

4) 患者の入室基準の基準がない患者のプロフィール

入室日の患者の入室基準のデータにおいて、入室基準を満たすことなく入室していた患者のプロフィールを示す。

(1) 性別

男性が121名(61.7%)、女性が75名(38.3%)であった。

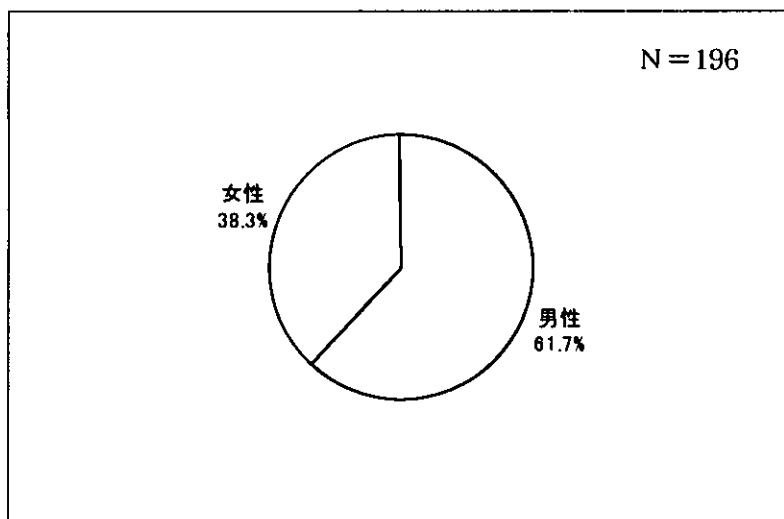


図 3-22 入室基準がなかった患者の性別

(2) 年齢構成

年齢構成は10代が11名(5.6%)、20代が2名(1.0%)、30代が5名(2.6%)、40代が10名(5.1%)、50代が24名(12.2%)、60代が50名(25.5%)、70代が63名(32.1%)、80代が27名(13.8%)、90代以上が4名(2.0%)で、70代が最も多かった。

表 3-38 入室基準がなかった患者の年齢構成

	人数	(%)
10代	11	5.6
20代	2	1.0
30代	5	2.6
40代	10	5.1
50代	24	12.2
60代	50	25.5
70代	63	32.1
80代	27	13.8
90代以上	4	2
合計	165	100

(3) 入室経路

入室経路については、「外来から」が最も多く、62名（31.6%）であった。以下、「手術室から」53名（27.0%）、「他病棟から」62名（31.6%）、「他院から」19名（9.7%）であった。

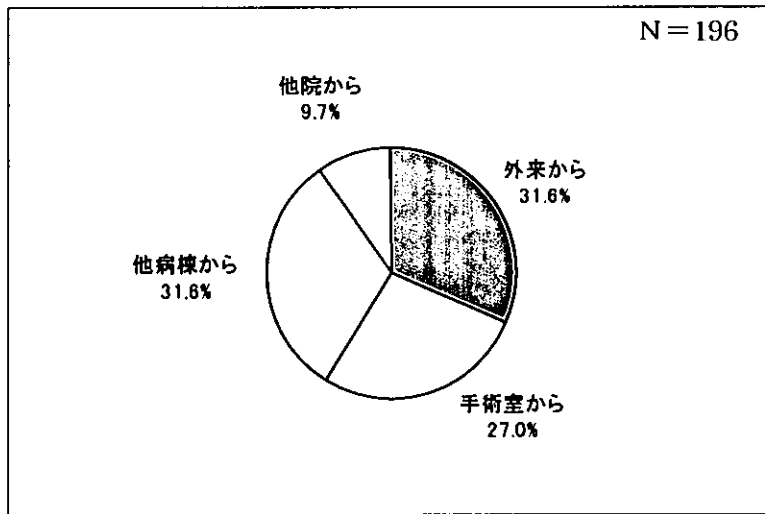


図 3-23 入室基準がなかった患者の入室経路

(4) 手術の有無、床上安静の指示の有無、入室前の手術の有無について

「手術」については「あり」が79名（40.3%）であった。「床上安静の指示」については「あり」が181名（92.3%）、「入室前の手術」については、「あり」が66名（33.9%）であった。

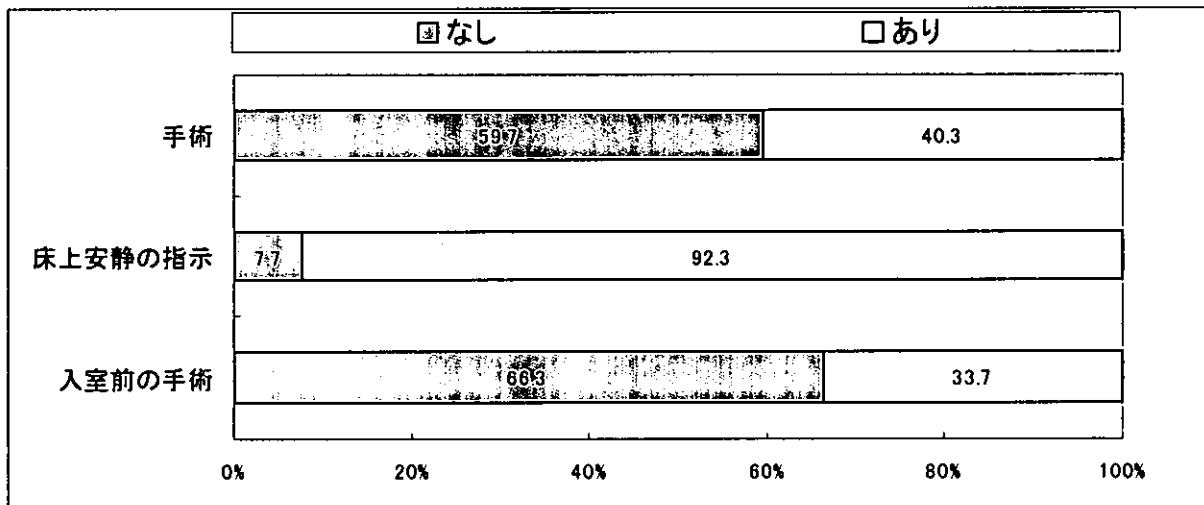


図 3-24 入室基準の基準がなかった患者の手術の有無、床上安静の指示の有無、入室前の手術の有無入室経路 (N=196)

(5) 処置の数

患者に行われている処置の数について最も多かったパターンは、「3つ」であり48名(24.5%)であった。次いで、「2つ」28名(14.3%)、「4つ」26名(13.3%)、「1つ」24名(12.2%)、「7つ」15名(7.7%)と続いた。最も処置の数が多かった患者は、「10」個で9名(4.6%)であった。一方、「処置なし」は1名(0.5%)であった。

表 3-39 処置の数 (基準がなかった患者)

	N	(%)
処置なし	1	0.5
1つ	24	12.2
2つ	28	14.3
3つ	48	24.5
4つ	26	13.3
5つ	13	6.6
6つ	12	6.1
7つ	15	7.7
8つ	9	4.6
9つ	11	5.6
10	9	4.6
合計	196	100

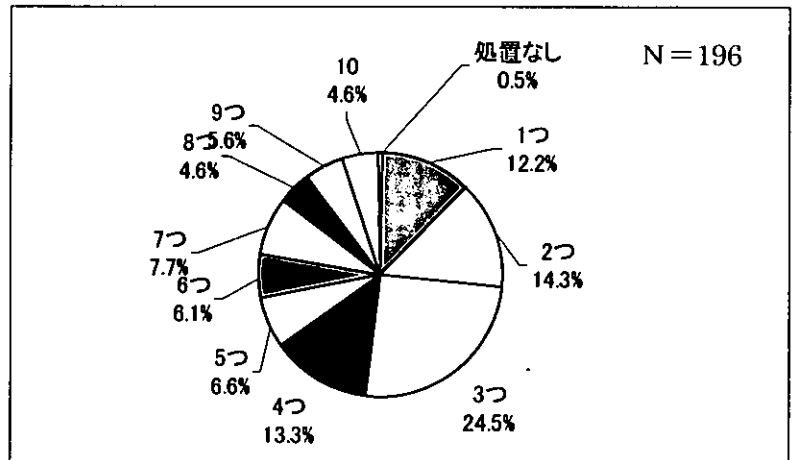


図 3-25 処置の数 (入室基準がなかった患者)

(6) 患者の状況についての項目について

患者の状況として「寝返り」、「座位保持」、「移乗」、「口腔清潔の介助」、「移動方法」がすべて自立である患者は10名(5.1%)であった。介助を要する項目が1つである患者は13名(6.6%)、2つが13名(6.6%)、3つが15名(7.7%)、4つが25名(12.8%)、5つが120名(61.2%)であった。

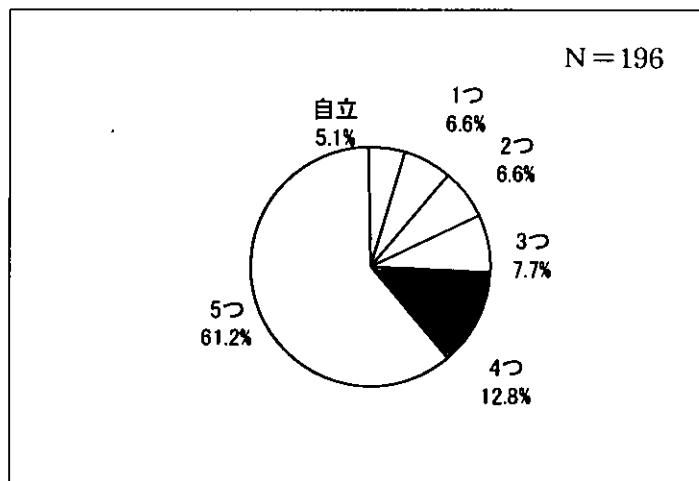


図 3-26 患者の状況について (入室基準がなかった患者)

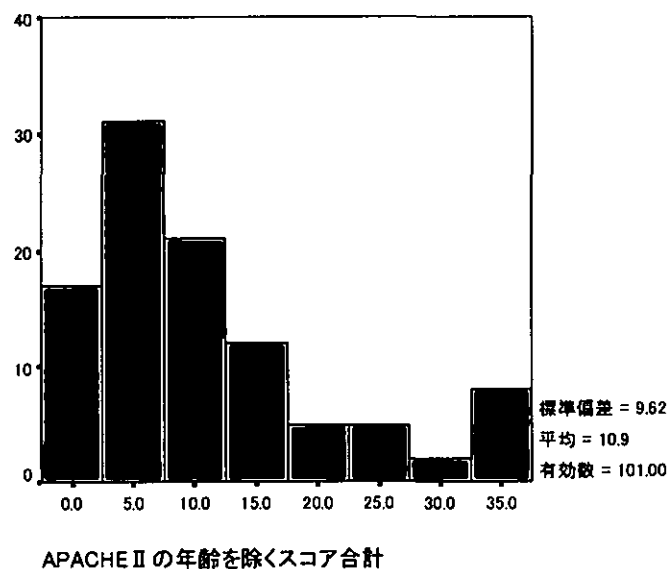
(7) APACHE II スコア合計点数 (年齢点を除く) について

APACHE II スコア合計点数 (年齢点を除く) について、平均値は 9.0 点で、最大値は 28 点であった。

また、正常値である 0 点が 4 名 (4.5%) であった。以下、アパッチスコアの値別に人数が多いものから、5 点が 9 名 (10.1%)、2 点が 8 名 (9.0%)、6 点が 7 名 (7.9%)、9 点が 7 名 (7.9%)、8 点が 6 名 (6.7%)、13 点が 6 名 (6.7%)、4 点が 5 名 (5.6%)、7 点が 5 名 (5.6%)、0 点が 4 名 (4.5%)、1 点が 4 名 (4.5%)、10 点が 4 名 (4.5%) という分布になっていた。

図 3-27 APACHE II スコア合計点数 (入室基準がなかった患者)

平均値	最小値	最大値	標準偏差	N
10.9	0	36	9.62	101

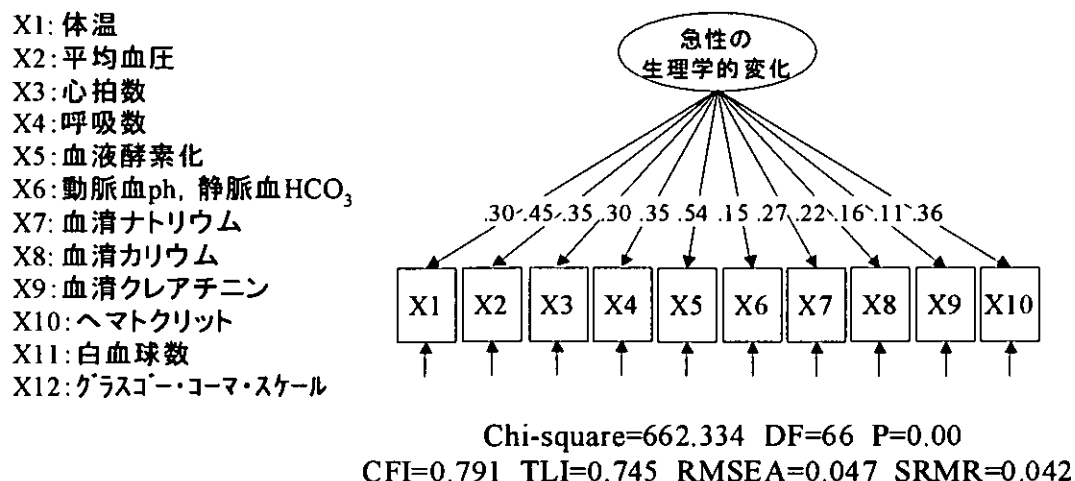


5. APACHE IIにおける構成概念妥当性の検証

APACHE IIを構成する測定値による評価尺度が妥当性を持った内容であるかについては、構成概念妥当性の検証を統計的に行なった。具体的には、急性の生理学的変化を示すとされたAPACHE IIスコアの内容上の一元性について確証的因子分析を用いて検討した。

この分析に際しては、体温、平均血圧、心拍数、呼吸数、血液酵素化、動脈血、静脈血、血清ナトリウム、血清カリウム、血清クレアチン、ヘマトクリット、白血球数、グラスゴー・コーマ・スケールの値に欠損値がなく、除外条件を持った患者を除いた1,051名で分析した。

以下の図3-28に示したように適合度指標は一般的にCFIが0.9以上、TLIが0.9以上、RMSEAが0.08以下、SRMRが0.08以下であれば、モデルを採択することができる。また、パス係数の値も通常0.8以上であることが望ましいとされている。しかし、今回の分析の結果、適合度指標は上記の許容水準を満たしておらず、またパス係数の値も一様に低いことから、これら観測項目が急性の生理学的変化をしめすという同一の構成概念を測定していないことが明らかになった。



最尤法による確証的因子分析の結果(標準化解)

図3-28 APACHE IIのスコアの内容上の一元性

なお、APACHE IIの数量的な一次元性を内的整合性^{註1)}の程度を示すクロンバックの α 係数で評価したところ、通常、評価尺度として用いるためには、少なくとも0.8前後であることが求められる値も0.545と低く、この尺度の数量的な一次元性も乏しいため、各測定値を加算する方法にも問題があるといえ、本来の評価尺度として信頼性も低いとの結果が示された。

表 3-40 APACHE II の回答分布 (補足資料)

	スコア				
	0	±1	±2	±3	±4
X1 体温	801 (76.2)	206 (19.6)	15 (1.4)	28 (2.7)	1 (0.1)
X2 平均血圧	665 (63.2)		313 (29.8)	26 (2.5)	47 (4.5)
X3 心拍数	659 (62.7)		299 (28.5)	79 (7.5)	14 (1.3)
X4 呼吸数	770 (73.2)	229 (21.8)	18 (1.7)	28 (2.7)	6 (0.6)
X5 血液酸素化	781 (74.3)	37 (3.5)	125 (11.9)	63 (6.0)	45 (4.3)
X6 動脈血ph, 静脈血HCO3	764 (72.6)	64 (6.1)	148 (14.1)	48 (4.6)	27 (2.6)
X7 血清ナトリウム	951 (90.5)	16 (1.5)	79 (7.5)	4 (0.4)	1 (0.1)
X8 血清カリウム	845 (80.4)	140 (13.3)	29 (2.8)	25 (2.4)	12 (1.1)
X9 血清クレアチン	515 (49.0)		134 (12.7)	144 (13.8)	258 (24.5)
X10 ヘマトリット	609 (57.9)	24 (2.3)	388 (36.9)		30 (2.9)
X11 白血球数	817 (77.7)	114 (10.7)	80 (3.8)		40 (3.8)

(%)

GCSスコア	度数
0点	361 (34.3)
1点	95 (9.0)
2点	62 (5.9)
3点	65 (6.2)
4点	35 (3.3)
5点	45 (4.3)
6点	31 (2.9)
7点	29 (2.8)
8点	20 (1.9)
9点	40 (3.8)
10点	31 (2.9)
11点	33 (3.1)
12点	204 (19.4)

(%)

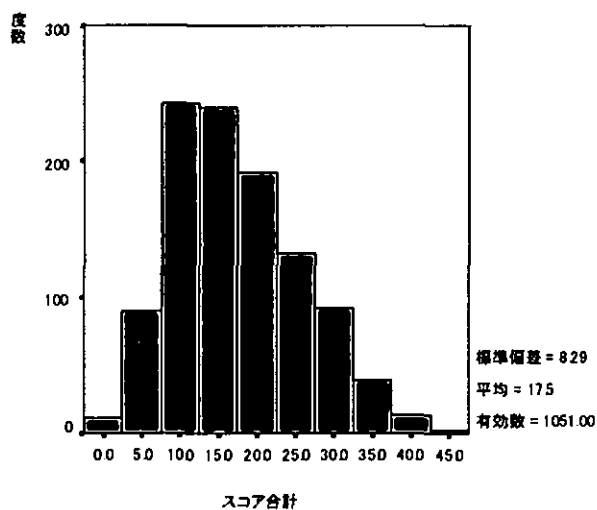


図 3-29 総合得点の分布

6. 特定集中治療室管理料を算定している患者を対象とした状態調査

ここでは、特定集中治療室管理料が算定されていた患者（算定患者）の処置の種類やその状態に関する調査の分析結果について述べた。

ICU に入室していたのべ調査対象者は、23,694 名であったが、これから算定されなかった患者 4,053 名を除外し、のべ 19,641 名の患者の処置や状態に関するデータを解析した。これらの 19,641 名の調査は、患者の入室日から退室日までの連続したデータから構成されている。

1) 患者への処置に関する回答分布

表 3-41 に示したように、最も多い処置は、「心電図モニター」であり、99.1% が実施しており、ICU 入室患者のほとんどが、この処置を受けていた。次いで、多かつのが、「輸液ポンプ」83.5% であった。その平均ポンプ数は、1.8 本であるが、3 本という患者が多かった。同様の調査を一般急性期病棟の患者 201,309 名で実施した際、「3 本以上の点滴」をしている患者の割合は、わずか 3.8% であったのに対して、ICU では、31.7% であり、このことは、ICU では、輸液ポンプが 3 本以上の患者がかなり多いという特徴を示しているといえよう。各種ポンプの数は、表 3-41、図 3-30 に示した。さらに、輸液ポンプ数については、表 3-41 に示したように 3 本が最も多く、数が増えるほどに減少する。

この他に、半数以上の患者に実施されているのが、「動脈血測定」、「シリンジポンプ」、「中心静脈血測定」であった。「蘇生術の施行」、「気管内挿管、気管切開」等は、5% 未満でかなり少なかった。さらに、すべての処置を受けていない患者は、47 名であった。

最も多くの種類を受けている患者は、11 種類で 23 名である。処置の組み合わせとして多いのは、表 に示したように「心電図モニター」と「輸液ポンプの使用」である。次いで「心電図モニター」と「輸液ポンプの使用」と「シリンジポンプの使用」の組み合わせと続いていた。

表 3-41 処置に関する度数分布

項目	内容	回答			
		あり		なし	
X4	心電図モニター	19,474	(99.1)	167	(0.9)
X5	動脈圧測定	12,867	(65.5)	6,774	(34.5)
X6	中心静脈圧測定	10,460	(53.3)	9,181	(46.7)
X7	肺動脈圧測定	3,377	(17.2)	16,264	(82.8)
X8	人工呼吸器	7,584	(38.6)	12,057	(61.4)
X9	気管内挿管、気管切開	917	(4.7)	18,724	(95.3)
X10	特殊な治療法	2,233	(11.4)	17,408	(88.6)
X11	輸血ポンプ	16,122	(82.1)	3,519	(17.9)
X12	シリンジポンプ	11,937	(60.8)	7,704	(39.2)
X13	持続ドナレージ	8,788	(44.7)	10,853	(55.3)
X14	輸血、血液製剤の使用	4,638	(23.6)	15,003	(76.4)
X15	蘇生術の施行	534	(2.7)	19,107	(97.3)
(%)	n=19,641				

表 3-42 各種ポンプの数

	平均値	最小値	最大値	標準偏差	N
輸液ポンプの台数	1.8	0	14	1.50	19641
シリンジポンプの台数	1.7	0	25	2.27	19641
接続ドレナージの本数	0.9	0	31	1.27	19641

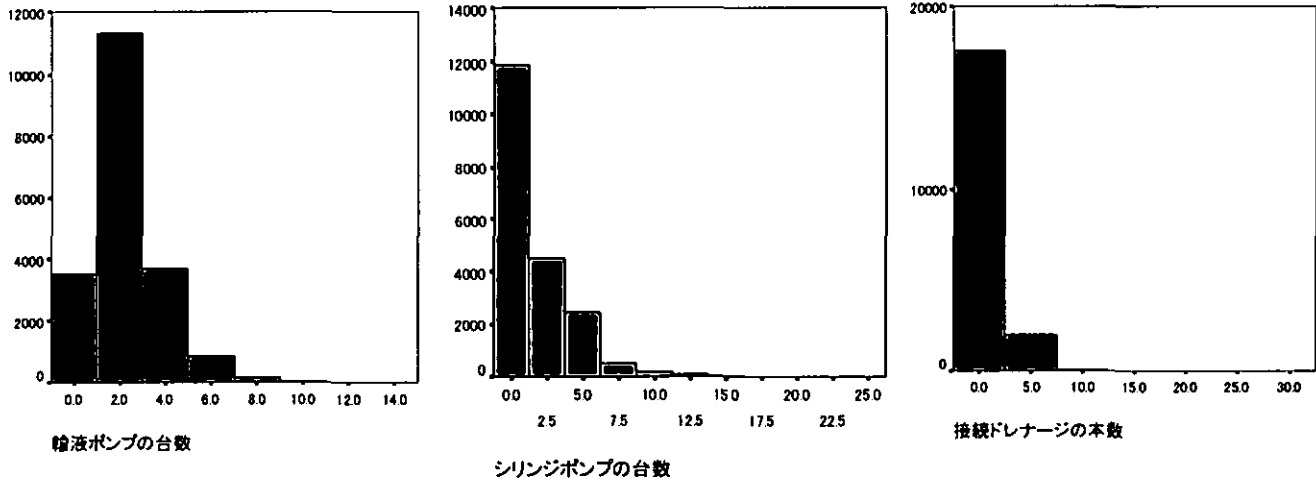


図 3-30 各種ポンプの数

	度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	3	683	54.8	54.8
	4	289	23.2	78.0
	5	159	12.8	90.8
	6	63	5.1	95.8
	7	28	2.2	98.1
	8	15	1.2	99.3
	9	7	.6	99.8
	11	2	.2	100.0
合計	1246	100.0	100.0	

表 3-43 3 本以上の輸液ポンプの分布傾向

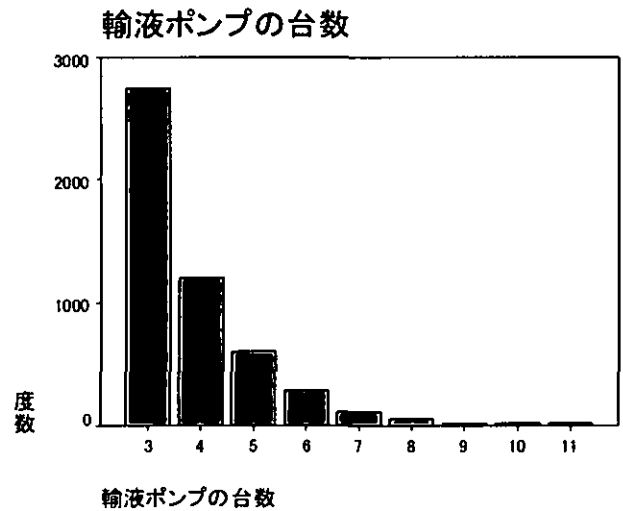


図 3-31 3 本以上の輸液ポンプの分布傾向

表3-44 行われている処置の個数（1患者当たり）

処置の個数	N	%	累積%
0 個	61	0.3	0.3
1 個	1231	6.3	6.6
2 個	2111	10.7	17.3
3 個	2410	12.3	29.6
4 個	2567	13.1	42.7
5 個	2646	13.5	56.1
6 個	2794	14.2	70.4
7 個	2482	12.6	83.0
8 個	1870	9.5	92.5
9 個	1077	5.5	98.0
10 個	353	1.8	99.8
11 個	39	0.2	100
合計	19641	100	

2) 心電図モニターのみ処置されている患者の診断名

16,017名の調査対象患者の中で、心電図モニターのみ処置されている患者は、816名であった。これらの患者の診断名（ICD10）について分析を行った結果、ICD10の「章」の分類で分けると、「循環器系の疾患」が最も多く751名で61.7%であった。次に「損傷、中毒およびその他の外因の影響」102名（8.4%）、「新生物」83名（6.8%）となった。

表3-45 心電図モニターのみ処置されている患者の診断名（章分類）

	N	%
循環器系の疾患	751	61.7
損傷、中毒およびその他の外因の影響	102	8.4
新生物	83	6.8
神経系の疾患	56	4.6
内分泌、栄養および代謝疾患	45	3.7
感染症および寄生虫症	40	3.3
呼吸器系の疾患	40	3.3
消化器系の疾患	26	2.1
尿路性器系の疾患	22	1.8
症状、徴候および異常臨床／検査所見で他に分類されない	16	1.3
先天奇形、変形および染色体異常	12	1
血液および造血器の疾患ならびに免疫機構の障害	11	0.9
筋骨格系および結合組織の疾患	4	0.3
精神および行動の障害	3	0.2
健康状態に影響をおよぼす要因および保健サービスの利用	3	0.2
妊娠、分娩および産じょく	2	0.2
判断不能または記載なし	1	0.1
合計	1217	100

また、診断名の中で、最も多くつけられたものは、うっ血性心不全（I50.0）69名（5.7%）であり、次に急性心筋梗塞、詳細不明（I21.9）45名（3.7%）、不安定狭心症（I20.0）39名（3.2%）、その他の脳梗塞（I63.8）34名（2.8%）、狭心症、詳細不明（I20.9）33名（2.7%）、その他の脳内出血（I61.8）32名（2.6%）、脳動脈の血栓症による脳梗塞（I63.3）28名（2.3%）、（大脳）半球の脳内出血、皮質下（I61.0）27名（2.2%）、本態性（原発性<一次性>）高血圧（症）

(I10) 25名 (2.1%)、陳旧性心筋梗塞 (I25.2) 25名 (2.1%) と続く。

3) 患者の状態に関する回答分布

患者の状態については、「患者の状況」として、「寝返り」、「起き上がり」、「座位保持」、「移乗」、「口腔清潔」、「移動方法」の6項目によって評価することを依頼した。この結果、表3-45に示したように、ICU入室患者は、「寝返り」が最も多く自立しており、18.6%を示していた。しかし、「移乗」は、3.1%が介助なしで、残りの96.7%は何らかの介助を必要としていた。起き上がり、座位保持、口腔清潔介助共に介助を必要とする者が80%を超えており、ICU入室患者の80%以上は、介助を必要としていることが明らかとなった。

平成11年に実施した一般急性期病棟での調査結果においては(調査対象N=198,026名)においては、「起き上がり」の自立者は、161,734名で81.7%が自立しており、「寝返り」は、75.2%が自立、「座位保持」は、71.5%が自立、「移乗」の自立も65.4%、「口腔清潔」は、69.6%が自立しており、介助を必要としている患者の割合は、3割程度であった。「移動方法」についても自立歩行が55.6%を示していた。これはICU患者が一般急性期病棟に比較すると介助を必要とする患者が極めて高いことを示していた。

表3-45 ICU病棟(平成14年)と一般急性期病棟(平成11年)の「患者の状況」の比較

	ICU病棟(N=19,641)			急性期病棟(N=198,026)		
	N	%	累積%	N	%	累積%
寝返り	できる	3650	18.6	148836	75.2	75.2
	なにかにつかまればできる	3717	18.9	22113	11.2	86.3
	できない	12274	62.5	27077	13.7	100
	合計	19641	100	198026	100	
起き上がり	できる	3457	17.6	161734	81.7	81.7
	できない	16184	82.4	36292	18.3	100
	合計	19641	100	198026	100	
座位保持	できる	2207	11.2	141567	71.5	71.5
	支えがあればできる	4092	20.8	25052	12.7	84.1
	できない	13342	67.9	31407	15.9	100
	合計	19641	100	198026	100	
移乗	自立	617	3.1	129524	65.4	65.4
	見守り・一部介助が必要	2516	12.8	27780	14	79.4
	全介助	16508	84.0	40722	20.6	100
	合計	19641	100	198026	100	
移動方法	自立歩行	274	1.4	110089	55.6	55.6
	杖歩行	7	0.0	7264	3.7	59.3
	つたい歩き	66	0.3	3503	1.8	61
	歩行器	80	0.4	5832	2.9	64
	車椅子の自力走行	75	0.4	9155	4.6	68.6
	車椅子の介助走行	818	4.2	28918	14.6	83.2
	その他(搬送車等)	8016	40.8	33265	16.8	100
	移動なし	10305	52.5	0	0	100
	合計	19641	100	198026	100	
口腔清潔の介助	なし	2907	14.8	137771	69.6	69.6
	あり	16734	85.2	60255	30.4	100
	合計	19641	100	198026	100	

第4章 ICU入室患者評価の考え方

ICUで実施される処置は、『患者の生理的恒常性が維持されているかの観察と、その人工的な制御を行なうこと』¹⁾とされている。したがって、入室患者は、第一に、生理的恒常性が何らかの要因によって維持されなくなっている状態にあり、第二に、この恒常性の維持のために処置が施されている、そして、第三に、この恒常性の維持を目的とした処置と同時に入院生活におけるQOLの保持のための看護が実施されていると仮定される。

本報告書では、わが国のICU入室患者の特徴を検討する上で生理的恒常性については、1981年より、Knausらによって提案されてきた特定の疾患に限定せず、ICU入室患者一般を対象にした事実上の世界標準とされている患者の重症度および予後評価に用いられているAPACHE IIスコアを収集した。

また処置については、予備調査としてICU病床で実施した24時間1分間タイムスタディ調査によって明らかになった「よく行なわれている処置」を11種類あげ、これらの実施率を分析した。

さらに、生理学的な恒常性が保持できず、なんらかの処置や看護が実施されている患者の状態像をより簡単に判別することを目的として、基本的な日常生活動作の自立度を「患者の状況」として、以下の6項目『「寝返り」、「起き上がり」、「座位保持」、「移乗」、「口腔清潔」、「移動方法」』について調査した。

以上の結果を総合し、ここでは、ICU入室患者の妥当性を示すための指標として、APACHE IIスコアや処置の種類および患者の状況の評価を用いることが可能か否かを評価尺度としての妥当性という観点から分析した。

1. 生理的恒常性からみた入室患者の特性

本調査では、まず入室時の患者状況について示す資料として、APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) による評価を実施した。この評価は、入室時あるいは、経時的な急性の生理学的データ異常値と年齢および入室以前に存在している慢性的合併症から採点される。

本来、このスコアの算出に際しては、16歳未満、熱傷、冠動脈疾患、心臓手術は対象から除外されている。このため本調査の入室日データにおいても16歳未満あるいは、熱傷患者は除外したが、冠動脈疾患の患者、心臓手術を受けた患者については、スコアを収集した(入室患者名のうち、冠動脈疾患が909名、心臓手術773名となっていた。ただし、評価尺度の妥当性の検証に際しては、除外した)。

APACHE IIに必要とされる検査は、『これらの検査は、ルーチンにどこでも可能な検査に限定されている』¹⁾と示されている。だが、多くの病院から、「これらの検査値を収集していないため、検査不能であるが、どのように対応すべき」と質問がよせられ、これらのスコアが収集されたのは、2,609名分であり全体の59.3%にすぎなかった。このことは、ICUで実際に働く医師らの認識と、学会等で考えられているICU患者に必要なデータの認識には、若干、乖離があることが明らかになったといえよう。

したがって、ICUにおいて、生理的恒常性が何らかの要因で維持できなくなっているかどうかを示す指標としてAPACHE IIが利用できるか否かについては、専門家らのさらなる議論が必要で

あると考える。

また、このスコアそのものの課題として、年齢による追加スコアを除外すると、正常 0 点の患者が 113 名いた。これは、全患者の 4.3%を示している。この 0 点の患者の属性については、結果 5.で詳述した。さらに、ほぼ正常と推察される 1 点の患者も 78 名 (3%) も加えると ICU 患者の 7.3%を占めることになった。年齢点を除外しない場合も、0 点は、11 名、1 点は 9 名、2 点は、36 名、3 点は、55 名と合計 111 名 (4.3%) いた。

これらの結果は、医師、看護師らによる生理的恒常性への処置によって、正常値へと向かっている状況であるとも考えられるが、その状態としては、ICU で管理すべき状態を脱しているとも解釈できる。

これらのデータからは、こういった相反する状況が推察されることになる。このため、現実的には、APACHE II による測定値を持って、ICU 入室基準として利用することは、困難であると考えられた。

2. 疾患と処置の対応 (ICU 患者における必要条件と十分条件の違い)

各病院から、ICU に入室すべき基準をアンケート調査し、202 病院から自由記述形式の回答を得た。これらの自由記述によれば、ICU は、「一般病棟よりも看護師が近くにおいて、急な対応が必要になった際に、適切な薬剤、機材、人手の確保ができる場」と考えられており、このことは、一般病棟との比較で認識されていた。一般病棟では (特に夜間は)、たとえ患者にモニターが付けられていても、対応が遅れる (一度に複数名の場合は特に) 危険性が高い。このため、急変のリスクがある患者は、ICU への入室を要望し、空床があれば入室させているという実態が示されていた。

これらのアンケート結果を整理すると、臨床においては、ICU 患者は、第 1 に、重篤な状態への急変可能性が高いという特徴を持った患者であり、第 2 に、急変の原因となる状態の変化を他覚的に常時、観察から察知する必要性がある患者と考えられていることがわかった。その結果として、第 3 に、ICU は、これらの変化の原因となる状態への対応が速やかに行える場として考えられており、その対応がすみやかに行なわれるための有用な人材や機材が常時、備わっていることが ICU という場の条件とされていた。

また、判断基準に示された症状や疾患名で最も多かったのは、循環器系と呼吸器系の疾患であった。これは、呼吸停止や血流停止による非可逆的な変化のリスクが高いと考えられているためであろう。これら 2 つの系以外にも「消化器系」、「神経・筋肉系」、「代謝、内分泌系」、「生殖器系」、「感覚器系」、「骨格器系」なども示されていた。ただし、これらの系の疾患では、急変といっても循環器・呼吸器系における疾患に対する緊急性に比較すれば、若干の余裕があるという記述もみられた。例えば、神経系の脳出血などの疾患は、急変可能性は高いが、そのモニタリングは、血圧、脈拍と呼吸でよいから、「とくに ICU 対応でなくても可能であるが」という記述もみられた。

また、これからターミナルへ移行する患者群に対しては、場所は ICU である必然性はないと考えている病院とそうでない病院が混在していた。この他にも病院によっては、「肝移植」などは消化器系の移植手術は、患者への侵襲が大きいことから急変を警戒するために ICU の入室が必要と考えられていることがわかった。

今回のアンケート調査からは、ICU に入室すべき患者の必要十分条件として、疾患とその処置によって説明が十分になされている病院は少なく、「一般病室で管理困難と主治医が判断し、当番医の諒解が得られた場合」、「分単位のほぼ持続的な看視及び治療が行なわれていなければ生命の維持が困難」という回答は、結局のところ、ケースバイケースであるとの回答に過ぎないことが示されていた。このことは、調査に対して、基準は「特になし」という回答が多いことから明らかである。これは、多くの病院に明確な条件が明示されているわけではなく、各病院の状況を鑑み（空床の有無、人材の余裕）、さらに個々の患者状態をみながら考えると回答されると解釈できよう。

特定集中治療室に入室する患者の特徴としては、医療処置の必要性が高いことが前提であり、この処置は、疾患を十分条件として関係性の中で判断することが求められる。したがって、今回、各ICU患者の入院中の最高回数として、「気管内吸引」、「血液ガス」、「血清電解質」、「血糖値」の測定回数を調査したが、これらの回数だけでは、ICU入室の基準値としては用いることはできないと考えられる。

また、処置の種類と疾患との関係からの検討について考える場合でも、ICU患者の99.1%が心電図モニターをしているが、例えば、心電図モニターだけをつけている患者は、881名であるが、その疾患の種類は、別添資料に詳細を示したが、1,217種類にもものぼっていた。このうち循環器系が751と最も多く、61.7%を占めていたが、この系を判断基準とすることは困難であるし、特別な疾患だけを取り出すことも、疾患の程度の問題もあることから単純には設定できないようである。このように、これらの測定や吸引あるいは処置は、現時点では疾患との必然性によって、明確になされているものはない。

ただし、これらの測定を1回もしない患者も少なくないことがわかったことは、ICUにふさわしくない患者に関する補足資料的な意味はあるといえよう。同様に、APACHE IIのスコアが正常あるいは、入室時の判断基準がない患者あるいは、看護の必要と関連性が深い「寝返り」などの基本的動作がすべて自立している患者は、343名であり、全体の7.2%を占めており、このような個々の分析資料も判断の補足的な資料となると考える。

そこで、次章では、ICU患者の特徴を本調査によって収集された調査データによって、入室の判断基準を総合的に把握できるように、患者の処置や状態の評価尺度の開発とその妥当性に関する検討をした。

第5章 ICU入室患者のスクーリング及び患者分類のための評価項目の検討

1. 「処置」に関する評価尺度の順序性をもった一次元性（階層性）の検討

ICU入室患者における「処置」を評価するために、12種類の処置の有無が、評価尺度として利用可能であるかどうかを検討した。具体的には、各処置の回答結果を用いて、ICU患者の「処置」に関する評価尺度の一次元性ならびに順序性（階層性）を検討した。

2. ICU患者の「処置」に関する評価尺度の開発

12種類の「処置」項目の得点化は、「あり：1点」、「なし：0点」とした。評価尺度としての妥当性を研修するための分析プロセスは、次の①～③の通りである。

①12項目の確証的因子分析（confirmatory factor analysis）

12種類の処置項目を観測変数、「処置」を潜在変数とする確証的因子分析（1因子モデル）を行った結果、「C9. 気管内挿管、気管切開」のt値は1.245と5%水準を満たしていなかったことから、当該項目を削除した。前記項目（C9）を削除した残りの11項目による確証的因子分析の結果、適合度指標は積極的に棄却するほど悪くはなく、概ね統計学的に許容される範囲にあると判断された（CFI=0.925、TLI=0.906、RMSEA=0.051）。したがって、11項目で構成される「処置」に関する評価尺度は、一次元性を有する測定尺度であることが確認できた。

②Mokken尺度解析（Mokken scale analysis）^{註1)}

前記11項目で構成されるICU患者の「処置」に関する評価尺度を、別の角度から順序性のある一次元性を検討するために、Mokken尺度解析により項目別尺度化係数（Hi）ならびに全項目尺度化係数（H）を推定した。その結果、Hi係数は0.26～0.66であり、とりわけHi係数の低かった「C15. 蘇生術」、「C13. 接続ドナレージ」の2項目を削除した。

次いで、前記2項目を削除した合計9項目のHi係数、H係数を推定した結果、強尺度（strong scale）の基準を満たさない項目もあるものの、項目全体では0.52と基準を満たしていたことから、「処置」評価尺度は、概ね順序性（階層性）を有する一次元性尺度であることが確認できた。

③9項目版「処置」に関する評価尺度の確証的因子分析

さらに、9項目での確証的因子分析（1因子モデル）の結果は、統計学的に十分に許容できる水準を満たしており（CFI=0.972、TLI=0.963、RMSEA=0.036、SRMR=0.063）、パス係数はすべて正值でかつ有意であった。

表5-1は、ICU患者の「処置」得点が1点であれば、「心電図モニター」、2点であれば「心電図モニター」と「輸液ポンプ」、3点であれば「心電図モニター」、「輸液ポンプ」、「動脈圧測定」の順に「処置あり」となる可能性が高いことを意味している。

以上の解析の結果、9項目版「処置」に関する評価尺度は、順序性のある一次元性尺度であることが確認され、ICU患者の処置は表5-1に示したように、心電図モニター、輸液ポンプ、動脈圧測定、シリンジポンプの順に処置の受療が追加される可能性が高い状況になっているこ

とが示唆された。

表 5-1 ICU 患者の「処置」に関する Mokken scale analysis の解析結果

項目	処置内容	Mean	Item H (Hi)	
			11項目版	9項目版
C15	蘇生術	0.03	0.26	—
C10	特殊な治療法	0.11	0.38	0.45
C7	肺動脈圧測定	0.17	0.45	0.48
C14	輸血・血液製剤	0.24	0.46	0.46
C8	人工呼吸器	0.39	0.48	0.54
C13	接続ドレナージ	0.45	0.31	—
C6	中心静脈圧測定	0.53	0.51	0.54
C12	シリンジポンプ	0.61	0.47	0.51
C5	動脈圧測定	0.66	0.58	0.60
C11	輸液ポンプ	0.82	0.44	0.48
C4	心電図モニター	0.99	0.66	0.68
全項目 H (scale coefficient)			0.45	0.52

Hi: 項目別尺度化係数, H: 全項目尺度化係数

註 1) Mokken 尺度解析 (Mokken scale analysis ; MSA) は、Guttman 尺度解析の確率論的な拡張法であり、階層性のある尺度 (hierarchical scaling) のひとつである。一般的に、MSA の尺度化係数は Loevinger の一次元性評価指標を応用したものであり、項目全体に関する H 係数と項目ごとの Hi 係数がある。2 値データに対する H、Hi 係数の下限値は 0.3 であるが、強尺度 (strong scale) では 0.5 以上であることが必要である。

3. 患者の状況 (看護集中度) に関するモデルの一次元性の検討

患者の状況を示す 6 項目から、移動方法を除いて、5 項目 (調査票項目 C.16・20) すべての項目を使用して、確証的因子分析 (1 因子モデル) を実施した。移動方法は、解析の結果、ICU 患者の 52.5% が「移動なし」あるいは、「搬送車によるもの」が 40.8% と 9 割以上を占めていた。この結果は、患者の移動が、単に患者の状況によるものだけではなく、各病院の看護システムに依存することがあると推察されたため、除外した。

また、「不穏状態の有無」という項目は、「なし」が 90% 以上であることや ICU にいる患者は、本来的には『ICU に急変なし』といわれるように、ICU 医療の基本が継続的観察と補正の繰り返しである。このため、ICU 患者に不穏行動があるという変化が起こることは、医者や看護師が、不穏行動に気づいたにすぎないと考えられる。したがって、ICU における、「集中的な看護の必要性」を示すという観点と異なると考え除外した。

この結果、「寝返り」、「起き上がり」、「座位保持」、「移乗」、「口腔清潔」の 5 項目によって評価する尺度の妥当性を検討することにした。5 項目の得点化は、「起き上がり (C17)」、「口腔清潔 (C20)」は「できる (介助なし) : 0 点」、「できない (介助あり) : 1 点」とし、その他の 3 項目は「できる (介助なし) : 0 点」、「部分介助 : 1 点」、「できない (全介助) : 2 点」とした。

確証的因子分析(1因子モデル)の結果、適合度指標(CFI=0.999、TLI=0.999、RMSEA=0.035、SRMR=0.015)は、十分に統計学的な許容水準を満たしていた。これにより、患者の状況の得点が高いほど、看護を投下する必要性、すなわち看護集中度が高いことが示唆された。

4.ICU患者の「処置」評価尺度と患者の状況(看護集中度)評価尺度との関係

本研究の結果、ICU患者の特徴を示す評価尺度として、上述したように、ICU患者の「処置」評価尺度、患者の状況(看護集中度)尺度による評価ができることがわかった。そこで、これらの評価尺度間の関係を明らかにするために、実施されている処置と患者の状態との関係について、共分散構造分析(SEM)^{註3)}による解析を行った。

その結果、適合度指標は統計学的に許容される水準を満たしていた(CFI=0.991、TLI=0.990、RMSEA=0.041、SRMR=0.101)。なお、患者の「処置」から「患者の状態(看護集中度)」に向かう標準化係数は0.799であり、処置を多く受療している者ほど患者の状態が悪化している、すなわち看護集中度が高くなっていることが示された。

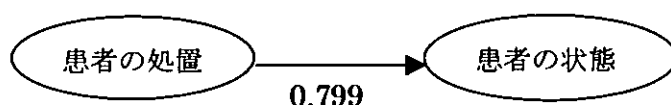


図 5-1 共分散構造分析により、患者の「処置」が「患者の状態(看護集中度)」を予測することを仮定したモデルの検討

註3) 共分散構造分析(SEM)とは、「構造」+「測定」方程式

構造方程式で、潜在変数間の因果関係(構成概念の仮説表明)を、測定方程式で構成概念の測定をする(潜在変数を指数変数で間接的に測定)、あるいは、「回帰(パス)分析」+「因子分析」=SEMともいえる

5. ICU 患者における「処置」及び「患者の状況」評価尺度の得点

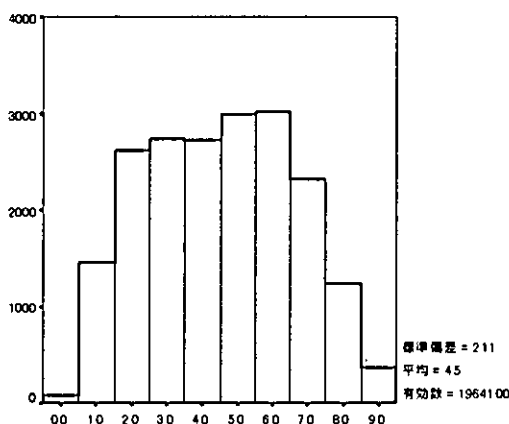
1) 全般的な得点傾向

全般的に、処置が全くない患者（0点）とすべての治療を受けている患者（9点）は比較的少ない。処置得点の平均値は、4.5点である。したがって多くの患者は、5つ以上の処置を受けていると考えられる。

また、ICU 患者は、すべての動作に介助が必要な患者（10点）が最も多く、56.8%を占めている。処置得点の平均は、1.5点であり、2点以下の患者の75.9%を占めていた。

この結果は、ICU に入室している患者の実態を反映していると考えられた。

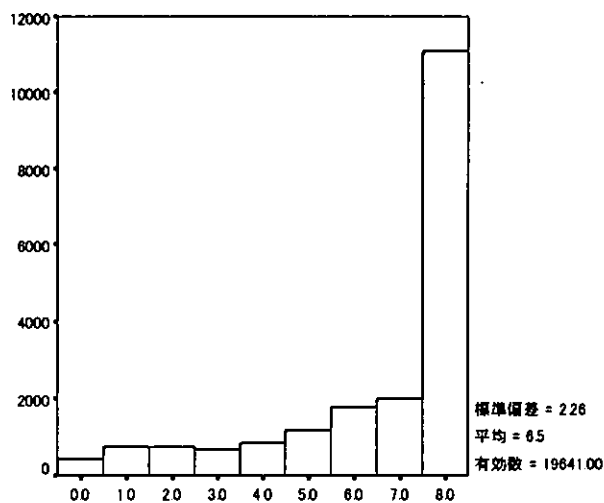
表 5-2 処置得点の分布



合計得点	度数
0点	86 (0.4)
1点	1,463 (7.4)
2点	2,630 (13.4)
3点	2,751 (14.0)
4点	2,741 (14.0)
5点	2,999 (15.3)
6点	3,023 (15.4)
7点	2,334 (11.9)
8点	1,245 (6.3)
9点	369 (1.9)

図 5-2 「処置（9項目）」に関する分布

表 5-3 患者の状況得点



合計得点	度数
0点	450 (2.3)
1点	760 (3.9)
2点	770 (3.9)
3点	700 (3.6)
4点	847 (4.3)
5点	1186 (6.0)
6点	1811 (9.2)
7点	2029 (10.3)
8点	11088 (56.5)

図 5-3 「患者の状況（5項目）」に関する度数分布

2) 処置 (9項目) の各得点における患者の状況得点 (5項目) の得点

「患者の状況」得点の平均値が を下回る、つまり「処置」の合計得点が6点以上 (6つ以上の処置を受けている) の患者は、「患者の状況」における5項目のうち、1項目でも「自立」することが難しいことを意味している。ただし、標準偏差 (個人差) によって多少、変化する傾向がみられた。

表 5-4 「処置(9項目)」の各得点における「患者の状況得点(5項目)」の平均値

「処置」の合計得点	度数	患者の状況平均値	標準偏差
0点	86	3.51	2.16
1点	1,463	4.31	2.89
2点	2,630	5.11	2.67
3点	2,751	5.85	2.42
4点	2,741	6.41	2.13
5点	2,999	6.95	1.70
6点	3,023	7.39	1.31
7点	2,334	7.72	0.88
8点	1,245	7.82	0.73
9点	369	7.77	1.09
全体	19,641	6.49	2.26

3) 「患者の状況」得点別にみた「処置」の頻度 (回答率) との関係

処置の種類別の患者の「心電図モニター」は、「患者の状況」の程度に関係なく、その頻度が極めて高いことがわかった。同様に、輸液ポンプについても患者の状況得点に関わらず、処置が実施されている。

しかし、その他の項目については、「患者の状況」が8点 (全介助) に近づくほど、それぞれの「処置」の頻度が増加している傾向にあることがわかった。

4) ICU 患者となる「処置」及び「患者の状況」の評価基準

表5-5 「患者の状況」別にみた、「処置」の頻度

項目	処置内容	「患者の状況(看護集中度)」得点								
		0点	1点	2点	3点	4点	5点	6点	7点	8点
X4	心電図モニター	96.4	97.2	97.1	98.9	97.6	98.1	98.9	99.6	99.7
X11	輸液ポンプの使用	57.6	61.6	67.7	75.7	74.0	78.9	82.9	81.8	86.8
X12	シリンジポンプの使用	22.0	30.7	34.2	42.4	40.6	47.7	49.0	58.8	72.6
X5	動脈圧測定	12.0	26.4	30.6	41.1	47.7	54.1	54.3	66.2	78.6
X6	中心静脈圧測定	8.2	22.2	22.9	33.0	32.2	39.2	43.4	47.4	66.4
X14	輸血又は血液製剤の使	3.1	6.3	6.8	9.3	10.7	13.8	16.2	20.3	31.5
X7	肺動脈圧測定	2.4	3.6	6.0	7.7	8.0	10.9	12.1	17.4	22.3
X8	人工呼吸器の装着	1.1	1.4	2.2	3.7	3.5	7.3	11.5	25.0	60.4
X10	特殊な治療法	0.2	2.5	2.6	4.6	4.5	4.4	4.5	7.3	16.6

「処置」が「あり(必要)」であった回答率

「患者の状況」得点は、得点が高いほど「自立」、低い歩ほど「介助」が必要である

ICUに入室する患者には、特定集中治療室管理料の管理における算定条件に、『次に掲げる状態にあって、医師が特定集中治療室管理が必要であると認めた者である。ア. 意識障害又は昏睡、イ. 急性呼吸不全又は慢性呼吸不全の急性増悪、ウ. 急性心不全（心筋梗塞を含む。）エ. 急性薬物中毒、オ. ショック、カ. 重篤な代謝障害（肝不全、腎不全、重症糖尿病等）、キ. 広範囲熱傷、ク. 大手術後、ケ. 救急蘇生後、コ. その他外傷、破傷風等で重篤な状態』という前提があった。すなわち、特定集中治療室（以下、ICUと略す）の患者とは、医師がICUに入室が必要であると認めた患者が入室していたが、ICUでの業務を具体的に提供する看護師が臨床的に感じている看護の必要性や看護における重篤さとは、必ずしも一致していないという状況があった。

また、本調査で明らかになったように、前述した判断基準がなく入室していた患者や、完全にADLが自立している患者、あるいは、全く医療処置がない患者も入室していることが明らかになった。これらの結果は、特定集中治療室が適切に利用されていないという実態を示していたといえよう。

当初、本研究においては、医師による医療的な処置だけでなく、看護師の経験から明らかにされてきた患者への看護の必要度も勘案したICUへの入室の基準を検討することを目的とした。しかし、現状の把握から、今、必要とされるのは、むしろ、ICUにふさわしくない患者をスクリーニングできる何らかの仕組みをもつことであると考えられた。

一般的には、臨床現場で、こういった患者のスクリーニングをするための仕組みを日常的に維持しつづけることは難しい。なぜなら、こういったスクリーニングシステムが機能し続けるためには、このシステムを監査する仕組みを持つことが必要とされるからである。

現段階では、この監査システムを持ち、維持するための費用や人の手配は、その病院側に負担してもらわなければならない。

このため病院側の負担をなるべく少なくするために、スクリーニングに必要とされる評価の項目としては、①項目数が少ないこと、②判断が容易であること、③評価結果が明確であること、④その現場で働く者（この場合、看護師）が評価に責任を持てることが条件となるだろう。このように、監査システムの維持のためには、看護師自身が評価することが求められることになる。

このことは、本研究が目的としていた、特定集中治療室に看護師の視点を加味した患者評価とその分類のための患者に対する必要度を測定する尺度の開発と一致すると考えられた。なぜなら看護師は、ICUでは、常時2対1という高い配置でICUの患者を観察しつづけている。彼らが判断する看護の必要度を反映させれば、より精度の高いICU入室基準となると推察されるからである。

そこで、本研究においては、これまで一般急性期病棟において看護の必要時間を推定するために必要であると、実証データから統計的に抽出されてきた看護必要度を把握するための評価項目から、とくにICUの患者を判別できると考えられた「患者の状況」に関する5項目を選択した。この検討には、全国すべてのICUから収集された患者データおよび医師の入室判断基準のデータが用いられている。

分析の結果、処置の種類と患者の状況との間に、処置の種類が多ければ多いほど、患者の状況に影響(0.799)を及ぼすという構造的な関係があることを統計的に明らかにしたが、そのプロセスとしては、第1に、患者の「処置」に関するモデルの順序性をもった一次元性（階層性）の検討した。第2に、患者への看護の集中度を評価に関するモデルの順序性をもった一次元性（階層

性)の検討をした。

これらの結果を基に、2つの評価得点の分布の傾向を勘案して、患者スクリーニングに際してのカットオフ値として、表 に示したように、A「モニタリング及び処置に係る」得点を3点以上、あるいは、B「患者の状況」得点が6点以上という基準を考えた。

この評価得点の範囲は、現状のICUの患者像を反映している。したがって、このA、Bの得点によって、ICU入室患者をスクリーニングする機能をもつことができると考えた。そこで、この基準を「重症度基準」とし、特定集中治療室に入室する患者の入室基準として提案した。

引用文献1) ICU チェックブック, メディカルサイエンスインターナショナル刊,1999