

## DPC に対応した病院情報システムのモデル事例の検討研究

### 看護度データによる看護ケア量の重みづけと看護ケアコストに関する研究

鹿児島大学医学部保健学科

宇都由美子

#### 1. はじめに

わが国においては看護ケア量を測定するツールが確立していない。多くの看護現場で看護量測定の客観的な評価ツールの導入と、それにより得られたデータの活用方法を求めている。鹿児島大学の看護度分類は昭和 62 年より開発を進めてきており、約 17 年に及ぶ看護度分類の体系化の取り組みと、それに裏付けられた膨大なデータ蓄積を有している。これまでも多くの施設から見学や問い合わせをいただいていた。

看護ケア量測定を一般化するに当たっての課題は、測定されたデータの妥当性と信頼性、および測定の継続性を保証できることである。信頼性の確保については、直ちに完全無欠な評価ツールができるとは考えがたい。しかし、これまで取り組まれてきた多くの看護ケア量測定ツールの中から現状で最も信頼できる、あるいは複数の評価ツールを組み合わせることでより精度の高い評価ツールに創り上げるということも可能である。

次に、妥当性については、各医療機関で測定された看護ケア量に関するデータの精度について、果たして同一の選択基準で選択され、いわゆるアップコーディングに繋がるような判断が行われていないかという点を、各医療機関の当の看護職にいかにか納得してもらえるかである。したがって、測定された看護ケア量に関するデータをそのまま施設間で比較しても、同意と納得は得られないであろう。施設間を比較する場合単純な相対評価より、施設ごとの看護ケア量に関する絶対評価をある指標で表し、それを施設間で比較するなどなんらかの工夫が求められる。

さらに、入院中の全患者を対象として行う調査であるため、臨床看護現場の必要以上の負荷にならず、また、調査結果を現場にフィードバックできるものであることは、言うまでもないことである。

#### 2. 看護量算定の方法

看護量算定の方法としては、古くからワークサンプリング法やタイムスタディ法がとられてきたが、実際に行われた看護量を明らかにすることはできても、適正人員は求められないという限界があった。Nursing Care Requirementに関する研究が進められ、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が開発された。代表的なものとして、典型例評価として「看護度」、因子評価として「TNS」があげられる。

## 2-1. 看護度とは

厚生省看護制度検討委員会が患者ケアに肝関する評価尺度として基準化を図ったものである。看護度A：常時観察を必要とするもの、看護度B：継続的に観察を必要とするもの、看護度C：継続した観察は特に必要としない、という3段階に分かれている。しかし、評価基準が漠然としているため、主観的な判断が入りやすく、施設間だけでなく、同一施設においても客観的な評価が困難という指摘を受けている。

## 2-2. 看護度分類の鹿児島大学版

鹿児島大学では、看護度の測定ツールとしてのメリット、デメリット（限界）を評価し、客観的なデータ収集を行うために、独自の細分化を図った。

### 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 ■ A：常時観察を必要とする
- II. 中分類＝患者の特徴 ■ A22：手術患者
- III. 小分類＝検査・処置の状況  
A2201：全身麻酔による手術後の要観察期（術後24時間）

### 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

→ 小分類へ

最終的に、330項目に細分化されている。

さらに、客観的な看護度データの収集に繋がるように、330項目に細分化した看護度について、4段階（患者状態、看護目標、処置・援助、看護援助）からなる定義づけを行った。

### より客観的な看護度データを収集するために

#### 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
- ・意識混濁がある状態
- ・呼吸抑制がある状態
- ・出血、浸出液が多い状態
- ・バイタルサインが不安定な状態
- ・知覚鈍麻がある状態
- ・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離脱し、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、排尿カテーテル、etc

#### 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

### 3. 調査方法

- 1) 期間 平成17年12月1日(木)～1月31日(火)
- 2) 対象 急性期一般病床に入院中の患者、及び日勤帯の受持ち看護師・助産師
- 3) 方法 入力支援ソフトを活用する。
  - (1) 測定ツールとして、看護度分類の鹿児島大学版を用いる。
  - (2) 患者に提供するケア量が変化した時に、日勤帯の受持ち看護師が看護度データを入力する。
  - (3) 日勤帯の受持ち看護師の、勤務終了時点の看護度A, B, C別患者数を入力する。

### 4. 調査の結果

#### 4-1. 看護度ABCの重みづけ

蓄積された看護度データと日勤帯の看護師ごとの受持ち患者実績から、一人の看護師が日勤帯で看護度ABCの患者を一人ずつ受け持ったら、それぞれの患者にどれだけのケア時間を必要とするかということから、モデルを考案し、準ニュートン法による解析を行い、看護度ABCの重み付けを図った。

#### 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、 $\varepsilon_i$ は誤差を表している。

#### 4-2. 看護ケアのコスト計算

看護師の人件費を、看護を提供するために必要なケアコストと読み替えると、患者に提供したケア量からコスト計算ができる。

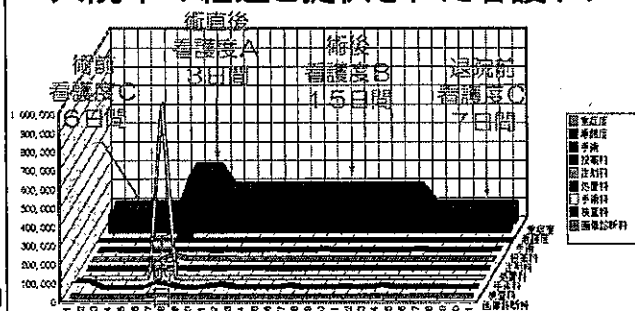
**結論**  $a : b : c = 4.74 : 1.13 : 1$

#### 看護ケアのコスト計算例

■ 1年間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%)  
 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  
 $12億5千万円 \div (44,270日 \times 4.74 + 153,780日 \times 1.13 + 34,950日 \times 1) = 2,986.4円 \text{ 約} 2,990円$

#### 入院中の経過と提供された看護ケア



看護度A, B, Cのケアをそれぞれ3日, 15日, 13日提供した患者の看護ケアコスト(手術時の看護師人件費除く)  
 $2,990円 \times (3日 \times 4.74 + 15日 \times 1.13 + 13日 \times 1) = 132,068円$

### 4-3. 看護ケア量の数値化による看護の生産性の評価

#### 看護ケア量の数値化が図れたら・・・

現在、看護ケア量に関する具体的な評価指標は、延べ入院患者数や稼働率しか用いられていない。

病棟	看護度A提供日数	看護度B提供日数	看護度C提供日数	延入院患者数	稼働率
内科	320 (24.2%)	700 (53.0%)	300 (22.8%)	1,320	88%
外科	400 (31.4%)	600 (47.0%)	275 (21.6%)	1,275	85%
小児科	350 (29.2%)	650 (54.2%)	200 (16.6%)	1,200	80%
産婦人科	330 (26.8%)	600 (48.8%)	300 (24.4%)	1,230	82%

稼働率100%の場合の1ヶ月の延入院患者：50床×30日＝1500人日

#### 看護ケア量の数値化が図れたら・・・

患者に提供したケア量から、ポイント計算を行った結果、稼働率では表せなかった実際的な看護ケアの多寡が見えるようになる。

病棟	看護度A(点)	看護度B(点)	看護度C(点)	看護ケア量(点)	全体に占める割合
内科	1,516.8	791	300	2,607.8	24.6%
外科	1,896	678	275	2,849	26.9%
小児科	1,659	734.5	200	2,593.5	24.5%
産婦人科	1,564.2	678	300	2,542.2	24.0%

看護度A：4.74点 看護度B：1.13点 看護度C：1点

#### 看護ケア量の数値化が図れたら・・・

さらに、部署ごとの看護師の適正配置に関する評価もできるようになる。

外科病棟の看護師の生産性が1番高いなど、看護の定量的な生産性に関する評価が可能となる。

病棟	看護ケア量(点)	看護師数	1人当り平均ケア点	人件費月額	1点当りケアコスト
内科	2,607.8	22人	118.5点	7,480,000円	2,863.3円/点
外科	2,849	23人	123.9点	7,590,000円	2,664.1円/点
小児科	2,593.5	24人	108.1点	8,400,000円	3,238.9円/点
産婦人科	2,542.2	22人	115.6点	7,920,000円	3,115.4円/点
合計	10,592.5	91人	116.4点	31,390,000円	2,963.4円/点

看護度A：4.74点 看護度B：1.13点 看護度C：1点

これらの結果を調査に協力してくれた病院及び病棟ごとに算出し、病院間の比較や、同一病院内の病棟間比較を行った。また、DPC対象病院の場合、DPC別のケア量の差異を定量的に示すことが出来た。

## 診断群分類を活用した医療サービスの コスト推計に関する研究報告

APACHE (Acute Physiological and chronic health evaluation) system は  
世界中で使用されているICU入室症例の層別化に使用する重症度・予後予測法

表2. APACHE IIスコア 15点 以上91例

(A) total acute physiology score (APS) (20の生理学的指標の点数合計)

生理学的指標	4	3	2	1	0	1	2	3	4
体温(℃)	≥29.9	30~31.5	32~33.9	34~36.9	38~38.4	38.5~38.9		39~42.9	≥43
平均血圧(mmHg)	≥49		50~59		70~79		110~129	≥130	≥160
心拍数(/min)	≤39	40~54	55~69		70~79		110~139	≥140	≥180
呼吸数(/min)	≤9		10~11	12~20	25~31		35~39	≥40	≥50
A-aDO <sub>2</sub> (FiO <sub>2</sub> <0.5)					<100		200~319	≥320	≥360
PaO <sub>2</sub> (FiO <sub>2</sub> <0.5)	≤55	56~69		70~79					
胆原血中	<7.15	7.15~7.24	7.25~7.32		7.33~7.44	7.50~7.58		7.60~7.69	≥7.70
血中CO <sub>2</sub> (mmol/L) (血ガス未施行時)	<13	13~17.5	18~21.9		22~31.9	32~39.9		41~51.9	≥52
血清Na (mmol/L)	≤110	111~1.9	120~129		130~149	150~154	155~159	160~179	≥180
血清K (mmol/L)	<2.5	2.5~2.9	3.0~3.4	3.5~6.4	6.5~6.9				
血清Cr (mg/dl) (急性腎不全では1.5倍)			<0.6	0.6~1.4		1.5~1.9	2.0~3.4	≥3.5	
Ht (%)	<20		20~29.9		30~35.9	36~49.9	50~55.9	≥60	
RBC (×10 <sup>12</sup> /mm <sup>3</sup> )	<1	1~2.9		3~14.9	15~19.9	20~31.9		≥40	

15-kinnow coma scale

(B) acq points (C) chronic health points (CRP)

年齢	スコア	慢性既存疾患の存在	スコア
≤44	0	肝臓：3候で胆石症、胆管炎、胆不虫・胆管結石の既往	1
45~64	2	心血管系：MIHA 程度	2
65~74	3	呼吸器系：慢性の拘束性、閉塞性疾患・血管圧縮による高度の呼吸障害（家事不能など）、急性の拡張性心臓病、高尿酸血症、2次性多血症、正定価(mmol)の高血圧症、人工腎臓置入状態	3
≥75	5	腎臓：慢性腎不全	4

CRP 1点：腎臓病、糖尿病、慢性肝臓病、慢性腎不全、慢性心臓病、慢性肺病、慢性腎臓病、慢性骨格系疾患、慢性神経系疾患、慢性免疫系疾患、慢性消化器疾患、慢性泌尿器疾患、慢性皮膚科疾患、慢性眼科疾患、慢性耳鼻科疾患、慢性歯科疾患、慢性感染症、慢性腫瘍疾患、慢性内分泌疾患、慢性代謝疾患、慢性栄養障害、慢性薬物中毒、慢性アルコール中毒、慢性薬物依存症、慢性精神疾患、慢性認知症、慢性痴呆症、慢性うつ病、慢性不安障害、慢性強迫性障害、慢性恐怖症、慢性神経性嘔吐・下痢症、慢性神経性食慾不振症、慢性神経性過食症、慢性神経性暴食症、慢性神経性嘔吐・下痢症、慢性神経性食慾不振症、慢性神経性過食症、慢性神経性暴食症

APACHE IIスコア = (A) APS + (B) acq points + (C) CRP

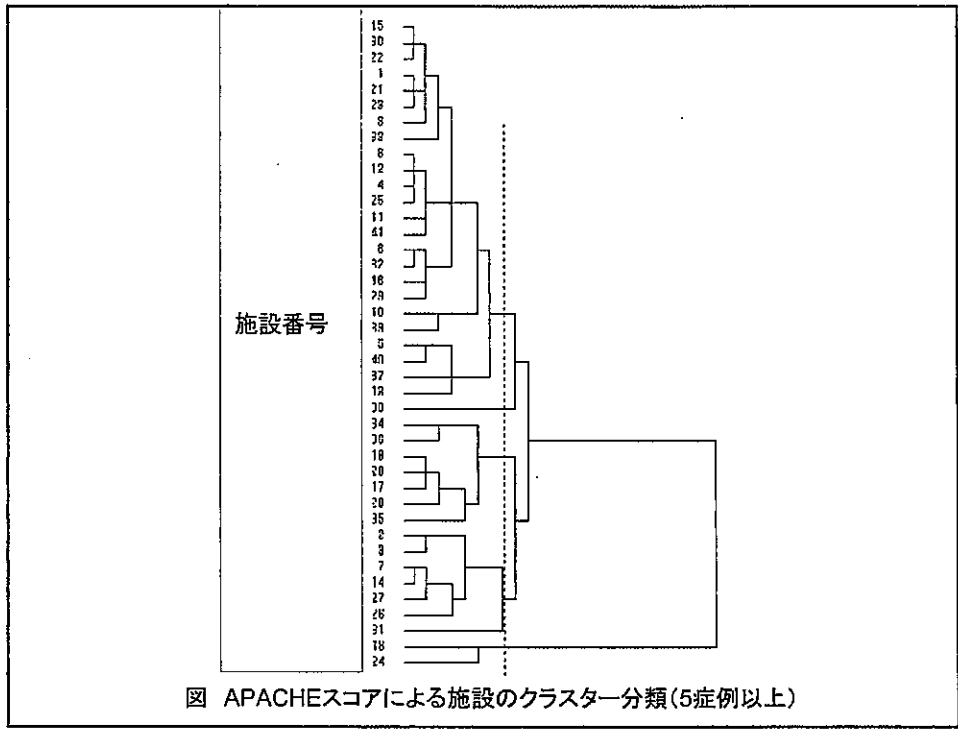


図 APACHEスコアによる施設のクラスター分類(5症例以上)

分類		直腸温	平均血圧	心拍数	呼吸数	A-aDO2 または PaO2	動脈血pH (血清 HCO3)	血清Na	血清K	血清Cre	Ht	WBC	Glasgow coma_scales	eye_point s	CHP	総スコア
1	平均値	0.42	0.98	0.65	0.44	0.82	0.64	0.23	0.26	0.94	0.84	1.24	2.19	2.98	1.12	12.88
	度数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	標準偏差	0.31	0.74	0.50	0.30	1.00	0.45	0.24	0.21	0.42	0.43	1.47	1.34	0.53	1.10	3.54
2	平均値	0.20	0.80	0.00	0.20	0.60	1.40	0.00	0.00	1.00	0.00	0.40	4.60	0.00	0.00	9.20
	度数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	標準偏差															
3	平均値	0.38	0.89	0.67	0.48	0.73	0.56	0.22	0.37	0.96	0.66	1.52	3.52	2.69	3.70	13.95
	度数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	標準偏差	0.31	0.46	0.55	0.34	0.67	0.48	0.38	0.29	0.33	0.40	1.51	1.87	1.27	1.75	3.84
4	平均値	0.37	0.97	1.12	0.81	1.22	0.83	0.18	0.28	1.11	0.84	2.08	5.92	3.02	1.75	18.64
	度数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	標準偏差	0.47	0.43	0.93	0.48	0.88	0.48	0.21	0.26	0.70	0.39	1.71	1.18	0.56	1.08	5.45
5	平均値	0.44	0.25	0.69	0.40	0.44	0.44	0.18	0.48	1.16	1.09	0.44	10.78	2.57	3.28	19.38
	度数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	標準偏差	0.01	0.04	0.03	0.37	0.63	0.63	0.06	0.53	0.38	0.28	0.01	1.11	0.61	2.44	0.07
合計	平均値	0.40	0.91	0.95	0.50	0.85	0.69	0.21	0.28	0.89	0.77	1.37	3.53	2.94	1.74	14.27
	度数	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
	標準偏差	0.32	0.63	0.57	0.36	0.87	0.48	0.25	0.25	0.45	0.43	1.48	2.54	0.83	1.61	4.52
	有意水準	0.988	0.674	0.438	0.136	0.766	0.265	0.928	0.445	0.803	0.195	0.570	0.000	0.005	0.000	0.007

分類		DPC病院	試行的適用病院	調査協力病院	合計
1	度数	7	1	16	24
	(%)	29.2	4.2	66.7	100.0
2	度数	0	1	0	1
	(%)	0.0	100.0	0.0	100.0
3	度数	1	2	4	7
	(%)	14.3	28.6	57.1	100.0
4	度数	4	0	3	7
	(%)	57.1	0.0	42.9	100.0
5	度数	2	0	0	2
	(%)	100.0	0.0	0.0	100.0
合計	度数	14	4	23	41
	(%)	34.1	9.8	56.1	100.0

施設によって対象患者の重症度が大きく異なる。  
例えば、分類2の施設は全般的に軽いスコア(軽症者)が多い。

表 分類別の測定値の特徴