

包括評価の適正化に求められる人的医療資源の 評価手法の開発に関する研究 ～診断群分類と看護度による看護マンパワーの 実態～



鹿児島大学 医学部保健学科 地域看護・看護情報学講座 助教授 宇都 由美子

【スライド-1】

2003年4月から、大学病院を中心とする特定機能病院に包括評価が導入されることが決定しました。本日は、包括評価の適正化に求められる人的医療資源の評価の一つとして、看護マンパワーに関する報告を行いたいと思います。

【スライド-2】

この度導入される日本版DRGは、Diagnosis-Procedure Combinationの頭文字をとってDPCと呼ばれていますが、その特徴は各特定機能病院の地域性、機能性を重視して、各施設毎に診断群別1日定額を定めるという点にあります。

【スライド-3】

包括評価はあくまで医療管理におけるマネージメント手法の一つであり、診断群分類の使用目的である医療サービス提供者、国民、支払者、政府など医療保障システム関係者が、情報共有のための共通のスケールをもつというコンセプトは、医療における適切な評価を実現するために不可欠だと考えています。

【スライド-4】

皆さまよくご存知だと思うのですが、わが国の診断群分類の基本的な考え方を示す判断樹です。

医療資源を必要とした傷病名に、手術の有無、合併症、補助的な療法の有無などで

スライド1

包括評価の適正化に求められる人的医療資源
の評価手法の開発に関する研究
～診断群分類と看護度による看護マンパワーの実態～
Yumiko UTO
Kagoshima University

スライド2

従来の出来高払いから、
包括評価(1日定額払い)へ

各特定機能病院の、地域性、機能性などを重視し、
各施設ごとに1日定額を定める。

厚生労働省が組織した研究班において、疾患群
分類(Diagnosis-Procedure Combination)が進めら
れている。現在の532分類(60%~70%)から、
最終的には1500分類(100%)を目指している。

スライド3

診断群分類構築の基本的考え方

■診断群分類の使用目的

医療保障システム関係者(医療サービス提供者、支払者、政府、国民等)の情報共有のための「共通言語」
あるいは「共通のスケール」

情報の透明化

適切な評価システムの構築

医療の質の向上 医療システムの効率化

精緻化を図り、最終的には1500分類を目指し、いわゆる急性期入院患者の病名の100%をカバーしようという動きで、今進んでいます。

【スライド-5】

診断群分類構築の基本的な考え方として、臨床現場における診療の思考過程に出来るだけ忠実な形をとろうとしています。重症度あるいは看護度など、人的な医療資源の投入を適切に評価する全国的にオーソライズされた指標が無いために、残念ながら導入当初は看護量を表す指標は採用されていません。そのような全国的にオーソライズされた指標の早急な確立が求められています。患者さんと1入院ごとに、どのような医療や看護が提供されたかという、正確でタイムリーな実施データの収集・蓄積が、これまで以上に重要になりました。

本院では1997年より、手術オーダーリングシステムの稼働を開始しており、手術中に発生する薬剤、検査、処置、特定治療材料など、全ての実施データをタイムリーに入力しています。

【スライド-6】

これが実現したのは、バーコードをスキャンするという、このようなマン・マシン・インターフェイスのおかげだと思っています。

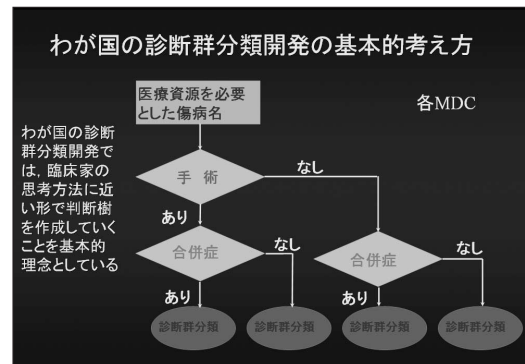
【スライド-7】

一方、2001年から、ベッドサイドケア支援システムとして、患者さんのベッドサイドで、バイタルサインを始めとする患者情報の入力、あるいは検査結果や処方データが参照できるなど、さまざまなデータの入出力が出来るシステムも稼働を開始しています。

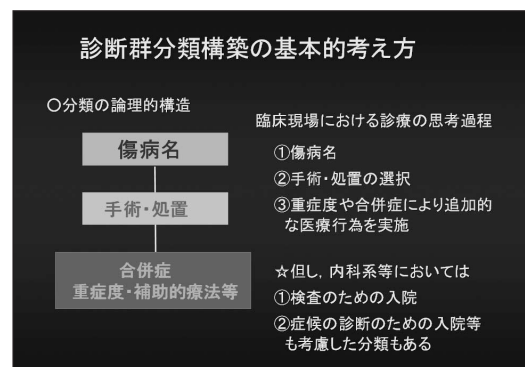
【スライド-8】

このベッドサイドケア支援システムに入力

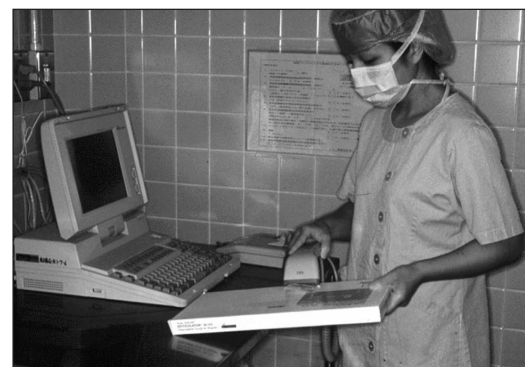
スライド4



スライド5



スライド6



スライド7



されているデータは、患者情報の収集と看護業務の合理化支援を目指していますが、それだけではなく、各看護師ごとのケア提供量の蓄積が併せて行えるような仕様となっています。

【スライド-9】

各看護師が日々の受け持ち部屋を予め設定しておけば（スライド-8の画面での設定になります）、検温などの業務が絞り込まれた患者画面に次々に遷移できるために、極めて円滑に進むようになっています。従って、このことが日々の受け持ち部屋登録のインセンティブになっています。

【スライド-10】

わが国における看護量算定に関する取り組みとしては、従来よりタイムスタディ法などが一般的でしたが、これは、実際に行われた看護量を明らかにすることはできませんが、適正人員を求めるなどのことには至っていませんでした。その後、Nursing Care Requirementという、患者さんに必要な看護ケア量を測定する手法の研究が進みました。

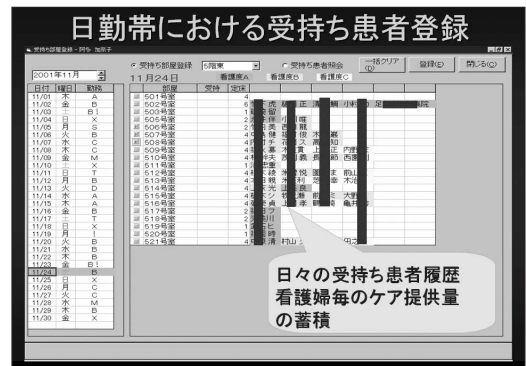
【スライド-11】

看護度は古くから厚生労働省で決めている看護ケア量の評価基準ですが、これはprototype evaluationの代表的な手法です。しかし、看護度は看護度A,B,Cという3分類しか無く、評価基準が大まかであり、看護師個々の主観的な判断が入りやすいという問題点も指摘されていました。

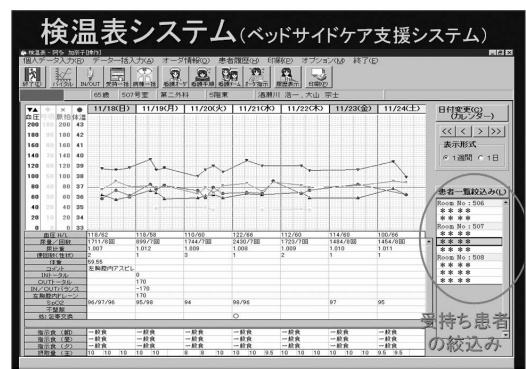
【スライド-12】

そこで鹿児島大学では、誰が見ても誰が選んでも、評価基準が同じようになるようにということで、看護度に独自の細分化を図り、A,B,Cという3分類しかなかった看護度

スライド 8



スライド 9



スライド 10

看護量算定の方法

ワークサンプリング法
タイムスタディ法

実際に行われた看護量を明らかにすることはできるが、適正人員は求められない

↓

患者に必要な看護ケアの量を測定(Nursing Care Requirement)
→患者を幾つかの категорияに分類し、その categoriaに属する患者が必要とする看護量を予め決めておくという方法

評価方法の分類	評価基準	施設名
Prototype evaluation	看護度分類の鹿児島大学版	鹿児島大学病院
	看護度別患者選定の基準	神戸市立中央病院
Factor evaluation	看護必要度 看護実践能力	東海大学病院
	TNS (Toranomon Nursing System)	虎ノ門病院

スライド 11

看護度分類の鹿児島大学版

誰が見ても誰が選んでも評価基準が同じになるように看護度を利用したprototype evaluation(典型例評価)

I. 大分類=観察の頻度 II. 中分類=患者の特徴
A: 常時観察を必要とする A22: 手術患者

III. 小分類=検査・処置の状況
A2207: 全身麻酔による手術後の要観察期(術後24時間)

を中分類、小分類に展開して、330に分類しなおしました。これをコンピュータシステムと結びつけて、日常看護業務の中で患者のケア量を登録できるようにしたわけです。

例えば看護師が、看護度Aを選択すると、中分類として患者さんのタイプを聞いてきます。そして一つの患者タイプを選ぶと、小分類として患者さんの症状や受けている処置・検査など、患者状態の特性情報へと展開しますので、それらの項目の中から妥当性の高いものを選ぶという手順になります。

スライド12

看護度分類の鹿児島大学版

看護度大分類(A)と選択すると → 患者タイプ(特徴)へ展開し選択する

- 1) 重篤な患者
- 2) 手術患者
- 3) ハイリスク・治療の患者
- 4) 意識障害の高度な患者
- 5) ADL障害の高度な患者
- 6) 感覚器障害の高度な患者
- 7) 精神障害の高度な患者
- 8) 妊婦
- 9) 産婦及び褥婦
- 10) 未熟児及び新生児

【スライド-13】

更に、各看護師の経験や知識によって看護度の判断に差が生じないようにという配慮から、330の分類について、どのような患者状態にあるのか、看護目標はどのようなものを設定するのか、あるいは現在受けている処置・援助、それから、その患者さんが必要とされる看護援助を、観察とケアという点から詳細に定義付け作業を行いました。

これは自分たちの臨床経験に基づいて網羅された項目ですので、妥当性があるかどうかという追試確認を、2年間かけて行いました。

病院情報システムのオーダリングシステムなどの業務系システムによってデータの蓄積を促進するとともに、データウェアハウスを利用して、情報系システムというものを構築しました。私たちの病院では過去19年間の患者情報の蓄積があり、その膨大なデータの参照と病院経営分析支援システム、並びに診療支援となるような分析専用のシステムを、98年から開発してきました。

スライド13

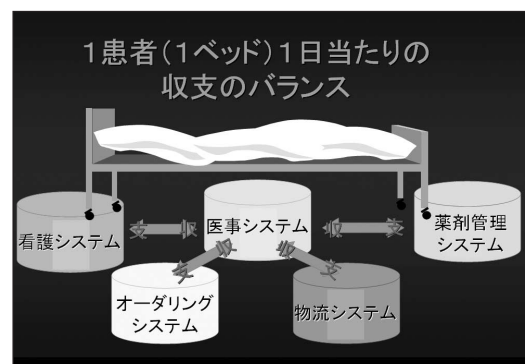
客観的な看護度データを収集するための定義づけ
A22手術患者 01. 全身麻酔による手術後の要観察期

1. 患者状態
 - ・全身麻酔による影響下にあり全身の状態が抑制されている状態
 - ・意識減退がある状態
 - ・出血、流出液が多い状態
 - ・呼吸抑制がある状態
 - ・知覚鈍麻がある状態
 - ・バイタルサインが不安定な状態
 - ・手術創の疼痛がある状態
2. 看護目標
 - ・一刻も早く全身麻酔から醒脱し、全身状態の回復を図る
3. 処置・援助
 - ・呼吸・ベンチレーター、気管内挿管、気管切開、酸素吸入
 - ・循環 輸血、持続点滴、各種モニタリング、動脈ライン
 - ・消化器 胃チューブ
 - ・出血 止血処置、各種ドレーン、包帯交換
 - ・全身状態 持続吸引、持続洗浄、各種洗浄、尿管カテーテル
4. 看護援助
 - 1) 観察
 - ・呼吸・呼吸抑制、去痰困難、呼吸困難、肺雑音・循環 血圧変動、末梢循環不全、尿流出、不整脈
 - 2) ケア
 - ・呼吸 吸引、ネブライザー、フロー、肺理学療法・循環 時間尿測定、動脈触知

【スライド-14】

これによって、1患者1日当たりの収支のバランスが収集できるようになりました。

スライド14

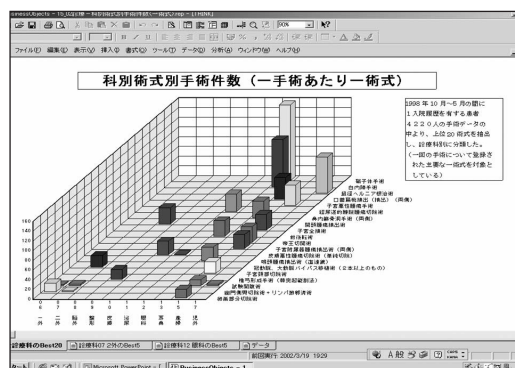


【スライド-15】

これは一つの例ですが、データウェアハウスを用いてデータを抽出したものです。データウェアハウスのデータベースとしてはOracle-7、オーラップツールとしてはBusiness Objectを用いました。

8ヶ月間の一入院履歴を有する手術患者さんのデータを集め、院内でたくさん実施したベスト20の術式と、その手術を行った診療科を表したものです。外科系診療科の特性、あるいは経営上改善を要するようなところを分析するためには、全ての症例を分析しなくても、その科でよく行っている手術症例の典型例を分析すると、容易に把握することが可能であることがわかりました。

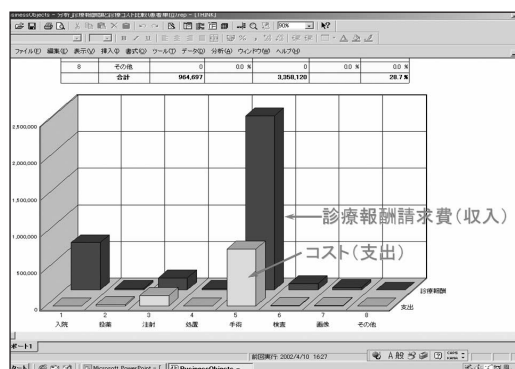
スライド15



【スライド-16】

また、経営分析支援システムとして、患者さんごと一入院ごとに収支のバランスを、診療報酬請求の基本7項目に沿って把握できるようにしました。この図は一人の患者さんの診療報酬請求費用（収入）とそれにかかったコストを対比して表したグラフです。

スライド16



厚生労働省で、2003年度以降、コストینگデータを標本病院から収集したいという表明もなされていますが、医療材料など変動経費に関する原価計算は、このデータウェアハウスで出来ると、私どもは判断しています。

【スライド-17】

包括評価の導入に伴って、いかに質の高い医療をいかに低いコストで提供していくかということ、私達はこれまで以上に実践していかなければならなくなったわけです。本院の循環器外科では、患者さんへの手術浸襲あるいは輸血製剤の使用抑制を考慮して、冠動脈・大動脈バイパス移植術（CABG）に関してはオフポンプで行う手術症例を増やす努力を行っています。

スライド17

診断群分類と看護度による看護マンパワーの評価
(例)冠動脈・大動脈バイパス移植術

	人工心肺使用例	オフポンプ例
入院期間	24日	24日
診療報酬請求費	387万円	275万円
手術費	256万円	166万円
看護度A	47.8%(11.5日)	20.8%(5日)
看護度B	21.7.%(5.5日)	44.0%(10.5日)
看護度C	30.5%(7日)	35.2%(8.5日)

CABGでは、人工心肺使用例とオフポンプ例でこのような差異があります。看護度Aという濃厚なケアを提供する日数に関しても、ほぼ倍の日数が必要とされているわけです。

【スライド-18】

本院では87年より看護システムが稼働しており、既に15年に及ぶ看護度データの蓄積が実現しています。この看護度データを利用して、看護度A,B,Cの係数化を図り、患者さんに提供されたケア量から看護師の人員費（すなわちコスト）計算を行っています。

【スライド-19】

まず、99年、2000年の2カ年の看護師毎の受け持ち患者数と、それらの患者さんが受けた看護ケアとしてのA,B,Cのデータ及び日勤数の合計を出しました。

【スライド-20】

各看護師の看護度A,B,Cの患者さんの受け持ち数をそれぞれX,Y,Zとし、勤務時間Hとの間に、あるモデルを考えました。看護師の行う業務の中には、患者ケア時間以外の業務時間もありますので、それも含め、また誤差も含めて検討をしました。

【スライド-21】

詳細は割愛しますが、パラメータの推定法としては、準ニュートン法を用いて推定しました。

【スライド-22】

その結果看護度Cのケア量を1とした場合に、看護度Aの重みが4.74、Bは意外に差が無く1.13という結果が出ました。これらの係数を、年間に提供された看護度A,B,Cの延べ日数と病棟勤務の看護師の人件費（この当時約12億5千万円でした）のデータを利用して単純計算したところ、看護度Cの一日当たりのコストは約2,990円という結果が出ました。

スライド21

パラメータの推定法

- 誤差の2乗和

$$\sum_i \varepsilon_i^2 = \sum_i (H_i - aX_i - bY_i - cZ_i - d)^2$$

を最小にするようなパラメータを準ニュートン法を用いて推定する

解析

- 年度、病棟ごとにパラメータを求める
- すべてのデータに基づくパラメータを求める
- 求めたパラメータによるモデルでの推定値と実際のデータを比較分析する

スライド18



スライド19

看護度と勤務時間データの解析
一看護度の重み付けの試みー

看護度と日勤数のデータ

- 1999年、2000年度の看護婦ごとの受け持ち患者数とそれらの看護度A, B, C及び日勤数の合計のデータ
- データ総計120件
- 1999年度
 - 81件：15(2E)、22(4E)、22(5E)、22(7E)
- 2000年度
 - 69件：22(4E)、25(5E)、22(7E)

スライド20

看護度と日勤数のモデル

- 各看護師*i*の看護度A,B,Cの患者の受け持ち数をそれぞれ X_i, Y_i, Z_i とし、勤務時間合計 H_i との間に以下のモデルを考える。

$$aX_i + bY_i + cZ_i + d + \varepsilon_i = H_i$$

- ここで、 a, b, c, d は未知のパラメータで $a \geq 0.1, b \geq 0.1, c \geq 0.1$ であることを仮定する。
 d は、患者ケア時間以外の看護業務時間、 ε_i は誤差を表している

スライド22

結論 $a:b:c=4.74:1.13:1$

- ただし、病棟ごとのパラメータの推定結果がかなり異なる。

看護ケアのコスト計算例

- 1999年度の入院患者の入院日数と看護度の集計

7,060人 延べ233,000日	看護度A= 44,270日(19%)
(平均入院日数 33日)	看護度B=153,780日(66%)
	看護度C= 34,950日(15%)

- 年間の病棟勤務の看護師の人件費 12億5千万円

$$12億5千万円 \div (44,270日 \times 4.74 + 153,780日 \times 1.13 + 34,950日 \times 1) = 2,986.4円 \approx 2,990円$$

【スライド-23】

これは実際に本院に31日入院された患者さんの経過を示したグラフです。

入院後7日目に手術を受けていますが、入院後手術までの6日間は看護度Cのケアを受け、手術後3日間は看護度Aのケア、それから15日間看護度Bのケアを受けて、退院前7日間は看護度Cという経過がとられています。

これを、先ほどの看護度Cとの比を基に、各看護度の係数とその提供日数を掛けますと、この患者さんの入院中の看護コストは13万2千円と求められました。

【スライド-24】

先ほどのCABGにつきましても、人工心肺使用例とオフポンプ例について、看護ケアコストはこのような差があることがわかりました。

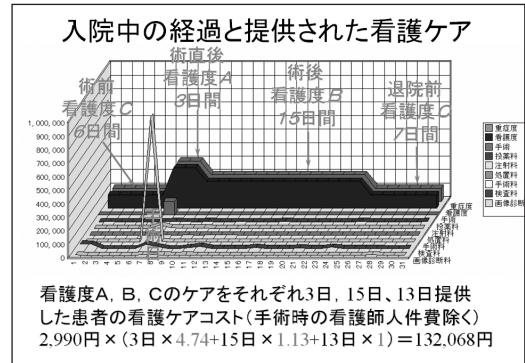
来年4月から包括評価が導入されることを受け、本院でもようやく、1入院1DPCという診断病名が登録されるようになりましたので、今後はDPC毎の看護度の傾向、あるいは同一DPCにおいて看護度データに差異がある場合の原因の究明などを進めていきたいと考えています。

【スライド-25】

最後に今後の課題として、看護度、すなわち看護ケア毎に看護師が行っている看護実践とその頻度を明らかにしていきたいと考えています。

医療資源を浪費する医師よりも、医療費抑制に有効な看護ケアを提供して、病院経営や患者サービスに貢献する看護師を雇った方が病院にとってハッピーですよというデータを、どんどん出していきたいと考えています。

スライド 23



スライド 24

診断群分類と看護度による看護マンパワーの評価
(例) 冠動脈・大動脈バイパス移植術

	人工心肺使用例	オフポンプ例
入院期間	24日	24日
診療報酬請求費	387万円	275万円
手術費	256万円	166万円
看護ケアコスト	202,423円	131,754円

スライド 25

今後の課題
 ~包括評価導入などの医療制度改革
 に対応していくために~

看護ケアごとの行為とその頻度

↓

**収集できる切り口と、そのシステム支援
 の実現が必要**

質疑応答

Q： 看護度を、従来の厚生労働省分類のA,B,Cを用い、それを更に細分化されて、看護師さんの判断の選択の精度を高めたというお話で、それを使って、コストを計算されたということですが、一方では他にタイムスタディというものが従来から用いられているのですが、それと今回やられた計算のA,B,Cの分類との対応関係は、どのようになっていますでしょうか。

A： タイムスタディはっております。ただ、どうしても、たまたまそのときの量でしたという結果しか出なくて、最終的にはタイムスタディよりもこのように患者さんに必要な看護ケア量としての看護度A,B,Cをきちんと定義付けしてやる方が、精度は高いという結論です。タイムスタディは参考にはしていますが、今回の重み付けとしてはあまり利用しておりません。