

(社)日本品質管理学会(JSQC)

医療の質・安全部会

- (社)日本品質管理学会
 - 飯塚悦功会長
 - 会員数3100名
 - 品質管理の学術的発展
- 部会
 - 正会員費(¥8000)+部会費(¥2000)
 - 専門領域別に, 独自の企画・運営が可能
 - ソフトウェア部会, QMS審査部会
- 医療の質・安全部会
 - 部会長:棟近雅彦, 副部会長:永井庸次, 水流聡子
 - 医学系と工学系融合の場
 - PCAPS, 医療QMSを中心に研究活動
 - シンポジウム, 研究会, 研究発表会(5月, 10月)

6. 3. 構想設計シンポジウム

(医療技術評価平成17年度厚生労働科学研究費補助金総合研究事業)

「医療安全と質を保證する 患者状態適応型パス統合化システム開発研究」

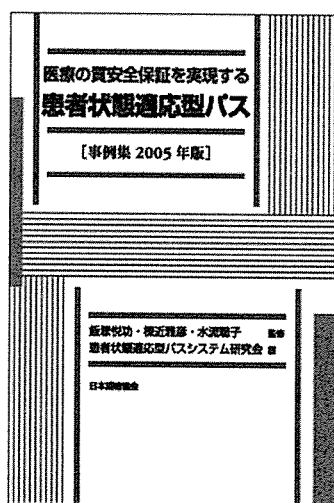
「患者状態適応型パスシステム設計構想シンポジウム」

ピー・キャプス
PCAPS-IMT

(Patient Condition Adaptive Path System by Intelligence Modeling Technology)

日 時:2005年11月5日(土)13:00~17:00

会 場:全社連研修センター



シンポジウム開催組織

【企画・プログラム委員会】

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経営システム工学科 水流 聡子 東京大学・大学院工学系研究科

【実行委員会】

段ノ上秀雄	東京大学・大学院工学系研究科飯塚研究室	塩飽 哲生	東京大学・大学院工学系研究科化学システム工学専攻博士課程
齋藤かほり	東京大学・大学院工学系研究科飯塚研究室	岸村 俊哉	東京大学・大学院工学系研究科化学システム工学専攻修士課程
小島 裕子	東京大学・大学院工学系研究科飯塚研究室	佐野 雅隆	早稲田大学大学院理工学研究科経営システム工学専攻修士課程
佐藤 典子	東京大学・大学院工学系研究科飯塚研究室	新田 純平	東京大学・大学院工学系研究科化学システム工学専攻修士課程
		下野 僚子	東京大学・大学院工学系研究科化学システム工学専攻修士課程

司会進行：棟近雅彦（早稲田大学）・水流聡子（東京大学）

13:00～13:10 主任研究者挨拶

飯塚悦功（東京大学）

13:10～14:10 第一部 PCAPS 研究が指すもの

総論 PCAPS のめざすもの・全体構想・方針

飯塚悦功（東京大学）

各論 PCAPS 電子カルテ&関連システム全体構想

水流聡子（東京大学）

14:10～15:10 第二部 PCAPS-Builder によるパソコンテンツの作成

経過概要

櫃石秀信（株式会社神戸製鋼所 神鋼加古川病院）

PCAPS-Builder による臨床プロセスチャートの作成

小西央郎（広島大学病院周産母子センター）

PCAPS コンテンツ作成方法の実際

吉田 茂（名古屋大学医学部附属病院）

質疑応答

【15:10～15:30 休憩】

15:30～16:00 第三部 講演

DPC の概要 ー特に病院マネジメントの視点からー 松田晋哉（産業医科大学）

16:00～17:00 第四部 DPC とその改善に関するパネルディスカッション

座 長： 飯塚悦功（東京大学）

パネリスト： 松田晋哉（産業医科大学）・伊藤雅治（全国社会保険協会連合会）

齋藤寿一（社会保険中央総合病院）・飛永晃二（健康保険諫早総合病院）

永井庸次（株式会社日立製作所水戸総合病院）

パネル討論でお伝えしたい内容：

■PCAPS は DPC と親和性が高いと再認識しております。

PCAPS は、プロセスで質と効率を作り込むことによって優れた臨床結果を得ようとするモデルですから、それが賢く設計されているなら、本来あるべき DPC と親和性が高いのは当然かもしれません。

■DPC 導入の名のもとに、日本人特有の、それが何であれとにかくどう対応するかという他律的な対応、あるいはダメだダメのみので打開策を提示しない批評家など、真つ当な議論が進展しにくいなかで、1時間という短い時間ですが、DPC に関わる本質的な課題の認識を共有し、本来あるべき DPC に向けてある種の方向性を指し示したいと考えています。

医療安全と質を保証する患者状態適応型パス統合化システム開発研究
 <平成 17-19 年度厚生労働科学研究費補助金研究事業（医療技術評価総合研究事業）>

主任研究者
 飯塚 悦功（東京大学大学院工学系研究科）
 主任研究者補佐
 棟近 雅彦（早稲田大学理工学術院）・水流 聡子（東京大学大学院工学系研究科）

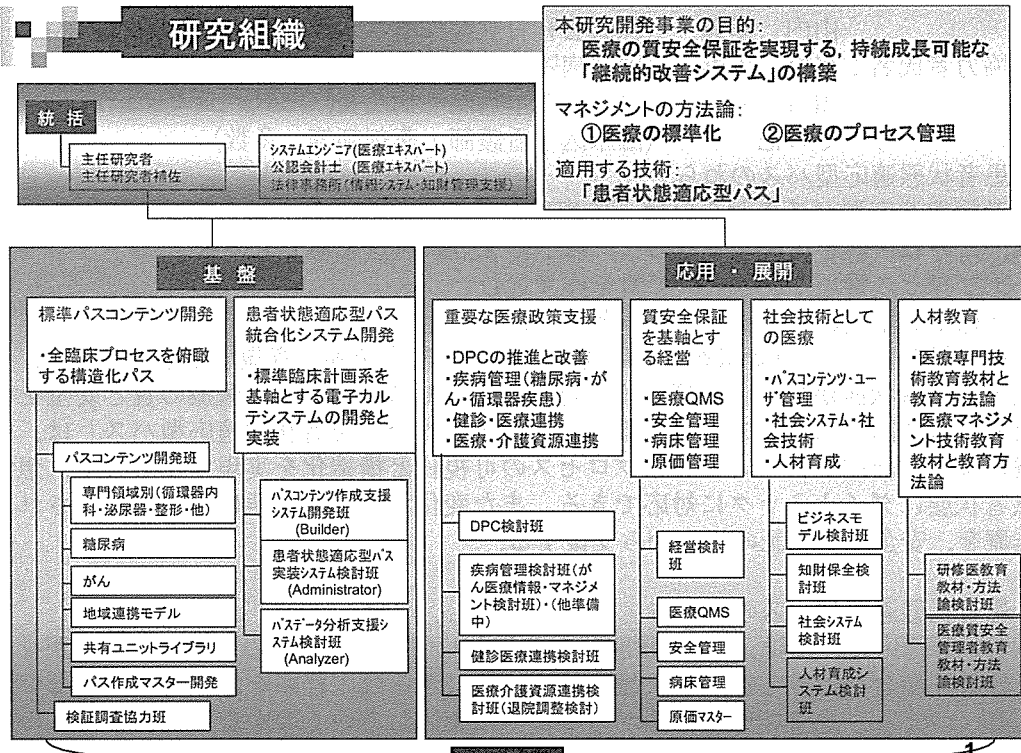
患者状態適応型パス統合化システム
 (PCAPS-IMT : Patient Condition Adaptive Path System ...by Intelligence Modeling Technology)

- ◇患者状態適応型パスコンテンツ作成支援システム (PCAPS-Builder)
- ◇患者状態適応型パス実装システム (PCAPS-Administrator)
- ◇患者状態適応型パスデータ分析支援システム(PCAPS- Analyzer)

研究班の体制

主任研究者： 1 名 分担研究者：23 名 研究協力者：63 名（10 月 1 日現在）
 検証調査協力病院：15（10 月 27 日現在回答状況）
 研究協力病院：分担研究者および研究協力者の所属病院(28 病院)・社団法人全国社会保険協会連合会(52 病院)

分担研究者氏名：伊藤 雅治（社団法人 全国社会保険協会連合会 理事長）



- 棟近 雅彦（早稲田大学理工学術院 教授）
 水流 聡子（東京大学大学院工学系研究科 助教授）
 齊藤 寿一（社会保険中央総合病院 病院長）
 大江 和彦（東京大学大学院医学系研究科 教授）
 永井 良三（東京大学附属病院 病院長）
 門脇 孝（東京大学大学院医学系研究科 教授）
 若尾 文彦（国立がんセンター中央病院 医師・医長）
 土屋 文人（東京医科歯科大学・歯学部附属病院 薬剤部長）
 信友 浩一（九州大学医学研究院基礎医学部門・医学研究院 教授）

遠藤 直人	(新潟大学大学院 教授)
立川 幸治	(名古屋大学医学部附属病院 教授)
永井 庸次	(株式会社日立製作所 水戸総合病院 病院長)
三宅 祥三	(武蔵野赤十字病院 病院長)
飯田 修平	(財団法人東京都医療保健協会練馬総合病院 病院長)
飛永 晃二	(健康保険諫早総合病院 病院長)
星 和夫	(青梅市立総合病院 病院管理者)
原 義人	(青梅市立総合病院 病院長)
宇高 功	(神鋼加古川病院 病院長)
福井 次矢	(聖路加国際病院 病院長)
平安山英盛	(沖縄県立中部病院 病院長)
高櫻 英輔	(黒部市民病院 病院長)
亀田 俊忠	(医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 理事長)
矢野 真	(武蔵野赤十字病院 医師・部長)
田中 良典	(武蔵野赤十字病院 医師・部長)
高橋 眞冬	(青梅市立総合病院 医師・部長)
吉田 茂	(名古屋大学医学部附属病院 助教授)
今田 光一	(黒部市民病院・整形外科 医師・部長)
小西 央郎	(広島大学病院周産母子センター 医師)
櫃石 秀信	((株)神戸製作所神鋼加古川病院 医事課長)
久島 昌弘	(沖縄県立中部病院 医師・部長)
渡邊 両治	(社団法人全国社会保険協会連合会)
山内 孝義	(株式会社日立製作所 水戸総合病院 医師・部長)
研究協力者氏名：宮崎 久義	(国立病院機構熊本医療センター 病院長)
須古 博信	(済生会熊本病院 病院長)
その他	(臨床医・看護師・薬剤師等 多数)

1. 患者状態適応型パスのねらい

患者状態適応型パスのねらいは「診療プロセス質保証システムの確立」である。われわれは、このねらいを達成するために、以下の2点に焦点をあてている。

①プロセス管理：プロセスで質を作り込む

②標準化：優れた方法への統一としての標準化

医療の場合には、「患者状態に適応する」という視点を強く意識する必要がある。多様に変化する患者状態が次々と展開される臨床のプロセスにおいて、医療の質と安全を作り込むための方法論としてパスを再構築した。提案された「患者状態適応型パス」は、チーム医療によって展開されている臨床プロセスの可視化と構造化を実現するもので、想定される患者状態にダイナミックに対応できる。また変化する患者状態に対して提供されるチーム医療を、安全と質保証の視点から支援する。

3. 患者状態適応型パスの考え方

患者状態適応型パスは、「患者状態」を基軸としており、複数の「目標状態」がリンクされて分岐・結合を形成しながら、最終目標状態に至る臨床経路を示す俯瞰的なモデルで示される。つまり、患者状態の様相がどのように変化していくのかを可視化したものといえる。目標状態毎にユニットを形成し、患者状態に適応した医療業務を、患者状態が当該ユニットの目標状態に達するまで実行する。目標状態に達したら、当該ユニットは終わることになる。終わった時点での患者状態に最適な次なるユニットを、移行ロジックがナビゲートし、医療者が確定して、次なるユニットに移行する。このように次々と、最適なユニットに渡り歩いていき、当該患者がたどった医療プロセス履歴が積み上げられていく。

4. 患者状態適応型パスの構造（ふたつのツール）

「患者状態適応型パス」は、ふたつのツールからなる。ユニットの連結からなる臨床経路の俯瞰図（想定される全ての臨床状態）である「臨床プロセスチャート」と、ユニット内での具体的な医療業務と当該ユニットの目標状態・次なる移行ロジックからなる「ユニ

ットシート」である。「臨床プロセスチャート」には、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機能が準備されている。「ユニットシート」には、目標状態に達するための医療業務を提示する機能と、当該ユニットにおける患者状態を監視する機能と、当該ユニット内での患者状態の変動を吸収し早期に安定化させる機能が準備されている。患者状態適応型パスを使用する場合、臨床プロセスチャートで全体と現在位置を確認した後、現在適応されているユニットシートの医療業務を実施していくことになる。

俯瞰図としての臨床プロセスチャート：

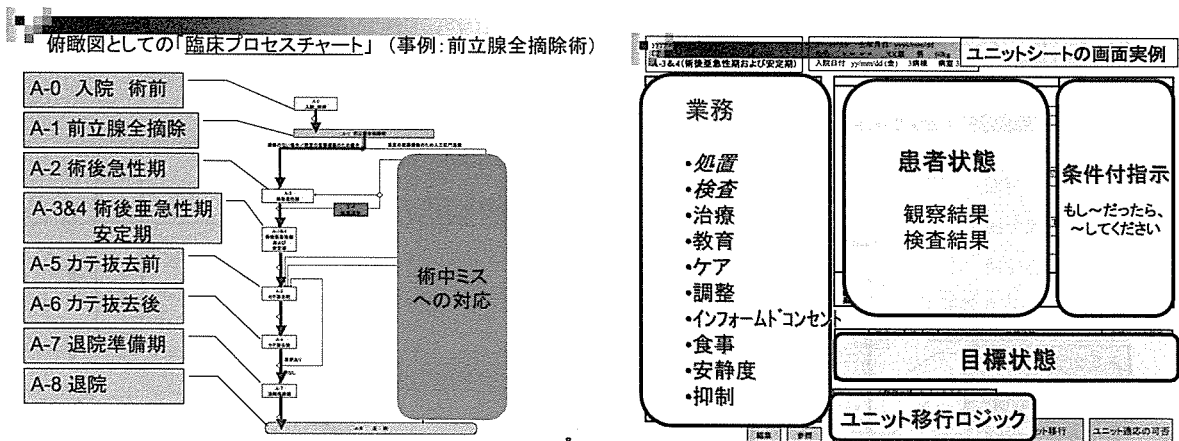
臨床プロセスチャートには、分岐・結合が存在する。もともと、医療は、ある時点における患者状態を把握し、それに適応した医療サービスを提供している。患者状態が変化すると、その変化した状態に適応した医療サービスに変更される。患者状態が回復状態に至るまで、このプロセスを繰り返して、退院となる。

ここで大切なことは、個々の時点における患者状態に適応した医療サービスの固まりが、どのような単位である固まりを形成しているのかという視点である。入院におけるある治療のプロセスには、いくつかの目標状態が設定されていて、ひとつの目標状態に達すると次の目標状態を設定して、少しずつ回復状態という最終目標状態に近づいていく。臨床プロセスチャートは、これら目標状態の単位と、それら単位間の論理的なつながりを示しているものといえる。

これまでの在院日数では、in・outの差しかみていない。患者状態適応型パスでは、当該患者に提供された医療プロセス毎の日数と、概要を、把握できる。

個々のプロセスの設計図としてのユニットシート：

ユニットシートは、①当該ユニットで注目すべき患者状態 ②発生した患者状態に早急に対応するための条件付き指示、③当該ユニットの目標状態に向けて実行される医療業務(医行為・ケア行為・調整行為など)、④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、⑤次のユニットに移行するときの移行ロジック(移行条件と移行先ユニット)、で構成されている。



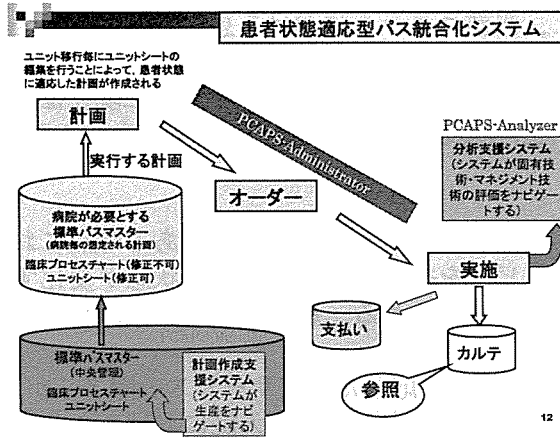
5. 患者状態適応型パス統合化システム

既存の電子カルテ・フルオーダーリングシステムは、たとえば以下のような問題点を抱えており、医療の質安全を保証することが困難な状況にある。

- ・診療計画不在のオーダー発行
- ・医療チーム全体での計画作成を支援できない
- ・毎回、多量のオーダー入力・変更の負担が医師に要求される
- ・患者状態の変化によるキャンセル・変更オーダーと、新規オーダーとのひも付けの理解が困難

これに対し、患者状態適応型パス統合化システムでは、標準的臨床計画の設計図作成・提供機能、医療チームと患者に計画・オーダー・実施情報を提供する機能、患者状態に適応した医療サービスが次々に生産・提供されなければならない本来の医療を支援できる機

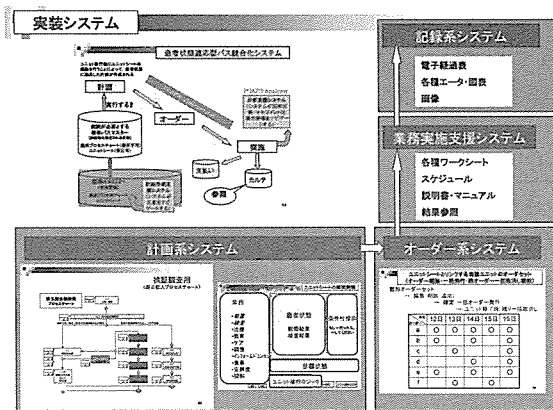
能，を有しており，これらの機能で，質安全保証を図ろうとしている。



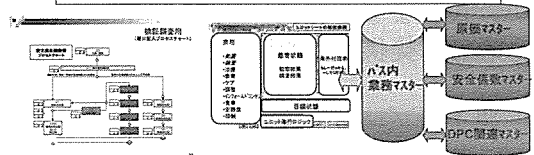
ユニットシートとリンクする当該ユニットのオーダーセット (オーダー編集・一括発行・残オーダー一括取消し機能)

雛形オーダーセット
 → 編集(削除・追加)
 → 確定・一括オーダー発行
 → (ユニット終了時)残り一括取消し

日付	12日	13日	14日	15日	16日
オーダー					
a	○	○	○	○	○
b	○		○		○
c		○			○
d			○		○
e	○		○		○
f		○		○	



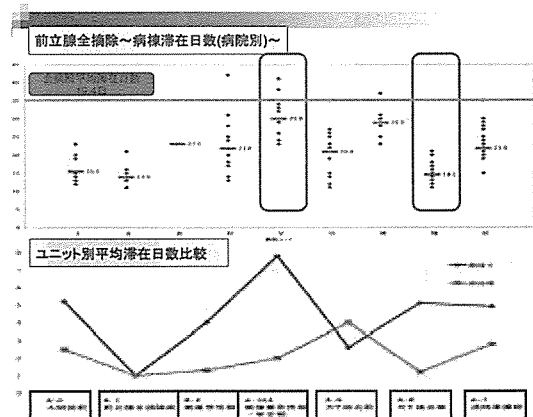
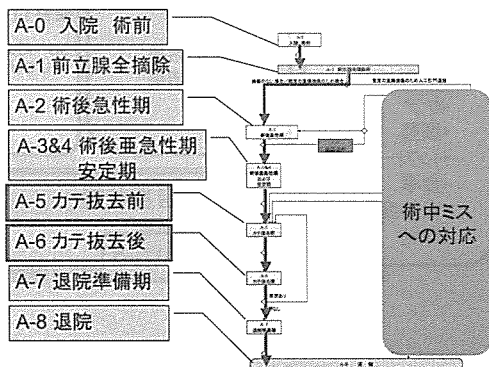
質経営システム Quality Management System



- 原簿計算
 - プロセス履歴
 - ユニットシート内の実行内容を集計
 - 実行内容は、各種マスタから抽出
 - マスタテーブルとコストテーブルをリンク
- 医療安全
 - 質の作り込み
 - 条件付き指示
 - 病床管理(新田研究)
- DPC評価
 - 当該在院日数は、最適なのか?
 - 当該支払い額で、コストをカバーできるのか?
 - 患者説明
 - 医療者も患者も使う
 - 健康健康履歴を示す経過ユニットの集合体

6. 医療の質安全保証を支援する支払いシステム(DPC)の持続的成長を促進する継続的改善機能

■ 俯瞰図としての臨床プロセスシート



既存の DPC の価格と日数を，医療の質安全が担保されるように，改善していくための，情報を，提供することが可能である。

7. 患者状態適応型パスコンテンツの標準化と管理メカニズム

全国標準の患者状態適応型パスコンテンツを生産し，配信し，メンテする管理メカニズムを，ビジネスモデルとして準備する。

8. 国が有すべき「社会技術」としての医療の確立

臨床プロセスの標準化は，容易ではないと考えられてきたかもしれない。しかしながら，

社会はそれを求めており、可視化された標準臨床プロセスの公開を求めている。

われわれは、医療は国民に安心／安全を与える、必須の社会技術であると考えている。システムで医療安全と質を保証するしくみ／技術を確立しないと社会技術にはなり得ない。国が有すべき社会技術としての医療を確立することで、医療費に関する国民の見解も異なってくるはずである。われわれは、国民のニーズに対応するための社会技術としての医療のあり方を、患者状態適応型パスを通して、可視化していきたいと考えている。

患者状態適応型パスによる 標準臨床プロセスの可視化と電子化

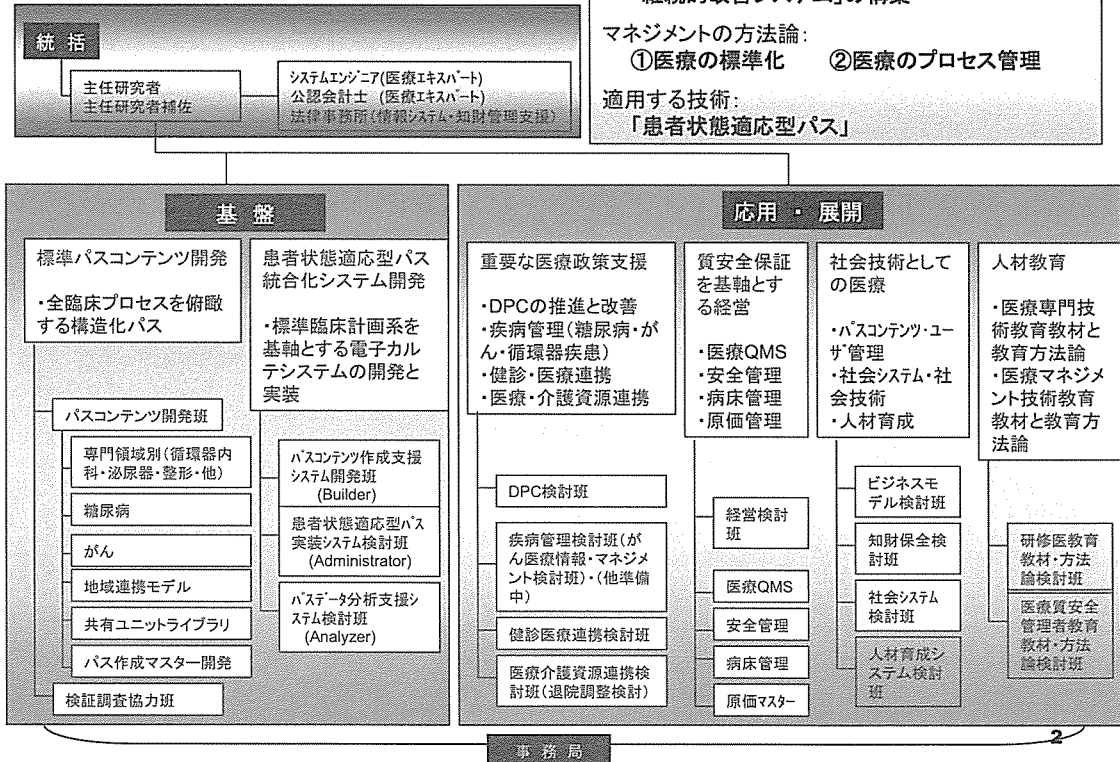
—医療の質安全保証を支援する
電子カルテ・DPCシステムへの挑戦—

東京大学 水流聡子
 早稲田大学 棟近雅彦
 東京大学 飯塚悦功

PCAPS-IMT by Intelligence Modeling Technology

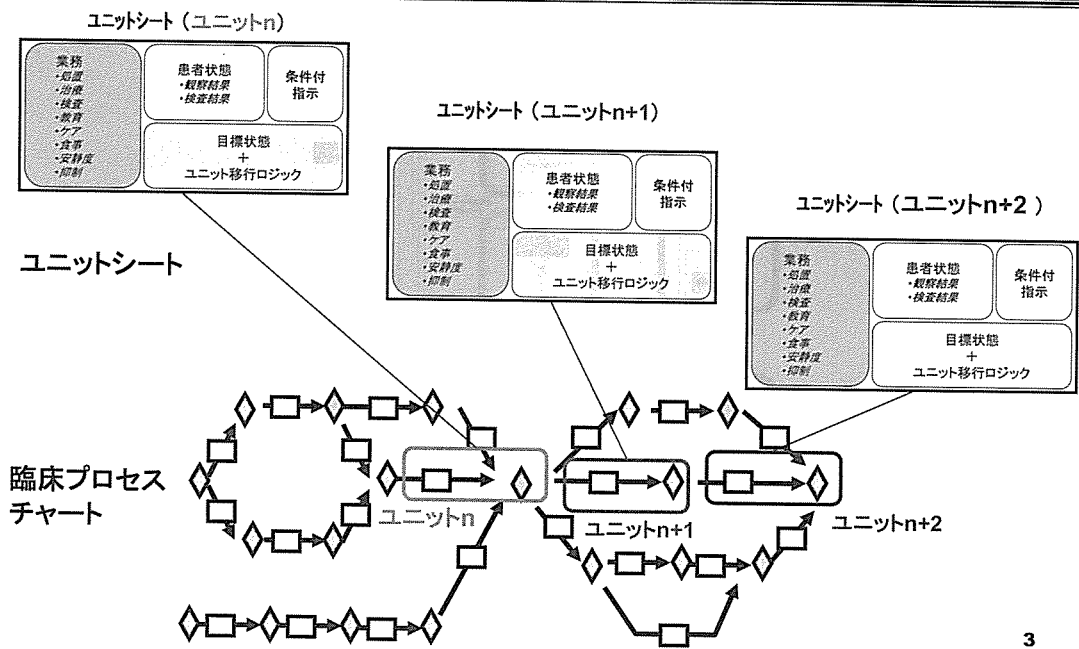
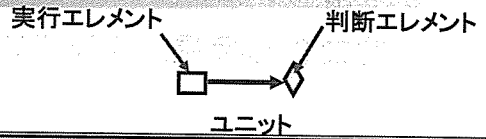
1

研究組織



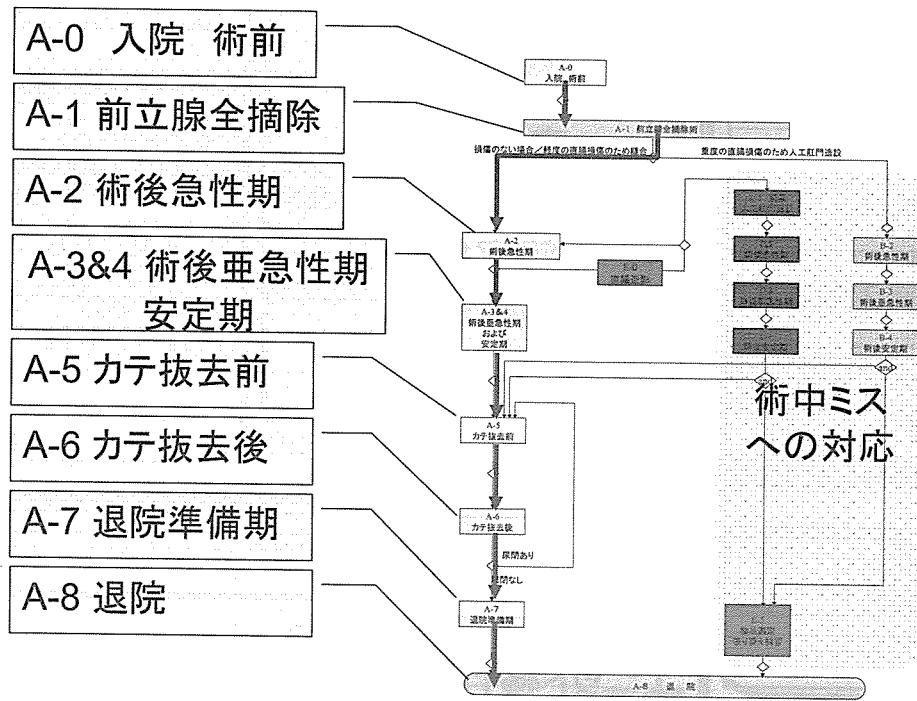
2

患者状態適応型パスの基本構成



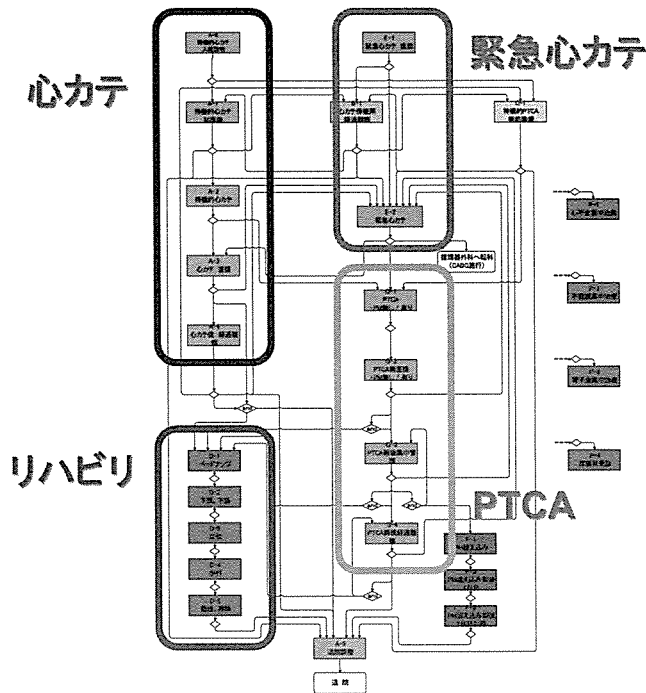
3

俯瞰図としての「臨床プロセスチャート」(事例:前立腺全摘除術)



4

虚血性心疾患 臨床プロセスチャート



5

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3

ユニットシートの画面実例

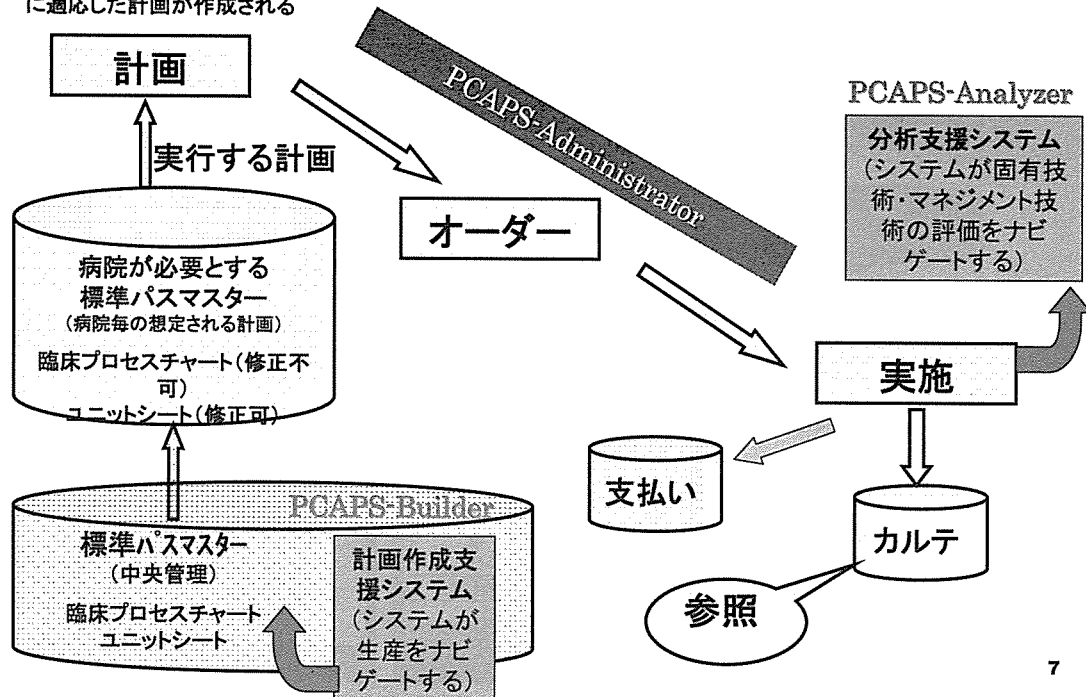
<p>治す(治療)</p> <p>処置 硬膜外チューブ抜去 創部(カテーテル)チェック 点滴注射 点滴注射 内服 持参薬の再服 輸血 リハ</p> <p>業務</p> <p>処置</p> <p>検査</p> <p>治療</p> <p>情報を得る・理解する(教育) フォーリーカテーテル中の注意</p> <p>ケア(生活する(ケア)) 経口摂取/全身清拭/歩行介助/カテーテル管理: 尿道カテーテル/クセーション法/腹式呼吸</p> <p>調整</p> <p>食事 病棟内フリー</p> <p>安安静度 安安静度</p> <p>抑制</p>	<p>患者状態</p> <p>体温(°C) 38°C以下</p> <p>脈拍(/分) 40~120</p> <p>呼吸数(/分) 16~25</p> <p>血圧(mmHg) 80~180</p> <p>患者状態</p> <p>観察結果</p> <p>検査結果</p> <p>歩行</p>	<p>条件付指示</p> <p>①クーリング 患者が希望すればボルタレン坐薬</p> <p>>180mmHg アダラート10mg内 液80mmHg Veen F 500mlを側管 より200ml/hで開始、経過観察 血圧の上昇がなければDr.コール</p> <p>もし~だったら、 ~してください</p> <p>①プリンペラン1A静注 ②オウゼリン60mg坐薬挿肛 歩行開始後、頻脈、呼吸苦出現し たら直ちにDr.コール</p>
--	---	---

患者状態	歩行	常食可 病棟内	目標状態	歩行
理解度	フォーリーカテーテル中の注意が理解でき		目標状態	
自己管理	している		目標状態	

常食が50%以上食べられる & 病棟内歩行
 エット移行ロジック
 ユニット移行
 ユニット適応の可否

患者状態適応型パス統合化システム

ユニット移行毎にユニットシートの編集を行うことによって、患者状態に適応した計画が作成される



7

ユニットシートとリンクする当該ユニットのオーダーセット (オーダー編集・一括発行・残オーダー一括取消し機能)

雛形オーダーセット

→ 編集(削除・追加)

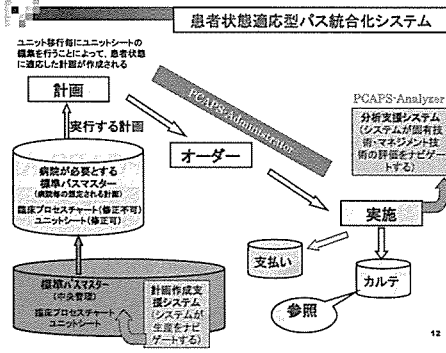
→ 確定・一括オーダー発行

→ (ユニット終了時)残り一括取消し

日付 オーダー	12日	13日	14日	15日	16日
a	○	○	○	○	○
b	○		○		○
c		○			○
d			○		○
e	○		○		○
f		○		○	

8

実装システム



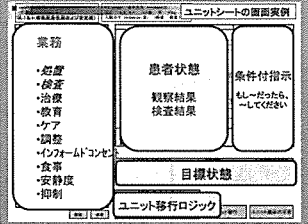
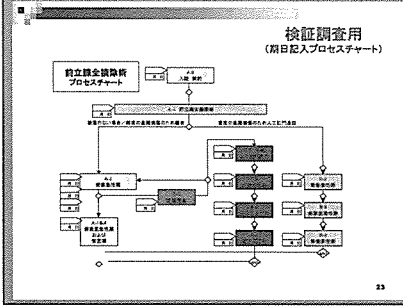
記録系システム

電子経過表
各種エータ・図表
画像

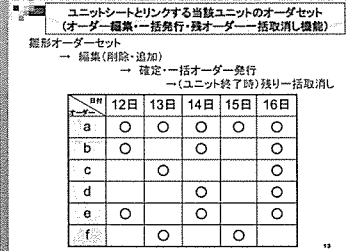
業務実施支援システム

各種ワークシート
スケジュール
説明書・マニュアル
結果参照

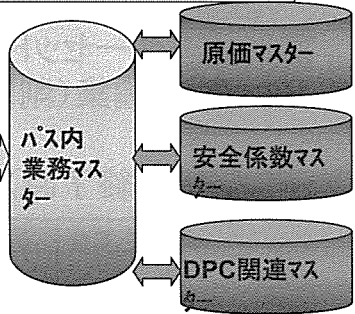
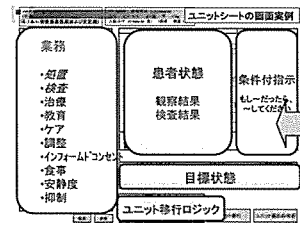
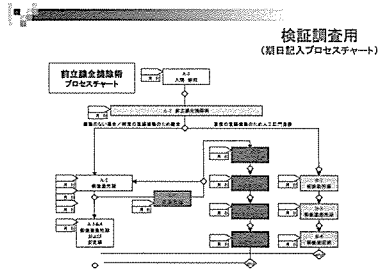
計画系システム



オーダー系システム



質経営システム Quality Management System



■原価計算

プロセス履歴
ユニットシート内の実行内容を集計
実行内容は、各種マスタから抽出
マスタテーブルとコストテーブルをリンク

■医療安全

質の作り込み
条件付き指示
病床管理(新田研究)

■DPC評価

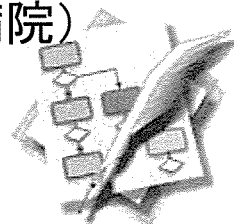
当該在院日数は、最適なのか?
当該支払い額で、コストをカバーできるのか?

■患者説明

医療者も患者も使う
健康健康履歴を示す経過ユニットの集合体

患者状態適応型パス コンテンツ作成支援システム PCAPS Builderの開発

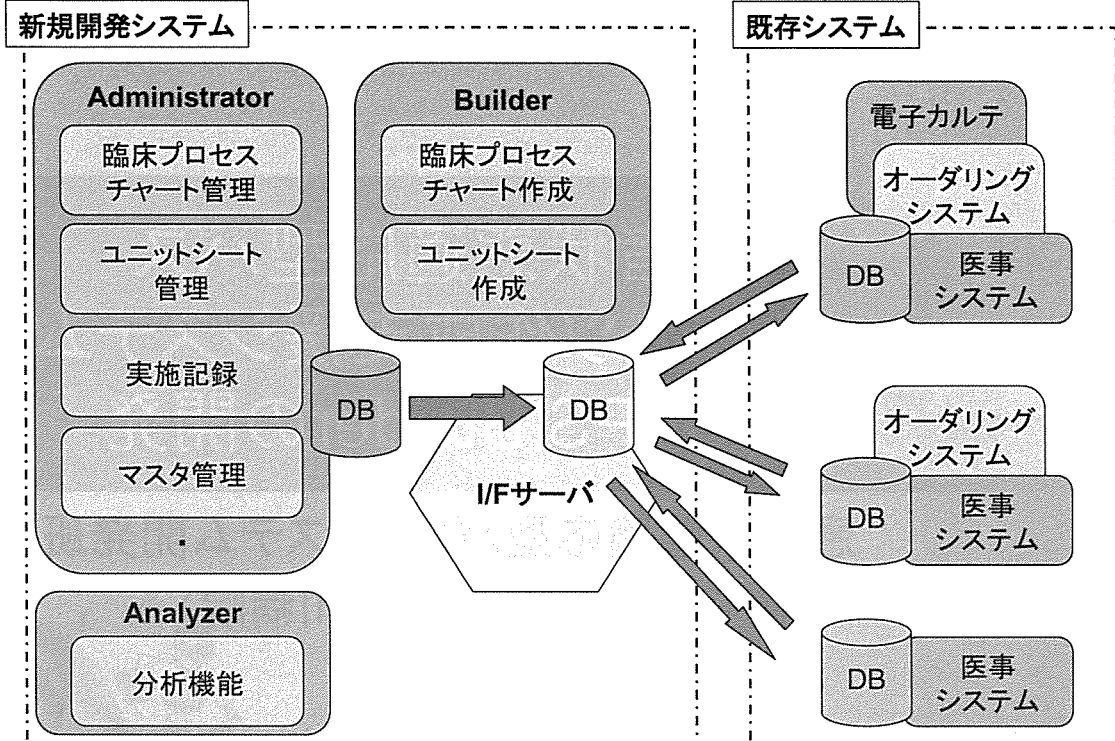
患者状態適応型パス システム開発班
檀石 秀信(神鋼加古川病院)



患者状態適応型パスシステムの概要

- 患者状態適応型パスシステム: PCAPS-IMT
- システム構成
 - パスコンテンツ作成支援システム: PCAPS-Builder
 - 実装システム : PCAPS-Administrator
 - パスデータ分析支援システム : PCAPS-Analyzer
- ターゲットユーザー
 - 電子カルテシステム導入病院
 - オーダリングシステム導入、紙カルテ記録病院
 - 医事システム導入、紙オーダ(伝票)、紙カルテ記録病院

患者状態適応型パスシステム(PCAPS-IMT)のシステム構成図(案)



患者状態適応型パスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5

PCAPS-Builder 概要

■ 機能概要

- 臨床プロセスチャート、ユニットシート、移行ロジック等の作成・編集が可能
- 臨床プロセスチャートを画像ファイル(JPEG形式)で出力可能

■ 動作環境

- Java1.4.2以上の実行環境がインストールされている環境

■ 動作確認

- WindowsXP SP2 + JRE 1.4.2、JRE1.5.0
- Mac OS X 10.3、10.4 + JRE 1.4.2

JRE : Java Runtime Environment

患者状態適応型パスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5

PCAPS-Builderインストール方法

■ インストール方法

- CD-ROMの中の「PCAPS-Builder」をフォルダ毎任意の場所にコピー
 - 基幹系の端末にはインストールは推奨しません。
- Javaの実行環境がインストールされていない場合
 - jre-1_5_0_05-windows-i586-p.exeを実行してJavaの実行環境をインストール
 - Windows版のみCD-ROMに含まれています。

■ アンインストールについて

- 「PCAPS-Builder」のフォルダを削除

患者状態適応型パスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5

PCAPS-Builder【評価版】使用誓約書

■ 権利帰属

- 本ソフトウェアの著作権は、PCAPS-IMT研究班に帰属

■ 使用目的及び制限

- 本ソフトウェアを、PCAPS-IMTのコンテンツの作成以外の目的には使用不可
- 使用者は、本使用誓約書を研究班事務局へ提出が必要

■ 再配布等

- 本ソフトウェアの院外への再配布不可
- 作成されたコンテンツの配付に関しては、原則、貴病院内での配付に留める
- PCAPS-IMT研究班への配付・提供については、制限を行わないものとする。

患者状態適応型パスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5



使用上の問題点・疑問点について

- Webページに公開しているメールアドレス宛にメール
 - 質問に対する回答は、Web上のFAQ(Q&A)に掲載
- FAQ(Q&A)はWeb上に公開
 - 近日中に準備

患者状態適応型バスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5



PCAPS-Builder 開発・リリース状況

- β 版を評価・試用確認中
- 評価版をシンポジウム参加者を対象に配付
- 2006年3月上旬にVer.1.0をリリース予定
 - リリース方法については、検討中

患者状態適応型バスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5

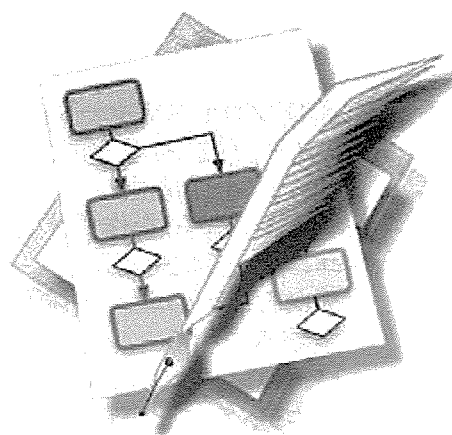
PCAPS-Builder 発表内容

- 作成(使用方法)
 - 広島大学病院周産母子センター
小西先生

- 実際(デモ作成)
 - 名古屋大学医学部附属病院医療経営管理部
吉田助教授

- 質問

患者状態適応型バスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5



患者状態適応型バスシステム設計構想シンポジウム 2005.11.5



患者状態適応型パス作成支援システム

Patient Condition Adaptive Path System

PCAPS-Builder(評価版) 操作マニュアル

2005年11月5日

患者状態適応型パスシステム研究会
システム開発班

Copyright(c) 2005 PCAPS-IMT
All Rights Reserved.

1

目次



1. PCAPS-Builderを起動する	4
PCAPS-Builderツールバー説明	6
臨床プロセスチャート編集画面	7
臨床プロセスチャートボタン説明	8
ユニットシート編集画面	9
2. 臨床プロセスチャートを新規作成する	10
3. 臨床プロセスチャートを編集する	12
スタート(端子)を作成する	13
ユニットを作成する	14
ゴール(端子)を作成する	19
ユニットを消去する	20
異なる系列のユニットを作成する	22
接続線を引く	29
移行ロジックの確認	35
ユニット名称を編集する	37

Copyright(c) 2005 PCAPS-IMT
All Rights Reserved.

2