

対象 10 施設のうち 9 施設は分娩施設を有しており、1 次施設に相当する症例も含まれた。この場合、GCU に直接入室した症例は NICU 重症期間 0 日かつ NICU 中等症期間 0 日、NICU 中等症期間に直接相当した症例は NICU 重症期間 0 日として集計した。他院からの途中転入例は、前医での治療内容が確認可能なもの以外は除外し、バックトランスファー転院や他科治療目的の転院例については、転院が行われた病室レベルより上位病室レベルの必要期間についてのみ解析対象とした(例、NICU 中等症期間に転院した場合、NICU 重症期間のみ解析対象とした)。死亡例は死亡日令をもって解析対象とした。

3) 長期入院症例の頻度についての文献的検討

新生児病床に長期入院している症例に関する文献報告を収集し、NICU 病床に占める長期入院患者比率を算出した。ここに長期入院症例とは、12 ヶ月以上の期間新生児病床に入室しているものとした。

4) 待機ベッド数の頻度についての検討

新生児医療連絡会に加入する全国 NICU 214 施設に対して電子メールによる調査を行った。平成 20 年 3 月 5 日(水曜日)の時点における待機ベッド数、すなわち NICU への入室があらかじめ予想される患者(分娩待機中も含む)のため 1. 空床としている NICU 病床数、2. その病床の患者は後方病床に移動可能(NICU 適応ではない)であるが予約のため新規の入院依頼に対応出来ない NICU 病床、に分けアンケート調査を行った。ただし予定分娩に対して直前に空けた病床は含まないものとした。

C. 結果

1) 点有病率調査と有病率の推定

総合周産期母子医療センター 60 施設、地域周産期母子医療センター 41 施設、その他 25 施設、計 126 施設より回答を得た(58.9 %

回答率)。その NICU 病床数は総合 732 床、地域 319 床、その他 180 床、計 1,231 床であり、平成 17 年の全国 NICU 病床数 2,341 床の 52.6 %を網羅していた(表 2)。同様に調査対象の GCU 病床数は計 2,016 床、年間入院の総計は計 33,386 例であった。

表 2, 調査対象施設の施設背景

	施設数	NICU病 床数計	GCU病 床数計	年間入 院数計
総合周産期母子医療センター	60	732	1,225	18,906
地域周産期母子医療センター	42	319	438	9,260
その他	25	180	353	5,220
計	127	1,231	2,016	33,386

調査施設の調査日における調査日入院患者内訳について、体重別に示したものを表 3-1、1,500g 以上の症例について基礎疾患毎に分類したものを表 3-2 に示す。1,500g 未満の症例では未熟性による疾患が大部分を占めること、合併症(外科手術:壊死性腸炎など、神経疾患:出血後水頭症など)の多くが未熟性に続発することより、この体重区分において基礎疾患別分類を適応することは困難であると考えられた。

表 3-1, 調査施設における調査日入院患者の体重別内訳(NICU および GCU を含む)

出生体重	総合周産期母子医療センター	地域周産期母子医療センター	その他	計
<500g	49	10	3	62
500-999g	495	136	84	715
1000-1499g	330	126	67	523
1500-1999g	315	135	106	556
2000-2499g	263	104	74	441
>2500g	304	162	106	572
小計	1,756	673	440	2,869

表3-2、調査施設における調査日入院患者のうち、出生体重1,500g以上例の基礎疾患別内訳 (NICU およびGCUを含む)

極低出生体重児	総合周産期母子医療センター	地域周産期母子医療センター	その他	計
呼吸障害・その他				
1500-1999g	250	105	92	447
2000-2499g	143	64	51	258
>2500g	82	81	41	204
重症仮死	85	38	20	143
けいれん	2	0	0	2
交換輸血	1	1	1	3
外科手術	87	27	21	135
先天性心疾患	56	25	24	105
奇形症候群	114	41	21	176
神経疾患	62	19	15	96
小計	1,756	673	440	2,869

調査日入院患者数を次項で求めた平均期間で補正することで、調査対象施設における年間発生症例数を推定した(表4-1 および表4-2)

計算式：

調査施設における推定年間発生症例数＝調査施設における瞬間入院患者数×年間日数365.25÷次項で求めた平均入院期間(日)

表4-1、調査施設における年間発生症例数の推定(出生体重別)

出生体重	瞬間入院患者数(人)	平均在院期間(日)	年間症例数の推定(人/年)
<500g	62	103.8	218.2
500-999g	715	121.4	2,151.8
1000-1499g	523	84.1	2,272.7
1500-1999g	556	39.0	5,205.6
2000-2499g	441	24.9	6,457.0
>2500g	572	22.0	9,517.0
小計	2,869		25,822.3

表4-2、調査施設における年間発生症例数の推定(出生体重1,500g以上例、基礎疾患別)

出生体重	瞬間入院患者数(人)	平均在院期間(日)	年間症例数の推定(人/年)
呼吸障害・その他			
1500-1999g	447	32.7	4,986.3
2000-2499g	258	19.3	4,892.6
>2500g	204	10.4	7,162.6
重症仮死	143	99.4	525.3
けいれん	2	25.5	28.6
交換輸血	3	8.0	137.0
外科手術	135	79.9	617.4
先天性心疾患	105	30.3	1,266.4
奇形症候群	176	57.2	1,123.0
神経疾患	96	56.7	618.3

2) 平均在室期間の推定

調査対象10施設より計900例の調査票を回収した。それらを出生体重別、および基礎疾患別に分類し、NICU重症期間、NICU中等症期間、GCU期間の必要日数について平均値、SDを算出した。表5-1に出生体重別の各必要期間、表5-2に1,500g以上の症例について基礎疾患毎に分類した場合の必要期間を示す。有病率調査と同様、1,500g未満の症例について基礎疾患により分類することは困難と考えられた。

超低出生体重児のうち出生体重500g未満の症例については、十分な症例の集積が困難であった。このため出生体重500-999gの超低出生体重児の在室期間を、厚生科学研究「ハイリスク児の予後改善のための施設データベースを用いた分析」から得られた酸素投与期間と在院期間の比率で補正することにより、各病室の必要期間を推定した。

表5-1, NICU重症期間、NICU中等症期間、GCU期間の必要日数(出生体重別)

	NICU重症期間(日)			NICU中等症期間(日)			GCU期間(日)			全入院期間 (日)
	症例数	平均	SD	症例数	平均	SD	症例数	平均	SD	
<500g	1	97.3		1	3.2		1	3.3		103.8
500-999g	86	71.9	48.1	75	24.5	29.6	73	25.0	16.7	121.4
1000-1499g	99	43.7	65.1	94	21.2	51.6	83	19.1	12.7	84.1
1500-1999g	168	14.9	55.9	152	9.3	8.3	141	14.9	9.5	39.0
2000-2499g	176	8.5	21.0	164	7.7	14.4	158	8.8	7.5	24.9
>2500g	293	11.0	45.6	266	5.7	17.7	246	5.3	5.5	22.0

表5-2, NICU重症期間、NICU中等症期間、GCU期間の必要日数(出生体重1,500g以上例、基礎疾患別)

	NICU重症期間(日)			NICU中等症期間(日)			GCU期間(日)			全入院期間 (日)
	症例数	平均	SD	症例数	平均	SD	症例数	平均	SD	
呼吸障害・その他										
1500-1999g	149	8.6	10.6	144	9.1	8.3	133	15.0	9.2	32.7
2000-2499g	138	5.2	7.2	138	5.1	6.6	137	8.9	7.2	19.3
>2500g	206	2.7	4.6	200	3.2	3.8	191	4.4	3.3	10.4
重症仮死	18	92.3	184.5	10	2.2	2.8	9	4.9	3.9	99.4
痙攣	2	4.5	2.1	2	11.5	14.8	2	9.5	4.9	25.5
交換輸血	4	3.3	1.5	4	1.0	1.2	4	3.8	1.0	8.0
外科手術	24	36.6	91.0	17	30.2	63.1	14	13.0	13.7	79.9
先天性心疾患	45	12.3	17.5	33	11.2	23.9	26	6.7	6.9	30.3
奇形症候群	37	28.7	76.0	22	18.7	20.2	19	9.8	13.4	57.2
神経疾患	14	33.4	36.4	12	15.3	9.9	10	8.1	7.9	56.7

3) 長期入院症例の頻度についての文献的検討

新生児病床長期入院症例に関する文献を医学中央雑誌により検索した。その結果を表6に示す。報告者により長期入院の定義および調査対象が異なることより、12ヶ月以上

入院する長期入院症例が新生児病床に占める比率についてのみ経時的比較が可能だった。その比率は2003年全国調査で2.80%、2005年調査で3.50%、2006年調査で3.76%であり、漸増する傾向が示唆された。

表 6, 長期入院症例に関する文献値

調査者	調査年	調査対象	回答数 (施設)	調査対象の特徴	長期入院入院 症例数		12ヶ月以上の長期入院症例の比率		
					6ヶ月 以上	12ヶ月 以上	1施設あたり	新生児病床 当たり	人工呼吸 可能病床 あたり
千葉	1994	27NICU			修正日令150以上0.11%				
本間	2000	全国NICU(連 絡会)141		VLBWI出生数の31-36% 77を担う施設	184				
産科婦 人科医 会(茨)	2003	363NICU		NICU1419床、呼吸管理 可能病床1674床、新生 児病床4638床が対象		130	0.53例	2.8%	4.2%
連絡会	2005	新生児医療 施設(連絡会)		NICUとGCU合わせて 75 1642床が対象	124	58	0.66例	3.5%	
梶原	2006	新生児医療 施設296	188			163		3.8%	6.6%

NICU 病床に占める長期入院症例の比率を報告した文献は認められなかった。このため、2006年調査の実施者である前田知己ら（厚生労働科学研究「障害者自立支援法下での重症心身障害児等に対する施設サービスの効果的な在り方に関する研究」、2008）と情報を交換することで、NICU 病床に占める長期入院症例の比率を算出した。算出対象となった施設は 186 施設（NICU 1,508 床、後方病床 2,594 床、計 4,102 床）であり、12ヶ月以上の長期入院症例は NICU 58 例、後方病床 99 例、病床に占める長期入院症例の比率は NICU 3.85%、後方病床 3.82%、新生児病床数全体に対して 3.83%であった（表 7）。

表 7, 12ヶ月以上の長期入院症例がNICU およびGCU 病床に占める比率

	12ヶ月以上の 長期入院が新 生児病床に占 める比率(%)
NICU病床に占める比率	3.85
後方病床に占める比率	3.82
新生児病床に占める比率	3.83

4) 待機ベッド数の頻度についての検討

電子メールで調査票を送付した 214 施設のうち 76 施設より回答を得た（回答率 53.5%）。調査施設 NICU 728 床のうち、31 床が空床として、28 床がNICU 適応ではない患者を収容するが新規の入院依頼には対応しないことで待機ベッドとして使用されていた。その頻度は前者 4.3%、後者 3.8%、計 8.1%であった。

D. 考察

今回調査対象となった施設のNICU 病床数は 1,231 床であり、平成 17 年の全国NICU 病床数 2,341 床の 52.6%、日本小児科学会新生児委員会新生児調査(2005)における NICU 2,011 床の 61.2%を網羅していた。調査対象となった施設の施設背景では、総合周産期母子医療センター60 施設、地域周産期母子医療センター41 施設、その他 25 施設、計 126 施設であり、同新生児調査と比較してその補足率(施設数比率)は 83.3%、28.3%、10.5%、計 27.6%と、比較的規模の大規模施設の占

める比率が高いと考えられた。今回調査対象施設の推定年間発生患者数は計 25,822 人であり、同新生児調査の 133,603 人の 39.4% に相当した。しかし同入院数は人口動態統計上の出生数 1,062,530 の 12.5% にあたることより、分娩施設等正常新生児室内における入院も含まれているものと推定された。以上より小児科学会新生児委員会新生児調査の入院数をもって補正することは適切でないと考えられた (表 8)。

表 8, 小児科学会新生児委員会新生児調査 (2005) との比較

施設数	今回調査	小児科学会	補足率(%)
総合周産期	60	72	83.3
地域周産期	42	145	28.3
その他	25	239	10.5
計	126	456	27.6
NICU病床数	1,231	2,011	61.2
GCU病床数	2,016	4,471	45.1
計	3,247	6,482	50.1
	推定年間発生患者数	年間入院数	補足率(%)
<500g	218	227	96.1
500-999g	2,152	2,901	74.2
1000-1499g	2,273	5,186	43.8
1500-1999g	5,206	12,317	42.3
2000-2499g	6,457	25,212	25.6
>2500g	9,517	87,760	10.8
計	25,822	133,603	39.4

今回の調査対象施設 NICU 病床数が全国 NICU 病床数の 52.6% に相当することより、NICU 病床数による補正を表 9 に示す。超低出生体重児 (500-999g) の年間発生数が実際の出生数より過大に評価されたが、今回調査対象施設に比較的大規模施設が多いことを反映したものと考えられた。新生児調査から得られた施設規模別 NICU 病床数を用いて、総合周産期母子医療センター、地域周産期母子医療センター、その他の施設規模別に NICU 病床数で補正を行った結果を表 9 に示した

が、全体に 1,000g 未満症例が過大評価となる傾向は変わらなかった。

表 9, NICU 病床数による補正、全国 NICU 病床による補正と、施設背景別 NICU 病床数による補正

	出生数 (2005)	全国NICU病床数2341で補正	新生児調査(総合、地域、その他)病床数で補正
<500g	250	233	336
500-999g	2,865	4,092	3,844
1000-1499g	5,082	4,322	4,346
1500-1999g	13,531	9,899	10,869
2000-2499g	79,544	12,279	12,990
>2500g・不明	961,258	18,099	20,467
計	1,062,530	48,924	52,852
出生体重1500g以上の基礎疾患別発生患者数			
呼吸障害・その他			
1500-1999g		9,482	10,543
2000-2499g		9,304	10,359
>2500g		13,621	17,271
重症仮死		999	1,047
けいれん		54	32
交換輸血		260	363
外科手術		1,174	1,179
先天性心疾患		2,408	2,765
奇形症候群		2,136	2,103
神経疾患		1,176	1,180

日本小児科学会新生児調査における極低出生体重児入院数は人口動態統計上の出生数と極めて良く一致していることより、一般に極低出生体重児の入院数は信頼性が高いものと考えられた。一方今回調査では超低出生体重児の補足率が 1,000-1,499g の児に比較して相対的に高いと推定された。そこで出生体重 1,000g 未満、および 1,000-1,499g の出生数を用いて補正した結果を表 10 に示す。

出生体重 1,000g 未満の出生数で補正した場合と 1,000-1,499g の出生数で補正した値に差を認めたが、全体の症例数は後者が表 9 で求めた症例数に良く一致した。一方出生体重 1,000g 未満の出生数で補正した値は過小評価となる可能性はあるが、超低出生体重児や基礎疾患を有する症例など重症症例の最低数を示すものと考えられた。

表10、極低出生体重児出生数による補正、
出生体重 1,000g 未満出生数による補正と
1,000-1,499g 出生数による補正

	出生数	<1000gの出生 数で補正	1000-1499gの 出生数で補正
<500g	250	291	
500-999g	2,865	2,866	
1000-1499g	5,082	3,027	5,082
1500-1999g	13,531	6,934	11,640
2000-2499g	79,544	8,602	14,439
>2500g・不明	961,258	12,678	21,281
計	1,062,530	34,399	57,742
出生体重1500g以上の基礎疾患別発生患者数			
呼吸障害・その他			
1500-1999g		6,642	11,150
2000-2499g		6,518	10,941
>2500g		9,542	16,017
重症仮死		700	1,175
けいれん		38	64
交換輸血		182	306
外科手術		823	1,381
先天性心疾患		1,687	2,832
奇形症候群		1,496	2,511
神経疾患		824	1,383

E. 結論

全国 NICU 126 施設に対して点有病率の調査を行い、出生体重別、基礎疾患別（出生体重 1,500g 以上）の年間発生数を推定した。出生体重別、基礎疾患別に NICU 重症期間、NICU 中等症期間、GCU 期間の必要日数を求めた。推定にあたっては平成 6 年厚生心身障害研究の基準を踏襲し、NICU と GCU 全てを含む値とした。長期入院症例が NICU 病床に占める比率は 3.85%、GCU に占める比率は 3.82%、全体では 3.83%であった。所謂“待機病床”は 8.1%であった。施設整備にあたっては待機病床の確保が必要と考えられた。

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

「周産期母子医療センターネットワーク」による医療の質の評価と、
フォローアップ・介入による改善・向上に関する研究

NICUの必要病床数の算定に関する研究

総括・分担研究報告書（平成19年度）

2008年3月28日

「周産期母子医療センターネットワーク」研究班

主任研究者 藤村正哲

分担研究者 楠田 聡

大阪府立母子保健総合医療センター

〒594-1101 大阪府和泉市室堂町840

Tel 0725-56-1220, Fax 0725-56-5682