

2011年(平成22年2月) 国家試験問題

コンピュータの基本構成で誤っているのはどれか。

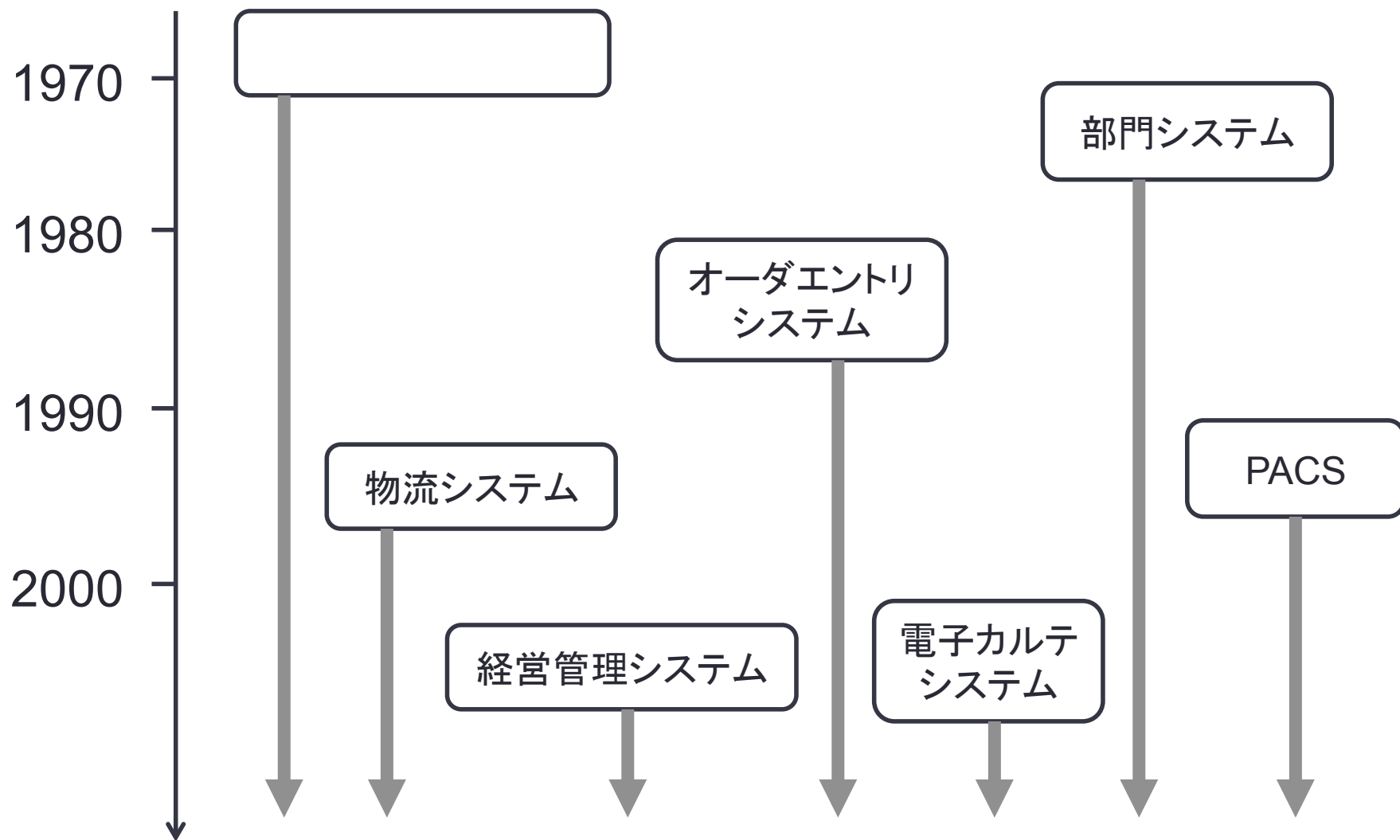
1. 入力装置
2. 制御装置
3. 認証装置
4. 記憶装置
5. 演算装置

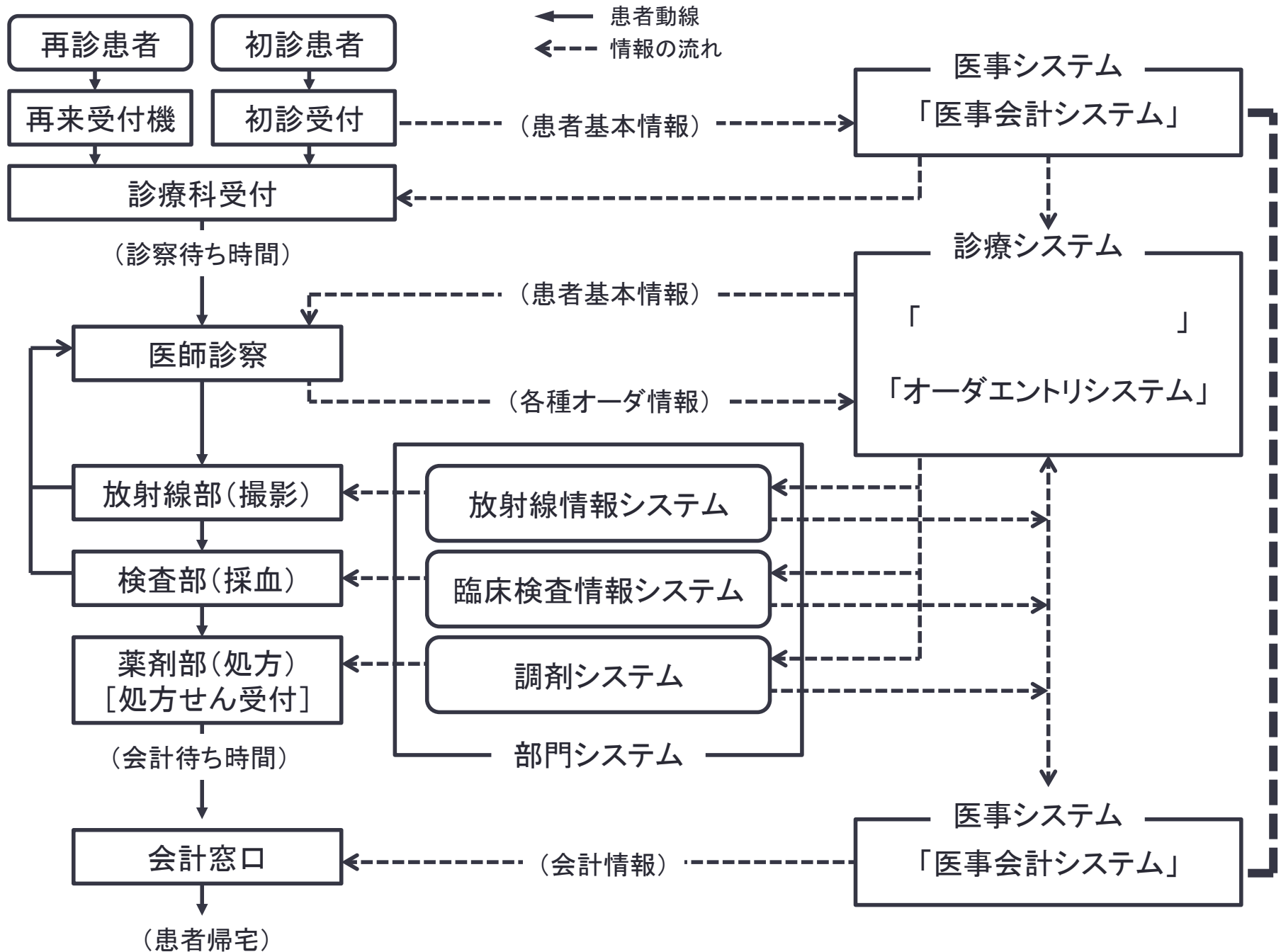
2010年(平成21年2月) 国家試験問題

電子媒体による診療録保存の条件はどれか。
2つ選べ。

1. 再現性
2. 真正性
3. 効率性
4. 見読性
5. 共通性

病院情報システムの発展の歴史





病院情報システム

- 病院の業務を支援するコンピュータシステムを指す。
- 医療機関にある情報システム全般の総称である。
- 元来、_____という用語で知られているが、HISは最近では部門間を連携して結ぶ主要なシステム(電子カルテシステム、オーダエントリシステム、医事会計システムなどのコアシステム)を表す用語として使われる。
- 総合(病院)情報システムあるいは統合(病院)情報システムとも呼ばれる。
- 複数のサブシステムの複合体として構成され、それらが相互に連携している。
- 業務の効率化、情報の共有化、患者サービスの向上、院内外コミュニケーションの活性化、病院経営支援、知的診療支援、などを目的として運用されている。

部門システムと部門を結ぶシステム

インタフェース装置、データベースが物理的に部門に配置されている場合

外来・病棟

部門を結ぶシステム

データを交換・共有するシステム

データベース

端末

端末

端末

入力
出力

入力
出力

入力
出力

インタフェース

部門システム

データベース

端末

部門1

入力
出力

インタフェース装置、データベースが中央のサーバ室に配置されている場合

部門システム

データベース

端末

部門2

入力
出力

インタフェース

部門3

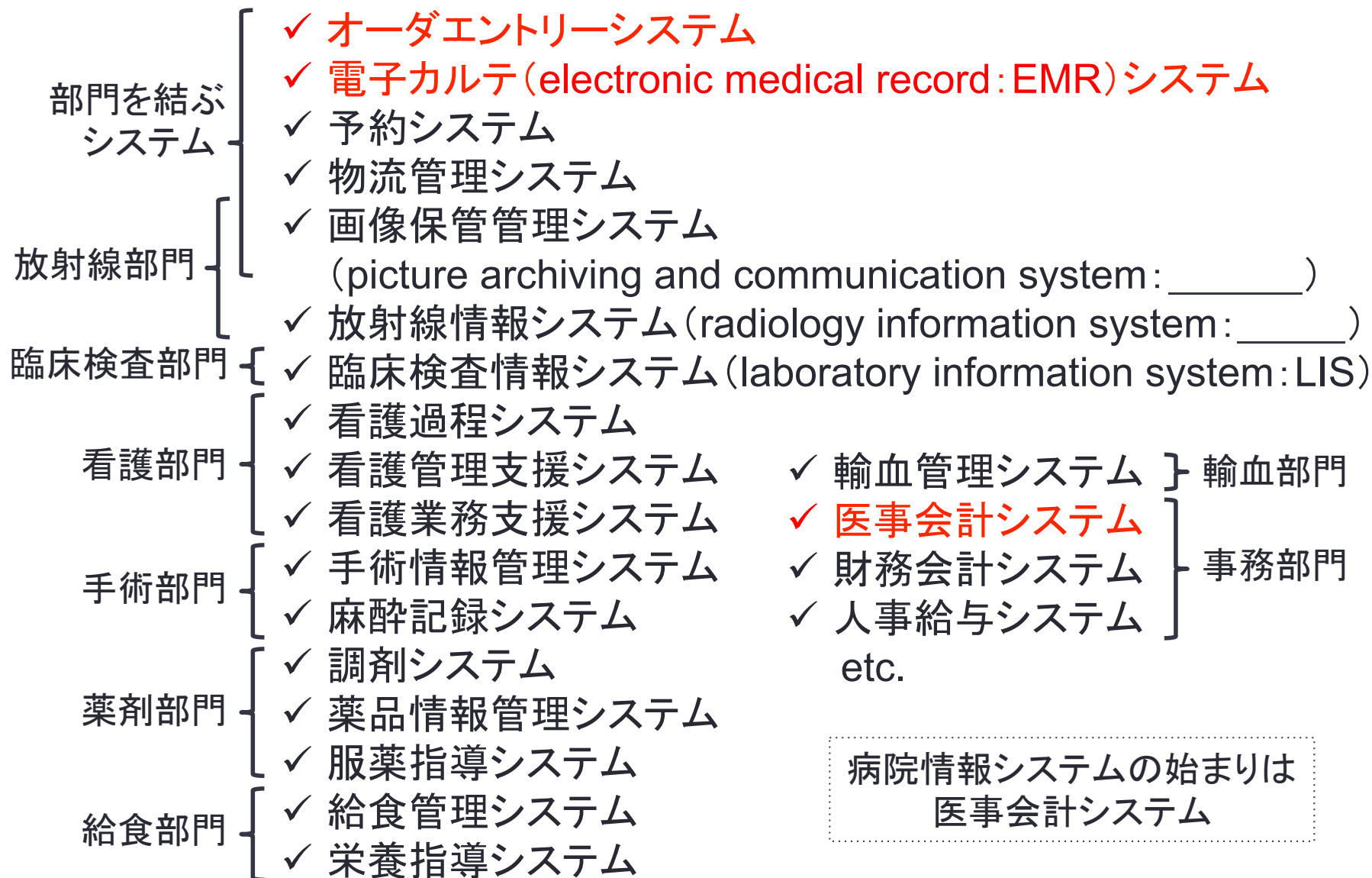
端末

入力
出力

部門システムがなく、部門を結ぶシステムの方の機能を持つ端末を利用して運用する場合

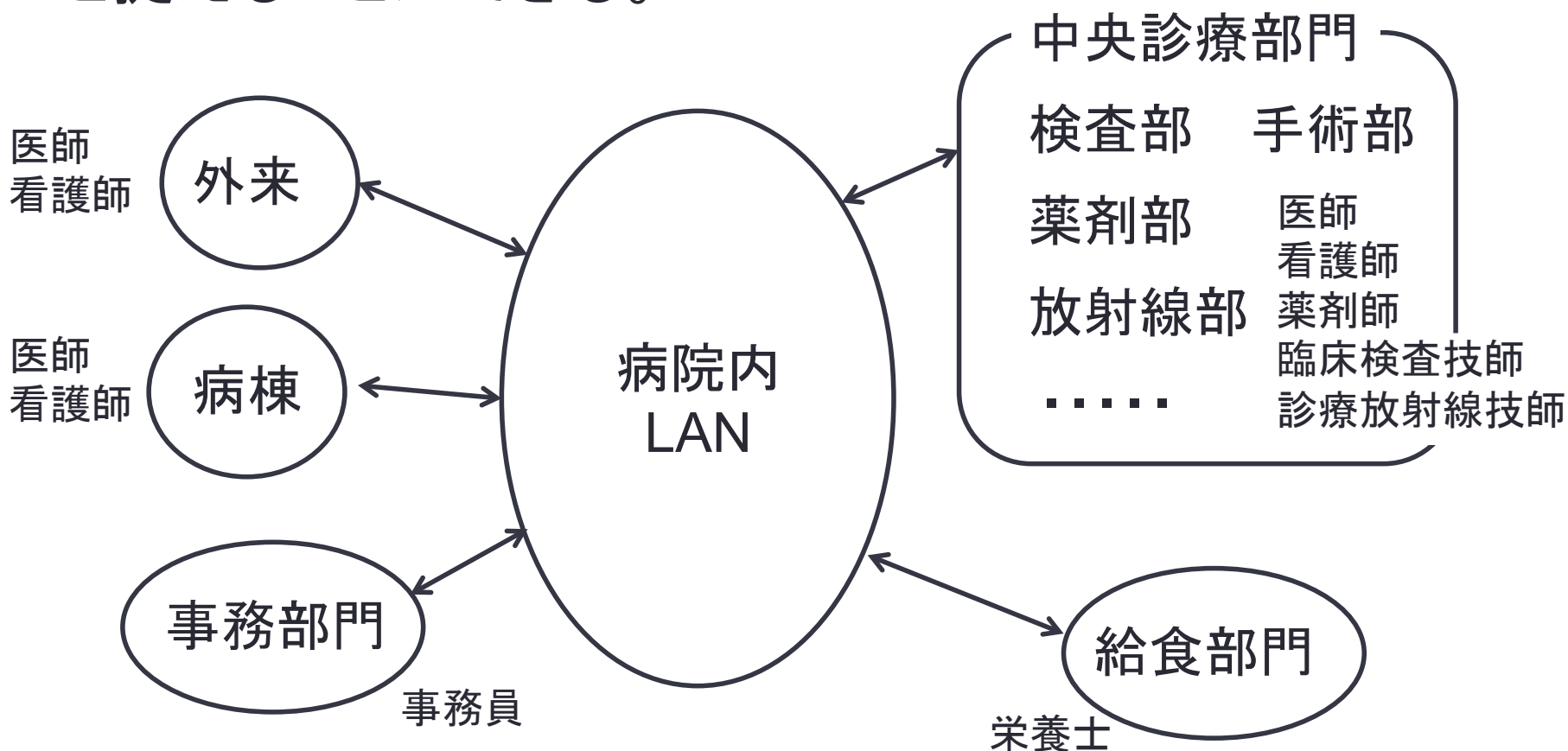
部門を結ぶシステムは、データベースを介して、外来・病棟と各部門間でデータを交換・共有するシステムである。

病院情報システムのサブシステム



病院情報システムの定義

病院情報システムとは、病院を構成する部門を結んで、病院の業務を支援するコンピュータシステム全体のことと捉えることができる。



病院情報システムでの情報の種類と流れ

「_____情報」

医師が検査・処置などを他の従事者に依頼するもの。例えば、放射線部門にCT検査を依頼したり、薬剤部門に薬を処方せんで依頼するなど。

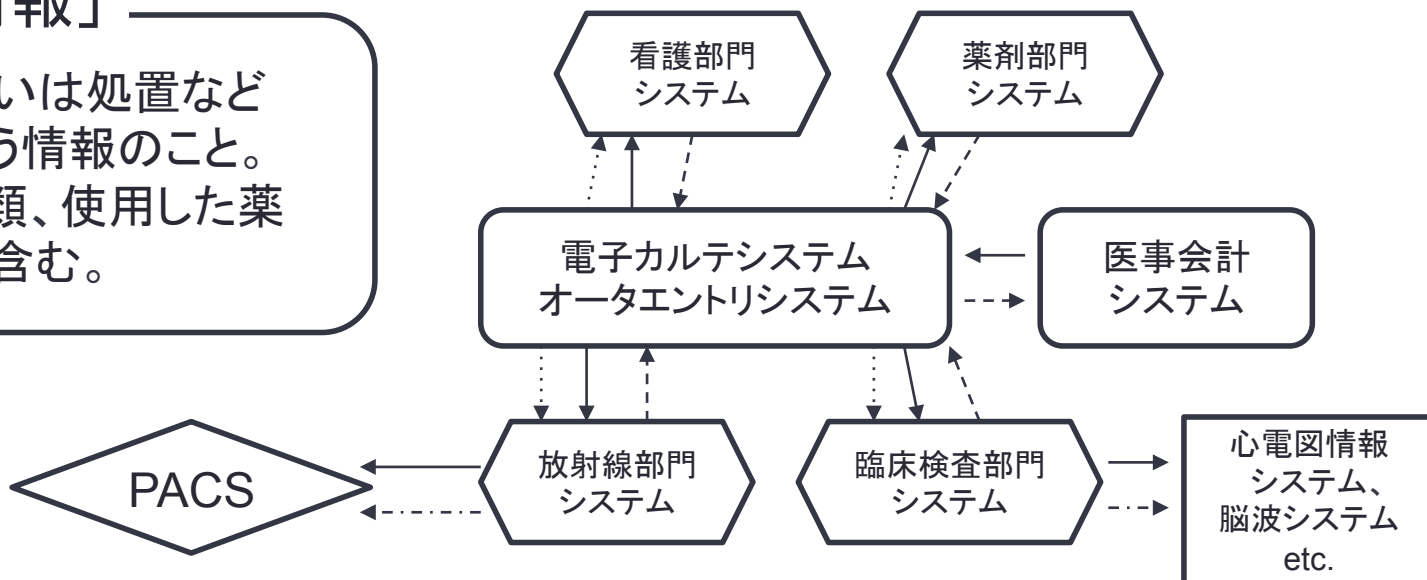
「_____情報」

依頼情報に基づいて行われた検査の結果を示す情報。画像情報、数値情報、テキスト情報などがあり、PACSなどのような専用の別システムに保存されることが多い。

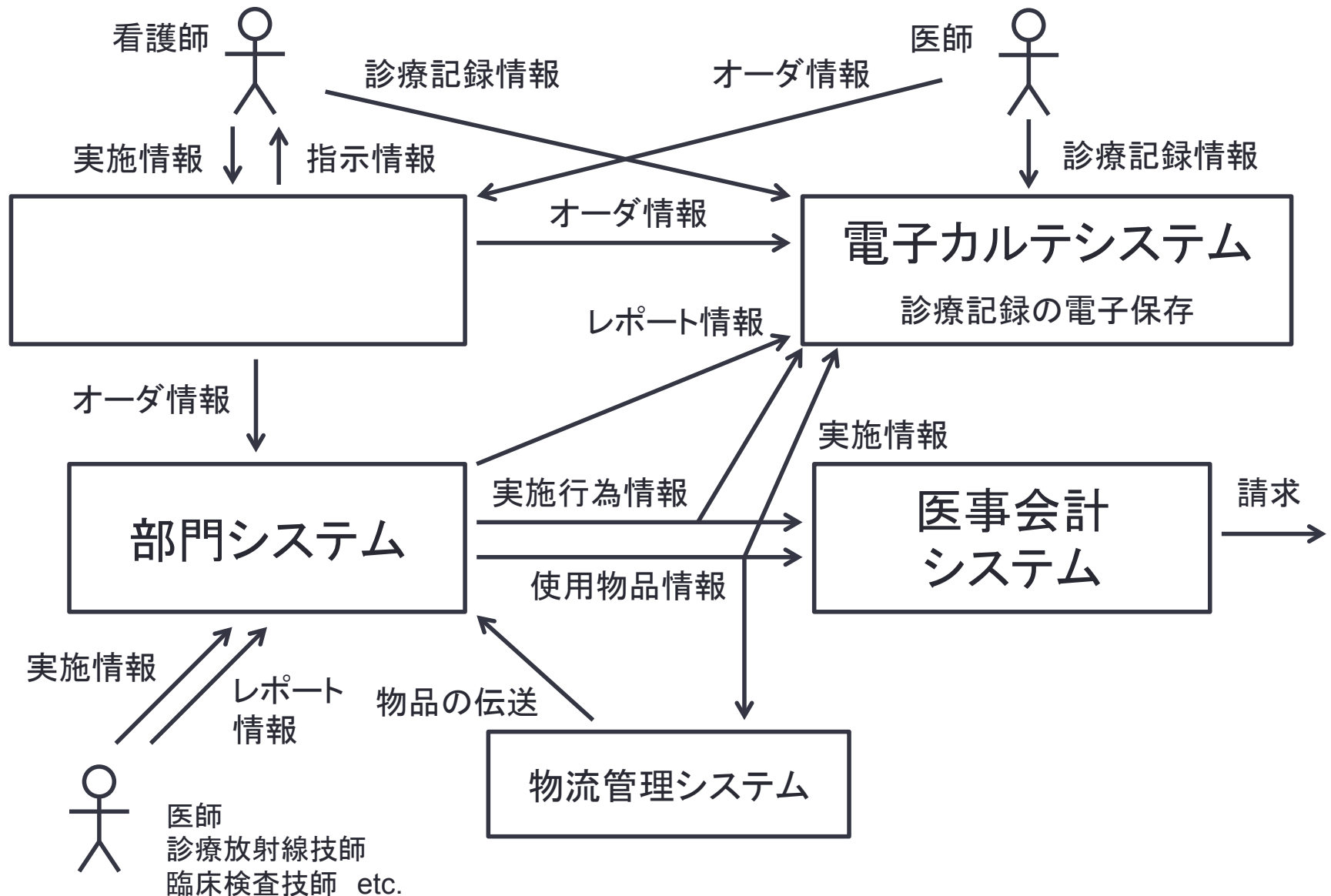
「_____情報」

実際に検査あるいは処置などが行われたという情報のこと。検査・処置の種類、使用した薬剤などの情報を含む。

- ▶ : 患者情報
-▶ : 依頼情報
- ▶ : 実施情報
- ▶ : 結果情報



病院情報システムの主要部分の全体像



病院情報システムの機能要件

➤ 安全であること ----->

➤ 24時間365日使用可能であること

➤ 処理が早いこと ----->

➤ 処理が確実であること

➤ 使用者が余分な訓練や負担なしで使えること

➤ 故障に強いこと ----->

➤ 費用対効果に優れること(安価であること)

➤ 医療の質を上げるための支援が可能なこと

➤ 標準的システムで移植性、継承性、拡張性があること

システムエラーは患者の健康や生命の損失をもたらす。
_____や_____の徹底が求められる。
前者は、万一、エラーを起こした場合にも危険が最小限
ですむ仕組みのことである。後者は不注意なユーザが
起こしたエラーに対してチェック機構を有して警告するな
ど、患者への悪影響を未然に防ぐ仕組みのことである。

ハードウェア要件:ハイスペックの機器
ソフトウェア要件:最適化されたプログラム

故障しにくい設計に加えて、冗長化
や代替手段を容易しておく。冗長化
は、最低限必要な量より多めに設
備を用意しておき、一部の設備が
故障してもサービスを継続して提供
できるようにしたシステムを構築す
ることを指す。

病院情報システム運用のメリット

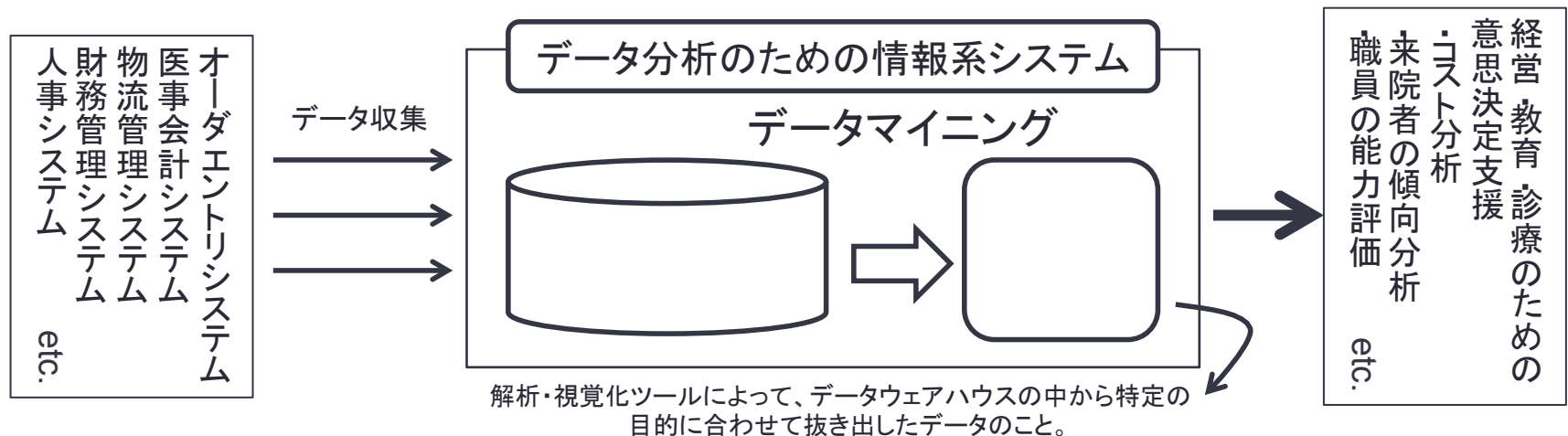
システム 運用の メリット

- ・情報伝達が迅速
- ・_____が不要
- ・編集して見せ方を変えることができる
- ・正確な情報収集、表記の統一化が可能
- ・検索・集計ができる
- ・保存スペースが小さく長期保存が可能
- ・情報へのアクセスが迅速
- ・紛失のリスクが少ない

紙運用の メリット

- ・情報収集の柔軟性
- ・近くの人への情報伝達の手軽さ
- ・容認されている記録の真正性の甘さ
- ・病院運用変更に対応しやすい
- ・情報の分散管理による情報アクセスに対する頑健性・機密性

- 基幹系システム上の情報を集約し、データ分析を目的にした、組織体の意思決定支援に役立つデータの集合体を指す。
- 分散している分析対象データを分析専用のデータベースに移行させ、そこで分析を行うシステム、また、その分析用のデータベースのこと。
- 病院情報システムに散在する複数のデータベースやアプリケーションから重要な情報を一箇所に集め、いろいろな角度から分析するなど経営的に役立つ情報を算出させることを目的としてシステム。
- 大量のデータを、種々の解析手法(統計的手法など)を用いて分析し、隠されていた有益な知見、傾向、相関関係を見いだす探索的手法のこと_____という。



HIS（Hospital Information System）

- 電子カルテシステム
- オーダエントリシステム
- 医事会計システム

これらのシステムは、病院情報システムの中でも特に多くの者が蓄積された情報を共有して利用するシステムであり、また、多くの部門システムと相互に情報を連携するシステムである。

電子カルテシステム

- 診療録等の電子媒体保存に関する厚生省通知(1999年)では、____、____、____の電子保存の三原則を確保し、プライバシー保護等に留意することが求められている。
- その実現のためのデータベースおよびシステム機能が設計上必要である。このような機能を持つ病院情報システムもしくは診療所システムの全体を電子カルテシステムと呼ぶ。
- 広義では、オーダエントリシステムを含めて種々のシステムを統合して、診療・看護の切り口から診療情報を取り扱えるインタフェースを具備したシステムのことをいう。

電子カルテ:EMR (Electronic Medical Record)

とは、

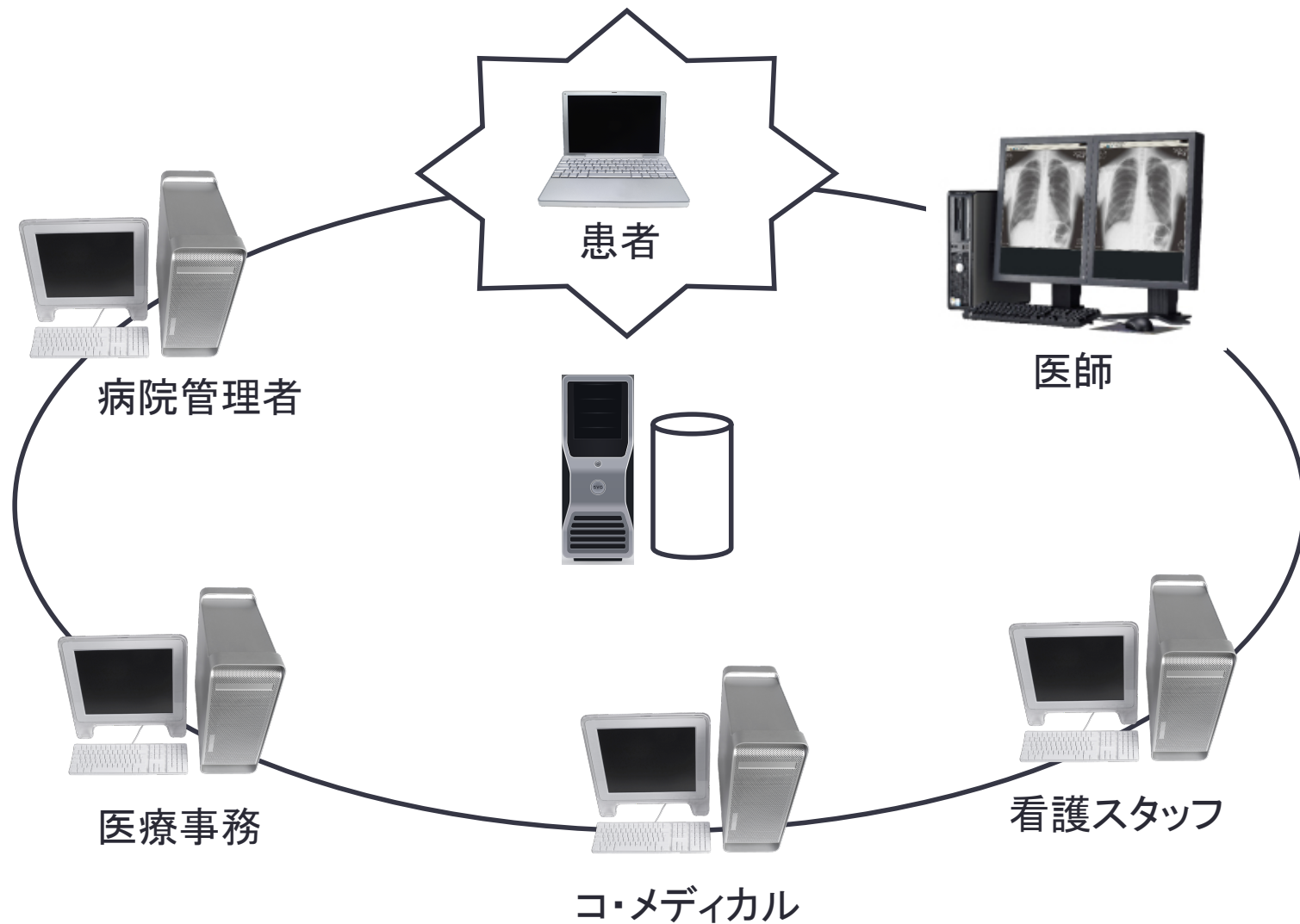
「_____」として必要な情報を電子的に記録したものであり、電子カルテを実現するシステムを電子カルテシステムと呼ぶ。

電子カルテは、紙のカルテを電子的にデータにし、次のことを目的とするものである。

- ・診療行為の記録
- ・医師思考過程の記録
- ・思考の道具
- ・情報、知識の提供
- ・診療支援システム

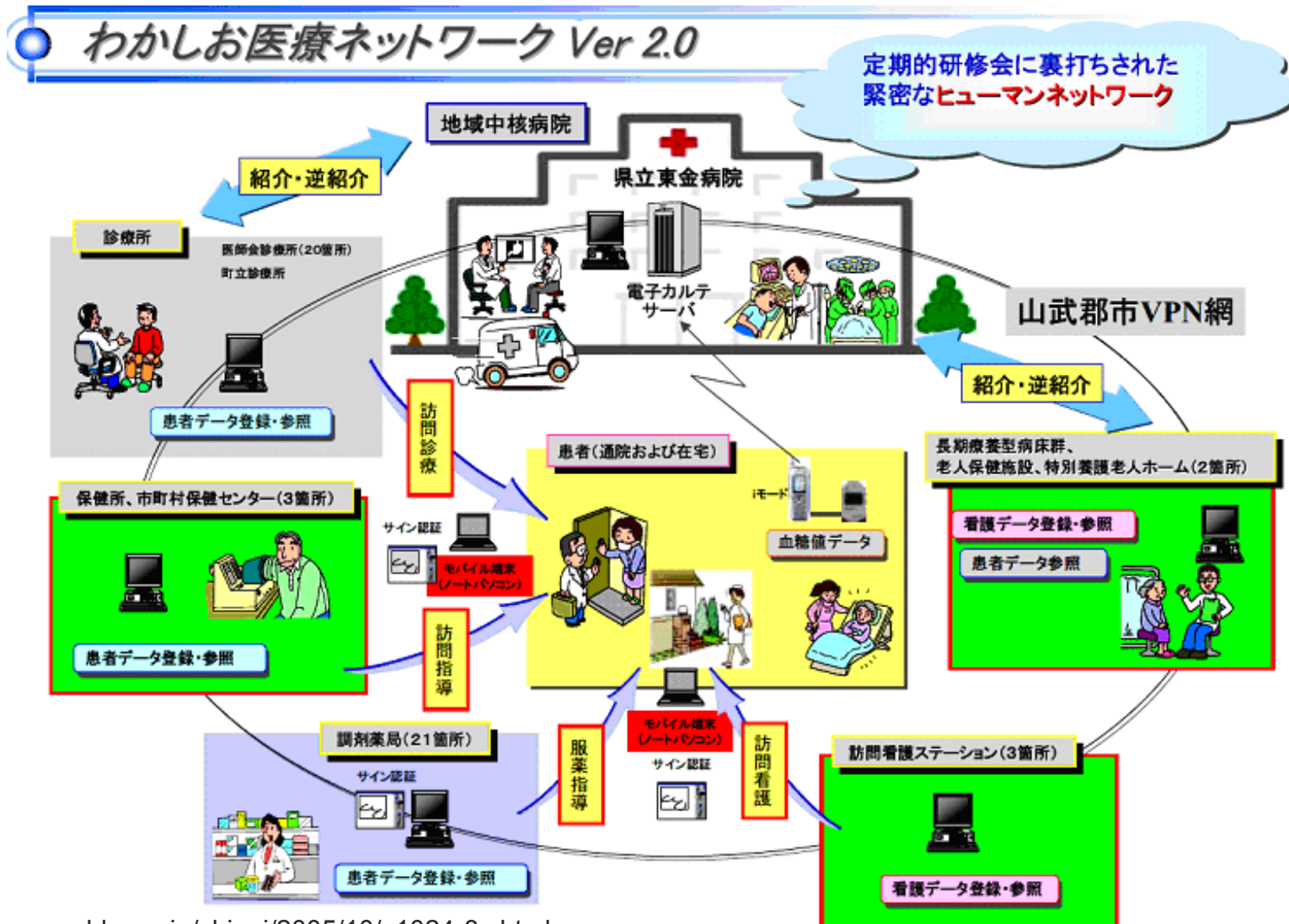


電子カルテの概念：通信環境としての電子カルテ



広域電子カルテ

電子カルテを中核とした医療連携ネットワーク



診療録、診療記録、診療情報、医療情報

診療録とは、狭義には医師法第24条もしくは歯科医師法第23条に規定された医師もしくは歯科医師の記録。記載事項は医師法施行規則第23条（歯科医師法施行規則第22条）に以下4項と定められている。

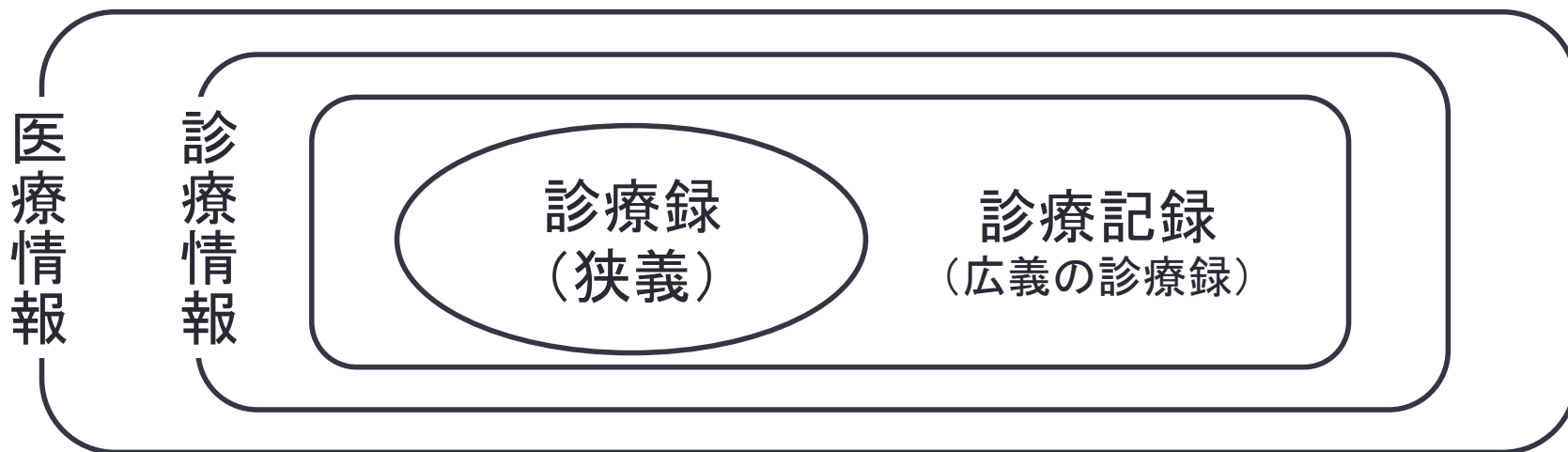
1. 診療を受けたものの住所、氏名、性別および年齢
2. 病名および主要症状
3. 治療方法（処方および処置）
4. 診療の年月日

広義には、看護記録など他の「診療記録」を含め合冊されたものを指して使われる。

「**診療録**」とは、狭義の診療録、処方せん、手術記録、看護記録、検査所見、X線写真、その他診療の過程で患者の身体状況、病状について作成記録された書類、画像などの広義の診療録のこと言う。

「**診療情報**」とは、診療の過程で、患者の身体状況、病状、治療などについて医療従事者が知り得た情報、また、直接診療行為などに関わる情報のことを言う。

「**医療情報**」は、診療情報を含め、薬剤情報や病院に関わる情報、医療機関の情報など診療情報よりも広い範囲の情報が含まれる。



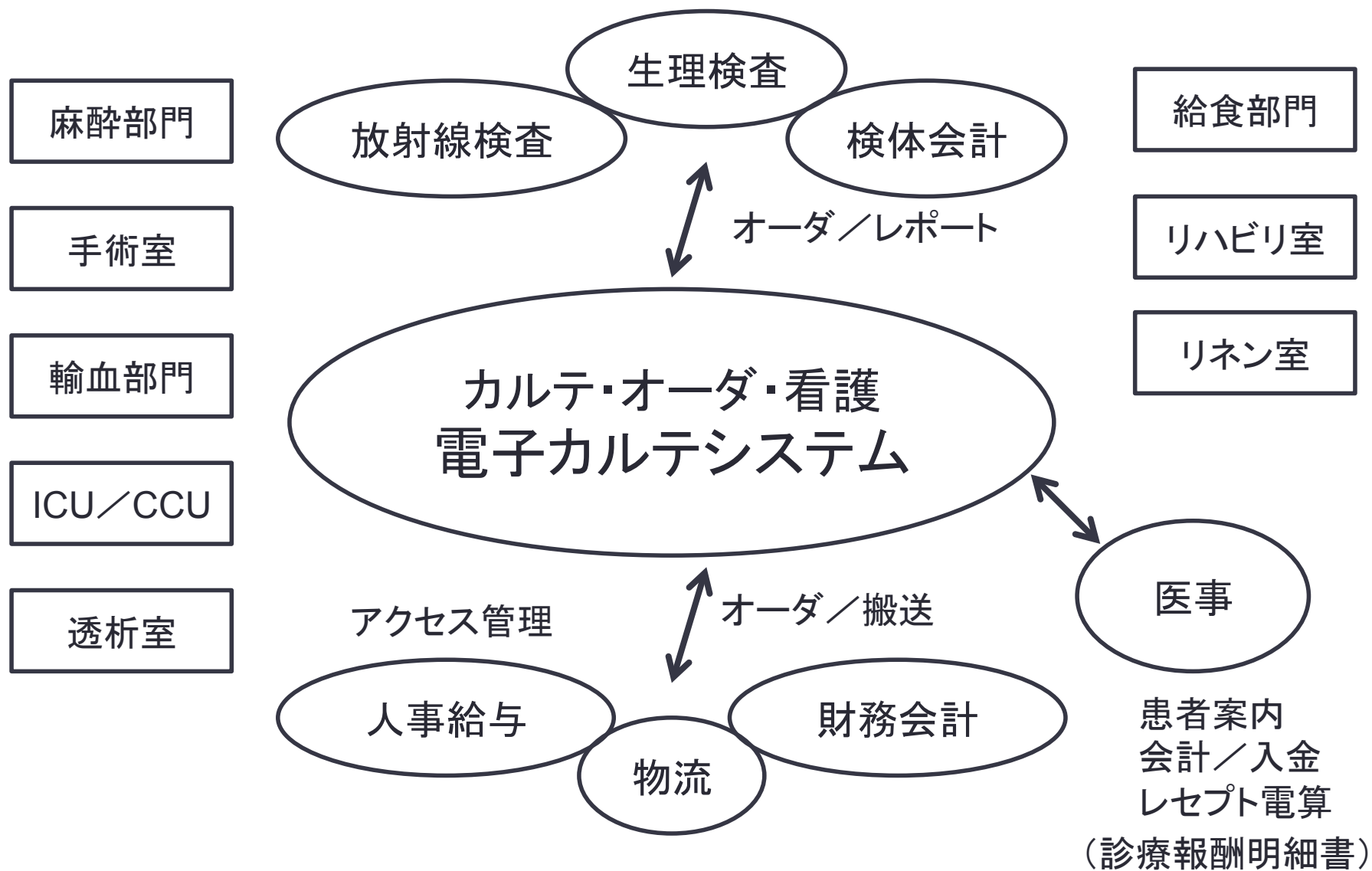
電子カルテへの記載内容

電子カルテには、従来の診療録に記載されていたさまざまなものと、診療（諸）記録と呼ばれていて、診療録には添付できないような媒体のものが含まれることになる。

- ・保険診療用1号用紙に項目として挙げられているもの(患者名、生年月日、性別、住所など、保険関係情報、傷病名、既往歴、転帰、等)
- ・2号用紙の内容(主要症状、経過、処方、処置、等)
- ・各種報告書(検査結果:放射線診断、病理組織検査結果、生理検査、検体検査、内視鏡検査、輸血記録、等)
- ・紹介状
- ・指導内容書、説明書、同意書
- ・看護記録、手術記録
- ・画像、波形データ、等

[illegible]

病院内での電子カルテシステムの位置づけ



電子カルテシステムが持つ主な機能

・経過記録

____の入力が
一般的。

Subjective data: 主観的情報
Objective data: 客観的情報
Assessment: 情報に基づく評価・判断
Plan: 治療計画

・入力支援ツール

テンプレート、シェーマ、
定型文など

身体部位の絵図のこと。

・検索、表示機能

診療支援としてとても重要な機能である。

・依頼機能

いわゆるオーダエントリシステムを包括した機能。
各部門へ検査を依頼する。

・文書管理機能

紹介状、手術同意書、入院診療計画書などの管理。

・病名管理

基本病名＋左右・疑いなどの接頭語となり非常に種類が多い。
基本病名では、ICD-10などの標準コードがつくのが望ましい。

・予約機能

診療・検査の予約管理。

国際疾病分類第10版

International Statistical Classification of
Diseases and Related Health Problems

オープン予約: 検査実施側が予約の枠を設定し、医師が空いている枠に自由に取り。
クローズ予約: 検査実施側が検査の申し込みを受け、日時を決定する。

電子カルテ: 様々なユーザインタフェース

患者情報 - Microsoft Internet Explorer

フジツウ タロウ 0000039452 男性

富士通 太郎 50歳2ヶ月11日(昭和30年04月20日) 組合 家

診療科 血液内科 診察済

前回診療 カルテ破棄

カルテブラウザ【富士通 太郎】 - Microsoft Internet Explorer

条件設定 外来用検索条件 検索

条件検索 カレンダー 受診歴 入退院歴 予約 要約 マーカ

2005年6月 2005年7月 2005年8月

高血圧: 1. 常用薬: 5. タバコ: 6. 薬や食物のアレルギー: 7. お酒: 8. 両親・祖父母・兄弟: 9. 兄弟: 結婚して 10. 職業: 11. その他気になること:

シェーマ文書 外来 消肝 版:01
診療日: 2004/12/21 (火) 16:15
作成日: 2004/12/21 (火) 16:15 医師) 操作医師001

タイトル 消火器内科・肝臓内科_024

傷有り 傷有り 腫れ おたふく

PLAN

◎依頼 外来院内処方 外来 自費1 消肝 版:01
予定日: 2004/12/21 (火)
作成日: 2004/12/21 (火) 16:05 医師) 操作医師001

1. テオドール錠 100mg 4錠
...1日2回 朝・夕食直後 7日分

2. ホウノリンテープ (2mg/枚) 7枚
...塗擦 1日1回

3. フルタイド100ロタディスク 40L 5枚
...吸入 1日1回

喘息発作時
※※ 眼が不自由
...薬剤情報提供は必要

カルテエディタ【富士通 太郎】 - Microsoft Internet Explorer

セプト 病名 処方 検査 処置 予約

放射線 歯科処置

プロダクト 外来 血内 版:01
診療日: 2005/07/01 (金) 10:05
作成日: 2005/07/01 (金) 10:05 医師) 操作医師001

SUBJECTIVE
OBJECTIVE
ASSESSMENT
PLAN

外来院内処方 外来 版:01
予定日: 2005/07/01 (金)
作成日: 2005/07/01 (金) 10:10

1. フロモックス錠 100mg 3錠
ムコダイン細粒 [500mg]
ムコスタ錠 100mg
ロキソニン錠 60mg
...1日1回 医師の
...薬剤情報提供は

処方 検査 注射 処置 予約 画像診断 生理 内視鏡 超音波 輸血 手術・麻酔 リハビリ 血液浄化 指導科 DPC 移動・食事 院内文書 文書を貼付け 文書を移動 段落を追加(上) 段落を追加(下) 段落削除

管理画面 - Microsoft Internet Explorer

富士通医療センター
血液内科
操作医師001

条件設定 切替

依頼医
未設定
患者切替 解除

富士通 太郎

担当患者

ツール
カルテ
患者選択
看護
病棟
マスタメンテ
ツール
部門業務
申込・予約調整
外来処置

ログアウト

テンプレート実行

既往歴

☐ 小児期疾患:

麻疹
風疹
流行性耳下腺炎
水痘
リウマチ熱

☐ 予防接種:

☐ 三種混合ワクチン
☐ ポリオ
☐ 流行性耳下腺炎
☐ インフルエンザ

☐ 麻疹
☐ 破傷風
☐ 肺炎球菌ワクチン

☐ 成人期疾患:

年 月 月 現在治療中の病名 :
年 月 月 かかっている医療機関名:
年 月 月

☐ 外傷歴:

外傷 : 年 月 日
内容 :
後遺症 :

☐ 手術歴:

手術 : 年 月 日
内容 :
病院 :

☐ 服薬歴:

薬剤 : 数量 : 回数 :
薬剤 : 数量 : 回数 :
薬剤 : 数量 : 回数 :

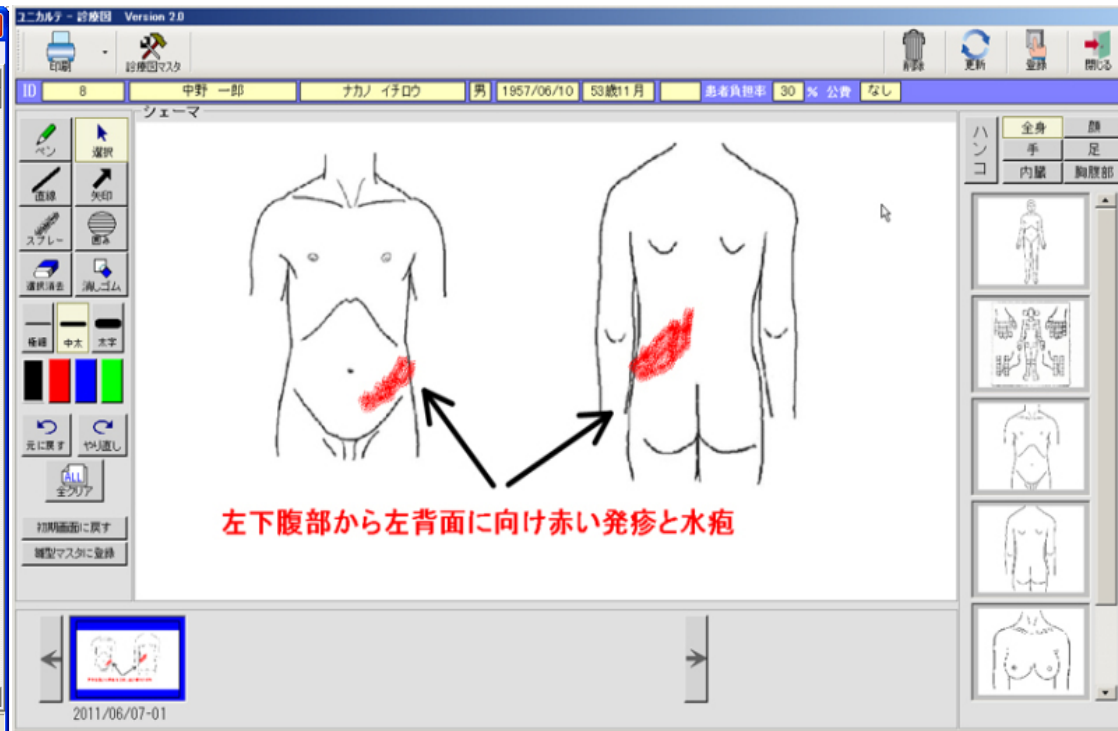
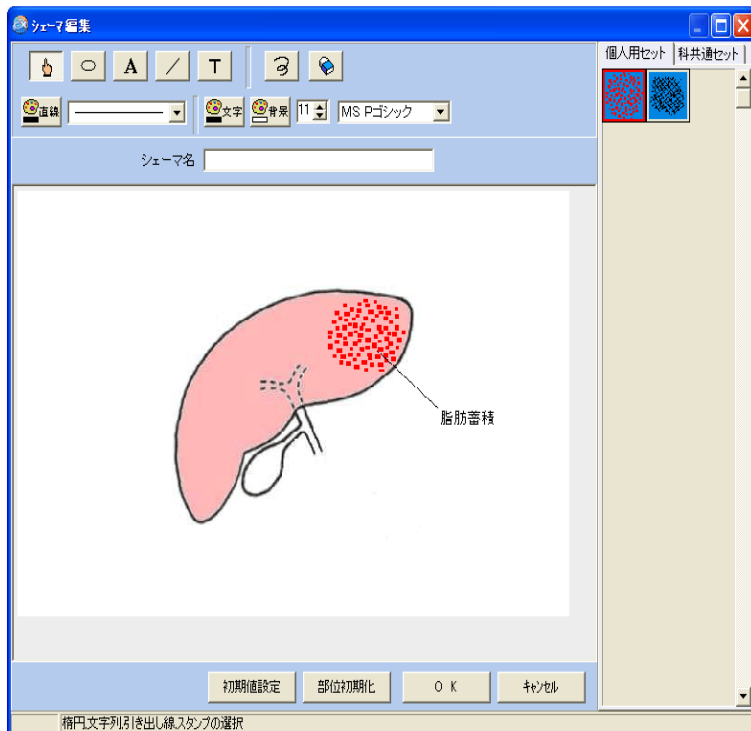
OK キャンセル

服薬状況 ☐ 完全服薬 ☐ 飲み忘れあり ☐ 不遵守日付け

遵守分 日 / 期間 日間
休薬期間 ~

観察項目 血圧: 収縮期 / 拡張期 mmHg
脈拍 回 / 分
有害事象 ☐ なし ☐ あり
併用薬の変更 ☐ なし ☐ あり
併用療法の変更 ☐ なし ☐ あり
問診表の記入 ☒ 実施 ☐ 未実施
服薬記録 ☐ 配布 ☐ 確認 ☐ 回収 ☐ 未回収(患者忘れ)
妊娠の有無 ☒ なし ☐ あり
臨床検査の実施 ☒ あり ☐ なし 治験組入れ又は継続 ☐ 問題なし ☐ 問題あり

尿流測定 飲水の有無 ☒ あり ☐ なし
平均尿流率 mL/s
最大尿流率 mL/s
排尿量 ml
残尿量 ml 測定法



Present Illness				
いつ 今日 今朝 一昨日 昨日 ？年？月？日 の (None) 明け方 日中 就寝 深夜 夜間 直前 前 中 直後 後 頃 この頃 この時期 同時期 (None) に の から より (None)				
だれが or なにが 患者は 患者が 患者自身が 家族(父親、母親、) 家族が 親戚の人から この症状は この徴候は この？は この (None)				
どこで or どんなどき トイレにいった時に 排尿中(後)に 排便中(後)に 睡眠中に 深呼吸時に 昏睡状態で				
どこに 左側 右側 両側 (None) 頭部(頭部全体、頭頂部、前頭部、側頭部) 顔面(顔面全体、顔面、眼瞼、耳、鼻、口) 頸部(頸部、前頸部、後頸部) 胸部(胸部全体、前胸部、側胸部、腋窩) 背部(背部全体、肩甲部、肩甲間部、肩) 腹部(腹部全体、上腹部、下腹部、側腹) の (None)				
どのような 軽度の 中等度の 高度の 大量の 小量の 激しい				
なに(を、は、が) 疾患、症候 全身状態 皮膚 頭部 眼 耳 胸部 腹、背部 四肢 を は に が (None)				
どれくらいの間 約2~3秒間 約？秒間 約2~3分間 約？分間 約2~3時間 約？時間				
どんなふうに ゆっくりと 急激に 突然に 突然 進行性に 軽快することなく				
どうした or どうなった 気づいた 服用しなかった 服用を中止した 服用していた 自覚した 自覚するようになった が 、 しかし (None)				
OK Clear END				

1997/08/26 Karte(外来)初診	
ファイル(F) 編集(E) ツール(T) 表示(V) ヘルプ(H) 印刷 コピー 貼り付け フォーマット ヘルプ B I U N F 色 背景 フォント ABC 日本語	
< ChiefComplaints > 腹痛 < PresentIllness > 今日の明け方頃に、患者が睡眠中に激しい腹痛(abdominal pain)を自覚した。 この症状は軽快することなく現在も続いている。 3週間前に、この症状は、一度、起きた。	
97/08/26 外来 消化器内科 初診 CAPS 3:35 午後	

電子カルテシステムの利点

- （施設内）：外来、病棟、検査部門など、端末があればどこでも確認できる。また、同一内容を複数人が同時に見読可能である。
- からの開放：字の汚い処方せん、指示書は事故の元であり、これらの判読、確認という作業から、薬剤師、看護師は開放される。
- **情報の管理・保管**：情報の検索が容易であり、スタッフの無駄な間接作業を削減する。データの紛失を防ぎ、DVDや磁気テープなどで情報の長期・大量保存がしやすい。ただし、誤操作や傷つきなどで一気に読めなくなるケースもあるので注意が必要である。
- **ペーパーレスによる人員・スペースの節約**：カルテ棚やフィルムの保管庫などが削減できる。
- **患者への説明の充実**：検査結果の図示や、画像の参照、各種レポートの即時参照ができれば、患者への説明に寄与する。診療録の開示。
- **待ち時間の短縮**：医療行為のためにカルテをまつ、といった無駄を省ける。受付や会計の待ち時間が短縮される。

電子カルテシステムの問題点

- **高価な導入費用ならびに維持費用**：電子カルテを核とする病院情報システムは中小規模病院でも数億円（完全ペーパーレス・フィルムレスの大病院では数十億円）が必要であり、過剰投資になりかねない。
- **レスポンス時間と診察時間**：主訴、既往歴、家族歴、現病歴や所見などの記述、図示入力には、キーボードやマウスの操作の負担はまだ大きい。これらの時間が診察時間の延長につながることもある。
- **後利用における問題**：経過記録など蓄積されたデータが、診療の質向上や経営や病院マネジメントに必ずしもつながっていない。
- **データ移行の問題**：保存性、見読性について、ベンダが同じであっても必ずしも問題なく移行できるわけではない。ベンダが変わる場合はさらにデータ移行ができないとか、読めないという可能性は高くなる。
- **_____、通覧性の難点**：診療情報の開示を求められた時に紙や電子媒体に出力することが必要になるが、入力や画面展開に適した形で収集した情報を、用紙に適切にレイアウトして印字する機能はいたって乏しい。適切に編集できれば膨大な紙カルテに比べて見やすくなると期待できるが、そこまでの機能はまだない。