の自己負担分以外の診療報酬請求額を審査支払い機関に請求する。
- 月次処理。翌月の上旬に処理。
- 外来診療：複数診療科受診の場合、科ごとに作成
- 入院診療：入院科ごとに作成。
- レセプトの内容
 - 傷病名、診療行為、処方された薬、実施された処置、手術、使用された特殊材料、実施された検査項目
- 院内審査：レセプト提出前に実施。傷病名の記載漏れなどをチェック

点数改定に伴う対応

- 診療報酬点数表は2年ごとに大幅に改定。
- 改定の内容が明らかにされてから実施までの期間が短い場合がある→医事会計システムの試練
- 改定に関わる部分をマスタで保持し、マスタの変更で対応
- 新たな計算方法が導入されることもある→プログラムの変更が必要
- 地方自治体の規定、病院ごとの規定

DPC(診断群分類)別包括評価方式 への医事会計処理の対応

- 「厚生労働大臣が指定する病院の病棟における療養に要する費用の額の算定方法」
- 一般病床に入院している患者が対象
- 一入院に1つの診断群分類を適用
- 主治医が最も医療費を投入した病名、その治療に影響する病名、手術や処置の内容についての情報、患者の状態や重症度に関する情報(←主治医が記載)から医療費を算定

DPC導入による診療報酬請求作業の変化

- 従来の出来高払い制度：診療現場ではおこなった医療行為をもれなく医事課に伝達することが重要
- DPC：最も医療費を投入した病名などの診療内容を要約した情報の伝達が重要
 - 主治医の判断
 - 医事課では副傷病名や手術処置が正しく登録されているかチェックし、修正を求めることもある。

DPCの導入により発生した医事業務

- DPCの適用除外となる患者の特定
- DPC導入病院の厚生労働省への報告義務
 - 毎年7月から10月まで、DPCの点数改定および病院係数を決める目的で出来高払いによる詳細な情報を含む多くの情報を提出
- 入院中に診断群分類が変更されることがある
 - 請求は月次なので
 - 退院時にすでに月次に請求した分の差額を調整
- 入院中にDPC⇔出来高の変更あり得る

部門システムの構成

- 出入インターフェース
 - ヒューマンインターフェース
 - 機器(検査機器等)とのインターフェース
- データベース
 - 部門マスタ
 - 部門データ
- システム間インターフェース
 - オーダーエントリーシステム
 - 予約システム

部門システムの例

- 薬剤部システム
- 検査部システム
- 薬剤部システム
- 放射線部システム

- など

薬剤部門システム

- 処方チェックシステム
 - オーダエントリシステム内でもおこなうこともある
 - 入力時チェック
 - 薬剤部門システムでおこなうこともある
- 薬袋作成システム
- 自動錠剤分包機
- 自動注射薬調剤機
- 散剤監査システム
- 薬品情報提供システム
- 薬剤管理指導業務支援システム

処方オーダー

- 処方せんの電子化
 - 薬の名称
 - 1日量
 - 用法
 - 日数
- メリット
 - 前回処方^の流用(Do処方)
 - チェック機能の組み込み
- デメリット
 - 類似名称の誤入力の可能性
 - 対策: 3文字以上で検索

処方チェックシステム

- 目的：疑義照会（薬剤師法第24条）
 - チェック項目：患者情報、医薬品名、分量、用法、用量（投与日数等）
 - 分量：内服薬の場合は1日量、外用薬の場合は1日量または総量、頓服薬の場合は1回量。注射薬は1回量。
 - 用法：
 - 内服の場合は、服用回数と服用時期、
 - 外用に関しては使用回数と使用部位、使用方法。
 - 頓服の場合はどのような場合に使用するか。
 - 注射薬の場合は、投与方法、投与速度など。

処方チェック項目の例

- 医薬品の選択に関するもの
 - オーダ時の医薬品選択エラー
 - 患者の疾患に適合しているかどうか
 - 保険請求が認められているか
 - 禁忌かどうか
- 添付文書に記載された検査が実施されているかどうか
- 制限量
- 添付文書に適合しているか
 - 保険で査定を受けないための量的制限
 - 用法
 - 用量(次スライドに続く)

処方チェック項目の例(2)

- 用量:投与総量
 - 内服薬:投与日数
 - 外用薬:投与日数(座薬など)、あるいは投与総量(軟膏など)
 - 注射薬:投与回数

薬品情報提供システム

- 調剤した医薬品に関する情報提供が義務化されたことに伴い普及した。
- 医薬品情報の一覧表
 - 医薬品名
 - 服用時期と服用量
 - 効能
 - 副作用
 - 服用上の注意点
 - 画像情報 など
- 病名の告知の関係で情報提供をおこなわない場合がある(オーダエントリシステムから非表示の指示)

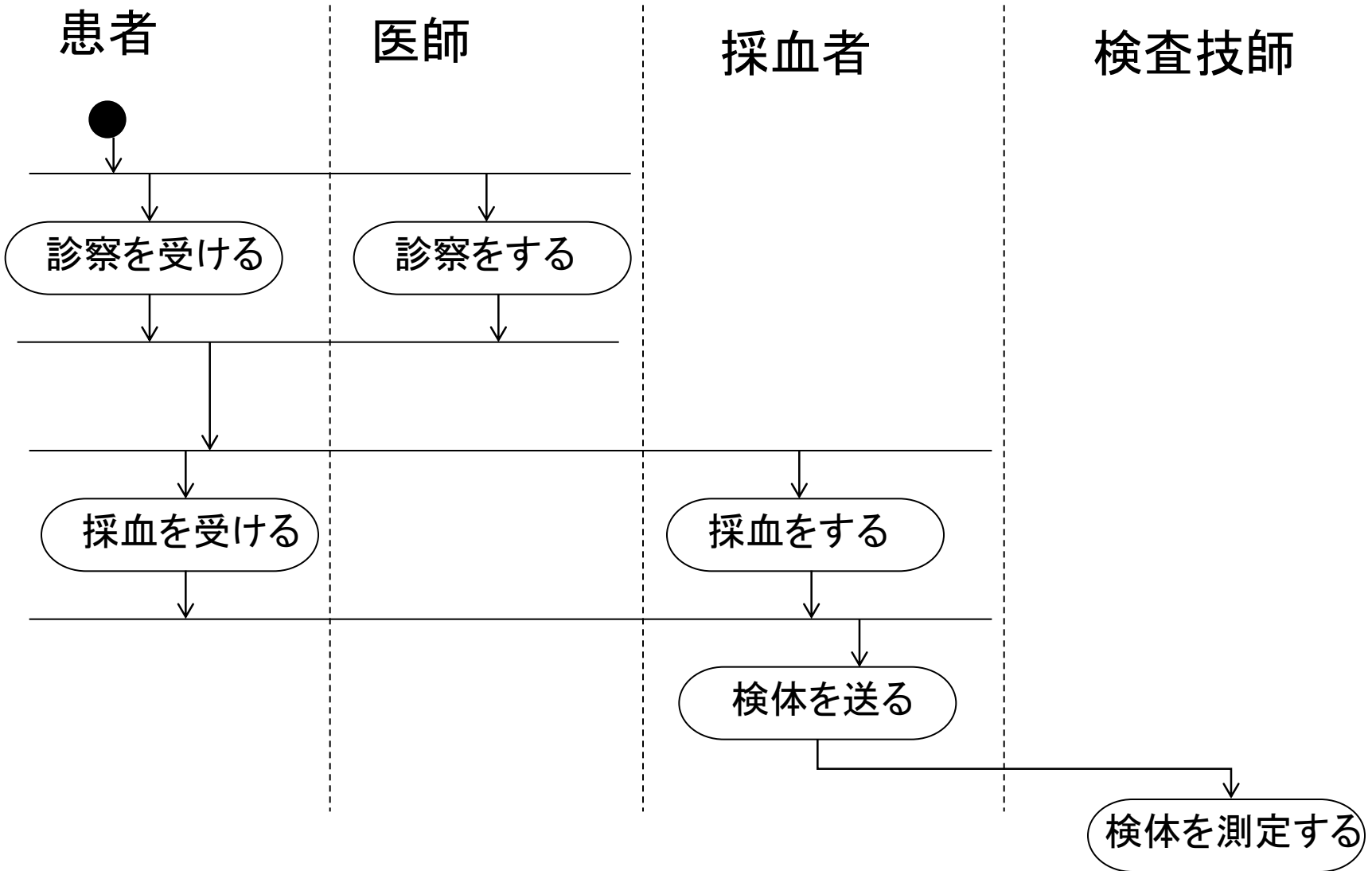
薬剤管理指導業務支援システム

- 薬歴表
 - 入院患者に対して、処方された医薬品をカレンダー形式で表示
 - 服用歴、実施歴も必要→電子カルテとの連動による正確なデータの反映が望まれる。
- 服薬指導内容の記録

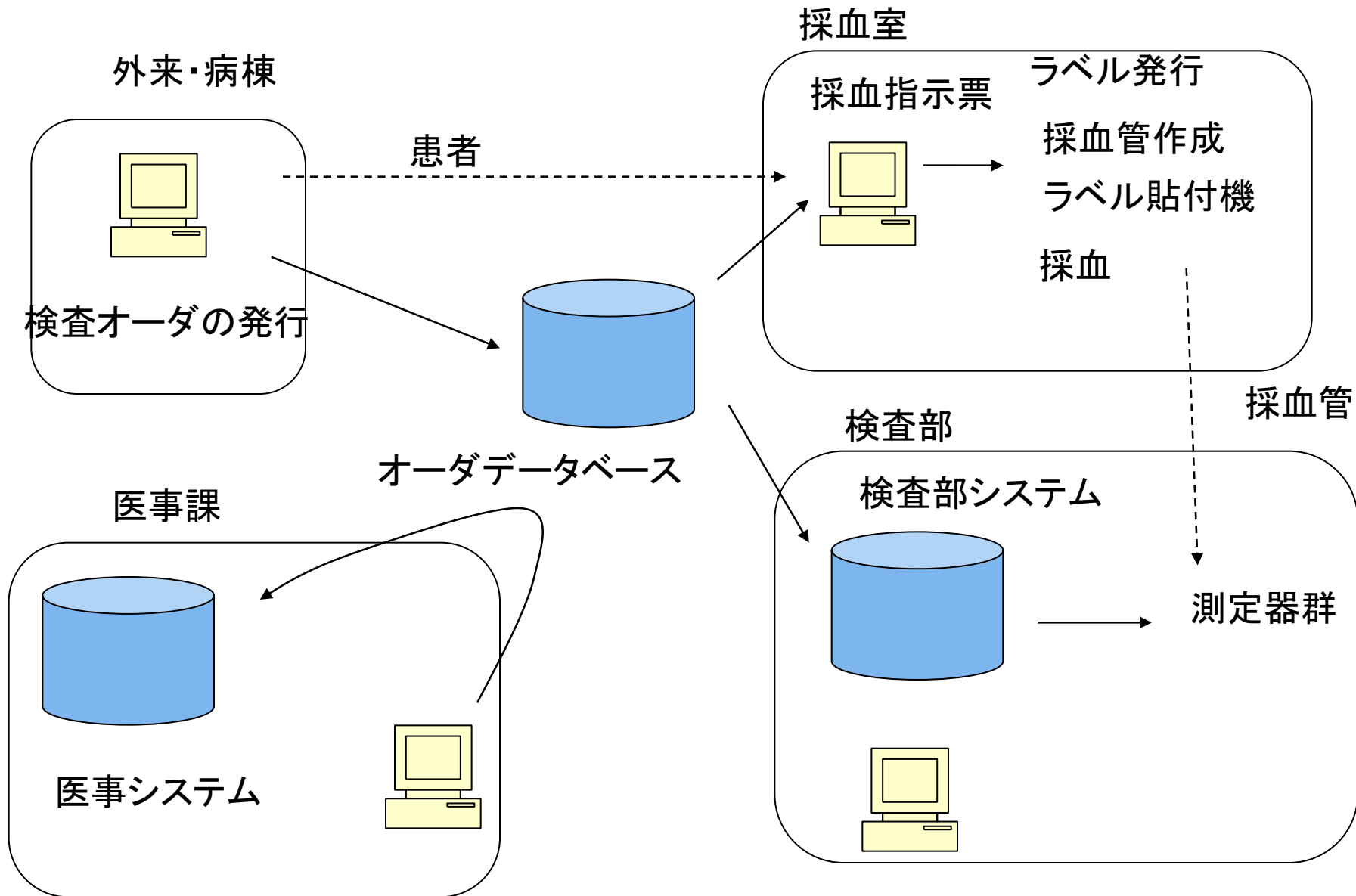
検査部門システムの目的

- 検査依頼情報の入力
 - オーダエントリシステム
 - 用紙(OCR入力)
- 検査受付処理
- 検体検査業務

外来検体検査の流れ (一部)



外来検体検査のオーダー情報の流れ



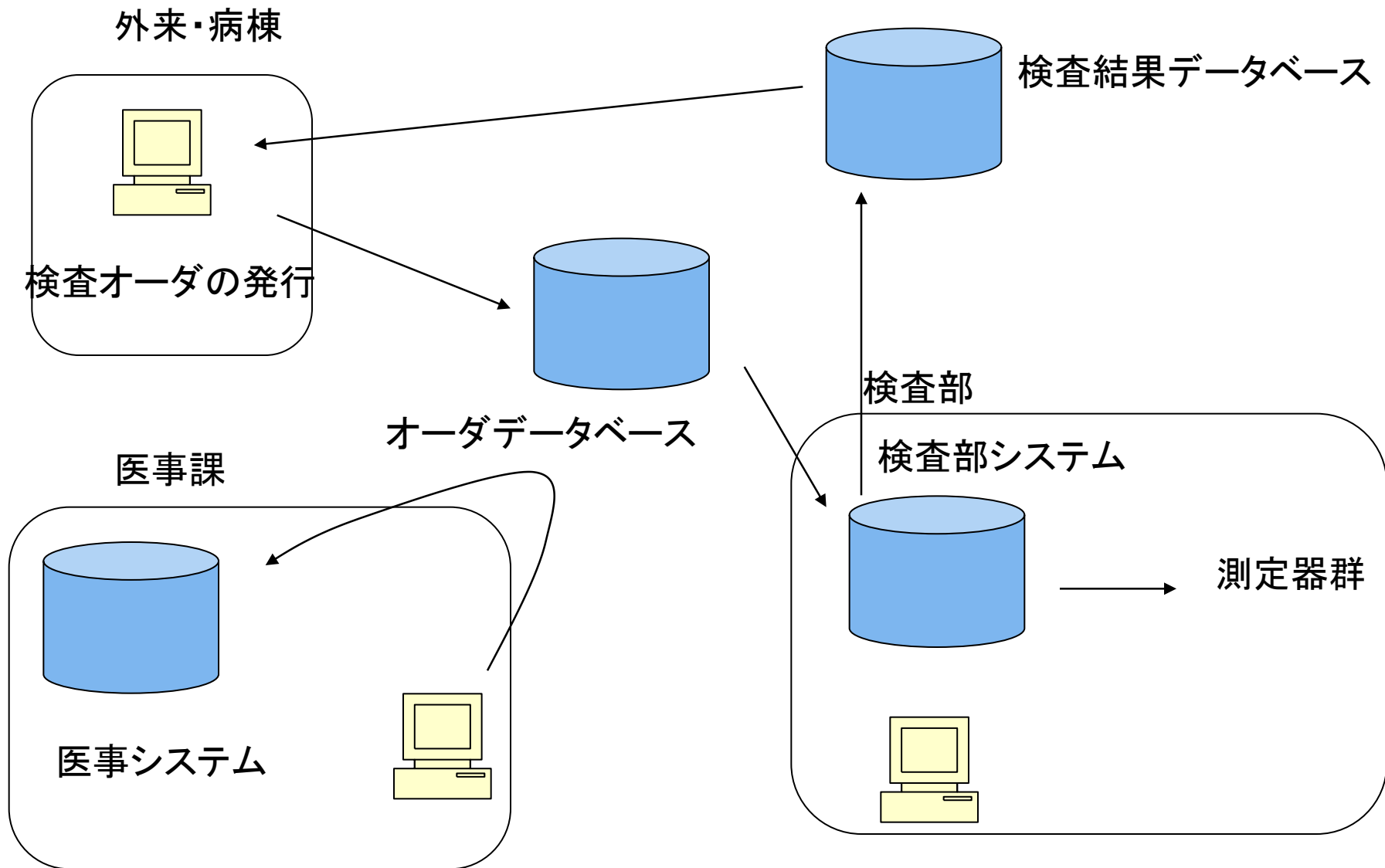
検査受付処理

- 受付番号発行
- 採取ラベルの発行
 - バーコードラベル
- 採取ワークシートの発行
- 会計情報処理(外来患者の検査)

検体検査業務

- 検体受付
 - 検体のバーコード情報を利用
- データの収集
 - 分析装置から転送
 - 用手法による検査→人手で入力
- 精度管理
 - 管理血清
 - 個々の患者の直近の結果との比較
- 結果報告
- 検査統計
 - 月次集計、年次集計→経営情報
 - MRSAの検出状況→院内感染防止対策

結果情報の流れ



放射線部門の業務

MRI検査

超音波検査

放射線検査

X線検査、X線造影、
CT、血管造影、核医学検査

放射線照射治療

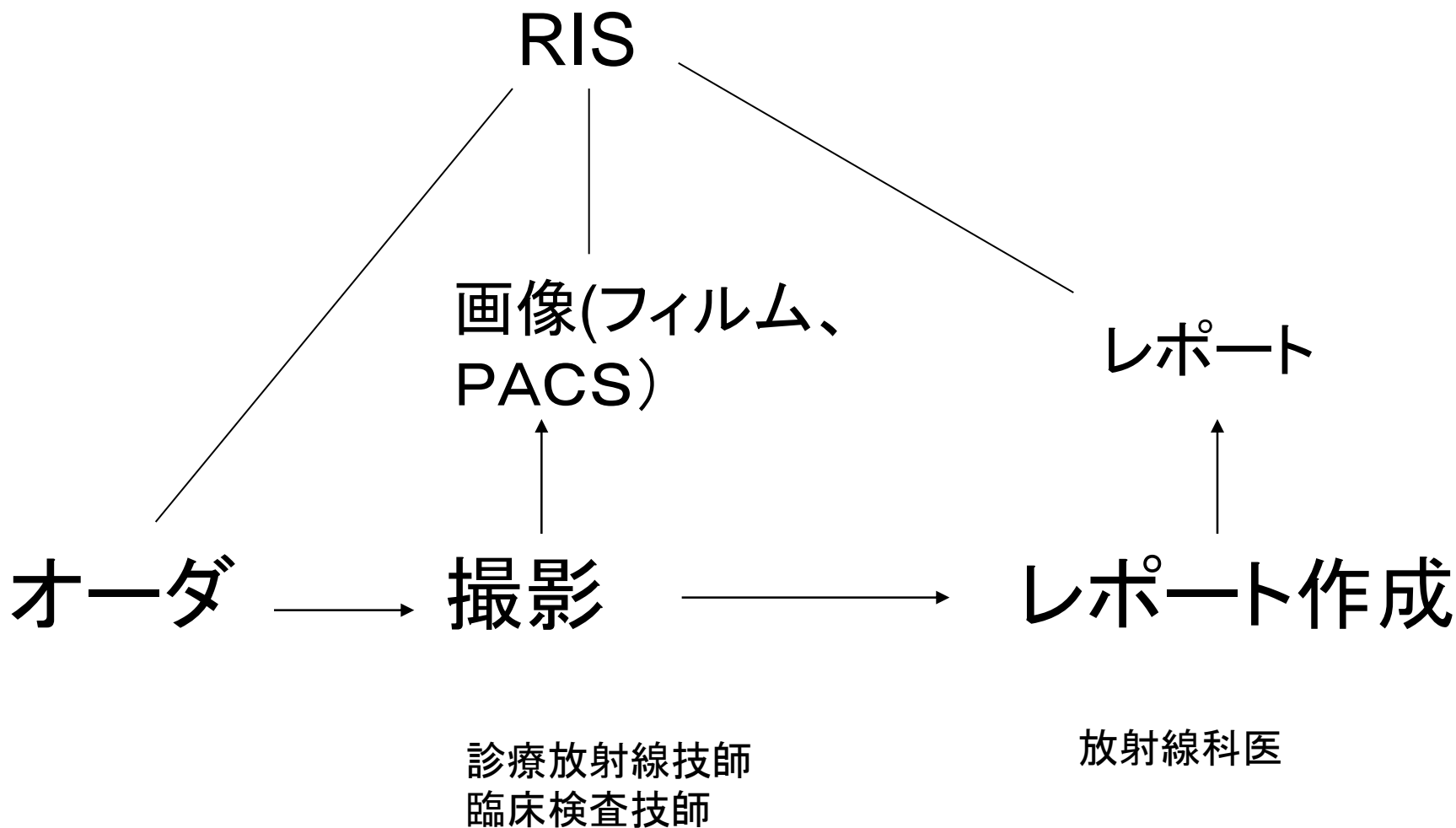
IVR(カテーテルを用いた治療)

放射線管理区域

放射線部門システム

- RIS(放射線部門情報システム)
- PACS(画像管理システム)
- レポート作成システム
- 物品管理システム

ワークフローとシステム間の関係



RIS (放射線部門情報システム)

- Radiological Information System
- 外来・病棟からの検査依頼情報の管理
- 検査のスケジューリング
- 検査室のスケジューリング
- 患者受付
- 依頼情報の検査機器への転送
- 検査時の使用薬剤物品の入力
- 検査機器からの実施情報の受け取り
- レポート・画像サーバへの管理情報の送付
- 会計情報の送付

PACS（画像管理システム）

- Picture Archiving and Communication System
- 撮影装置（CT, MRI, その他、各種モダリティ modality）からの画像情報の収集
 - DICOMフォーマット
- 画像サーバ (DICOMサーバ)
- 画像ビューワ
 - DICOMビューワ
 - Webブラウザ

手術部門システム

- 手術の実施にあたって
 - 手術予約申し込み
 - 手術室の予約
 - 手術スタッフへの情報提供
 - 術前検査
 - 感染症情報
 - 既往歴
 - 術中の病理診断
- 手術情報管理システム
- 患者生体情報システム
- 物品管理システム
- 手術室環境監視システム

輸血部門システム

- 検査データ管理
 - ABO血液型
 - Rh血液型
 - 不規則抗体
- 輸血歴管理
 - 特定生物由来製品の投与歴は20年間保存義務
- 副作用歴管理
- 血液製剤の在庫管理
- 自己血の管理

実施情報の収集

- 医療安全の支援のために重要
 - ベッドサイド端末
 - ノートPC→PDA
 - バーコードシステムと組み合わせることで効率化
 - バーコード
 - ネームプレート: 実施者(多くの場合看護師)情報
 - リストバンド: 患者情報
 - 点滴・輸血ボトル: 薬剤情報
 - スキャナ
 - スキャナつきPDA

医療者むけPDA:その他の用途の例

- 安全の確保に関して
 - 動作・身体機能の記録
 - アセスメントを促す
 - リスク処方の警告
 - 転倒・転落への備え
- 医療従事者への情報提供
 - 医療機器
 - 薬剤