

2. 医療の質安全保証と医療質経営

医療質経営と 患者状態適応型パスシステム

飯塚悦功（東京大学大学院工学系研究科）
 棟近雅彦（早稲田大学理工学部）
 水流聰子（東京大学大学院工学系研究科）

PCAPS-IMT

■ PCAPS-IMT

診療プロセス質保証システム確立のために

- 患者状態に応じたプロセス質安全保証
 - 多様で変化する患者状態に応じて、診療のプロセスに質を作り込むための方法論として再構築することが可能
- 技術的根拠のある方法の標準化
 - 標準化=関係者の利益のための統一化・単純化
 - 標準=すでに経験をして良いと分かっているモノや方法
 - 標準化=管理の手段、標準=計画
 - 標準化=知識の再利用
 - 標準=根拠ある技術基盤
 - 標準化=改善の基盤、独創性の基盤

患者状態適応型パス

2

患者状態適応型パス

■ 臨床プロセスチャート

- 全貌:疾患群ごとの臨床プロセスの全貌の理解
- 適応:各フェーズにおける目標状態と移行ロジックの理解
- 遷移:診療介入への反応としての患者状態の遷移の理解
- 位置付け:適用すべき診療技術・知識の位置付けの理解

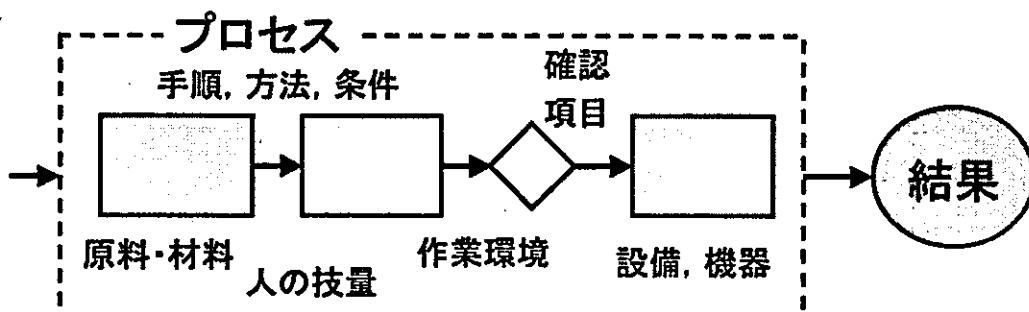
■ ユニットシート

- 状態:患者状態の認識
- 目標:目標状態の認識
- 適応:患者状態に応じた適切な診療
- 技術:患者状態に応じた技術的根拠のある診療
- 移行:患者状態に応じた移行先フェーズの認識

3

産業界の知見:プロセスで質を作り込む

結果を追うのみでなく、プロセス(仕事のやり方)に着目し、これを管理し、仕事の仕組みとやり方向上させることが大切、という考え方



4

産業界の知見：プロセス管理のために

■ 基本的考え方

- 品質は（チェックだけでなく）工程で作り込む。
- 結果に着目するだけでなく、結果を生むプロセスについて反省し、仕事のやり方を改め、仕事の質を向上させる。

■ 望ましいプロセス条件に標準化する

- 良い「結果」が得られるようなプロセスの条件を明らかにする。
- 良い「結果」を得るためにプロセス中で確認すべき事項を明らかにする。
- プロセス中で実施すべき事項を標準化する。

■ 標準通りの仕事を行う。

■ 管理・改善

- 目標と実績の差異の要因を解析して、要因系を抑え込む。
- 現状の仕事のやり方にメスを入れ、良い結果が得られるようにプロセスの条件を改善し、最もよい仕事のやり方に改めていく。

産業界の知見：標準＝技術基盤

PDCA: マネジメントサイクル

Plan ① 目的を明確にする

② 管理項目を決める

③ 目標（管理水準）を決める

④ 実現手段（技術標準・作業手順）を定める

Do ① 教育・訓練を行なう

② 実行手順どおりに実行する

Check ① 目標が達成できたか？

② 他に不具合はないか？（副作用）

Action ① 応急対策：現象を取り除く

② 再発防止策：根本原因を除去する



産業界の知見：標準化＝知識の再利用

■ 標準には2種類ある

- 決めなければならない標準：統一による混乱の回避
- 決めた方がよい標準：経験の活用、Planの簡略化

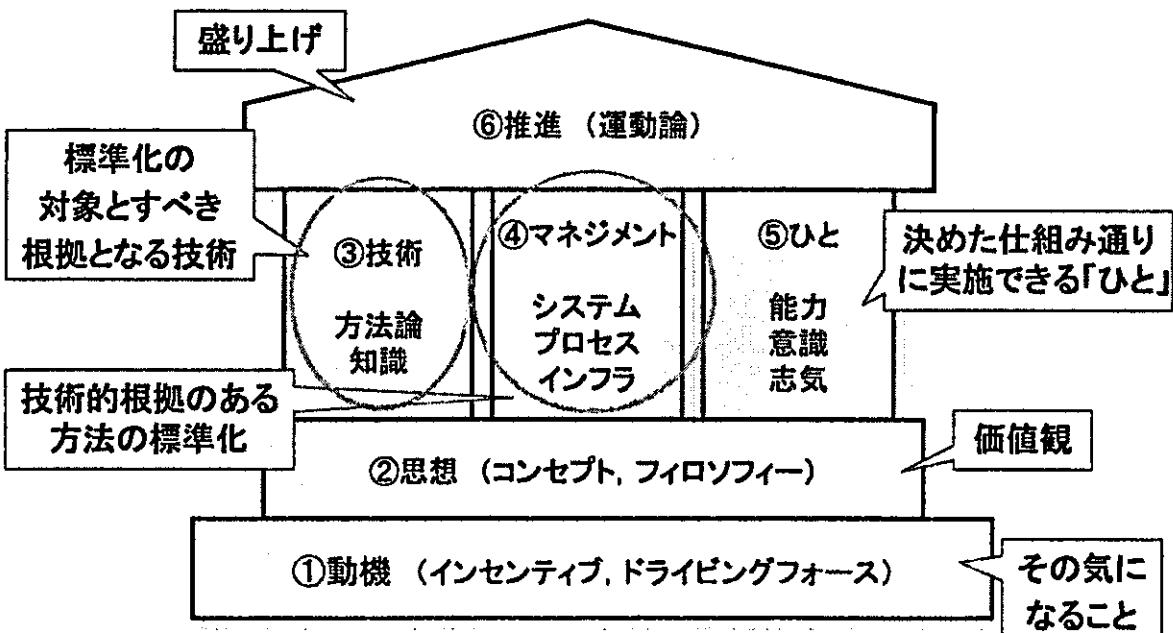
■ 標準と標準化

- (技術)標準=すでに経験して良いことが分かっているモノや方法
- 標準化=知識の再利用、経験の有効活用、省思考

■ 方法・手順の標準化

- 実施計画における“省思考”
- 実証されている正しい方法の採用

質・安全の確保のための6つの要件



社会技術としての医療質安全技術

- 医療質安全は……
 - 「経済性」によって健全な発展を望むには工夫が必要
 - 社会に与える影響が大きい

- 社会技術
 - 医療質安全のための思想・方法論は社会として保有すべき技術

社会全体としての
何らかの思想と方
法論が必要

- 技術普遍化技術
 - 医療質安全に必要な技術の大半は、すでに私たちの手にある
 - だが……、このように確立した技術を然るべきときに利用できるようにするための方法論(技術)が不十分
 - だから……、大小さまざまな不測の事態が日常茶飯に起こる

技術的に確立していることを必要なときに的確に
適用するための技術
確立した技術を普通の人々が利用できるようす
る方法論

われわれは何をめざしているのか 医療質経営と患者状態適応型パスシステム

- 本ツールが、医療質経営にどのように貢献しうるか
- 本ツールのねらいが正しく理解され、質安全保証システム確立、医療質経営へと進展するには、何が必要か
- とくに、医療が社会技術であることを強く認識し、関係者の理解を得て、健全に普及していくためには、どのようなインセンティブ、ドライビングフォース、ビジネスモデルが必要か
- 関係者は何をすべきか
自分は、何をしていくか
- 経営層、オピニオンリーダ、思想家、改革牽引者としての意見を披瀝し、討議する

医療質経営への道－取組みの原則

原則1

患者本位

医療提供側の価値観重視から患者中心の医療へ

原則2

システム志向

個人の献身と悔悟からシステムによる保証と改善へ

原則3

全員参加

専門家の独り相撲から全員参加の取組みへ

原則4

失敗の研究

過去の責任の追及から将来に向けた教訓の獲得へ

11

医療質安全保証システム

原則2:システム志向

～個人の献身と悔悟からシステムによる保証と改善へ～

原則3:全員参加

～専門家の独り相撲から全員参加の取組みへ～

■ システムによる保証

- 基盤となる技術の確立: EBM, 診療ガイドライン
- プロセスの定義: 質安全を作り込むプロセス
- 標準化: 技術的根拠の標準化
- ひとの力量: 知識, 技能, 意欲

12

今 後

- 厚労省科研費H17～H19
 - システム公開
 - パスコンテンツ拡充メカニズム(学会との連携), 追加
 - パス作成支援システム
 - 新規コンテンツ公開website(ライブラリー)
 - 臨床プロセス統合質管理システム
 - パスシステム教育教材
 - 航空安全の知見の活用
- コンテンツ充実
 - 診療ガイドライン, 学会
- 普及
 - 有効性の検証, 訴求
 - 病院内部での普及
 - 社会への働きかけ

13

3. 患者状態適応型バスシステム<開発と検証>

患者状態適応型バスシステム —開発と検証—

水流聰子（東京大学大学院工学系研究科）
棟近雅彦（早稲田大学理工学部）
飯塚悦功（東京大学大学院工学系研究科）

PCAPS-IMT

■ PCAPS-IMT

医療の質安全保証を実現する 患者状態適応型バス

[事例集 2005 年版]

飯塚悦功・棟近雅彦・水流聰子 著者
患者状態適応型バスシステム研究会 ■

日本規格協会

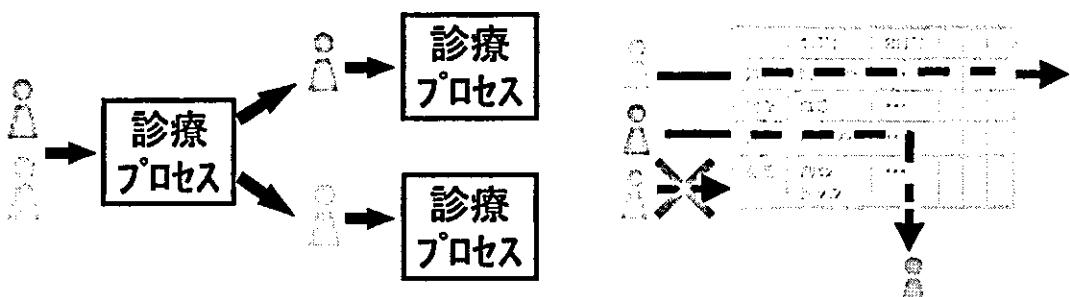
患者状態適応型パス

1. これまでのパスとのちがい
2. 患者状態適応型パスの基本構成
3. 俯瞰図としての「臨床プロセスチャート」
4. 当該プロセスの目標状態に向かって設定される、注目すべき患者状態と医療行為からなる「ユニットシート」
5. ユニットの目標状態の設定
6. ユニットからユニットへの移行ロジックの可視化
7. ユニット内で使用するデータリスト(オーダーの集合体)
8. 医療プロセスを可視化していく過程
9. 医療プロセスの標準化の過程(他病院でも使えるパスとしての意識)

3

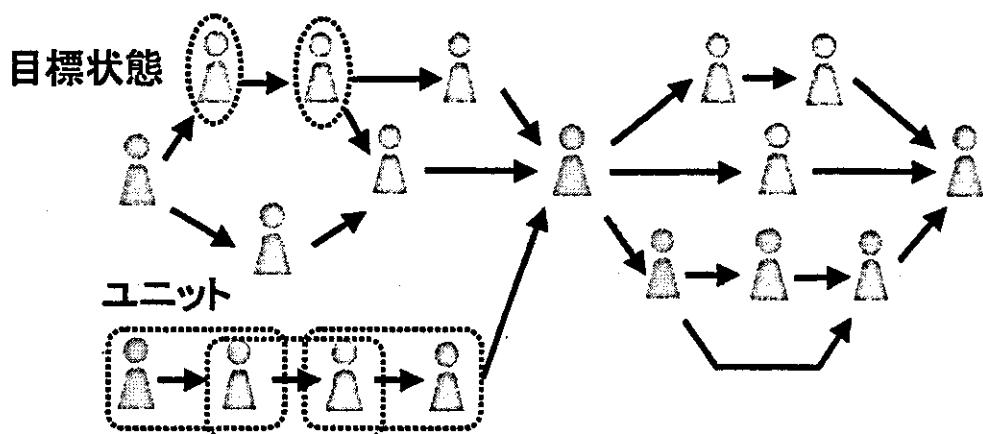
症例への適用率が30~40%と低い…

▷“患者状態適応型”という診療プロセスの特徴が考慮されていない



5

■ PCAPS-IMT 脇野・臨床プロセスのモデル化
(2003・飯塚・水流・平岡)

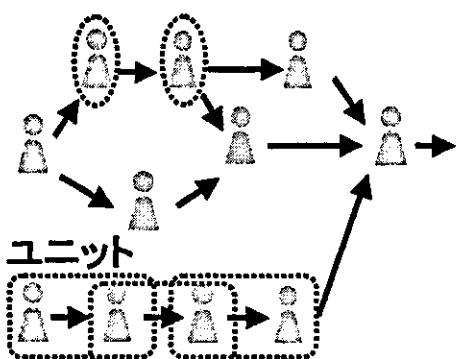


患者状態適応型臨床プロセス(想定される状態と診療行為の総体)
個々の患者状態に適応したユニットを
安全に効果的に順次移行していくプロセス

提案する2つのツール

“患者状態適応型臨床プロセス”の実現を支援をするためには…

目標状態

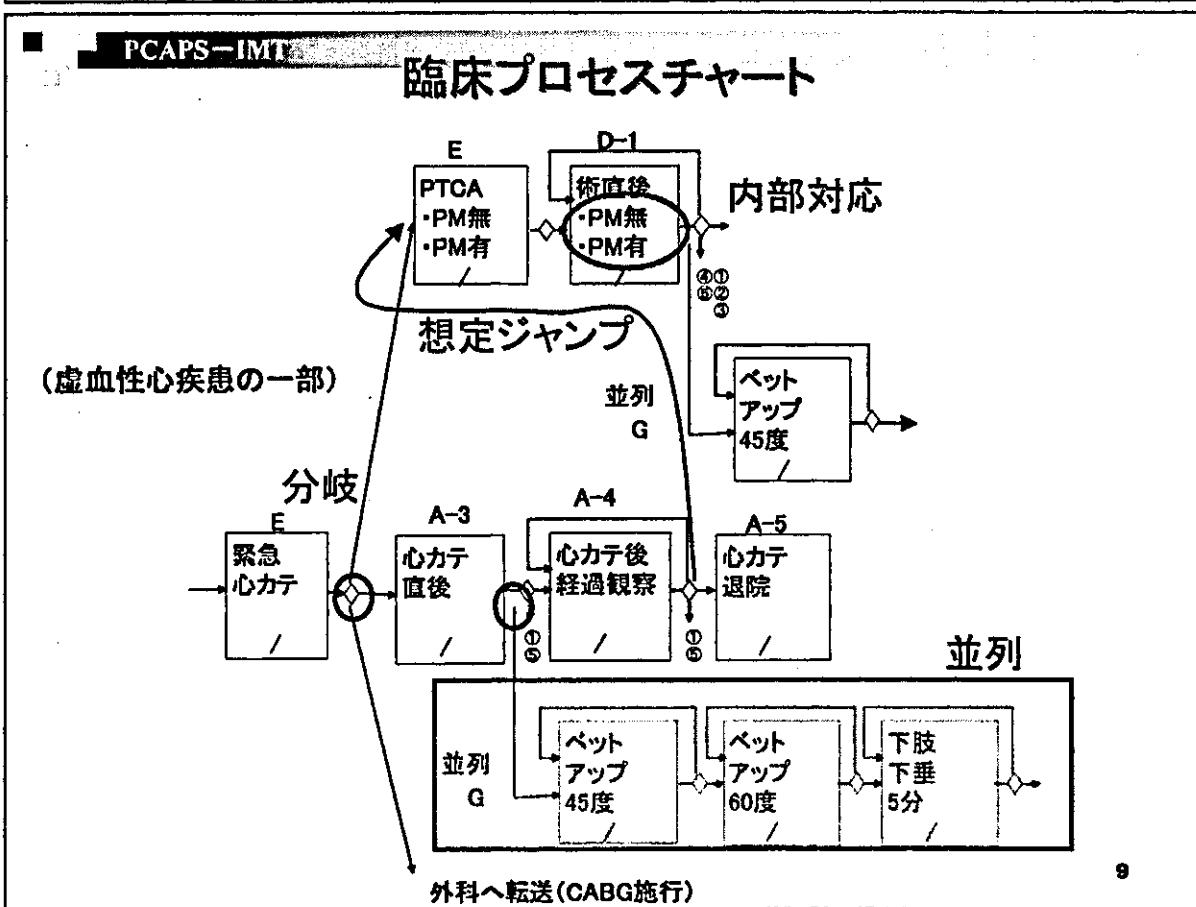
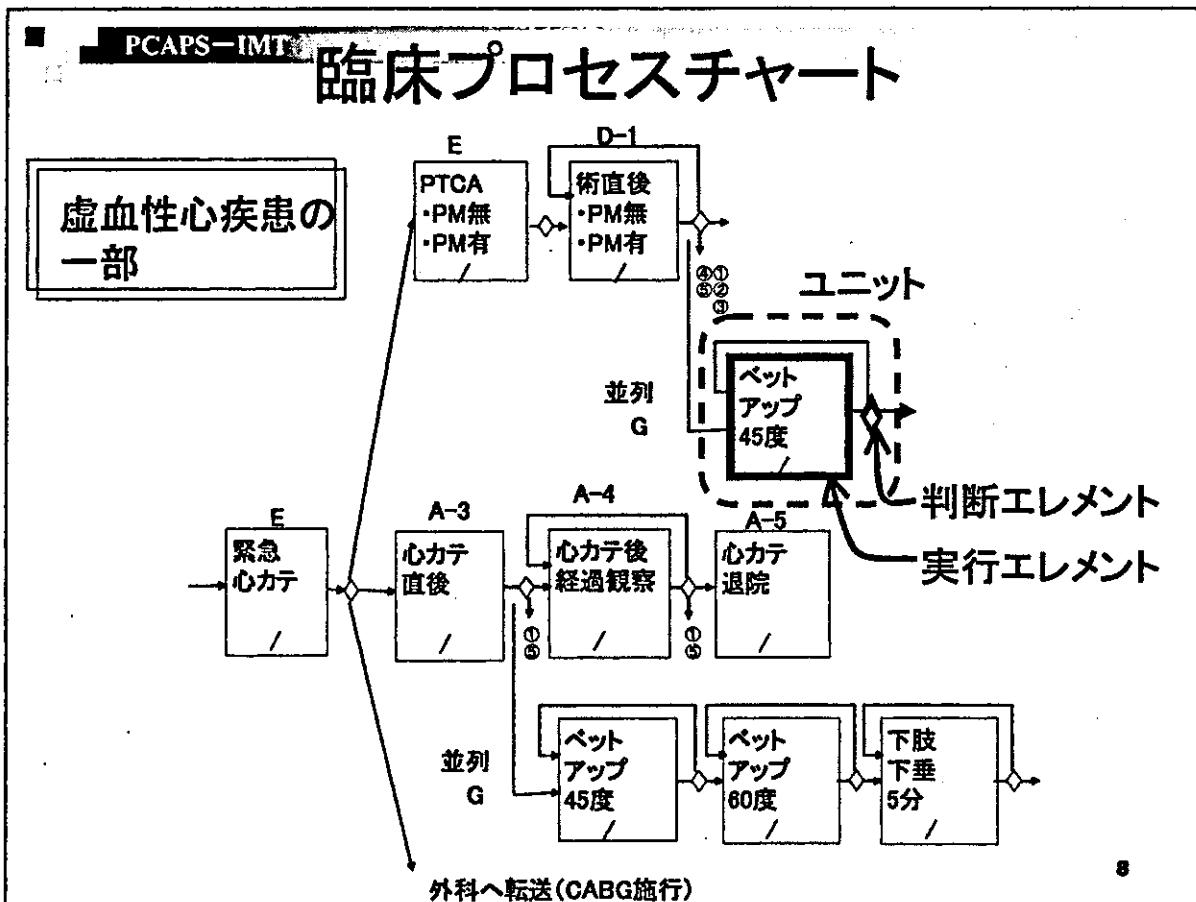


①対象疾患について想定されうる治療の大まかな流れと全体像を把握する必要性

➡ 臨床プロセスチャート

②次のユニットに安全に効果的に移行するために、ユニットにおける患者状態の変動を管理する必要性

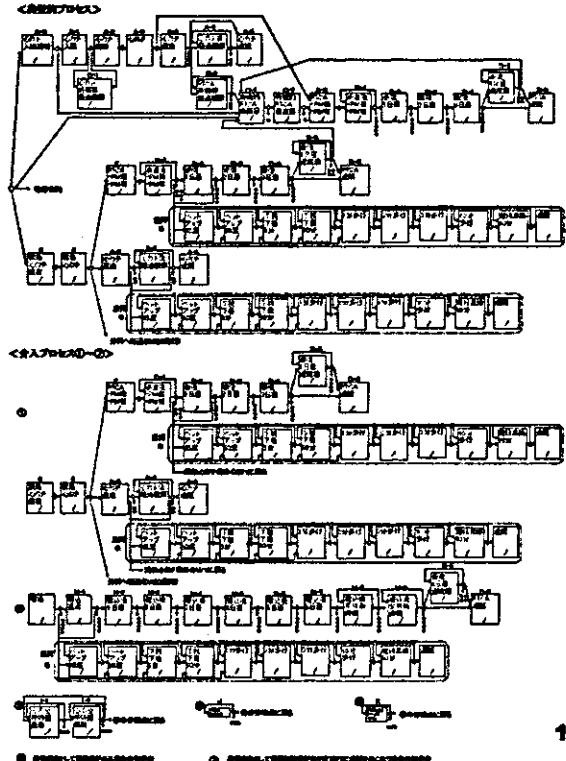
➡ ユニットシート



臨床プロセスチャート(想定される俯瞰図)

虚血性心疾患の全体像

従来、医師や看護師が暗黙的に認識していた診療プロセスの流れと全貌を明示化できる



10

ユニットシート

H-2 PM植え込み後1日目

Dr.サイン()指示受サイン()日付 / ()

【基本業務】		○医師がチェック、□はDr.がチェック	サイン
発熱	<input type="checkbox"/>	○医師診察	<input type="checkbox"/>
○右心シース抜去→○頸動脈・大脳静脈の圧迫除去	<input type="checkbox"/>		
○動脈シース抜去→○圧迫除去 □シース抜去後4時間はニーブレース着用	<input type="checkbox"/>		

点満・生存 ロラクテック

【評価・記録】【Ns.判断基準】※目標状態を達成した場合は○を記入し、未達成の場合は条件付業務の印を記入

目標状態	患者状態	Ns.判断基準		
		条件付業務	ID	
身体的状態	胸痛なし	① ECG→ニトロールスプレー→push→ECG	1	
		* ②0で消失しないとき 再度スプレー→push→ECG	2	
		* ③0で消失しないとき 直ちにDr.報告	3	
		* 回診時Dr.報告	4	
		* 直ちにDr.報告	5	
心電図	x-pリード線の位置異常なし			35
知識・教育	不安の内容を具体的に提出できる			
	ベースメーカーに対する理解がある			

サイン

【Dr.判断基準】

患者状態	条件付業務	ID
STCAIにより病変部が遮断され血流が十分に確保されている場合、または必要な安静が守れない場合	シース抜去	
目標状態を達成	H-3へ移行	

⑤へ移行

45

次のシート()

【検証】	赤字のもの→Ns.による検証 黒字のもの→Dr.による検証	検査結果	今後、定期的に検査するための方針
ID	条件付業務実施済		

■ PCAPS-IMT

再検討した内容の妥当性の検証 (ヒアリング調査の設計と実施)

検証の対象: 前年度に作成した臨床プロセスチャート(虚血性心疾患)

ヒアリング調査対象者: 前年度に作成協力した医師1名・看護師2名

調査者: 2名(ML分析・再検討した開発班メンバー)

手順: ①臨床プロセスチャートの記述要件の再提示

②患者状態を基軸とするユニットの再設定(分割・結合・命名)

③電子化を想定した再検討の提示

- ・ユニットシートから記録機能を排除

- ・紙面制限の排除

- ・複数のビュー画面設定の可能性提示

④複数病院で使用可能なシステムを作成する視点を強調

- ・臨床プロセスチャートは、複数病院間で共通仕様

- ・ユニットシートで各病院に特化した部分を吸収

(当該パラメータをデフォルト値としておき、変更可能な設計にする)

実施日: 2004年10月25日 17:30-19:30 (2時間)

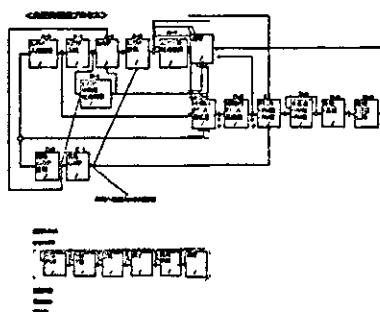
12

■ PCAPS-IMT

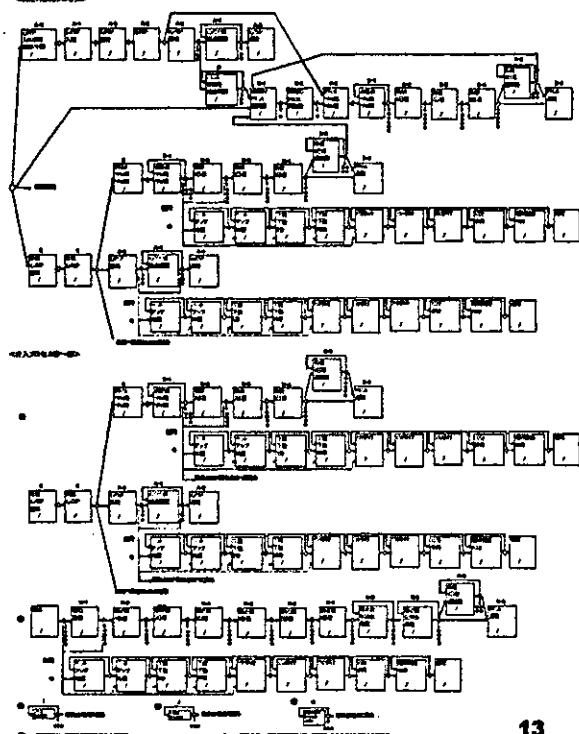
臨床プロセスチャートの新旧比較

初期作成時

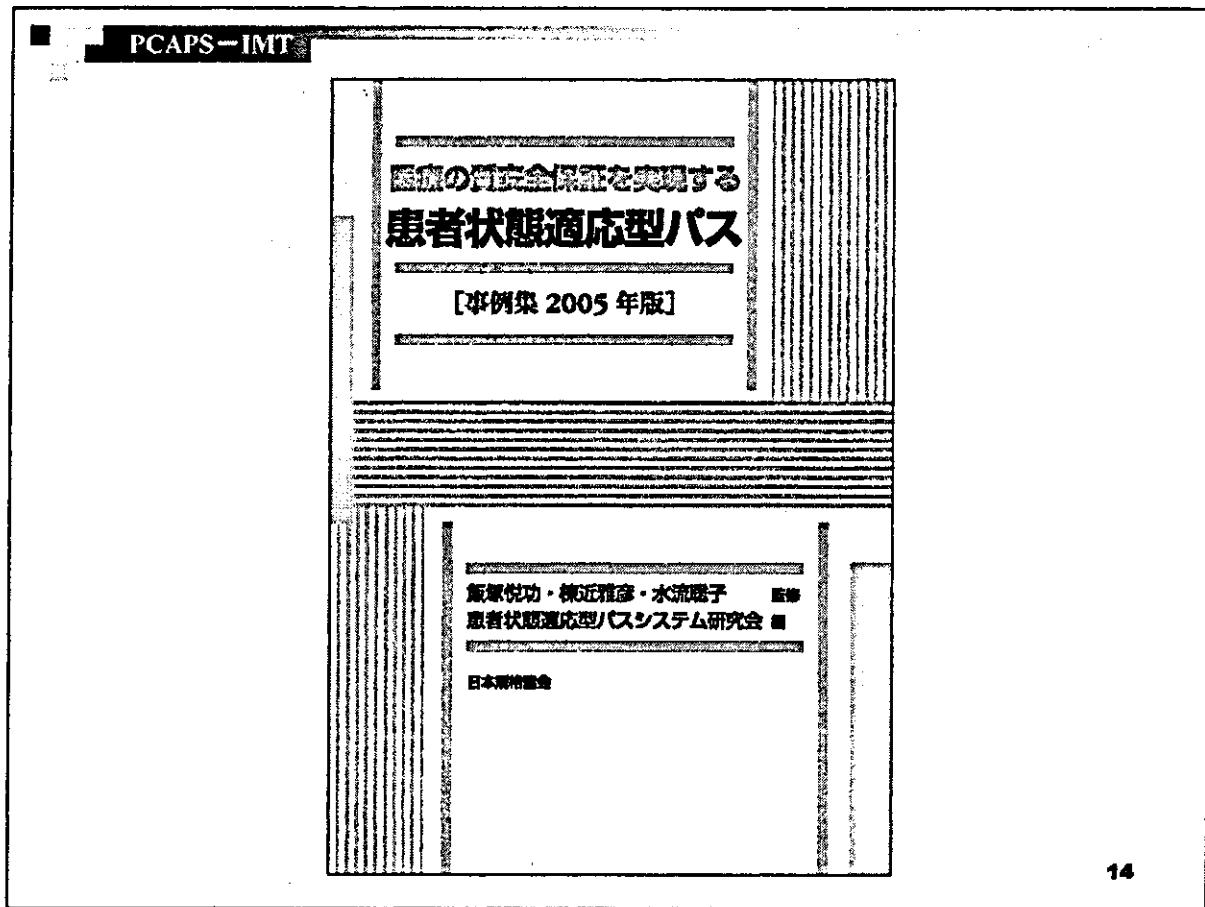
今回の検討後



上記に対応したユニットシート
設計に必要とする条件確定



13



14

■ PCAPS-IMT

臨床プロセスチャート(虚血性心疾患)

The chart illustrates the clinical workflow for AMI patients. It starts with 'Admission' and branches into 'Emergency Room' and 'Intensive Care Unit' paths. From the ER path, it leads to 'Chest Pain Center' and then to 'PCI' (Primary Percutaneous Coronary Intervention). From the ICU path, it leads to 'ICU' and then to 'PCI'. Both paths converge at 'PCI' and then lead to 'Discharge' or 'Transfer' to another hospital.

- 有効回答数
 - 回収数 : 136症例
 - 有効回答数 : 133症例
- 経路パターンの種類
 - パターン1 : 59件 (44.4%)
心カテ→退院
 - パターン2 : 15件 (11.3%)
心カテ→PTCA→退院
 - パターン3 : 17件 (12.8%)
PTCA→退院
 - パターン4 : 11件 (8.3%)
緊急心カテ→退院

15

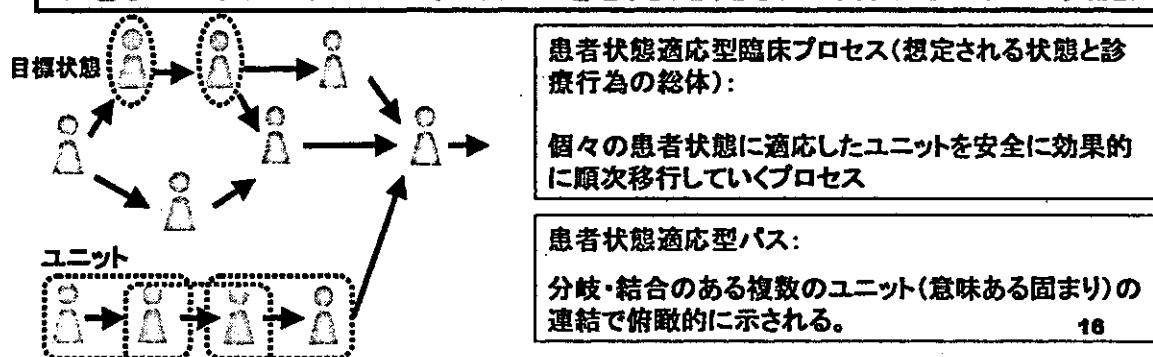
32

■ PCAPS-IMT

1. これまでのパスとのちがい

多様性を考慮した診療プロセスの標準化

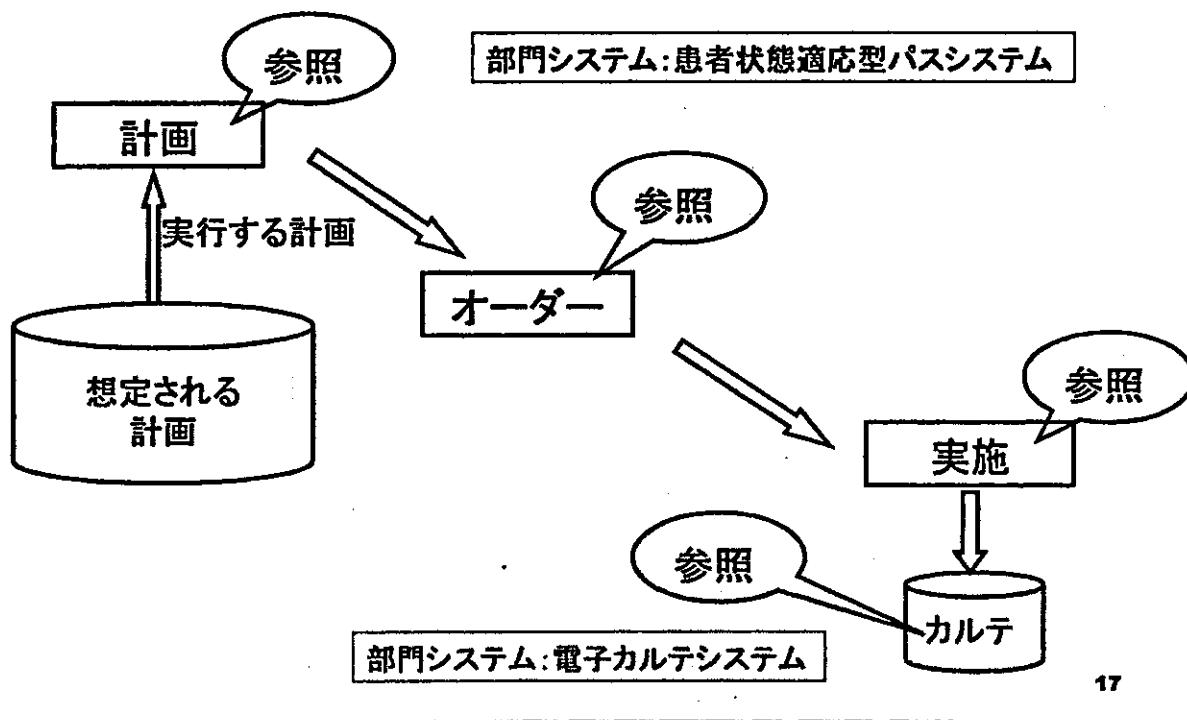
- ◆医療の質安全保証ツールの開発(医療質経営の実現に向けて)
- ◆想定される診療プロセスを可視化(俯瞰的把握を可能とする)
- ◆単位プロセス毎の質安全保証の実現
(当該単位プロセス内の患者状態変動幅をすべて包含した診療内容のセット化)
- ◆医療者の思考支援(予測医療の実現)
- ◆電子カルテシステムへの組み込みを想定(想定される計画・オーダー・実施)



33

■ PCAPS-IMT

部門システムとしての、患者状態適応型パスシステム研究開発



ファイルID: 0007790330 テスト 患者 [男性] 37歳2ヶ月 | 10東 | 原内

電子経過表

バイタルサイン

RR	BT	P	T
20	86	102	100
10	77	79	78
10	88	60	75
8	85	75	75

In/outバランス

全量 吐き、牛乳不可	10	10			
20ml(20)	150ml(170)	800ml(470)	100ml(620)	800ml(820)	600ml(1000)
30ml(15.0)	160ml(70.0)	200ml(470.0)	600ml(1920.0)	600ml(2820.0)	1000ml(3220.0)
80ml(160)	80ml(160)	80ml(160)	400ml(1600)	400ml(1600)	400ml(1600)
便便～嘔吐 中等量	水増度 中等量				
50ml(50)	400ml(400)				
10.00(20.00)	150.00(170.00)	81.00(-521.00)	80.00(328.00)	80.00(427.00)	100.00(1227.00)
全(021)	右肺野(0)	左肺野(0)	左肺野(0)	左肺野(0)	左肺野(0)

看護師による24時間の観察

歩量

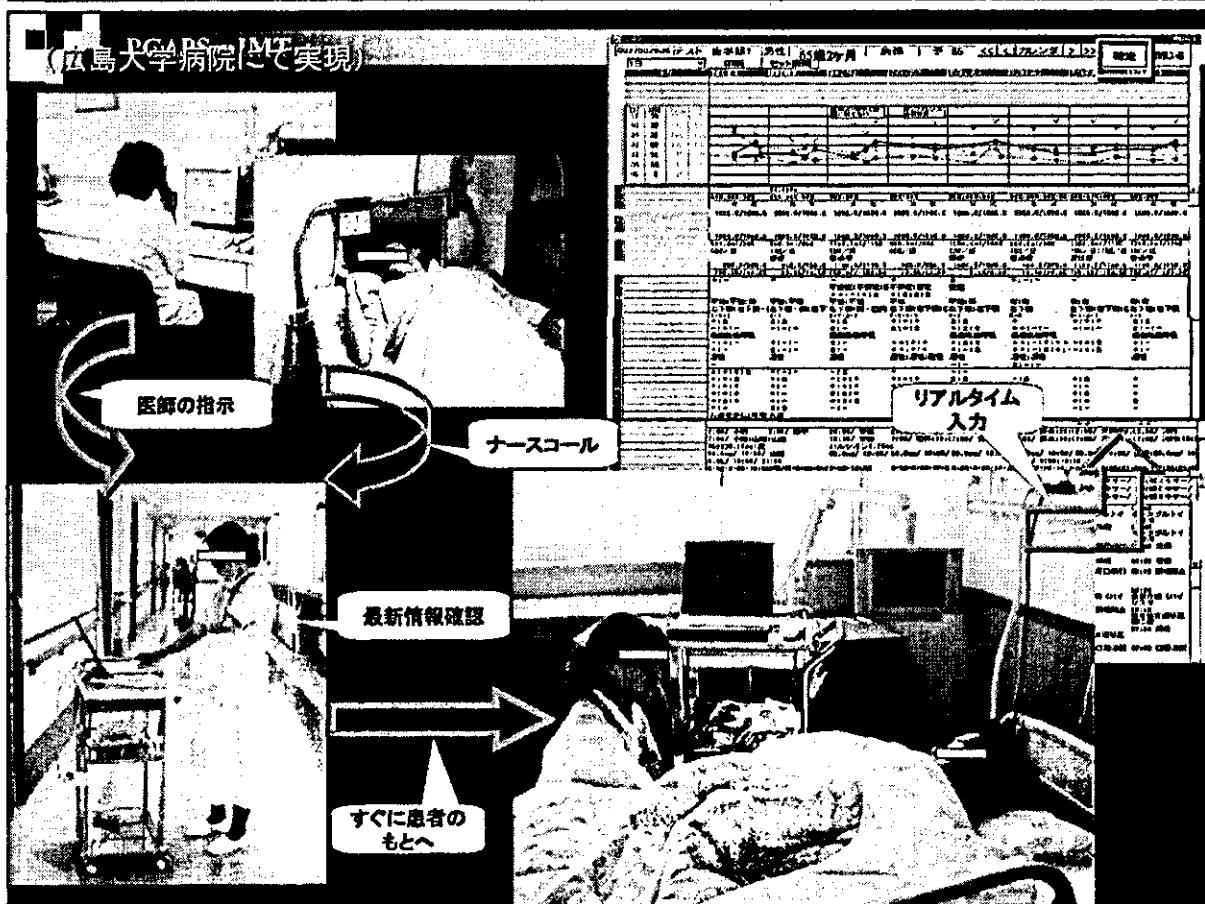
医師の症状・所見

医療処置

看護ケア

特記事項

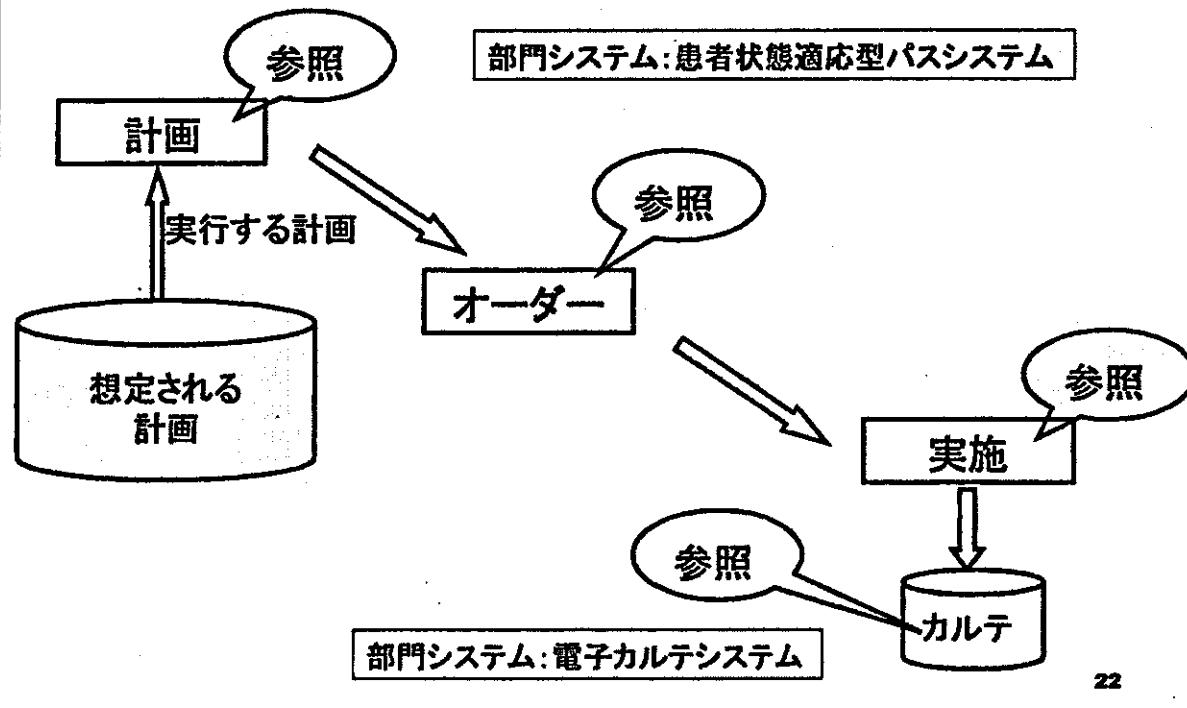
00:00 夜中何度も起きて嘔吐に起しがれで止まらない	15:00 下痢のためIV点滴(ナトリウムクエン酸カリウム)を止めた	23:00 本日より嚥下しづらさと嘔吐あり食事も止まらない
08:00 広大太年	18:00 広大内子	20:00 広大内子



患者の最新状態の確認(検査結果1)

検査結果表示部分を
右クリック

部門システムとしての、患者状態適応型パスシステム研究開発



22

2. 患者状態適応型パスの基本構成(概念)



判断エレメント

判断エレメント: 医師・看護師等医療者と患者が患者の臨床状態、生活、社会的条件を総合的に評価し、次の短期的な診療計画を立てるための判断プロセス



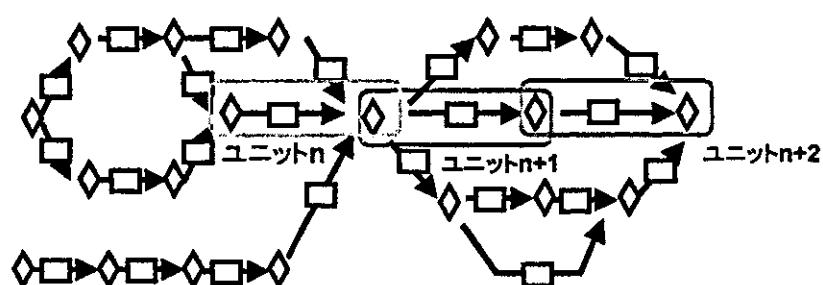
実行エレメント

実行エレメント: 短期的な診療計画の内容で治療・看護内容や状態把握のために必要な検査・観察内容など全職種にまたがる総括的な実行プロセス

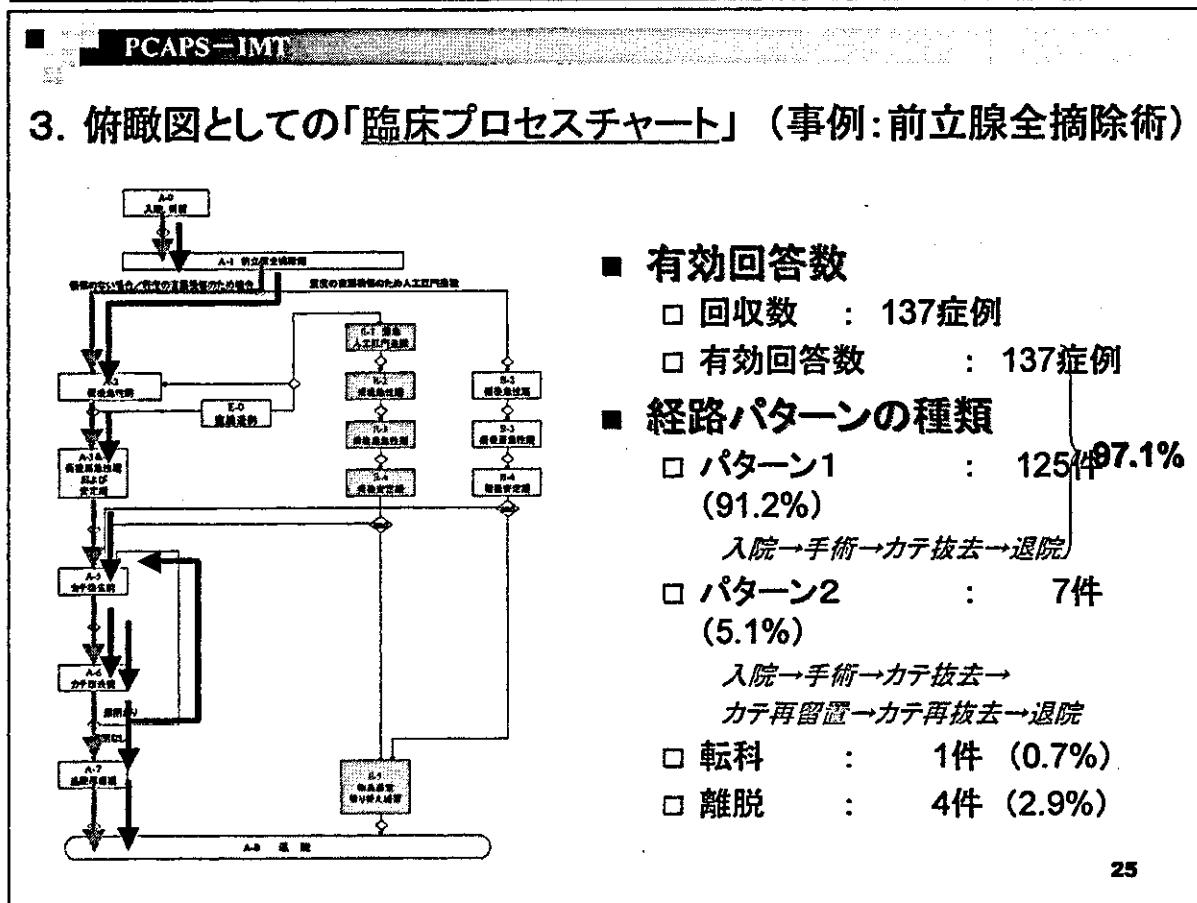
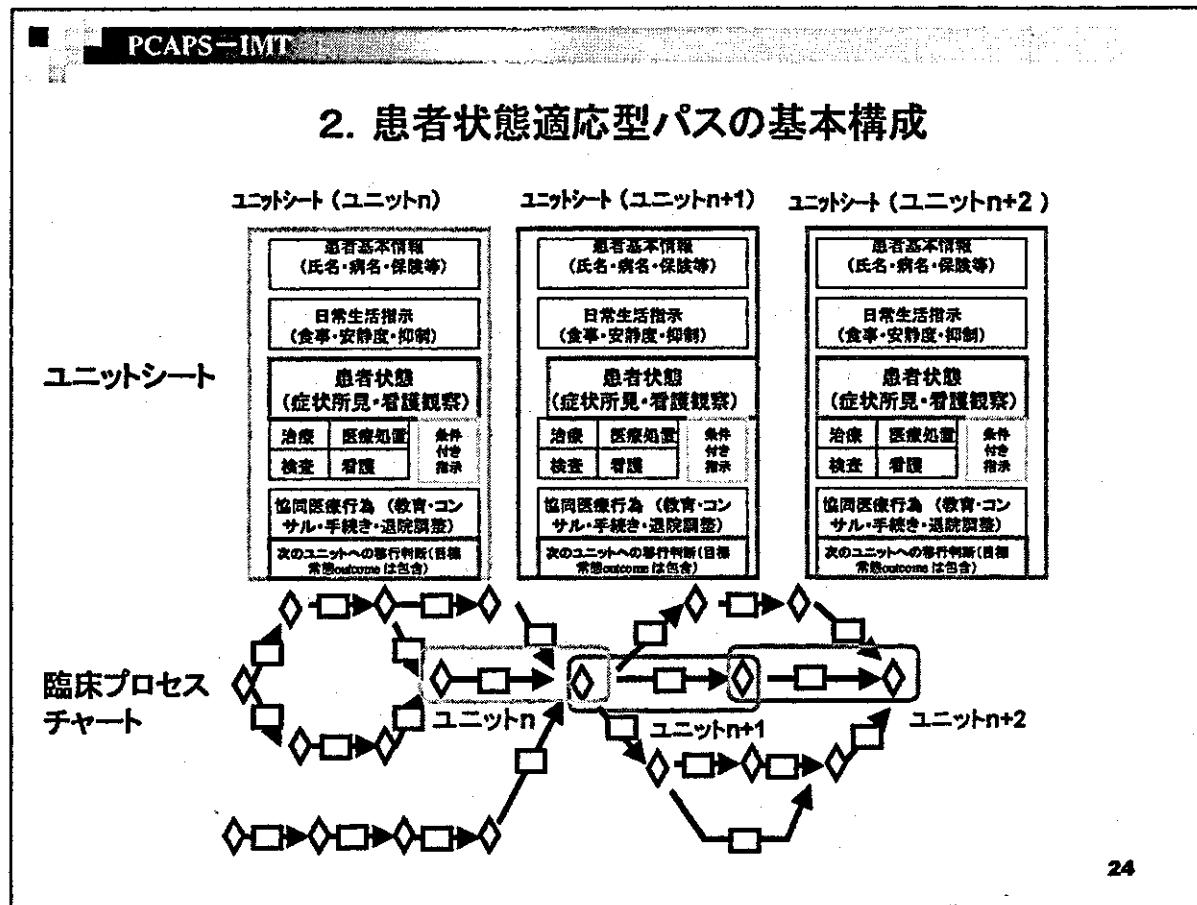
ユニットシート (ユニットn)

ユニットシート (ユニットn+1)

ユニットシート (ユニットn+2)



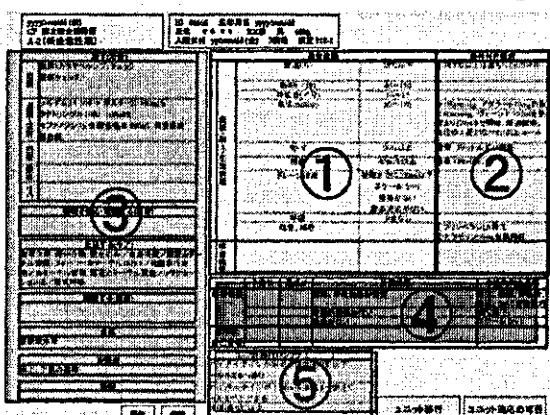
23



■ PCAPS-IMT

4. 当該プロセスの目標状態に向かって設定される、注目すべき患者状態と医療行為からなる「ユニットシート」

- 当該ユニットで注目すべき患者状態 ①
- 想起した患者状態に、早急に対応するための条件付き指示 ②
- 当該ユニットの目標状態に向けて実行される医行為・ケア行為群(業務) ③
- 当該ユニットの目標状態とその目標状態に達したことを示す具体的な達成条件 ④
- 次のユニットに移行するときの移行条件と移行先ユニット ⑤



26

yyyy/mm/CP PCAPS-IMT A-3 & 4(術後亞急性期および安定期)		ID: 46666 生年月日: yyyy/mm/dd 氏名: * * * * XX歳 男 60kg 入院日付: yy/mm/dd(金) 3病棟 病室 318-1																																				
治す(治療) 水管外チューブ抜去 頭部(カラヤハッピング)チェック 点滴・注射 飲水して嘔気なければ、点滴ライン抜去 内服 特殊薬の再開 骨髄 リハ 情報を得る・理解する(教育) フォーリーカーテル留置中の注意 生活する(ケア) 呼吸器/全鼻清拭/歩行介助/カテーテル管理: 道路カテーテル留置/リラクセーション法/腹式呼吸		患者状態 <table border="1"> <tr> <td>体温(°C)</td> <td>38°C以下</td> <td>①クーリング 患者が希望すればバルクレン坐薬</td> </tr> <tr> <td>脈拍(分)</td> <td>40~120</td> <td></td> </tr> <tr> <td>呼吸(分)</td> <td>16~25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>血圧(mmHg)</td> <td>80~180</td> <td>>180mmHg アグロート10mg内 吸80mmHg Ven F 500mlを静注 より200ml/hで開始、経過観察</td> </tr> <tr> <td>SpO2</td> <td>94%以上(吸痰オフで) 健素カヌラ 2リットルから開始</td> <td>血圧の上昇がなければDr.コール</td> </tr> <tr> <td>1日尿量</td> <td>1500ml以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ドレーン排液</td> <td>100ml以下</td> <td></td> </tr> <tr> <td>創傷</td> <td>スケール0~1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>咳鳴</td> <td>フェイススケール2以下</td> <td>ヨキソニン1T 内服</td> </tr> <tr> <td>吐気・嘔吐</td> <td>グル音聞これる</td> <td>①プリンベラン1A静注 ②ナウゼリン60mg坐薬持続</td> </tr> <tr> <td>歩行</td> <td></td> <td>歩行開始後、頻脈、呼吸苦出現し たら直ちにDr.コール</td> </tr> <tr> <td>検査結果</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	体温(°C)	38°C以下	①クーリング 患者が希望すればバルクレン坐薬	脈拍(分)	40~120		呼吸(分)	16~25		血圧(mmHg)	80~180	>180mmHg アグロート10mg内 吸80mmHg Ven F 500mlを静注 より200ml/hで開始、経過観察	SpO2	94%以上(吸痰オフで) 健素カヌラ 2リットルから開始	血圧の上昇がなければDr.コール	1日尿量	1500ml以上		ドレーン排液	100ml以下		創傷	スケール0~1		咳鳴	フェイススケール2以下	ヨキソニン1T 内服	吐気・嘔吐	グル音聞これる	①プリンベラン1A静注 ②ナウゼリン60mg坐薬持続	歩行		歩行開始後、頻脈、呼吸苦出現し たら直ちにDr.コール	検査結果		
体温(°C)	38°C以下	①クーリング 患者が希望すればバルクレン坐薬																																				
脈拍(分)	40~120																																					
呼吸(分)	16~25																																					
血圧(mmHg)	80~180	>180mmHg アグロート10mg内 吸80mmHg Ven F 500mlを静注 より200ml/hで開始、経過観察																																				
SpO2	94%以上(吸痰オフで) 健素カヌラ 2リットルから開始	血圧の上昇がなければDr.コール																																				
1日尿量	1500ml以上																																					
ドレーン排液	100ml以下																																					
創傷	スケール0~1																																					
咳鳴	フェイススケール2以下	ヨキソニン1T 内服																																				
吐気・嘔吐	グル音聞これる	①プリンベラン1A静注 ②ナウゼリン60mg坐薬持続																																				
歩行		歩行開始後、頻脈、呼吸苦出現し たら直ちにDr.コール																																				
検査結果																																						
問題する(観察) 食事 飲水して嘔気なければ全粥から開始 安静度 病棟内フリー 抑制		<table border="1"> <tr> <th>予定日</th> <th>達成日</th> <th>目標状態</th> <th>客観的判定基準</th> </tr> <tr> <td>患者状態</td> <td></td> <td>常食可 病棟内歩行可</td> <td></td> </tr> <tr> <td>理解度</td> <td></td> <td>フォーリーカーテル留置中の注意点が理解でき ている</td> <td></td> </tr> </table> <p>ユニット移行ロジック (4 POI) 常食が50%以上食べられる & 病棟内歩行 →A-5へ進む いずれかが未達成 →A-3&4へとどまる</p>	予定日	達成日	目標状態	客観的判定基準	患者状態		常食可 病棟内歩行可		理解度		フォーリーカーテル留置中の注意点が理解でき ている																									
予定日	達成日	目標状態	客観的判定基準																																			
患者状態		常食可 病棟内歩行可																																				
理解度		フォーリーカーテル留置中の注意点が理解でき ている																																				
<input type="button" value="結果"/> <input type="button" value="参照"/>		<input type="button" value="ユニット移行"/> <input type="button" value="ユニット適応の可否"/>																																				