

医療ミス防止に関する研究

横井 尚子

目的

- 病院の投薬システムを対象とし
 - ・ 隠されたリスクの抽出・指摘
 - ・ プロセスの診断
 - ・ 対策の立案
 - ・ 推奨プロセスの提案
- 上記方法論を実際の病院に適用するためのシステムの構築

富岡のアプローチ

- 以下の枠組みで医療ミスの防止を試みた

作業プロセス解析



作業に起き得るミス網羅



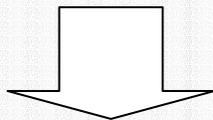
ミス発生原因分析



対策立案

作業プロセスの解析

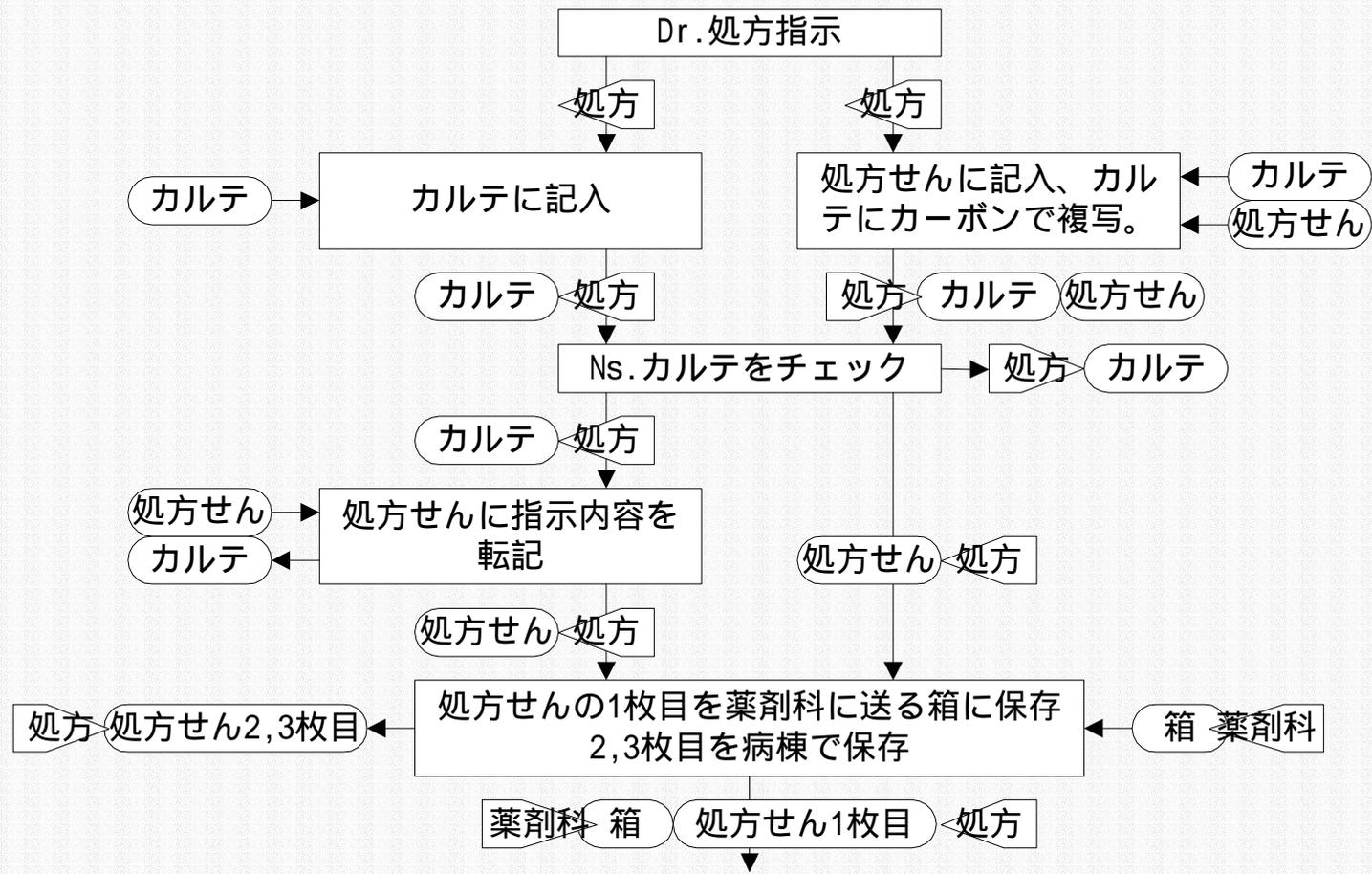
- 投薬プロセスを例にとり
 - ・作業プロセスフローチャートの作成
 - ・事例解析(約500件)
- 「もの」「情報」の伝達の誤りに着目



「もの」「情報」の流れに着目した作業の切り分け

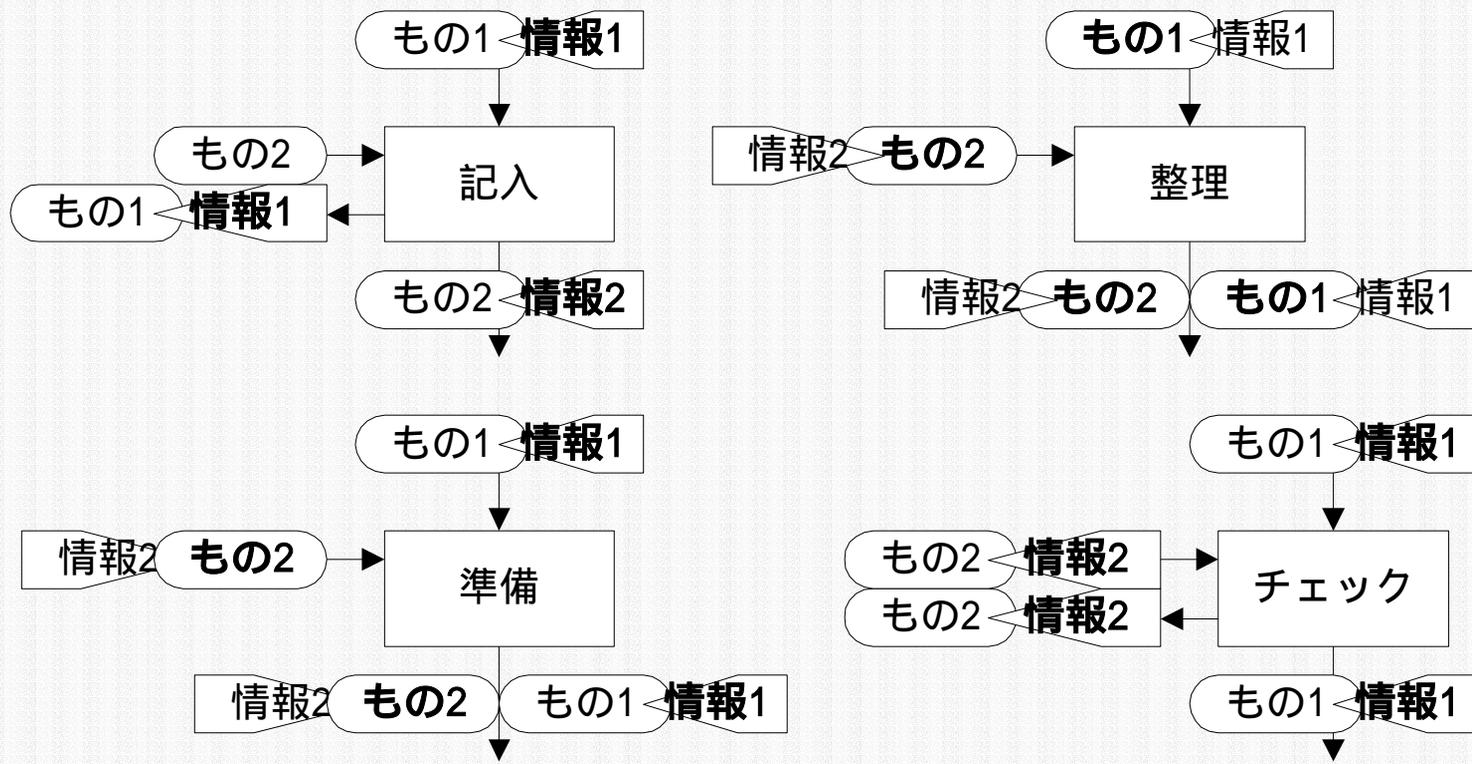
作業切り分けの例

■ A病院の投薬プロセス(一部)



作業に起き得るミスの把握(1)

- 投薬プロセスにおける作業はものと情報の入出力の仕方によって【記入】、【準備】、【整理】、【チェック】の4つの作業に分類できる

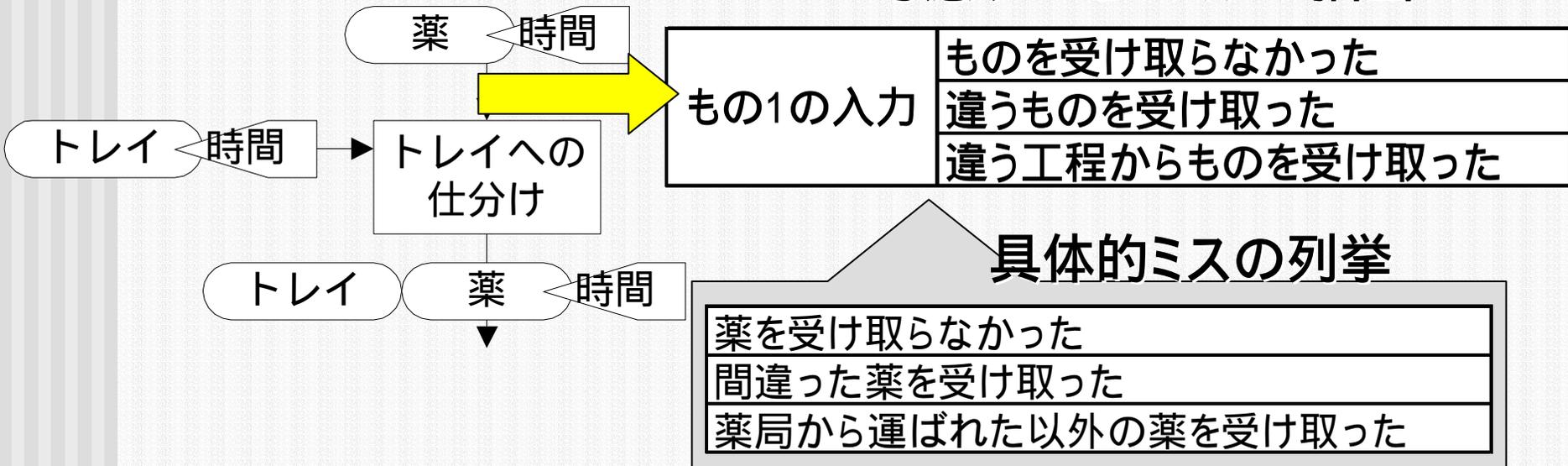


作業に起き得るミスの把握(2)

- 4つの作業パターン各々に対し
 - ・「もの」と「情報」の入出力に着目し
 - ・「作業目的が達成されない場合」を想定することにより
- 各作業に起き得るミスを網羅する

ミス列挙の具体例

考慮すべきリスクの抽出



ミス発生原因の分析(1)

- 人間がミスを起こすパターンに着目、3つに分類
 - ・動作エラー
 - ・認知エラー
 - ・推理エラー
- 起こり得るミスに対し、エラー発生の可能性を検討

ミス発生原因の分析(2)

- ヒューマンエラーの観点によるミス発生可能性の検討

例：処方箋の読み間違い

- ・ 認知エラー：文字を読まなかった
文字を読み間違えた
- ・ 推理エラー：不十分な情報から間違った理解を行った(思い込み)

ヒューマンエラー防止のための 対策立案

■ 対策立案指針表の提案

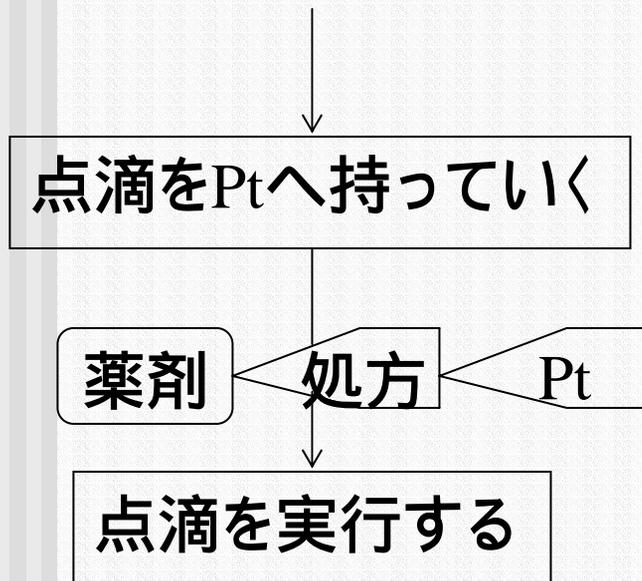
対策の対象	ミスの種類	対策	具体例
もの	動作エラー	誤行動の物理的排除 作業の排除による不使用	物理的に誤接続できない器具の使用 注射器を計量器として使用しない
	認知エラー	類似の排除	パッケージの変更
情報	認知エラー	注意の喚起	注意を促す表記、シールの採用
		単純化	カラーコントロール
		類似の排除	薬の一般名での表記
	推理エラー	情報量の増加	薬の規格を指示する
		実体との結合	ネームバンド
		中断の排除	作業中のナースコール受け禁止
情報	情報の保存	口頭指示のメモ取り	
	情報の明確化	トレイによる区切りの明確化	
	選択肢の排除	複数患者の薬を同時に用意しない	

富岡アプローチに対する見直し

- 富岡アプローチの検討により、以下の課題が明らかとなった
 - ・時間の概念が必要
 - ・作業固有のミスが列挙されない
 - ・作業の切り分けが荒すぎる
 - ・現場で大きく問題視されている「中断」などによるミスが対象外となる
 - ・ダイナミックな作業の変更を考慮していない

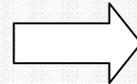
点滴作業

(準備段階)



点滴作業

(準備段階)



準備

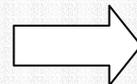
器具・薬剤の準備
混注
スピードの計算
ライン接続
.....

点滴 (Ptの所へ)

セット { 消毒
針を刺す
ラインを接続
活栓のセット
スピード調整

観察・調整

.....
完了チェック
後始末
.....

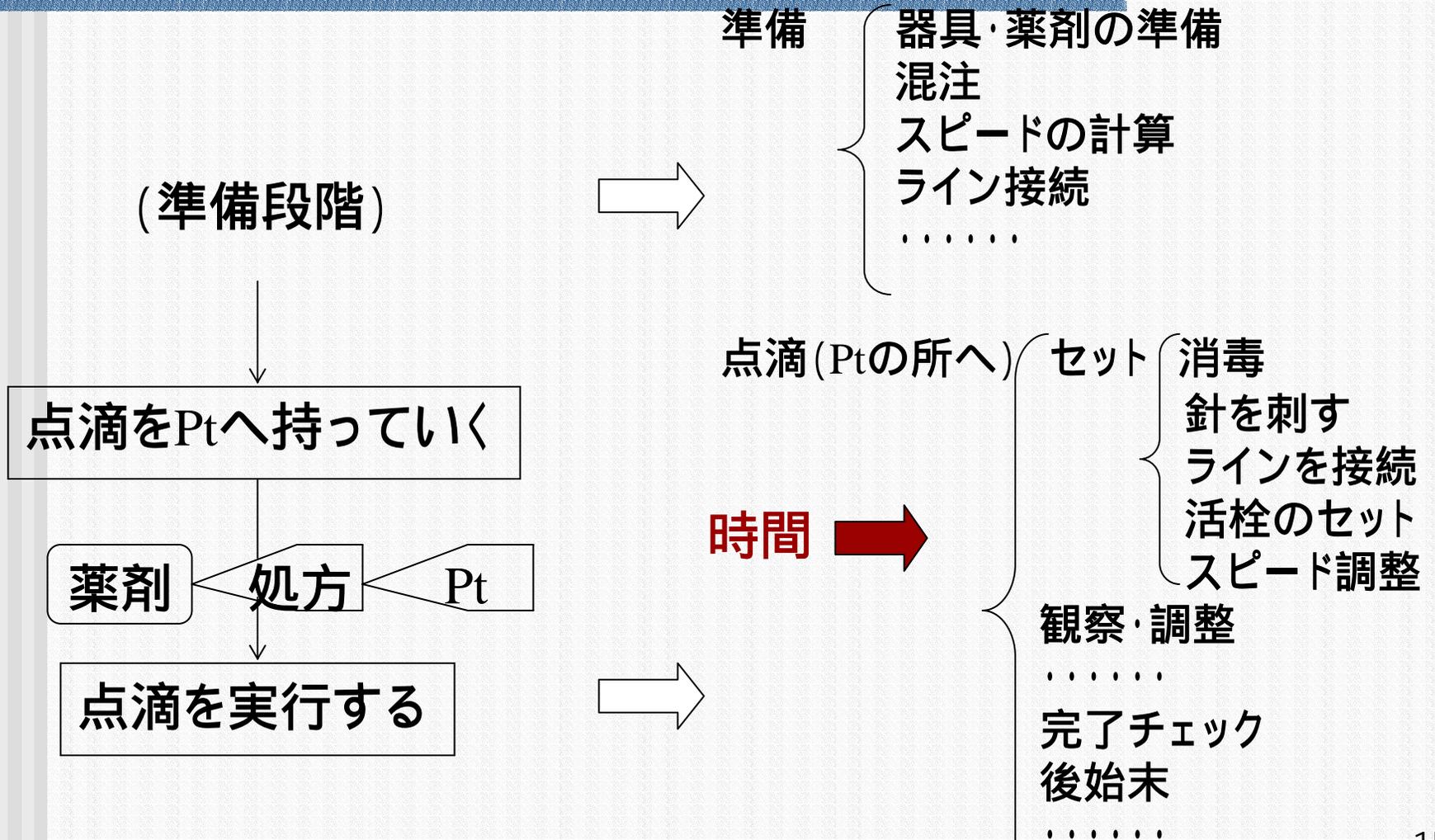


点滴をPtへ持っていく

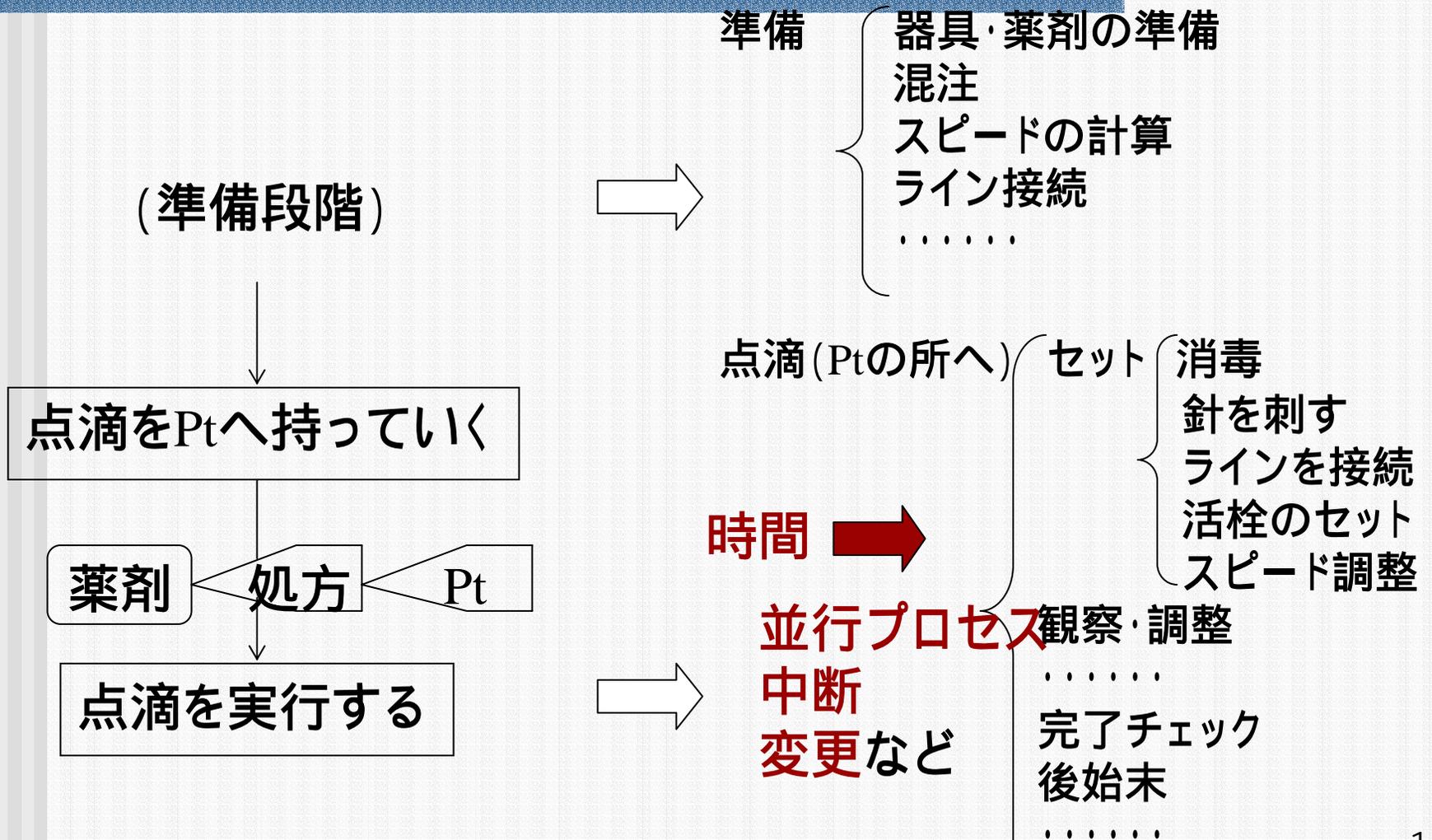
薬剤 ◀ 処方 ▶ Pt

点滴を実行する

点滴作業



点滴作業



点滴作業

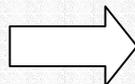
細かいレベルの
作業固有のミス



準備

器具・薬剤の準備
混注
スピードの計算
ライン接続
.....

(準備段階)



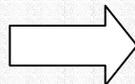
点滴をPtへ持っていく

薬剤

処方

Pt

点滴を実行する



点滴(Ptの所へ)

セット

消毒
針を刺す
ラインを接続
活栓のセット
スピード調整

観察・調整

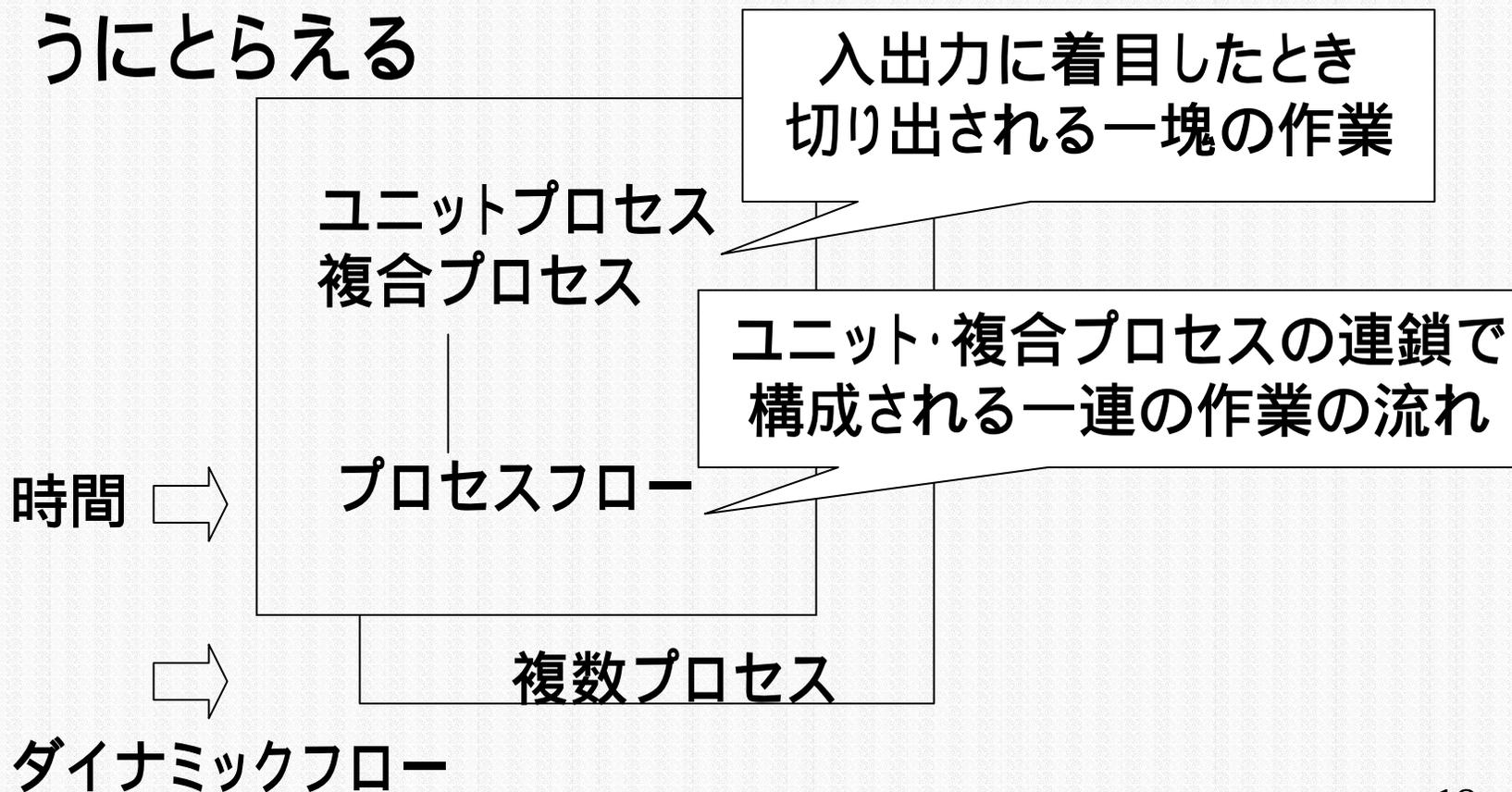
.....
完了チェック
後始末
.....

富岡アプローチに対する見直し

- 以下の方針で、富岡アプローチの見直しを行う
 - ・全体的な枠組みは踏襲する
 - ・対象とするプロセス記述を見直す
 - ・ミスとの対応を見直す
 - ・エラー分類を見直す
 - ・対策立案のための方法論を見直す

プロセスの記述

- 対象とするプロセスの全体構造を、以下のようにとらえる



ユニット / 複合プロセス (1)

- 入出力に着目したとき切り出されるひとかたまりの作業
- より詳細化する事が可能なかたまりを複合プロセスととらえる

ユニット / 複合プロセス (2)

■ プロセス記述の基本方針

- ・ プロセスの詳細化



- ・ 再構築 (ミスを列挙しやすいレベルで記述)



- ・ 「作業」要素 の抽出
= ユニットプロセス

プロセスの詳細化(1)

- 病棟単位で処方箋を出力
- 処方箋に投与時間・投与方法・投与量等、必要事項を記入・強調する
- 処方箋をもとに各患者ごとに薬剤を確認する
- 処方箋をもとに各患者ごとに薬剤を準備する
- 処方箋をもとに、輸液ボトルに薬剤名、量、時間、速度等を記入する
- 適した器具を処方箋・患者情報をもとに準備する

- 調剤 粉末薬剤を混注する場合
- 輸液ボトルからシリンジに溶液を吸う
- 溶液を薬剤瓶に注入する
- 粉末薬剤を溶液で溶解する
- 薬液をシリンジに吸う
- 薬液を輸液ボトルに混注する

- 調剤 液体薬剤を混注する場合
- アンプルカットする
- アンプルからシリンジで薬液を吸う
- 薬液を輸液ボトルに混注する

- 調剤 混注セット付き輸液ボトルの場合
- 輸液ボトルの蓋をはずす
- バイアルを輸液ボトルの針に刺す(接続)
- 粉末薬剤を溶解する
- 薬液を輸液ボトルに混注する

プロセスの詳細化(2)

- 病棟単位で処方箋を出力
 - 処方箋に投与時間・投与方法・投与量等、必要事項を記入・強調する
 - 処方箋をもとに各患者ごとに薬剤を確認する
 - 処方箋をもとに各患者ごとに薬剤を準備する
 - 処方箋をもとに、輸液ボトルに薬剤名、量、時間、速度等を記入する
 - 適した器具を処方箋・患者情報をもとに準備する
-
- 調剤 粉末薬剤を混注する場合
 - 輸液ボトルからシリンジに溶液を吸う
 - 溶液を薬剤瓶に注入する
 - 粉末薬剤を溶液で溶解する
 - 薬液をシリンジに吸う
 - 薬液を輸液ボトルに混注する

プロセスの詳細化(3)

- 例として点滴作業を詳細化し、動詞を抽出、整理した
- 「作業」要素として、以下のものが挙げられた

獲得

操作 記入

接続 / 切り離し

並べ替え

計算

調剤 (注入、吸入、溶解、・・・)

チェック / 観察

リスクの抽出

- 想定しているプロセスの構造に対し、リスクの抽出を行う
 - (1) 作業要素ごとに、作業固有のミス
共通して、入出力でのミス
 - (2) フローとしてみたときのミス
 - (3) 複数のフローにかかわるミス
 - (4) ダイナミックな変更・構築によるミス

リスクの抽出

- プロセスフローにおけるミス
 - ・直列 : 順序、時間(タイミング)など
 - ・分岐・合流 : 方向、順序、時間など
 - ・反復 : 回数、時間(タイミング)など

リスクの抽出

- 複数プロセス間のインタラクションによるミス
 - ・ 割り込み 中断
 - ・ 並列処理 (複数Ptの薬を一度に整理など)

structure clash

処理内容、順序、対象物

リスクの抽出

- ダイナミックなフロー変更・構築によるミス
 - ・作業要素抽出のミス
 - ・作業要素に対するミス
 - ・フローに対するミス
 - ・複数プロセス間に生じるミス

対策立案に向けて

- 実際に行われている対策を分析し、
 - ・どのようなミス
 - ・どのような場面で予防しようとしているかを明らかにし、
 - ・ミス
 - ・ヒューマンエラーとの対応を試みている

対策分析の例

ID	対策	ミス
115	消毒剤には同じ種類の注射器を使わない	消毒剤の誤注射
出典		
5 - 25		
	物の整理	
	消毒剤に同じ注射器を使わない	
ID	対策	ミス
116	氏名確認の具体的方法を再教育する	点滴バッグの取り違い
出典	(ネームプレートやネームバンドで本人であることを確認する	
5 - 25		
	研修	
	氏名確認の具体的方法の再教育	
ID	対策	ミス
117	類似した商品名やパッケージについて、誤認しないための工夫を製造元に依頼する	点滴バッグの取り違い
出典		
5 - 25		
	ものの変更	
	類似品の工夫	