

木下委員 提出資料

杉本委員 提出資料

田村委員 提出資料

藤村委員 提出資料

横田委員 提出資料

木下委員 提出資料

第2回周産期医療と救急医療の確保と連携に関する懇談会

平成20年11月20日(木)

周産期医療と救急医療体制

前順天堂大学医学部
産婦人科主任教授
木下勝之

埼玉医大 総合周産期母子医療センター

- 平成10年創設
- 産科部門
 - MFICU 15床
 - 後方ベッド 31床
 - 産科ベッド 14床
- 新生児部門
 - NICU 15床
 - 後方ベッド 30床

設立理念

1. 母体救急は絶対に断らない
2. 産科合併症に対応できる体制整備
 - ①産科麻酔部門(産科麻酔専門医)
 - ②産科救急部門
 - ③内科外科合併症妊娠部門
→他科との連携
 - ④胎児診断治療部門
3. 救急救命センターとの連携
4. 新生児部門
(故小川雄之助教授→田村教授)
未熟児、胎児新生児異常への対応
5. 周産期医療の研修機関として他大学から
周産期医学専攻の医師を2年間受け入れる

- 現状:
 - 産婦人科医 28名
 - 当直医4名
 - 年間1000分娩
 - 帝王切開率 60%以上
 - 正常分娩数の制限 70件/月

- 帝王切開後6日で退院
- 正常分娩 5日で退院

- ・ 問題点:
 1. 埼玉県内で対応 40%
 - 県をまたいでの連携体制の構築
 2. 空ベッドのゆとりがない
 - 2床の空床補償
 3. 産婦人科医、小児科医、麻酔科医不足
 - ① 外勤を必要とする給与体系
 - パート医師の楽で高額な待遇—民間医局の横暴
 - 勤務医のハードで低い待遇、(休みがない)
 - ② 出産を体験した女性医師の常勤は極めて困難
 - 外来パート勤務が増加
 - ③ 女性医師が60~70%を占める産婦人科では、
 - 今後5年~10年で、実働産科勤務医師は、
 - さらに減少する
 - 理学部、工学部のように、各診療科の定員を決め、
 - 医学部5年生で専攻する診療科を決定する
 4. 救急依頼に対する電話対応
 - コーディネーター専門職種の雇用

順天堂大学医学部産婦人科 地域周産期センター	
産科ベッド	24床
婦人科ベッド	26床
新生児室	20床
小児科	
NICU	6床

- ・ 現状
 - 分娩数 840/年
 - 正常妊娠枠—40件/月
 - 異常妊娠枠—30件/月
 - 分娩後入院日数 4~5日
 - 可能な分娩数 24床のうち10床は
妊娠異常で占拠
14床で分娩に対応

- ・ 方針
 - 母体救急疾患は総て受ける
 - 2名の産科当直体制、産科病棟責任者はon call 体制
 - 1名の婦人科当直体制

実情は、産科空床がないため、断らざるを得ないことがある

改善策: 病院の方針として、ベッドを空けておくことはできない。従って、最低2床を空けておくために、正常分娩の数を制限する必要がある。このための空床補償を必要とする。

日本医師会の意見

1. 地域の実情に応じた周産期医療、救急医療体制の構築と連携
 - (1) 多くの周産期母子医療センター等がある都市部と、一箇所しかない地方とでは、状況が異なる。
 - 地域の実情に応じた周産期医療体制、救急医療体制が構築されるべきである

- (2) 周産期医療と救急医療は、別立てのシステムとして整備されてきた。従って、救急救命部では救急疾患でも、原則として妊婦は受け取らず、産科へ回されてきた。今後は、妊婦の救急疾患に対して、救急救命部が受けて、周産期部門と連携して診断治療を行なう体制の構築が必要である

- (3) 総合周産期母子医療センターは、脳神経外科等、母体救急を含む周産期における救命救急医療ができる診療科を持つ施設に併設すべきであり、基本的には、正常分娩は地域の医療機関に委ねて本来の役割に集中すべきである。また、空床を確保するための補償制度や医師のオンコール体制の充実が必要！！

(4) 周産期を含む三次救急医療がその機能を発揮するためには、救命処置後・急性期医療後の患者を受け入れる後方病床、後方施設の確保が極めて重要である。

したがって、国として、重度障害児を受け入れる社会福祉施設などを含めた後方病床及び後方施設の整備・充実も早急に図るべきである。

(5) 周産期医療や救急医療情報システムのリアルタイムでの入力には、救急医療機関等の要員確保や情報更新の方式が課題であり、その充実策も必要。

(6) 消防の広域化のみならず、都道府県単位の救急搬送と母体搬送体制の確立と行政区を越えた地域間連携を目指し、地域医師会が関与することによって地域の実情を反映した消防と各医療圏との整合・調整の作業が不可欠である

(7) 周産期医療に携わる女性医師が多いため、女性医師の離職防止策が不可欠である。
女性医師が出産・育児をしながらも医療現場にとどまることができるよう、再教育研修、再就業支援や院内保育などのシステムを構築し、推進する必要がある。

(9) 止めずに、分娩を取り扱っている産科有床診療所の堅持

世界に誇れるわが国の周産期医療の実績は、その約半分を診療所が支えてきた。しかし病院同様、分娩を取り扱う診療所は急速に減少しつつある。

分娩を取り扱う診療所の数が減少し、軽症・重症を問わずすべての分娩が総合周産期母子医療センター等、大病院へ集中しており、その高負荷が病院の破綻を招いている。

診療所も、医療費削減、医事紛争増加、助産師・看護師雇用の困難により疲弊しており、存続が懸念されている現状の打開のために、地域の診療所への支援の推進が必要である

2. 「たらい回し」や「診療拒否」という表現は不適切である

マスコミ報道において「たらい回し」や「診療拒否」という言葉が安易に使用されるが、母体救急患者や一般救急患者の受入問題は、地域医療の連携問題、医師の不足・偏在などによる救急医療への地域対応能力を要因とするものもあり、一方的に救急医療機関や医療関係者に責任を帰するような表現の使用は慎重であるべきである

杉本委員 提出資料

第2回周産期医療と救急医療の確保と連携に関する懇談会

平成20年11月20日(木)

大阪大学医学部付属病院高度救命救急センター 母体救急症例

症例	入院日	年齢	病名	妊娠週数	前医	治療内容	ICU滞在日数	輸血	母体転帰 ₁	母体転帰 ₂	胎児転帰
1	2003年	33	帝切後、UAE後、子宮全摘後出血	出産後	〇〇病院		3	有	生存	転医	生存
2	2004年	26	意識障害、転換性障害s/o	17	〇〇クリニック		2	無	生存	退院	生存
3	2004年	34	左被殻出血、脳室芽破	37	〇〇病院・救命センター	脳室ドレナージ、帝王切開	16		死亡		生存
4	2005年	28	帝切後弛緩出血	帝王切開後	当院産科	UAE	3	有	生存	院内転科	生存
5	2005年	28	産褥期腎不全、肺水腫、常位胎盤早期剥離	出産後	〇〇病院→当院産科	CHDF、抗菌薬	5	無	生存	院内転科	生存
6	2006年	23	腹部刺創、腸間膜損傷、小腸損傷	27	〇〇救命救急センター	腸間膜修復術	12	有	生存	院内転科	死亡
7	2006年	36	産褥後弛緩出血、出血性ショック	出産後	当院産科	UAE	2	有	生存	院内転科	生存
8	2006年	33	頸管妊娠、進行流産	5	〇〇クリニック→当院産科	子宮内掻爬術	1	無	生存	院内転科	-
9	2006年	37	常位胎盤早期剥離、帝切後出血、急性腎不全、DIC	帝王切開後	〇〇病院		14	有	生存	院内転科	生存
10	2007年	39	弛緩出血、出血性ショック	出産後	〇〇産科	子宮全摘、会陰部縫合	1	有	生存	院内転科	生存
11	2007年	31	腎動脈瘤破裂、出血性ショック	帝王切開後	当院産科	腎動脈瘤TAE	2	有	生存	院内転科	死亡
12	2007年	27	一過性半盲、失語、四肢感覚障害	37	〇〇産科→当院産科		1	無	生存	院内転科	生存
13	2008年	38	常位胎盤早期剥離、DIC、出血性ショック	28	〇〇産科→当院産科		13	有	生存	院内転科	死亡
14	2008年	29	意識障害、ストレス性精神病	9	〇〇病院→当院産科		4	無	生存	退院	生存
15	2008年	23	子宮外妊娠、腹腔内出血		〇〇病院→当院産科	手術	1		生存	院内転科	-
16	2008年	27	産褥心筋症	出産後	〇〇クリニック→当院産科	IABP、PCPS	17	無	生存	院内転科	生存
17	2008年	34	弛緩出血、出血性ショック、DIC	出産後	〇〇助産院→当院産科	UAE→子宮全摘	5	有	生存	院内転科	生存
18	2008年	38	痙攣重責発作、脳腫瘍の疑い	20	時間外外来受診		1	無	生存	院内転科	生存
19	2008年	41	不正性器出血、出血性ショック	-	〇〇病院→当院産科	UAE	2	有	生存	院内転科	-
20	2008年	36	稽留流産、子宮外妊娠、腹腔内出血		〇〇クリニック→当院産科	左卵管切除術 TAE、血腫除去術、圧迫止血術	2	有	生存	院内転科	生存
21	2008年	17	産後出血、出血性ショック、腔壁損傷	出産後	〇〇病院		2	有	生存	院内転科	生存
22	2008年	35	腹部、腰部打撲	11	直送		2	無	生存	退院	生存

藤村委員 提出資料

総合周産期母子医療センター新生児部門の全国状況

厚生労働科学研究、アウトカムを指標としベンチマーク手法を用いた質の高いケアを提供する「周産期母子センターネットワーク」の構築に関する研究班、

主任研究者 藤村正哲（大阪府立母子保健総合医療センター）

要旨

平成18年1月現在における総合周産期母子医療センターの実態を、①センターの保有する主な機能について、②人員体制、医師の専門性について調査した。調査項目としては、簡潔に総合周産期母子医療センターの実勢を示すデータを収集した。さらに提供されている医療の質の評価指標としても部分的に調査した。施設別の極低出生体重児の死亡率と調査項目との関連有無について検討した。

その結果は次のようにまとめられた。

- 総合周産期母子医療センターは一部を除いてほぼ各都道府県に配置されるようになった。
- 新生児入院の空床情報システムはよく普及している。
- 新生児搬送はよく普及しているが、三角搬送は半数に留まっている。
- 地域の新生児患者共通データベースの普及は半数に留まっている。
- 総合周産期母子医療センターの規模は、病床数や医師数を勘案して、比較的大規模な施設が半数である。
- 総合周産期母子医療センター57施設のNICU常勤医定数は280で、欠員は41（14.6%）である。NICU後期研修医定数は66で、欠員は19（28.8%）である。
- 施設別極低出生体重児の死亡率を検討して、分娩数が多いほど、また夜勤看護師数が多い施設ほど、死亡率は有意に低いことを示した。このことから、大規模でかつ良質な体制を整備した場合、極低出生体重児の生命予後はさらに改善することが示唆された。

A. 目的

総合周産期母子医療センターの実態を、①センターの保有する主な機能について、②人員体制、医師の専門性について調査し明らかにすること。調査項目として、簡潔に総合周産期母子医療センターの実勢を示すデータを収集し、さらに提供されている医療の質の評価指標としても部分的に調査すること。施設別の極低出生体重児の死亡率と調査項目との関連有無について検討すること。

B. 方法

実施者： 厚生労働科学研究班、主任研究者

実施時期：平成18年1月～3月

(平成18年に新規承認施設については同年12月)

実施方法：E-mailと郵便により調査用紙を送付

調査対象：総合周産期母子医療センターの指定を受けた全61施設

回答者：総合周産期母子医療センター・新生児部門責任者

回答数 57(93.4%)

調査項目

1. 新生児搬送、母体搬送、地域情報システムの構築
2. 病床数、分娩数
3. 小児科と新生児医療の人員体制(当直等を含めて)
4. 新生児診療に専従している医師

(その他)

新生児医療従事年数(兼務を含める)

医師免許取得後10年間における新生児研修施設名と年数

過去5年間の査読あり新生児学関連論文数

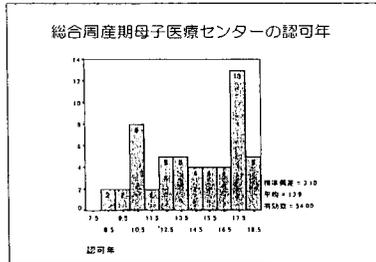
用語の定義

NICU：新生児特定集中治療管理料の請求を認められている新生児治療室。

C. 結果

1. 概要、搬送、病床数

1. 調査回答数 総合周産期母子医療センターの指定を受けた61施設のうち57施設(93.4%)。有効回答数は調査項目毎に異なる。
2. 総合周産期母子医療センターの認可年(図1)平成8年から平成18年までであり、最大値は平成17年の13施設、中央値は平成14年。



(図1)

3. 周産期空床情報システム(表1)

地域をカバーする周産期入院患者空床情報は、NICU空床情報は95%の施設で「あり」、母体搬送空床情報では88%が「あり」であった。

(表1)

地域の周産期入院患者-空床情報の有無

地域の周産期入院患者- 空床情報の有無 NICU	地域の周産期入院患者-空床情報の有無 母体搬送			
	あり	なし	総計	%
あり	49	5	54	95%
なし	1	2	3	5%
総計	50	7	57	100%
%	88%	12%	100%	

4. 地域NICU入院症例共通データベース(表2)

地域のNICUに入院する疾病新生児の患者情報の共通データベースの構築は49.1%の施設でなされている。

(表2)

地域NICU入院症例の共通データベースの有無

あり	なし	総計
28	29	57
49.1%	50.9%	100.0%

5. 新生児のNICUへの入院

新生児搬送の概要を表3に概説した。

(表3)

NICUに入院の必要な新生児と搬送

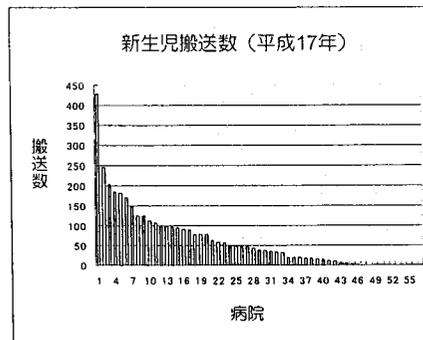
①NICU病院産科で出生した新生児

- a. 妊娠初期から同病院産科で診療を継続してきて、分娩時期となったので入院して出生したハイリスク新生児。
- b. 予め地域医療機関から紹介されて外来受診した上で、分娩時期となったので入院して出生したハイリスク新生児
- b. 緊急に地域医療機関から紹介されて、NICU病院に入院し分娩となったハイリスク新生児（母体搬送、胎児子宮内搬送）

②他病院産科で出生した新生児であって、NICU入院が必要であるため、新生児搬送を受けてNICU病院に入院する場合（新生児搬送）。

- a. NICU病院の新生児科スタッフが依頼産科に行ってハイリスク新生児を自分のNICU病院に搬送する場合。
- b. NICU病院の新生児科スタッフが依頼産科に行ってハイリスク新生児を他のNICU病院に搬送する場合（三角搬送）。

(23%) である。



(図3)

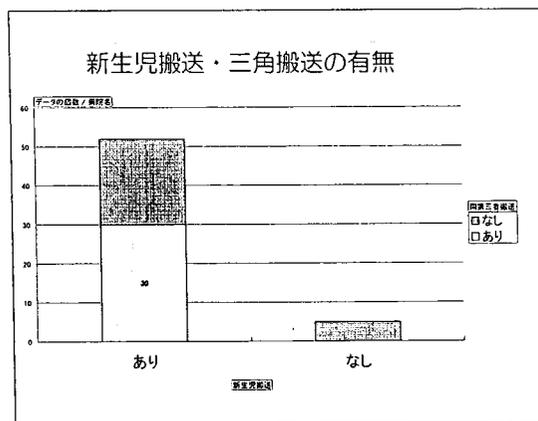
3) 搬送同乗者 (表4)

58%の新生児搬送は医師のみで実施されており、38%は医師と看護師で実施されている。三角搬送の場合、医師と看護師が同乗する割合は41%とより大きい。

(表4)

1) 新生児搬送の有無 (図2)

52病院(91.2%)が新生児搬送を実施している。うち三角搬送を実施しているのは30病院(搬送実施病院の58%)である。



(図2)

三角搬送と搬送同乗者

第三者搬送	搬送同乗者					総計
	医師	医師、看護師	医師、看護師、他	医師、他	看護師	
あり	16	13	1	1	1	32
なし	17	6	2			25
総計	33	19	3	1	1	57
%	58%	33%	5%	2%	2%	100%

4) 搬送に使用する救急車 (表5)

病院専用救急車は42%の施設で使用されている。一方28%の施設では自治体救急車に依存しており、残りの28%は両方を活用している。三角搬送を実施している施設では病院専用救急車の割合が47%とやや多い。

2) 新生児搬送数 (図3)

新生児搬送数には施設間に差が大きい。年間100症例以上搬送している病院は12病院

(表 5)

三角搬送と救急車の種類

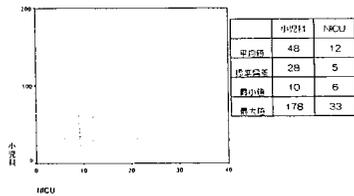
三角搬送	救急車				総計
	自院車	自治体救急車	自治体救急車	その他	
あり	15	9	7	1	32
なし	9	7	9		25
計	24	16	16	1	57
%	42%	28%	28%	2%	100%

6. 病床数等 (表 6)

1) 小児科の病床数は平均 28 床、NICU の病床数は平均 12 床である(表 7)。

(表 6)

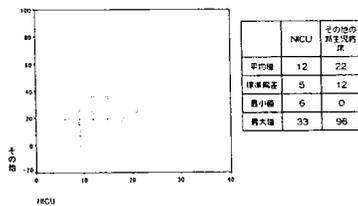
病床数(小児科/NICU)



2) その他の新生児病床の病床数は平均 22 床である(表 7)。

(表 7)

病床数(NICU/その他の新生児病床)



7. 産科 (表 8)

産科病床数は平均 38 床、産科医数は平均 8 人、分娩数は年間平均 706 である。

(表 8)

総合周産期母子医療センターの産科

	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
分娩数	57	706	413	4	1985
産科医数	55	8	4	3	28
産科病床数	52	38	17	16	100
MFCU	57	7	3	3	21

平成17年の現状、産科病床数には婦人科専用病床を含まない

以上の結果を表 9 に要約した。

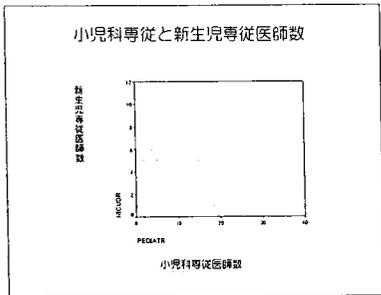
(表 9)

センター概要・機能について

総合周産期母子医療センター数	61 (平成18年末現在)
地域NICU入院症例の共通データベース	平成8年に開始、最近4年間で倍増 49%にあり
地域搬送情報システム	
母体搬送情報システム	88%にあり
新生児搬送情報システム	95%にあり
新生児搬送患者数	中央値 年間53例 (最大426)
新生児搬送実施	92%、うち三角搬送実施が57%
	三角搬送は医師が91% (うち半数以上で看護師同乗)
	三角搬送は自院救急車が7割 (うち4割は自治体救急車も)
新生児病床数	NICU 平均 12 (min 6, max 33)
	その他 平均 22 (min 0, max 96)
産科	分娩数 平均 706 (min 4, max 1985)
	医師数 平均 8 (min 3, max 28)
	病床数 平均 38 (min 16, max 100)
	MFCU 平均 7 (min 3, max 21)

II. 新生児科の医師

1. 小児科専従医師数と新生児専従医師数には相関が認められる (図 3)。



(図3)

2. 新生児専従常勤医の定数は5名の病院が10施設と最も多く、6名が9施設あった。専従常勤医がいない病院は5施設で、一方で最大は10名であった(表10)。
3. 新生児専従研修医定数は、2名の病院が10施設、1名が8施設で、最大は7名であった。
- (表10)

新生児専従常勤医/研修医定員別施設数

常勤医 定員数	新生児専従研修医定員数							総計
	0	1	2	3	4	7	(空白)	
0	2						3	5
1			1				1	2
2							1	1
3			1	1	1		1	4
4	2	1	1		1		1	6
5	3	2	4	1				10
6	3	2		2	1		1	9
7	3	2				1		7
8			2	1	1		1	5
9	1		1				1	3
10	1	1						2
(空白)							3	3
総計	15	8	10	5	4	1	14	57

4. 新生児診療に専従する常勤医定数と欠員数の関係は表11に示す。新生児診療に専従する常勤医の定数合計は280ポスト(平均4.9)あり、うち41ポスト(14.6%)が欠員である。
- (表11)

新生児診療に専従する常勤医定数と欠員数
医師数

新生児診療に 専従する常勤 医・定員数	新生児診療に専従する常勤医・欠員数						施設数 の合計	定員 数の 合計
	0	1	2	4	6	(空白)		
0	2					3	5	0
1		1				1	2	2
2							1	2
3	1					1	4	12
4	3						6	24
5	4		2				10	50
6	3	4	2	1		1	9	54
7	2	2	2		1	1	7	49
8	1	2				2	5	40
9	2	1					3	27
10		1				1	2	20
(空白)						3	3	
施設数の合計	21	13	7	2	1	13	57	
欠員数の合計	0	13	14	8	6			280
				欠員合計	41			

5. 新生児診療に専従する研修医定数と欠員数の関係は表12に示す。新生児診療に専従する研修医の定数合計は66ポスト(平均1.2)あり、うち19ポスト(27.8%)が欠員である。

(表12)

新生児診療に専従する研修医定数と欠員数
医師数

新生児診療に 専従する 研修医・定 員数	新生児診療に専従する研修医・欠員数					施設 数の 合計	定員 数の 合計
	0	1	2	3	(空白)		
0	15					15	0
1	5	3				8	8
2	3	6	1			10	20
3	3	2				5	15
4	1	1	1	1		4	16
7	1					1	7
(空白)					14	14	
総計	28	12	2	1	14	57	
欠員数の合計	0	12	4	3			66
			欠員合計	19			

6. 主として新生児で一部小児科に従事する常勤医は65ポストあり欠員は16(25%)である。主として新生児で一部小児科に従事する研修医は19ポストあり欠員は3(16%)である(表13)。
- 主として小児科で一部新生児診療に従事する常勤医は69ポストあり欠員は5(7%)であ

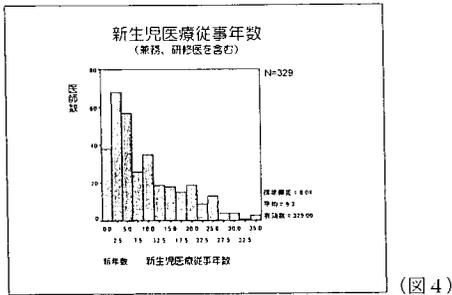
る。主として小児科で一部新生児診療に従事する研修医は26ポストあり欠員は1(4%)である(表14)。

(表13)

表13 新生児医療の医師定数と欠員数

総合周産期母子医療センター							
新生児専従							
		定員数	欠員数	欠員率			
常勤医		280	41	15%			
研修医		66	19	29%			
主として新生児で一部小児科				主として小児科で一部新生児			
常勤医		研修医		常勤医		研修医	
定員数	欠員数	定員数	欠員数	定員数	欠員数	定員数	欠員数
65	16	19	3	69	5	26	1
	25%		16%		7%		4%

7. 新生児科医の新生児医療従事年数(兼務、研修医を含む) 該当者数は329名あり、その平均従事年数は9.3年である(図4)。



(図4)

8. 夜勤(通常は午前零時までの準夜勤務又は午前零時以後の深夜勤務)の看護師の人員数(夜勤数)を検討した。NICU(新生児集中治療室管理料算定認可施設)では患者3名に対して常時1名の看護師が義務づけられている。

夜勤数の平均はNICUで3.8人、回復病床で2.6人であった。

Ⅲ. 極低出生体重児の死亡率との関連性

本研究班は班員施設(総合周産期母子医療センター)の新生児科入院患者データベースを構築している(2003年、2004年出生)。このデータから、施設毎に同年入院した極低出生

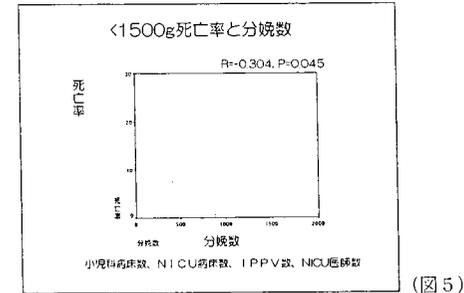
体重児の死亡率を算出した。(その詳細は別章(楠田班)を参照のこと。)

ここではこれらの施設別極低出生体重児の死亡率情報と、上に報告した施設情報をリンクして、極低出生体重児の死亡率に関連する施設情報があるかどうかを検討した。ここで用いたのは2003年と2004年の死亡率の平均値(単一年データのみ施設ではその年の死亡率を用いた)。

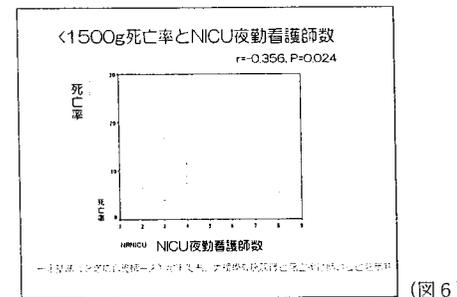
その結果、施設の分娩数(図5)、施設のNICU夜勤看護師数(図6)が極低出生体重児の死亡率と有意相関があることが示された。

なお施設別死亡率をベンチマークに用い

る際の有用性については検討中であり、以下の解析はそうした検討の後得られる訂正死亡率(仮称)を活用したとき、同じ結論が得られるとは限らないことを付記する。現在の検討はあくまで予備的、かつ試験的な段階である。



(図5)



(図6)

D. 考察

1. 母子保健法のH6年改正

昭和40年に母子保健法が施行され、未熟児養育医療や乳幼児健康診査で知られている一

連の母子保健行政施策の基本方針が策定された。平成6年(1994)7月1日に同法第2章「母子保健の向上に関する措置(第9条～第21条の4)」に新たな一節が加えられた。即ち第20条の2(医療施設の整備)と第20条の3(調査研究の推進)である(表14)。

(表14)

母子保健法(昭和40年)	
第2章 母子保健の向上に関する措置(第9条～第21条の4)	
第20条の次に次の2条を加える。(平成6年7月1日)	
(医療施設の整備)	
第20条の2	
国及び地方公共団体は、妊産婦並びに乳児及び幼児の心身の特性に応じた高度の医療が適切に提供されるよう、必要な医療施設の整備に努めなければならない。	
(調査研究の推進)	
第20条の3	
国は、乳児及び幼児の障害の予防のための研究その他母性並びに乳児及び幼児の健康の保持及び増進のため必要な調査研究の推進に努めなければならない。	

同改正に伴い、平成8年(1996)5月10日各都道府県知事あて厚生省児童家庭局長通知「周産期医療対策整備事業の実施について」が発出され、周産期医療対策事業の実施要綱が定められた。これによって既に1970年代から各地で順次設置されてきた新生児集中治療施設や母体搬送システムなどについて、国による「周産期医療システムの整備」が本格化することになった。この局長通知では、①周産期医療協議会の設置、②総合周産期母子医療センターの指定、③地域周産期医療センターの認定、④周産期医療システムの確立のための調査分析、⑤周産期医療関係者の研修等が明記された。その結果、国の補助のもとに、都道府県知事は三次医療圏に適切な数の総合周産期母子医療センターを指定して必要な高度医療の提供を支援する体制を整えるに至った。その概要は表15に示す通りであり、都道府県・政令市と地域周産期医療機関が共同で地域の周産期医療体制の向上に取り組むことを目指している。

(表15)

○周産期医療対策整備事業の実施について(平成8年5月10日)
(各都道府県知事あて厚生省児童家庭局長通知)

周産期医療対策事業実施要綱

周産期医療システムの整備

I. 周産期医療協議会の設置

構成

保健医療関係機関・団体の代表
地域の中核の周産期医療施設で周産期医療に携わる医師
学識経験者

都道府県・市町村の代表など

II. 総合周産期母子医療センターの指定

(3次医療圏に一カ所＝都道府県単位一カ所)

III. 地域周産期医療センターの認定

(2次医療圏に一カ所以上)

IV. 周産期医療システムの確立のための調査分析

周産期医療システムにかかわる医療施設

マンパワーの状況

医療機関の連携状況

周産期救急医療の実施状況

周産期搬送体制の問題点の検討と搬送体制の確立

周産期ネットワークの確立

V. 周産期医療関係者の研修

2. 診療報酬

診療報酬面では、昭和61年に長い間の新生児医療関係者の要望が実を結んで、新生児集中治療を提供するための「新生児特定集中治療室管理料(4200点)」が新設され、平成3年には現在みることのできる「施設基準」が設定された。基準の要件には“専任の医師が常時、新生児特定集中治療室内に勤務していること”及び“看護師が常時、患者3人に1人の割合で新生児特定集中治療室に勤務していること”と定められている。

こうしてそれなりの態勢は整ったが、本研究承認時の平成16年においても、なお総合周産期母子医療センターの全国配置は完了しておらず、また総合周産期母子医療センターの相互連絡組織など、共通の基盤を生かした連携活動はなされていなかった。

3. 総合周産期母子医療センターの課題

わが国の周産期医療の体制整備は総合周産期母子医療センターおよび地域周産期母子医療センターを中心に進められている。体制整備と平行して必要なことがセンターの医療内容の充実と健やか親子21課題の達成であるが、それを個々の医療機関に委ねておくだけでは十分でない。既に総合周産期母子医療センターを全国配置するという基盤整備が進行中であり、これらの医療機関が共同して課題に取り組み、死亡率と発達予後改善の継続的な改善を図ることが可能となっている。そうした保健・臨床課題を恒常的に提示し遂行してゆくことによって初めて、機関整備が形だけに終わることなく、実効性ある医療を展開

する基点整備に結実してゆくと考えられるのである。仏は作られたが魂を入れるのはこれからの施策次第である。

本研究では、平成 18 年現在におけるわが国の総合周産期母子医療センターの実態を、①センターの保有する主な機能および、②人員体制、医師の専門性について調査した。調査項目としては、簡潔に総合周産期母子医療センターの実勢を示すデータを収集した。

わが国には、平成 18 年 12 月現在、61 の総合周産期母子医療センターが指定されている。その内 57 施設について調査回答が得られた(回答率 93.4%)。総合周産期母子医療センター制度は 11 年前の平成 8 年に始まっているが、そのうち半数は最近の 5 年間に指定された比較的新しいものである。

1) 患者データベース

地域の NICU に入院する疾病新生児の患者情報の共通データベースの構築は 49.1%の施設でなされている。総合周産期母子医療センターの役割は、三次医療圏における周産期医療全般の向上に資する機能として設定されていると理解すべきであるが、その役割を果たすためには、共通データベースの構築と地域 NICU 入院新生児の動向分析と課題の解析機能が必要である。例として大阪府では 1981 年に現在の共通データベースが構築され、30 余の NICU の全入院新生児データが登録されてきた。その総症例数は 5 万人に達しており、30 年近い蓄積の成果は、いくつかの解析研究として公表されてきている。今後の課題として、そうした地域共通データベースをつなぐ複数都道府県の共通データベース、そして全国規模の共通データベースの構築を展望すべきであろう。その原点は総合周産期母子医療センターのネットワーク構築と共通データベースの連結であろう。本研究班が構築しつつある総合周産期母子医療センター・データベースは具体的にそうした戦略の第一歩を踏み出していると理解されるべきものである。

2) 空床情報

地域をカバーする周産期入院患者空床情報については、NICU 空床情報は 95%の施設で「あり」、母体搬送空床情報では 88%が「あり」であった。近年、メディアを賑わす散発例などを機会に、疾病新生児や合併症妊産婦に対して、地域において高度の医療が提供できるような体制整備が求められているが、もとより周産期医療体制整備はその情報ネットワークに回答を提示するものとして進められるべきであり、既に大多数の地域で整備されていることが明らかになった。今後の課題としてその機能の充実を図るべきである。

3) 新生児搬送

医師が同乗する新生児搬送サービスは、52 病院 (91.2%) が実施している。わが国の救急車搬送の実態がほとんど救急隊により実施されている実態を考える時、新生児緊急医療における搬送医療の質が、一段階上に行く秀逸な体制のもとに実施されていることを改めて認識させるものである。新生児集中治療の地域化は新生児搬送体制整備と表裏一体の関係を維持しつつ発展してきた。総合周産期母子医療センターには新生児搬送サービスが期待されているが、9 割を越える施設においてその機能を果たしている。むしろ残る病院におけ

る搬送サービスの早期開始が求められている。三角搬送を実施しているのは 30 病院 (搬送実施病院の 58%) である。海外における新生児搬送サービスの実情をみると、多くは三角搬送を実施している。新生児搬送の実施には人員体制と救急車両運行体制に空床情報整備が加わって機能が完結するが、そのためには相応の経費負担が不可欠である。従って効率的な新生児搬送を維持するためには、三次医療圏に最小限必要な搬送チームで体制整備を図るのが合理的かつ実現可能であり、総合周産期母子医療センターが搬送機能を整備し、他の NICU にも疾病新生児を搬送する体制を構築することが妥当であろう。その意味では三角搬送の実施をさらに充実する必要が認められる。

重症新生児を末端の医療機関で蘇生し、遅滞なく必要な医療を開始するためには、搬送スタッフの確保は重要な課題である。調査結果が示すように、58%の新生児搬送は医師のみで実施されており、38%は医師と看護師で実施されている。三角搬送の場合、医師と看護師が同乗する割合は 41%とより大きい。今後の課題は、看護師の確保によって、医師と看護師のペアによる搬送チームを 100%の搬送で実施することにあると考えられる。

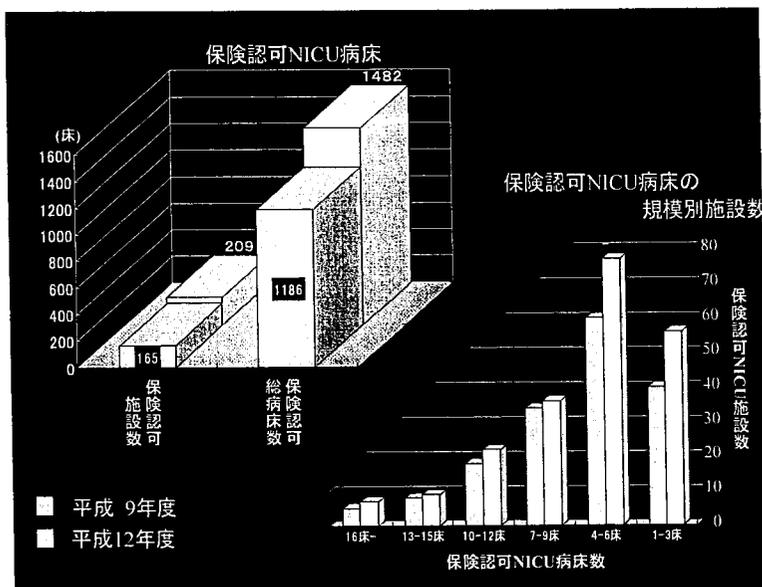
病院専用救急車は 42%の施設で使用されている。一方 28%の施設では自治体救急車に依存しており、残りの 28%は両方を活用している。三角搬送を実施している施設では病院専用救急車の割合が 47%とやや多い。

このように新生児緊急搬送は高度の医療を提供しつつ広く実施されており、それがわが国の疾病新生児の医療成績向上に果たしている役割は評価されるべきである。この点からみて、診療報酬の評価は 650 点と極めて低い評価しか与えられていないから、早急に是正されるべき問題である(10,000 点が妥当という要望が新生児医療連絡会から出されている)。

4) 病床数

小児科の病床数は平均 28 床、NICU の病床数は平均 12 床である。NICU から退床した新生児を中心に診療する“その他の新生児病床”の病床数は平均 22 床である。全国で個々の NICU の病床数は図 7 に示した。NICU 病床が 12 床を上回る施設は少ない。従って総合周産期母子医療センターは比較的大規模施設であり、三次医療圏の中核施設としての役割を担うのに相応しい規模を有していることが判る。一方平均を下回る施設については、その地方での NICU 医療提供体制の集約化の検討が必要であろう。

産科病床数は平均 38 床、産科医数は平均 8 人、分娩数は年間平均 706 である。NICU と同様に大規模分娩施設が多数を占めることがわかるが、平均以下の施設について、地域での集約化の余地についての検討が求められるだろう。



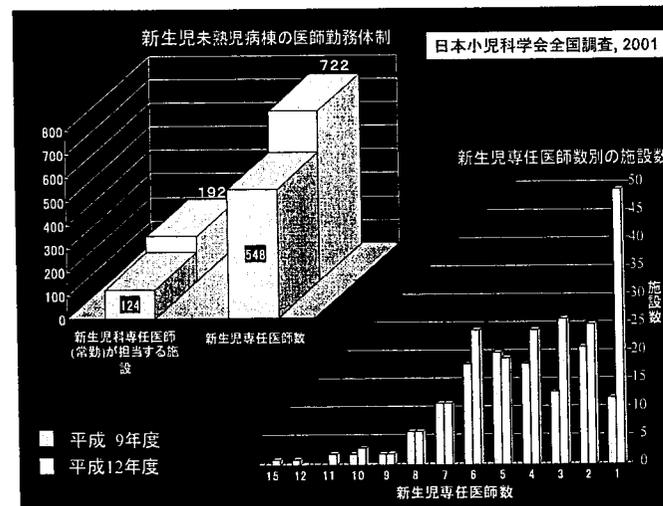
(図7) (日本小児科学会新生児委員会 2001)

5) 新生児科の医師

今回の調査では、総合周産期母子医療センターで新生児医療に専従する医師について特に詳細に検討を行った。

新生児専従常勤医の定数は5名の病院が10施設と最も多く、6名が9施設あった。専従常勤医がいない病院は5施設あった。また新生児専従研修医定数は、2名の病院が10施設、1名が8施設で、最大は7名であった。新生児専従常勤医の定数が5名未満は18施設(33%)あった。総合周産期母子医療センターの役割を果たすには不十分な医師数と考えられる。比較のために、全国のNICU施設の新生児専従常勤医の調査結果を図8に示す。

新生児診療に専従する常勤医定数と欠員数の関係について、新生児診療に専従する常勤医の定数合計は280ポスト(平均4.9)あり、うち41ポスト(14.6%)が欠員である。また新生児診療に専従する研修医の定数合計は66ポスト(平均1.2)あり、うち19ポスト(27.8%)が欠員である。昨今の小児科医確保困難が影響していると考えられる。兼務の医師についてみると欠員の割合はさらに大きい。



(図8) (日本小児科学会新生児委員会 2001)

新生児科医の新生児医療従事年数(兼務、研修医を含む) 該当者数は329名あり、その平均従事年数は9.3年である。比較的経験ある新生児科医が中核となって診療を支えている状況がうかがわれる。

6) 施設別の極低出生体重児死亡率と施設条件

提供されている医療の質について部分的に調査した。すなわち、施設別の極低出生体重児の死亡率と調査項目との関連有無について検討した。その結果、施設の分娩数、施設のNICU夜勤看護師数が極低出生体重児の死亡率と有意相関があることが示された。今回実施したその他の施設調査項目に関して、極低出生体重児の死亡率と有意相関を認めなかった。

総合周産期母子医療センターにおいては新生児集中治療管理料を受けており、3床に1名の夜勤看護師数が義務付けられており、実際にそのように配置されていた。にも関わらず夜勤看護師数が多いほど、死亡率が小さいということからみて、多人数の看護師が勤務する場合に重症者への傾斜看護配置が可能となることで死亡率改善に有利に作用することが考えられる。

分娩数が多いほど極低出生体重児の死亡率は有意に低い。従来から、超早産の管理における産科医療機関の習熟度がこれら未熟な対象の生命予後と関連することが知られているが、必ずしもデータとしては明らかになっていなかったものであり、本研究によってそのことが示されたといえる。

なお施設別死亡率をベンチマークに用いる際の有用性については検討中であり、以下の解析はそうした検討の後得られる訂正死亡率（仮称）を活用したとき、同じ結論が得られるとは限らないことを付記する。現在の検討はあくまで予備的、かつ試験的な段階である。

E. 結論

1. 総合周産期母子医療センターは一部を除いてほぼ各都道府県に配置されるようになった。
2. 新生児入院の空床情報システムはよく普及している。
3. 新生児搬送はよく普及しているが、三角搬送は半数に留まっている。
4. 地域の新生児医療情報データベースの普及は半数に留まっている。
5. 総合周産期母子医療センターの規模は、病床数や医師数を勘案して、比較的大規模な施設が半数である。
6. 総合周産期母子医療センター57施設のNICU常勤医定数は280で、欠員は40（14.6%）である。NICU後期研修医定数は66で、欠員は19（28.8%）である。
7. 施設別極低出生体重児の死亡率を検討して、分娩数が多いほど、また夜勤看護師数が多い施設ほど、死亡率は有意に低いことを示した。このことから、大規模でかつ良質な体制を整備した場合、極低出生体重児の生命予後はさらに改善することが示唆された。

本稿は厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）アウトカムを指標としベンチマーク手法を用いた質の高いケアを提供する「周産期母子センターネットワーク」の構築に関する研究・総合研究報告書（H16-H18）に掲載した「総合周産期母子医療センター新生児部門の現状調査」（主任研究者 藤村正哲）に基づいている。

総合周産期母子医療センター 新生児部門の全国状況

厚生労働科学研究、
アウトカムを指標としベンチマーク手法を用いた
質の高いケアを提供する
「周産期母子センターネットワーク」の構築に関する
研究班（平成18年度）

主任研究者 藤村正哲
（大阪府立母子保健総合医療センター）

1

総合周産期母子医療センターNICU実態調査 平成18年

回答：新生児部門責任者 回答数57(93.4%)

調査項目：

1. 新生児搬送、母体搬送、地域情報システムの構築
2. 病床数、分娩数
3. 小児科と新生児医療の人員体制

NICU：新生児特定集中治療管理料認可の新生児治療室

総合周産期母子医療センターの認可年

認可年	施設数
05	1
06	2
07	5
08	4
09	4
10	4
11	4
12	4
13	4
14	4
15	4
16	4
17	4
18	11

新生児搬送数（平成17年）

病院	搬送数
1	10
2	15
3	20
4	25
5	30
6	35
7	40
8	45
9	50
10	55
11	60
12	65
13	70
14	75
15	80
16	85
17	90
18	95
19	100
20	105
21	110
22	115
23	120
24	125
25	130
26	135
27	140
28	145
29	150
30	155
31	160
32	165
33	170
34	175
35	180
36	185
37	190
38	195
39	200
40	205
41	210
42	215
43	220
44	225
45	230
46	235
47	240
48	245
49	250
50	255
51	260
52	265
53	270
54	275
55	280

小括 センター概要・機能について

総合周産期母子医療センター数	61 (平成18年末現在)
地域NICU入院症例の共通データベース	平成8年に開始、最近4年間で倍増
地域搬送情報システム	49%にあり
母体搬送情報システム	88%にあり
新生児搬送情報システム	95%にあり
新生児搬送患者数	中央値 年間53例 (最大426)
新生児搬送実施	92%、うち三角搬送実施が57%
	三角搬送は医師が91% (うち半数以上で看護師同乗)
	三角搬送は自院救急車が7割 (うち4割は自治体救急車も)
新生児病床数	NICU 平均 12 (min 6, max 33)
	その他 平均 22 (min 0, max 96)
産科	分娩数 平均 706 (min 4, max 1985)
	医師数 平均 8 (min 3, max 28)
	病床数 平均 38 (min 16, max 100)
	MFICU 平均 7 (min 3, max 21)

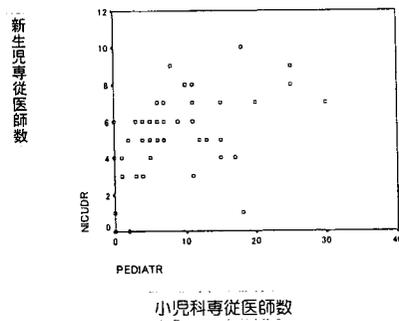
小括 新生児医療の医師定数と欠員数

総合周産期母子医療センター

新生児専従			
	定員数	欠員数	欠員率
常勤医	280	41	15%
研修医	66	19	29%

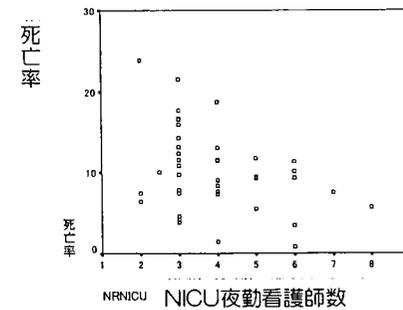
主として新生児で一部小児科				主として小児科で一部新生児			
常勤医		研修医		常勤医		研修医	
定員数	欠員数	定員数	欠員数	定員数	欠員数	定員数	欠員数
65	16	19	3	69	5	26	1
	25%		16%		7%		4%

小児科専従と新生児専従医師数

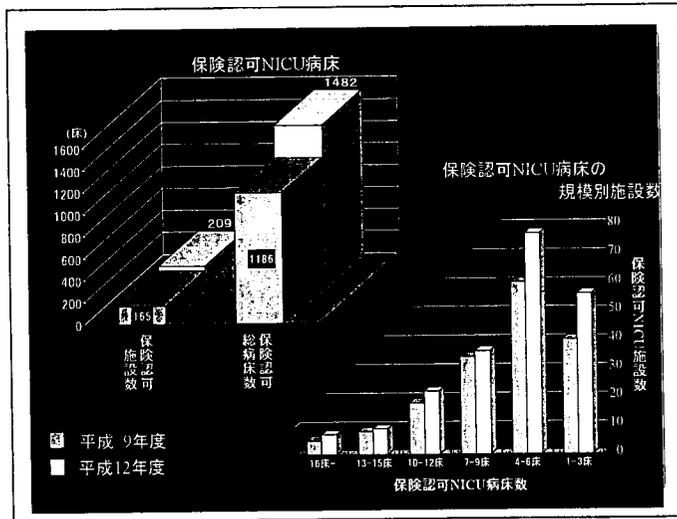


<1500g死亡率とNICU夜勤看護師数

$r=-0.356, P=0.024$



一定基準 (3床に看護師一人) の下でも、大規模な施設ほど死亡率は低いことを示す



NMCS

大阪の新生児集中治療システム

新生児診療相互援助システム (1977-)

Neonatal Mutual Cooperative System

9

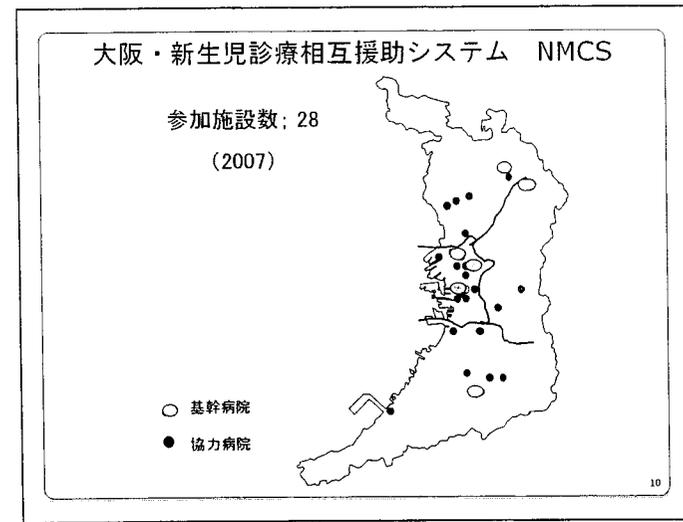
研究班からの提言

- 総合周産期母子医療センター57施設のNICU常勤医定数は280で、欠員は41(14.6%)である。NICU後期研修医定数は66で、欠員は19(28.8%)である。
- 新生児科医師の過重労働を軽減して、NICU医療を確保しなければ、産科緊急医療を含めた周産期医療が危うくなる。

2. 分娩数が多いほど、また夜勤看護師数が多い施設ほど、死亡率は有意に低い。

○大規模でかつ良質な体制を整備した場合、ハイリスク新生児の生命予後はさらに改善することが示唆された。

8



NMCS入院(1981-2004)
主な新生児疾患の出生体重別実数

(括弧内は死亡数)

	<1000g	1000g~	1500g~	2500g~	total
呼吸窮迫症候群	1900 (502)	1916 (156)	1989 (70)	266 (12)	6071 (740)
新生児一過性多呼吸	195 (5)	823 (2)	3882 (7)	2762 (2)	7662 (16)
胎便吸引症候群	9 (0)	47 (3)	448 (16)	2241 (44)	2745 (63)
気胸	155 (103)	102 (35)	387 (41)	1054 (61)	1698 (240)
肺出血	132 (79)	108 (27)	169 (30)	325 (43)	734 (179)
無呼吸発作	432 (16)	1158 (10)	1222 (8)	401 (7)	3213 (41)
Wilson-Mikity症候群	294 (46)	160 (9)	41 (2)	6 (1)	501 (58)
気管支肺異形成症	390 (27)	147 (5)	29 (2)	1 (0)	567 (34)
動脈管開存症	850 (131)	776 (32)	702 (44)	319 (35)	2647 (242)
脳室内出血	755 (341)	363 (76)	269 (44)	15 (22)	1402 (483)
痙攣	33 (19)	37 (8)	158 (9)	720 (43)	948 (79)
心疾患	1006 (173)	1074 (82)	1750 (200)	1755 (183)	5585 (638)
敗血症	201 (131)	70 (17)	102 (17)	236 (23)	609 (188)
壊死性腸炎	71 (34)	36 (9)	32 (10)	21 (5)	160 (58)
胎便関連性イレウス	117 (20)	47 (1)	38 (1)	34 (2)	236 (24)
消化管穿孔	69 (38)	19 (5)	41 (8)	72 (15)	201 (66)
総入院数	3764 (966)	5622 (377)	21329 (688)	25100 (713)	55815 (2744)

死亡率4.9%
11

(1)

•中等度ないし高度の新生児診療を必要とする

新生児を、

•産科及びその他の出生施設からの要請に応じて、

•新生児診療施設に全数受け入れるための情報

サービス・協力をを行う。

大阪・新生児診療相互援助システム(1977-)
NMCS=Neonatal Mutual Cooperative System

目的及び事業

- 1.本会は中等度ないし高度の新生児診療を必要とする新生児を、産科及びその他の出生施設からの要請に応じて、新生児診療施設に全数受け入れるための情報サービス・協力をを行う。
- 2.本会は新生児診療施設相互の交流を深め、その診療内容の向上をはかる。
- 3.本会は産産期医療の地域診療態勢の整備のため、具体的活動を推進する。
- 4.本会は上記1. 2. 3. の目的遂行に必要な調査・研究・教育・宣伝活動を行う。

新生児・低出生体重児送院基準 1977~

絶対的適応：該当症状を認めた場合、速やかに新生児診療施設に送院すべきもの
相対的適応：該当症状を認めた場合
C欄の条件が産科で実施可能であれば送院不要、実施不可能であれば速やかに送院

病名	絶対的適応	相対的適応	絶対的適応	相対的適応
呼吸窮迫症候群	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全) ③ 呼吸器不全(呼吸器不全)	④ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑨ 呼吸器不全(呼吸器不全)
胎便吸引症候群	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
気胸	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
肺出血	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
無呼吸発作	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
Wilson-Mikity症候群	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
気管支肺異形成症	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
動脈管開存症	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
脳室内出血	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
痙攣	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
心疾患	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
敗血症	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
壊死性腸炎	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
胎便関連性イレウス	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)
消化管穿孔	① 胎便吸引症候群(胎便吸入症) ② 呼吸器不全(呼吸器不全)	③ 呼吸器不全(呼吸器不全) ④ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑤ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑥ 呼吸器不全(呼吸器不全)	⑦ 呼吸器不全(呼吸器不全) ⑧ 呼吸器不全(呼吸器不全)

産科及びその他の
出生施設からの
要請に応じて
大阪府内の全分娩
施設に新生児紹介
用紙を配布（1977～）

紹介状

新生児診療情報システム

院外出生用 新生児紹介用紙 (1977年度以降)

各種の医療機関へ送付される「新生児紹介用紙」の様式を示す。項目には「母名」、「父名」、「出生年月日」、「出生場所」、「出生体重」、「出生身長」、「出生頭圍」、「出生性別」、「出生状態」、「出生時呼吸状態」、「出生時心拍数」、「出生時体温」、「出生時血糖値」、「出生時血酸素飽和度」、「出生時血圧」、「出生時瞳孔径」、「出生時反射」、「出生時神経学的所見」、「出生時聴覚検査結果」、「出生時視覚検査結果」、「出生時聴覚検査結果」、「出生時視覚検査結果」などが記載されている。また、「転送先施設」、「転送先施設名」、「転送先施設住所」、「転送先施設電話番号」、「転送先施設FAX番号」、「転送先施設Eメールアドレス」、「転送先施設ホームページURL」、「転送先施設WebサイトURL」などの連絡先情報も記載されている。

情報

搬送

15

NMCS

(2)

本会は新生児診療施設相互の交流を深め、その診療内容の向上をはかる。

医師同士の顔が見える関係の維持に貢献

- 産科医と新生児科医の関係維持が大切
搬送時の対話
- 病院間の新生児科医相互の関係維持
年に10回の症例検討会、研究発表、データ解析

17

NMCS

新生児診療施設に全数受け入れるための
情報サービス・協力を行う

- 患者転送依頼（電話）の受理窓口の公表
府立母子医療センター新生児科、市立総合医療センター新生児科
- 新生児救急車の出発 同上
- 入院場所の決定
基幹病院NICU当直医（2名体制）
「大阪周産期情報システム」による空床NICUの検索
⇒電話による情報提供と入院依頼
- 医師同士の顔が見える関係の維持

16

NMCS

3. 本会は周産期医療の地域診療態勢の整備のため、具体的活動を推進する。

運営委員会組織図

```

    graph TD
      A[会長・副会長] --- B[運営委員会]
      B --- C[幹事会]
      B --- D[小委員会]
      B --- E[事務局・会計システム活動上の事務・会計]
      B --- F[学術研究委員 必要な医学研究の計画]
      B --- G[渉外委員 対外的接触の総括・計画]
      B --- H[例会委員 月例会の計画・研修計画の推進]
      B --- I[評価・統計委員 システム活動の統計作成・活動評価]
      B --- J[情報センター 二次入院に関する情報センター]
      B --- K[広報委員 システム活動の広報]
  
```

(注) 委員は必ずしも運営委員であることを要しない。

18

4. 本会は、目的遂行に必要な調査・研究・教育・宣伝活動を行う。

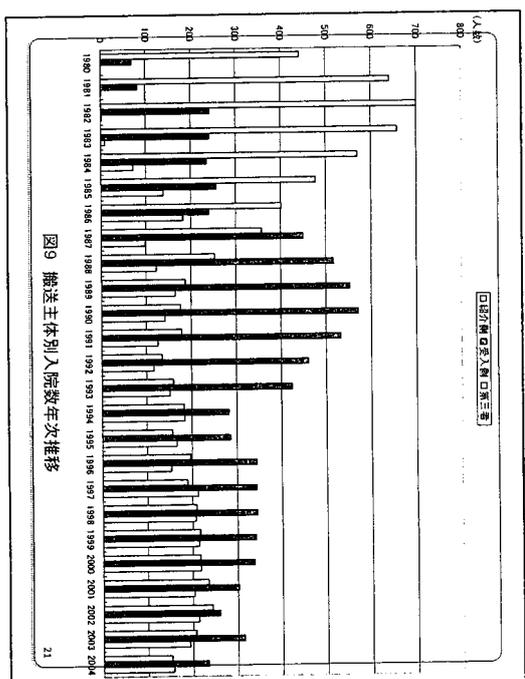


図9 搬送主体別入院数年次推移

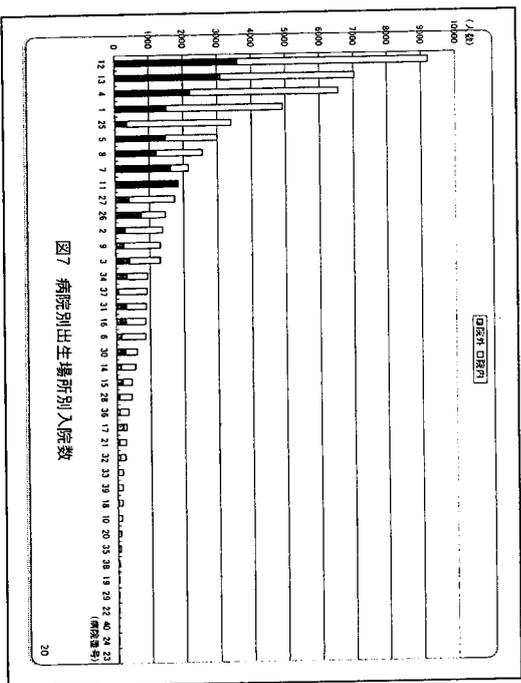


図7 病院別出生場所別入院数

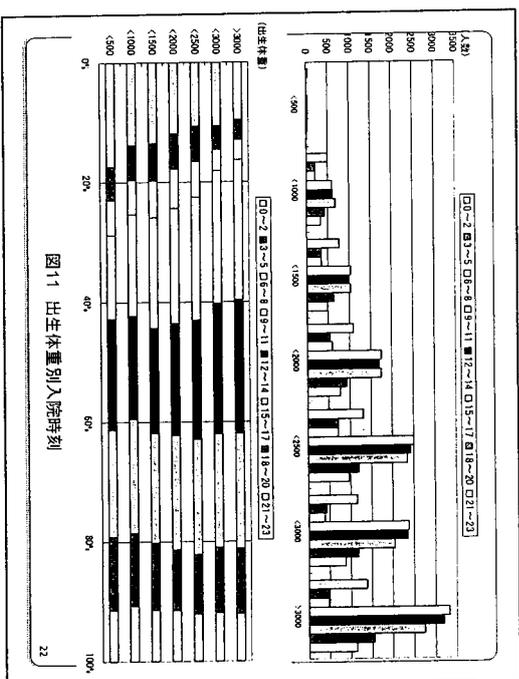
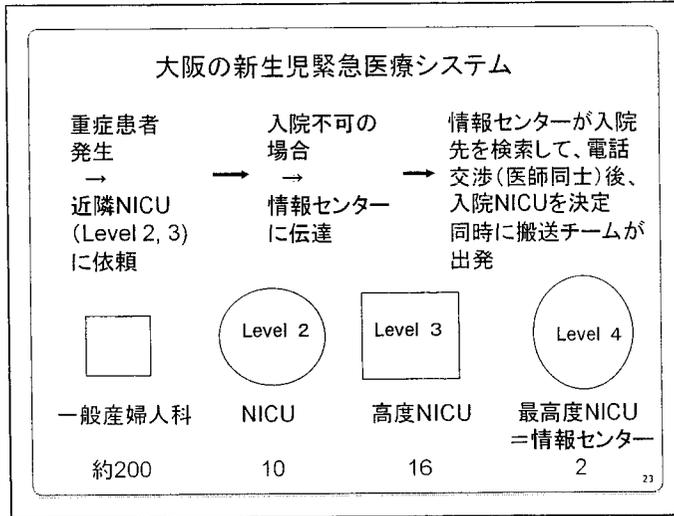


図11 出生体重別入院時刻



大阪からの提言

新生児緊急情報処理と入院について

- 大都市の緊急医療は
大規模専門医療施設が最難度患者を即時受け入れるために、NICUレベルによる補完関係が必要
Level 4 施設の確立
Level 2, 3 施設の確立
- 緊急患者情報は
依頼情報受理は近隣NICU
Level 4 のNICUが入院先検索・交渉と搬送
都道府県を越えた広域搬送協力の確立

25

大阪の新生児集中治療施設が当面している問題

1. Level 4 NICU病床の不足
=Level 4に入院すべき患者が入院できず
Level 3で対応せざるを得ない。
理由：長期入院患者が転床できない。
2. 新生児科医師の不足
理由：医師の過重労働～新規参入医師の減少

○大阪においても、システムはあっても
NICU施設本体が崩壊の危機にある。

○早急に必要な対策は

- 1) 後方病床の確保対策
- 2) 医師の労働条件の改善

24

大阪からの提言

新生児科医師の労働条件の改善について

1. Level 3, 4 のNICUの規模を大きくする
 - 労働条件を確保しつつ、高度な医療が可能
 - 勤務新生児科医師の満足度が高まる
 - 医師の異動でも簡単には崩壊しない
2. 特殊勤務への待遇改善
 - 新生児緊急搬送
 - 深夜も続く集中治療勤務
 - 高度繊細な医療行為から雑用を省く支援

26

大阪からの提言

後方病床の確保について

- 一般病院小児科にインセンティブを与える
＝医療的ケアが必要なこどもの入院料を増額
例：超重症児管理料（包括） 6000点/日

- 療養病床にインセンティブを与える
例：超重症児管理料（包括） 6000点/日

27

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

A Multicenter Benchmark Research on Neonatal Outcome in Japan.

NICUの必要病床数の算定に関する研究

平成19年度

総括・分担研究報告書

主任研究者 藤村正哲

分担研究者 楠田 聡

研究協力者 杉浦正俊

多田 裕

網塚貴介

内山 温

大木 茂

和田和子

平成20年（2008）3月

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

総括研究報告書

主任研究者 藤村正哲 大阪府立母子保健総合医療センター

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター

研究協力者 杉浦正俊、多田 裕、網塚貴介、内山 温、大木 茂、和田和子

N I C U

Neonatal Intensive Care Unit

新生児集中治療室管理料施設基準認可病床

G C U

Growing Care Unit

N I C U から引き続きケアするために設置している新生児病室。いわゆる回復床

研究要旨

<はじめに>我が国の周産期医療体制は、平成 8 年度から実施されている周産期医療整備対策事業によって着実に進んできた。しかし、事業開始から 10 年以上が経過した結果、当時とは周産期医療を取り巻く環境が大きく変化した。その一つが周産期医療の需要と供給体制の変化である。平成 6 年に厚生省心身障害研究（ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、分担研究者：多田 裕）で計算された全国の NICU 必要数は 2 床/出生 1000 であった。しかし、近年のハイリスク妊婦および新生児の増加により、NICU 必要数は増加したと考えられる。そこで、世界最高水準に維持されている我が国の周産期医療を今後も堅持するために必要な医療体制整備の方向性を示す目的で、NICU の必要数を再度検討した。

<方法>

1. ハイリスク児の出生状況を、人口動態統計、全国の周産期医療施設に対する実態調査結果を基に解析した。
2. NICU に収容されたハイリスク児の調査から、各病態での NICU 滞在期間を推計した。
3. 上記の調査結果から、ハイリスク児の発生数、NICU 滞在期間を推計し、現時点での NICU 必要数を算出した。
4. NICU 必要数を確保するために必要な今後の周産期医療体制の在り方について検討した。

<結果>

1. 我が国の出生数は近年減少傾向にあるが、ハイリスク児の出生率、出生数は反対に増加していた。その結果より、現時点での出生体重別あるいは疾患別のハイリスク児の有病率が算出された。
2. 全国の主要な周産期医療施設に入院したハイリスク児の調査により、出生体重別、主要疾患別での NICU 滞在期間が推計できた。
3. 全国の NICU には外科疾患を含め多くの病的新生児が長期間収容されていた。
4. ハイリスク児の発生数および NICU 在室期間から出生 1000 当たりの NICU 必要数を計算した結果、現時点での NICU 必要数は約 3 床/出生 1000 と平成 6 年の推計値の 50%増であった。
5. 短期間で NICU を目標値まで整備することは、人的制限もあるため、決して容易でない。そこで、即効性のある整備と長期的な整備計画を立てることが重要であると考えられた。

A. 研究目的

- 平成6年厚生省心身障害研究（ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、分担研究者：多田 裕）で設定されたNICU必要数2床/出生1000の見直しを検討する。
- 世界最高水準に維持されている我が国の新生児医療を今後も維持するために必要な医療体制整備の方向性を示す。
- 新生児医療体制整備のために必要な人員確保策、特に新生児科医の確保策を検討する。

B. 研究方法

1. ハイリスク児の出生状況を、人口動態統計、全国の周産期医療施設に対する実態調査結果を基に解析した。
2. NICUに収容されたハイリスク児の実態調査から、各病態でのNICU滞在期間を推計した。
3. NICUに収容されている早期産・低出生体重児と内科的疾患合併新生児以外のハイリスク児の実態調査を実施した。
4. 上記の調査結果から、ハイリスク児の発生数、NICU滞在期間を推計し、NICU必要数を算出した。
5. NICU必要数を確保するために必要な今後の周産期医療体制の在り方について検討した。

定義

NICU：新生児集中治療室管理料施設基準認可病床
 GCU：NICUから引き続きケアするために設置している新生児病室、いわゆる回復床

C. 結果

1. 低出生体重児の出生数の増加

我が国の出生数は近年減少傾向にある。しかし、低出生体重児の出生数は平成9年からの7年間で、出生体重1kg未満は約25%、1.5kg未満は約20%、2.5kg未満は約10%それぞれ実数として増加した。全出生に対する

低出生体重児の出生率では、年間上昇率は1kg未満で約5%、1.5kg未満で約4%、2.5kg未満で約3%であった。その結果、低出生体重児の出生数の絶対数も平成17年までは増加していた。

現在の新生児医療体制は、平成6年厚生労働科学研究による「人口100万人あたり1万出生があり、それに対してNICUが20床必要」という報告をもとに構築されているが、その当時と比べ低出生体重児の出生率は約1.5倍にも増加していた。

2. 出生体重別、疾患別NICU入院数と在室日数

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施設の計126施設から実態調査の回答を得た。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。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33,386例であった。調査施設の調査日における入院患者を出生体重別、疾患別に分類した。この出生体重別あるいは疾患別の入院数とその疾患分類の有病率を示す。

次に、出生体重別、基礎疾患別にNICU重症期、NICU中等症期、GCUでの必要在室期間を推定した。調査対象は10施設であった。NICU在室期間の推計では、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中等症期間に直接入院した症例はNICU重症期間0日として集計した。死亡例は死亡日までを在室期間とした。その結果、出生体重別あるいは疾患別のNICU重症期在室期間、NICU中等症期在室期間、GCU在室期間、およびその合計である総在院期間が算出された（表1）。なお重症期、中等症期の定義詳細については分担研究報告書（楠田）表4に示した。

ただし、出生体重500g未満では、調査対象が1例であったため、この表では出生体重500～999gと同様に表示している。後のNICU必要数の計算には、ネットワークデータベースのデータから得られた値を使用している。

3. 早期産・低出生体重児および内科的疾患以外のNICU入院症例の実態調査

全国の周産期医療施設126施設における入院中の他科疾患すなわち、早期産・低出生体重児および内科的疾患以外の症例の実態調査をおこなった。126施設における調査日の入院状況を検討した。入院患者に占める他科疾患の割合は、NICU9.5%、GCU11.4%であった。また、NICUにおいて、3ヶ月以上、GCUにおいて6ヶ月以上の長期入院となっている割合がそれぞれ18.3%、20.5%であった。

4. 出生1000当たりのNICU必要数の算定

ハイリスク児の発生数およびNICU在室期間から出生1000当たりのNICU必要数を計算した。ただし、極低出生体重児の発生数については実数が既知なので、推計値ではなくて実数値を使用した。また、NICU在室期間については重症期とその後の中等症期に分けて算定した。

出生体重別のNICU必要数を表2に、疾患別の必要数の推計を表3に示す。どちらの推計方法でもNICU必要数は約3床/出生1000となった。

平成17年現在のNICU整備数は、2341床（医療施設調査）あるいは2032床（診療報酬届出数）であり、3床/出生1000のNICUを確保するためには、さらに700～1000床の増床が必要となった。

D. 考察

平成8年度から実施されている我が国の周産期医療整備対策は、過去10年間の周産期医療の変遷により大きく改定する必要性が高ま

っている。その理由は、周産期医療に対する需要の増加である。その背景には、ハイリスク新生児の出生数および出生率の増加、これらハイリスク新生児の予後の改善による医療施設での治療期間の延長である。ハイリスク新生児の増加の原因にはハイリスク妊婦の増加が当然存在する。これらの要因が周産期医療の需要を大きくしたと言える。その結果、各地域で母体搬送の受け入れが困難となり、大きくマスコミ等で報道されることとなった。特に母体搬送の受け入れ不可の原因の多くはNICUの病床不足であることから、今回周産期医療の供給体制、特にNICUの必要数に関する見直しを行った。

その結果、NICU必要数は約3床/出生1000、総必要病床数3000床となった。平成6年当時のNICU必要数2床/出生1000と比べると約50%の増加である。これは、平成6年当時と比べてNICUの入室基準あるいは在室基準が変化した結果ではない。NICU必要数を最も大きく変動させた要因は、低出生体重児の出生率の上昇で代表されるハイリスク児の発生率の上昇である。

しかし一方で、平成17年現在のNICU整備数である2341床（医療施設調査）あるいは2032床（診療報酬届出数）とは700～1000床の差が存在する。現時点ではこれらのNICU不足分は、各周産期医療施設の努力とやりくり（NICU対象とすべき重症・中等症児を、GCUその他の病床に移動させて診療する等）により吸収されていると考える。しかし、このような対応では限界があるため、当然これらの不足分の増床が必要である。しかし、現状では人的要因確保の問題もあり、容易にNICUを目標数に増床できる状況ではない。

そこで、短期的な対策としては、今回NICU必要数のなかで推計した重症期に対応可能なNICUを早急に整備することである。すなわち、重症期はNICU在室が絶対適応なので、重症児の管理が可能なNICUを確実に確保すること

である。そのためには、2床/出生1000、すなわち2000床を確実に日々稼働させることである。あらゆる重症疾患に対応可能なNICUを常時2000床全国で常時稼働させるためには、病床の運用効率を考えると80%の稼働率でNICUが2000床常時運用可能な総数2500床の整備が必要である。ハイリスク児の重症期を常時収容可能なNICUが確保されれば、NICUの機能の分担あるいは周産期医療施設の機能分担を考慮したNICU確保が可能になると考える。

E. NICU整備の進め方に関する提言

現時点でのNICU必要数は出生1000に対しておよそ3床となる。平成17年現在のNICU整備数は、2341床(医療施設調査)あるいは2032床(診療報酬届出数)であり、3床/出生1000のNICUを確保するためには、さらに700~1000床の増床が必要である。

一方、現状では人的要員確保困難の問題もあり、容易にNICUを目標数に増床できる状況ではない。したがって、周産期医療対策としては、短期間で実現可能なものと、長期的な根本的な解決方法を同時に考える必要がある。

短期的な対策としては、今回NICU必要数のなかで推計した重症期に対応可能なNICUの不足病床数200~500床を速やかに整備することが、絶対的に必要と考えられた。そのためには、NICU総数2500床を目標値として全国で早急に整備する必要がある。緊急の整備策としては、既存の大規模周産期医療施設、特に総合周産期母子医療センターのNICUを最低3床各施設で増床するのが一般的には効果的であるが、地域の特性を考慮してその地域の実情に沿った計画を立てる必要がある。ハイリスク児の重症期を常時収容可能なNICUが早急に確保されれば、病床の機能分担等、NICUの機能を補完できる病床も考慮する必要性が生じると推測された。

NICUの必要病床数

現在あるNICUの病床数

医療施設調査	2341床
診療報酬届出数	2032床

本研究の結果

必要なNICU病床の総数	3000床
不足しているNICU病床の総数	700床
	~1000床
うち早急に整備すべき病床	200床
	~500床

F. 要約

現時点でのNICU必要数は出生1000に対しておよそ3床となる。現在不足するNICUに関しては、短期的な対策と長期的な対策を考慮する必要がある。短期的にはいかなる重症新生児も管理可能なNICUを早急に200~500床増加させる。そして、その後は病床、施設、地域の機能分担を含め、NICUをさらに増加させ、目標値を達成する。

G. 参考文献

- 1) 多田 裕. 地域周産期医療システムの関する研究. 平成6年度厚生省心身障害者研究報告書 5-8
- 2) Kusuda S, Fujimura M, Sakuma I, et al. Morbidity and mortality of infants with very low birth weight in Japan: center variation. Pediatrics 2006;118:e1130-8.
- 3) Itabashi K, Horiuchi T, Kusuda S, et al. The mortality of extremely low birth weight infants who were born in Japan in 2005. Pediatrics (in press)

表1 出生体重別および疾患別のNICU在室期間および在院期間

	調査時点での入院症例数	平均在院日数	全国での発症数の推計
出生体重別			
—499g	62	103.8	291
500-999g	715	121.4	2866
1000-1499g	523	84.1	3027
1500-1999g	556	39.0	6934
2000-2499g	441	24.9	8602
2500g-	572	22.0	12678
計			34398
疾患別			
極低出生体重児			
—499g	62	103.8	291
500-999g	715	121.4	2866
1000-1499g	523	84.1	3027
呼吸障害等	447	32.7	6642
2000-2499g	258	19.3	6518
2500g-	204	10.4	9542
重症仮死	143	99.4	700
けいれん	2	25.5	38
交換輸血	3	8.0	182
外科手術	135	79.9	823
先天性心疾患	105	30.3	1687
奇形症候群	176	57.2	1496
神経疾患	96	56.7	824

表2 出生体重別に計算したNICU必要数

出生体重(g)	年間出生(人)	NICU入室症例(人)	NICU入院率(%)	NICU入室期間(重症期)(日)	総在院期間(日)	NICU必要数(重症期)(床)
-499	250	250	100	100.5(97.3)	103.8	68.8(66.6)
500-999	2865	2865	100	96.4(71.9)	121.4	756.2(564.0)
1000-1499	5082	5082	100	64.9(43.7)	84.1	903.0(608.0)
1500-1999	13531	6934	51	24.2(14.9)	39.0	459.4(282.9)
2000-2499	79544	8602	11	16.2(8.5)	24.9	381.5(200.2)
2500-	961258	12678	1	16.7(11)	22.0	579.7(381.8)
計	1062530	36411	3			3148.6(2103.5)
					出生1000当たり	2.96(1.98)

表3 疾患別に計算したNICU必要数

疾患	年間入室症 例(人)	NICU入室期間(重症期) (日)	総在院期間 (日)	NICU必要数(重症期) (床)
極低出生体重児	—499g 250	100.5(97.3)	103.8	68.8(66.6)
	500-999g 2865	96.4(71.9)	121.4	756.2(564.0)
	1000-1499g 5082	64.9(43.7)	84.1	903.0(608.0)
病的新生児				
呼吸障害	1500-1999g 6642	17.7(8.6)	32.7	321.9(156.4)
	2000-2499g 6518	10.3(5.2)	19.3	183.8(92.8)
	2500g- 9542	5.9(2.7)	10.4	154.1(70.5)
重症仮死	700	94.5(92.3)	99.4	181.1(176.9)
痙攣	38	16(4.5)	25.5	1.7(0.5)
交換輸血	182	4.3(3.3)	8.0	2.1(1.6)
外科疾患	823	66.8(36.6)	79.9	150.5(82.5)
先天性心疾患	1687	23.5(12.3)	30.3	108.5(56.8)
奇形症候群	1496	47.4(28.7)	57.2	194.1(117.6)
神経疾患	824	48.7(33.4)	56.7	109.9(75.4)
計	36650			3135.8(2069.5)
			出生1000当たり	2.95(1.95)

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 必要病床数の調査

分担研究報告書

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター
研究協力者 杉浦正俊、多田 裕、網塚貴介、内山 温、大木 茂、和田和子

研究要旨

平成 6 年の厚生省心身障害研究(ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、分担研究者：多田 裕)で計算された全国のNICU必要数(2床/出生1000)を、現時点でのハイリスク新生児発生数およびその予後に合わせて再度推計し、その結果を次に示す。

- 1)平成6年と比べて平成17年では出生体重2500g未満のハイリスク新生児の発生率は約30%増加した。一方、新生児死亡率は40%改善した。したがって、平成6年に比べてより多くのハイリスク児がNICUで治療を受けている現状が明らかとなった。
- 2)年間のハイリスク児の発生数およびNICU在室期間を推計するために、全国の主要な周産期医療施設の入院児数およびNICU在室期間を調査した。その結果、全国では年間およそ36,000例の新生児がNICUでの治療を必要としていると推計された。さらに、これらのハイリスク児の出生体重別および疾患別の発生数および平均NICU在室期間が推計できた。
- 3)ハイリスク新生児の発生数およびNICU在室期間から、全国のNICU必要数を推計した結果、現時点でのNICU必要数は約3床/出生1000となった。これは平成6年に比べて50%増加していた。
- 4)NICUの増床対策として、短期的には重症児の管理を常時受け入れられるNICUを2.5床/出生1000確保する。そのためには、全国で200~500床のNICU増床が必要である。
- 5)長期的には、病床、施設、地域の機能分担を含め、NICUをさらに増加させ、目標値の3床/出生1000を達成する。

A. 研究目的

周産期医療対策整備事業(平成8年5月10日児発第488号)により本邦では全国規模の周産期医療体制整備が開始された。本事業では、新生児医療施設として、平成6年厚生省心身障害研究(ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、分担研究者:多田 裕)に則り、出生1000に対しNICU2床以上が必要とした。その結果、各地域でNICUの整備が進み、平成17年には全国でNICUが、医療施設調査では2341床(2.2床/出生1000)、診療報酬届出数では2032床(1.9床/出生1000)となった。しかしながら、現時点でも全国各地域からハイリスク母体あるいは新生児の受入れ困難例の報告が後を絶たない。しかも、母体搬送が受けられない理由の80%以上はNICUが満床のためと報告されている。この状況が続けば、産科医療の危機的状況と相まって、NICU不足が周産期医療体制崩壊を加速する因子となる危険性がある。すなわち、平成6年に設定したNICUの必要数が現在のわが国の周産期医療体制では異なっており、現時点でもNICUの絶対数が大きく不足している可能性がある。その理由としては、ハイリスク妊婦および新生児の絶対数の増加、ハイリスク新生児の予後の改善によるNICU利用率の増加、NICU対象新生児の変化、長期入院児の増加等が考えられる。そこで、現在のわが国の周産期医療の需要、すなわちハイリスク児の医療の必要状況を再度調査し、全国で整備が必要なNICU数を再設定することとした。ただし、ここで必要数を算定するNICUとは、当然「新生児特定集中治療室管理料」が算定可能な病床である。新たな基準でNICUを整備することで、わが国の母子の予後をさらに改善し、周産期医療レベルを引き続き世界最高水準に維持することが可能になると考えられる。

B. 研究方法

NICU必要数を新たに設定するためには、その誤差を最小限にする必要がある。そこで、

種々のデータを用いてNICU必要数を算定する基礎数値の正確性を確保した。実際に推計に使用した調査および手法は次の通りである。

- 1) 平成6年厚生省心身障害研究多田班で使用されたNICU必要数の計算式を用いて、平成17年でのハイリスク新生児発生数で再計算する。この場合には、全出生に対する低出生体重児の発生率のみを変化させ、他の疾患によるハイリスク児の発生率の変化およびハイリスク新生児の予後改善の変化は考慮していない。
- 2) 全国の主要な周産期医療施設(計214施設)の病床数、年間入院数および調査日に入院しているハイリスク児数を出生体重別、疾患別に調査し、ハイリスク児の有病率を算出した。
- 3) 一部の施設で、一施設当たり100例のハイリスク児の臨床経過を詳細に記録し、これらの児の臨床症状と治療内容に見合ったNICU在室期間を調査した。臨床経過については体重別および疾患別に調査した。そしてその結果より、出生体重別および疾患別のNICU在室期間と平均在院期間を推計した。
- 4) 出生体重別および疾患別のハイリスク児入院数とこれらのハイリスク児の平均在院期間から、出生体重別および疾患別のNICU入室必要児の年間発生数を推計した。
- 5) 出生体重1500g未満の極低出生体重児については、厚生科学研究「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・向上に関する研究の「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」(分担研究者:楠田 聡)で収集したデータを用いた。さらに、出生体重1000g未満の超低出生体重児および全国の新生児医療施設の入院児数については、2005年の日本小児科学会新生児委員会調査(委員長:板橋家頭夫)の分析結果を参照した。
- 6) 年間のハイリスク児発生数および平均NICU在室期間からNICU必要病床数を計算した。計算は、出生体重別に計算した場合と疾患別に計算した。NICU必要数は出生1000に対して表し

た。

C. 結果

- 1) 平成6年と平成17年でのハイリスク新生児の発生数の推計

平成6年と平成17年の人口、出生数、出生率、低出生体重児出生数、低出生体重児出生率、新生児死亡数、新生児死亡率を表1に示す。

表1 平成6年と17年の母子保健統計比較

	平成6年	平成17年
人口	124,069,000	126,204,902
出生数	1,238,328	1,062,530
出生率(人口1000)	10.0	8.4
低出生体重児出生数	88,362	101,272
低出生体重児出生率(%)	7.1	9.5
新生児死亡数	2,899	1,510
新生児死亡率(出生1000)	2.3	1.4

多田班ではNICU必要病床数は2床/出生1000と算出されたが、これは当時のハイリスク新生児の発生率を基本として推計されたものである。ハイリスク児の中では低出生体重児の占める割合が一番大きいので、NICU必要病床数は低出生体重児発生数に比例すると言える。すなわち、低出生体重児88,362名に対して2,476床(28床/低出生体重児出生1000)必要であると言い換えることが可能である。そこで平成6年と17年での低出生体重児の発生率の変化を加味して、NICUの必要数を推計すると次のようになる。平成17年でのNICU必要数は28×101,272=2,835床となる。これは出生数換算では、2.67床/出生1000となる。この推計値はハイリスク児の内訳およびその予後を全く考慮していない。すなわち、平成6年と17年では新生児死亡率が著しく改善している。一般的に新生児死亡は生後7日未満の早期新生児死亡が全新生児死亡の2/3以上を占めているので、新生児死亡率の改善により、より多くの新生児がNICUで治療を受ける結果となり、NICUの必要病床数を増加させる。したがって、平成6年に用いたNICU必要病床数の推計方式

でも、平成17年でのNICU必要病床数が増加し、そしてハイリスク児の予後の改善を考慮すると全体では2.7床/出生1000以上のNICUが必要であることを示す。

- 2) ハイリスク新生児の有病率

全国の主要な周産期医療施設214施設にハイリスク児の調査票を配布し、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、その他の周産期医療施設25施設の計127施設から回答を得た。その結果を表2に示す。ただし、NICUへの入室を必要とせず、GCUへ直接入院した症例も年間入院数には含まれる。

表2 調査対象のNICUとGCU数

施設数	127
病床数計	3,247
NICU	1,231
GCU	2,016
年間入院数計	33,386
施設当たりの入院数	263

次に平成20年1月10日に調査対象の新生児医療施設に入院している全てのNICU入院中およびその入院経験患者数およびその内訳を表3に示す。調査時点でのNICUあるいはNICU入院経験症例数は計2869例であった。表3-1では出生体重別に、表3-2では出生体重1500g以上の児では疾患別に入院数を示す。このデータがNICU入院患者の点有病率を表す。有病率はその疾患の発生数と在院期間に比例するので、後にこの数値を用いてハイリスク児の発生数を推計した。

ハイリスク児の入院数は、調査対象施設の病床数3247の88.4%を占めており、周産期医療施設の病床稼働率の高さを表している。

表 3-1 調査日での NICU 入院患者内訳 (体重別)

体重(g)	症例数
-499	62
500-999	715
1000-1499	523
1500-1999	556
2000-2499	441
2500-	572
計	2869
病床占有率	88.4%

表 3-2 調査日での NICU 入院患者内訳 (疾患別)

疾患	症例数
極低出生体重児(g) -499	62
500-999	715
1000-1499	523
呼吸障害等(g) 1500-1999	447
2000-2499	258
2500-	204
重症仮死	143
けいれん	2
交換輸血	3
外科手術	135
先天性心疾患	105
奇形症候群	176
神経疾患	96
計	2869

調査対象の NICU は全国の NICU の一部の 1231 床なので、全国では 2341/1231 (約 1.9) 倍あるいは 2032/1231 (約 1.7) 倍となり、2869×1.7~1.9 の約 4900~5500 例が調査時点で全国の NICU を持つ新生児医療施設に入院していることになる。これに加えて NICU を持たない施設でも、一部の比較的軽症な病的新生児が入院して治療を受けていることになる。

3) NICU 在室期間の推定および総在院期間の算出

次にこれらのハイリスク児の NICU への平均在室期間を推定するために、主要な 10 の周産

期医療施設に平成 19 年 1 月 1 日より連続して入院した 100 例について調査した。調査内容は、入院した児の在胎期間、出生体重、主要疾患名および臨床経過にしたがって NICU 在室期間を推計した。在室期間は、疾患の重症度に応じた必要 NICU 在室日数を算出するために、実際のその施設での NICU 在室日数ではなく、児の臨床経過に合わせた必要在室日数を記録した。さらに、NICU 在室期間は重症期 (急性期) と中等症期 (回復期) に分けて算出し、これらを合計した期間が NICU の必要在室期間である。すなわち、重症期は NICU 在室が絶対的に必要な期間、中等症期は NICU 在室の相対適応期間と言える。NICU 在室が必要であると判断する根拠とした臨床経過および病態を表 4 に示す。この判定基準は基本的には平成 6 年厚生省心身障害研究多田班の NICU 必要数算出基準と同じで、前回の必要数算出方法と整合性を持たせた。ただし、前述したように、重症期と中等症期に分けて算出したこと、対象疾患をさらに増加させて検討した点が異なる。疾患群としては、出生体重別の区分に 500g 未満を、疾患区分として、外科手術症例、先天性心疾患、奇形症候群、神経疾患 (脳神経外科疾患および神経筋疾患) を追加した。

回収された調査票のうち、新生児期以降の入院例は除いた。さらに、NICU への転入例は、前医での治療内容が確認可能なもの以外は除外した。また、他院への転出例については、転院が行われた病室レベルより上位病室レベルの在院期間のみを解析対象とした。死亡例は死亡年齢をもって解析対象とした。

一方、これらの症例の平均在院期間を同時に算出したが、これは後のハイリスク児発生数の推計に使用するため、各症例の実測値、すなわち実際に退院するまでの期間を用いた。

その結果 823 例が調査対象となり、これらの症例の臨床経過から算出した NICU の必要在室期間および在院期間を出生体重別および疾患別に表 5 に示す。

表 4 ハイリスク児の NICU 在室日数調査票

病室別	NICU(重症期)	NICU(中等症期)
人工呼吸器置入児	機械的人工呼吸、nCPAPまたは経鼻使用を中止するまで	酸素投与、点滴、経管栄養、モニタリングなどの医療行為が必要な時期
重症仮死児	出生から経口哺乳開始時まで	抗痙攣剤の投与や点滴、経管栄養などの医療行為が必要な時期
重症仮死以外で虚脱のある児	出生から虚脱が消失して7日後まで	抗痙攣剤の投与や点滴、経管栄養などの医療行為が必要な時期
交換輸血を必要とした児	交換輸血実施日から光照射開始日まで	点滴、IVH、モニタリング、外科処置などの医療行為が必要な時期
外科手術を要した児	出生から手術後経口哺乳が開始されるまで	約痙攣などの医療行為が必要な時期
先天性心疾患	人工呼吸器、血管作動薬 (NO、N2含む)からの離脱、低酸素発作などの消失から7日	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な時期
新生児重症性脳高血圧症	人工呼吸器、血管作動薬 (NO含む)からの離脱、経管栄養作などの消失から7日	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な時期
脳神経疾患	脳神経外科処置終了まで、人工呼吸器からの離脱まで、虚脱発作/虚脱の消失から7日	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な時期
奇形症候群	人工呼吸器からの離脱、血圧低下/虚脱の消失から7日	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な時期
その他(レナ、低血酸素など)	結核や血管作動薬の使用、パルサー投与、点滴、経管栄養、イタリサンの必要監視が	モニタリングなどの医療行為が必要な時期
出生体重別(g)		
499	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期
500-999	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期
1000-1499	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期
1500-1999	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期
2000-2499	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期
2500-	呼吸器置入のためモニタリングが必要な時期	経管栄養などの医療行為が必要な時期

表 5 出生体重別および疾患別の NICU 在室期間および在院期間

	NICU重症期 計算症 例数	NICU中等症期 平均在室期 間(日)	平均総 在院期 間(日)
出生体重別			
<500g	1	71.9	24.5
500-999g	86	71.9	24.5
1000-1499g	99	43.7	21.2
1500-1999g	168	14.9	9.3
2000-2499g	176	8.5	7.7
>2500g	293	11.0	5.7
疾患別			
極低出生体重児 -499g	1	71.9	24.5
500-999g	86	71.9	24.5
1000-1499g	99	43.7	21.2
呼吸障害等	149	8.6	9.1
2000-2499g	138	5.2	5.1
2500g-	206	2.7	3.2
重症仮死	18	92.3	2.2
けいれん	2	4.5	11.5
交換輸血	4	3.3	1.0
外科手術	24	36.6	30.2
先天性心疾患	45	12.3	11.2
奇形症候群	37	28.7	18.7
神経疾患	14	33.4	15.3

出生体重 500g 未満の児は今回の調査対象には 1 例しか含まれていなかったため、この表では出生体重 500g 未満も出生体重 500~999g と同様とした。ただし、出生体重 500g 未満の児は、後に記述する周産期ネットワークデータベースに登録された児 299 例を用いて平均在院期間を算出し、ハイリスク児の発生率の推計に

用いた。その結果、出生体重 500g 未満の児の平均在院期間は 97.3 日と出生体重 500~999g の児の 114.4 日に比べて短くなった。これは 299 例中、131 例が死亡退院しているためである。将来この出生体重群の生存率が向上すれば、当然平均在院期間は増加することとなる。

4) ハイリスク児の発生数

ハイリスク児の有病率と平均在院期間から全国で NICU 入室が必要なハイリスク児の発生数を推計した。ハイリスク児の点有病率はその疾患の発生数および在院期間に比例する。すなわち、有病率=係数×発生数×在院期間となる。したがって、表 3 の入院症例数を表 5 の平均在院期間で除したものが年間発生数に比例する。

発生数=有病率/在院期間/係数

一方、出生体重 1000g 未満の超低出生体重児は全て NICU に入院して治療を受け、しかも年間発生数が既知であるため、超低出生体重児の発生数で係数を補正することで他のハイリスク児の年間発生数を推計することが可能である。そこで、平成 17 年の超低出生体重児の発生数である 3115 例を発生数とすると、計算に用いる係数は、超低出生体重児の有病率 6.5% (777/2869) を発生数 3115×在院期間 121.4 で除したものである。

係数=有病率(6.5%)/(発生数(3115例)×在院期間(121.4日))

この係数を用いて各疾患の年間発生数を推計した結果が表 6 である。発生数は出生体重別と疾患別に推計した。1500g 未満の極低出生体重児については全てが NICU 入室対象者となり、極低出生体重児として一疾患単位として扱った。一方、出生体重 1500g 以上では、疾患別に発生数を推計した。

表6 全国のハイリスク新生児の発生数の推計

出生体重別	調査時点での入院症例数	平均在院日数	全国での発生数の推計
-499g	62	103.8	291
500-999g	715	121.4	2866
1000-1499g	523	84.1	3027
1500-1999g	556	39.0	6934
2000-2499g	441	24.9	8602
2500g-	572	22.0	12678
計			34398
疾患別			
極低出生体重児			
-499g	62	103.8	291
500-999g	715	121.4	2866
1000-1499g	523	84.1	3027
呼吸障害等			
1500-1999g	447	32.7	6642
2000-2499g	258	19.3	6518
2500g-	204	10.4	9542
重症仮死	143	99.4	700
けいれん	2	25.5	38
交換輸血	3	8.0	182
外科手術	135	79.9	823
先天性心疾患	105	30.3	1687
奇形症候群	176	57.2	1496
神経疾患	96	56.7	824

ただし、表6は出生体重1000g未満の超低出生体重児の発生数を基準に計算した結果であるが、出生体重500g未満および1000~1499gの児も全国の発生実数が既知なので、実際の発生数を後のNICU必要数の計算では使用した。

上記のハイリスク新生児の発生数の推計の総数は34,398例となり、NICU入室が必要なハイリスク新生児の発生率は約33人/出生1000と推計される。なお、低出生体重児の発生率は前述したように、95人/出生1000である。

5) ネットワークデータベースを用いた極低出生体重児の在院期間の推計

出生体重1500g未満の極低出生体重児については、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」のデータを用いた。このデータベースには平成15~17年に出生した出生体重1500g以下の児7954例が登録されており、これらの児での総在院期間の平均を算出した。その結果は表7の通りとなった。ネットワークデータベースではNICUとGCUの個別の在室期間を検討できないが、総在院期間は今回の調査症例での在院期間と大きな差を認めない。すなわち、今回の調査対象で得られた数値を使用して本邦全体を推

計したとしても、大きな誤差が生じる危険性は少なく、以後の推計結果の妥当性が示されたと考えられる。

表7 ネットワークデータベースでの在院期間

出生体重(g)	症例数	在院期間(日)
-499	299	97.3
500-999	3206	114.4
1000-1499	4449	69.1

一方、日本小児科学会による5年毎の全国の新生児医療施設の出生体重別入院児数調査(平成17年出生児)の結果を表8に示す。この調査では、全国の新生児医療施設がほぼ全施設調査されているので、全国でのハイリスク児の発生数を予測することが可能である。出生体重1500g未満の児の発生数は表6の推計値と大きな差を認めないが、出生体重1500g以上では、ハイリスク児の発生数が予測した数値より明らかに高い。これは全国の新生児医療施設で入院対象となった新生児全てを含んでいるため、必ずしもNICUの入院対象とはならない、よりローリスクの児も含まれていると考えられる。この推計値を使用するとNICU入院必要児の発生数は126人/出生1000となり、NICU必要数を過大評価する可能性が生じる。したがって今回のNICU必要数の推計には、このハイリスク児の発生数ではなく、表6の発生数を用いることとした。ただし、126人/出生1000は新生児黄疸等ならんかの新生児管理を必要とする新生児の発生率を示しており、いわゆる病的新生児の発生率を表すものである。表9にNICU入室が必要な重症児の発生率、病的新生児の発生率及び低出生体重児の発生率を示す。全出生新生児の12%以上はならんかの新生児管理を必要としており、新生児医療の需要の高さを示している。NICUのみならず、全ての新生児を対象とした新生児医療整備も重要であることが明らかとなった。

表8 日本小児科学会調査による出生体重別ハイリスク児発生数

出生体重(g)	年間発生数(人)
-499	227
500-999	2,901
1000-1499	5,186
1500-1999	12,317
2000-2499	25,212
2500-	87,760
計	133,603

表9 ハイリスク新生児の発生数の推計(出生1000)

疾患の重症度	発生数(人)
NICU入室が必要	33
新生児管理が必要	126
低出生体重児	95

6) NICU必要病床数の計算

以上の検討より、わが国のハイリスク児の発生数およびNICU在室期間を推計し、その結果から出生1000当たりのNICU必要病床数を計算した。ただし、NICU在室期間については重症期とその後の中等症期に分けて算出した。

出生体重別のNICU入室必要新生児を発生数を基にして推計した計算結果を表10に示す。ただし、出生体重1500g未満の児では全例がNICUに入室が必要なので、NICU入院症例数に関しては平成17年の実数値を使用した。

全国でNICUでの治療が必要なハイリスク児の総数は約36,000人となり、これは全出生のおよそ3.3%に相当する。そしてこれらのハイリスク児をNICUで治療するためには、全国でNICUが現時点で3100床必要であり、出生1000当たりでは2.96床、約3床となる。また、全国で必要なNICUのうち約2500床(81.5%)が出生体重2500g未満の低出生体重児の治療のために必要であった。すなわち、NICU必要数は低出生体重児の発生数に大きく依存するとと言える。

同様に出生体重1500g以上を疾患別に計算

した場合を表11に示す。こちらの計算方法でもNICU必要数は出生1000あたり2.9床台となる。さらに、疾患別の必要NICU数が推計されているので、この数値を基準として、地域の周産期医療施設の医療供給体制に応じた整備計画を策定することが可能である。

D. 考察

今回、全国の周産期医療施設を対象としたアンケート調査を実施し、ハイリスク新生児の入院数、NICU在室期間、総在院期間を出生体重別および疾患別に算出した。そしてこれらの算定値を基に、現時点でのNICU必要数を算出した。その結果、NICU必要数は約3床/出生1000となった。平成6年当時のNICU必要数2床/出生1000と比べると約50%の増加である。これは、平成6年当時に比べてNICUの入室基準あるいは在室基準が変化した結果ではない。推計値を当時と整合性を持たせるために、NICU入室基準および在室基準は同じとした。したがって、NICU必要数を最も大きく変動させた要因は表1にも示したように低出生体重児の出生率である。平成6年から17年で、低出生体重児の発生率が上昇しただけでNICU必要数は約35%上昇していた。さらに、新生児医療の進歩によりハイリスク児の予後が改善し、その結果NICUでの治療期間がより長くなったことを考慮すると約50%のNICU必要数増加は妥当な推計値と言える。事実今回の調査は全国の周産期センターを対象としており、調査結果の信頼性は高いと言える。

しかし一方で、平成17年現在のNICU整備数の推計値である2341床(医療施設調査)あるいは2032床(診療報酬届出数)とは700~1000床の差が存在する。現時点でこれらのNICU不足分は、各施設の関係者の努力により吸収されていると言える。すなわち、NICU滞在期間を短くするために、まだ種々の新生児管理を必要とする児であっても回復期病床で管理する、あるいは回復期病床から一般小児病棟に転棟さ

せる、さらに、ある程度状態が安定すれば、総合周産期母子医療センターから地域周産期母子医療センターへ、地域周産期母子医療センターから一般病院へと新生児搬送を行う等で少ない NICU 病床を運営している効果と考える。これは周産期医療関係者の多大な貢献によって成し遂げられている。しかし、このような対応では限界があるため、母体あるいは新生児の搬送受け入れ施設を探すことが往々にして困難となり、遠隔地への搬送が必要になる事態が突発的に発生している。今後地域の周産期医療の要望に確実に対応するためには当然これらの不足分の増床が必要である。しかし、現状では人的要因確保の問題もあり、容易に NICU を増床できる状況ではない。したがって、周産期医療対策としては、短期間で実現可能なものと、長期的な根本的な解決方法を同時に考える必要がある。これは世界最高水準の我が国の周産期医療をこれからも長く維持するためには不可欠な対策となる。

短期的な対策としては、今回 NICU 必要数のなかで推計した重症期に対応可能な NICU を早急に整備することである。すなわち、重症期は NICU 在室が絶対適応なので、重症児の管理が可能な NICU を確実に確保することが必須である。しかし、あらゆる重症疾患に常時対応可能な NICU を全国で 2000 床稼働させるためには、病床の運用効率を先ず考える必要がある。現在 NICU はその絶対的病床数の不足から満床状態が常態化しているが、表 3-1 で示したように、調査対象の NICU 病床では占有率は約 88%であった。すなわち、施設の努力があったとしても、NICU 病床の運用効率は 90%以下と言える。これは院内出生のハイリスク児のために必要な待機病床が、本分担当研究の結果全体の約 8%必要なことが明らかとなったが、この確保病床も運用効率に大きく影響している。一方、これも本分担当研究で示したように NICU 入院児の約 4%は長期入院の症例が占めており、これらの NICU 病床は常時運用可能とは言えない。さらに、今

回の NICU 必要数の算出数値は全国を一つの地域として 1 年間で平均したものである、時期あるいは地域により変動が生じる。したがって、ある程度病床数に余裕を持たせる必要がある。以上の状況を総合的に考慮すると、あらゆる重症疾患に日々対応可能な NICU を全国で稼働させるためには、病床の運用効率を約 80%とするのが妥当と言える。すなわち、今回の施設調査結果である運用率 88%から長期入院児の病床 4%を減じ、時期あるいは地域におけるハイリスク児発生数の変動としてさらに 4%程度の余裕を持たせると、80%の稼働率となる。その結果、80%の稼働効率で NICU が 2000 床運用可能な総数 2500 床の整備が最低必要と言える。これは現在の NICU 数からさらに 200~500 床程を出るだけ短い期間で増加させることである。

NICU 増床のためには、その地域で、総合周産期母子医療センターを新たに整備する、地域周産期母子医療センターを追加整備する、既存の総合周産期母子医療センターおよび地域周産期母子医療センターでそれぞれ増床を行う、等が考えられる。しかし、緊急に新たな周産期母子医療センターを整備するのは必ずしも容易でない。一方、既存の大規模周産期母子医療センター、すなわち総合周産期母子医療センターが 3 床単位で増床することは、新たな施設整備に比べ効率的である。この方法であれば NICU の質も十分に担保される。あるいは、各地域ですでに周産期医療の実績はあるが、NICU としての運用が困難である医療施設を強化し、NICU の機能を持たせることも効率的な方法である。また、地域で総合周産期母子医療センターを補完する施設に NICU を新設あるいは増床することも有効である。このように増床の方法は、各地域の既存の周産期医療体制が大きく異なるため、画一的な対策で行うことは不可能である。すなわち、地域の状況に応じた体制整備が重要である。各地域の現在の周産期医療の需要と供給体制を十分に調査検討し、その地域の出生 1000 当たり NICU 2.5 床以上が確保でき

るよう、地域の実情に合った整備計画を緊急に立てる必要がある。

さらに、NICU の増床となれば、当然人的パワーの投入が必要となる。しかし、新生児医療分野に従事する医療スタッフの数は現在決して十分でない。スタッフの不足のために整備された NICU が十分に稼働していない状況も存在する。新生児医療に従事する医師と看護師の確保が重要である。そのためには、やはり短期的には経済的バックアップによる人員の配置増が必要である。さらに、将来の新生児医療を支えるスタッフを十分に育成できる体制を構築することも重要である。そのためには、周産期（新生児）専門医、新生児集中ケア認定看護師の専門性を優遇する制度を確立する、医師、看護師、助産師の教育カリキュラムで周産期医療をさらに重点化する、関係学会がスタッフ育成を支援する等が必要となる。さらに、人員が不足する医療分野に優先的に人員を配置することが可能な制度の検討も重要である。

ハイリスク児の重症期を常時収容可能な NICU が確保されれば、他の NICU 病床に関してはフル規格の NICU が存在しなくても、既存の NICU の機能を補完できる可能性が生じる。長期的な対策としては NICU の機能分担あるいは周産期医療施設の機能分担を考慮した NICU 機能の議論が必要と考える。

今回の NICU 必要数の推計値はハイリスク新生児の症状に応じた管理を基に算定したものである、新生児管理の質を維持するために必要な病床数である。したがって、今回の推計値が絶対的な目標値であることには変わりがない。長期入院児への対応、施設の機能分担、中間施設の活用等、各地域の実情に合った周産期医療整備により、我が国の優れた周産期医療体制が維持される。

E. 結論

現時点での全国のハイリスク新生児出生数およびこれらのハイリスク児の平均 NICU 在室

期間を推計し、その結果を用いて全国の NICU 必要数を算定した。その結果、NICU 必要病床数は出生 1000 に対しておよそ 3 床となり、平成 6 年の必要数の 2 床に比べて 50%増えていた。今後不足する資源に関しては、短期的な対策と長期的な対策を考慮する必要がある。短期的にはいかなる重症新生児も管理可能な NICU を早急に 200~500 床増加させる。そして、その後は病床、施設、地域の機能分担を含め、NICU をさらに増加させ、目標値の 3 床/出生 1000 を達成することである。

表 10 出生体重別に計算した NICU 必要数

出生体重 (g)	年間出生 (人)	NICU入室症例 (人)	NICU入院率 (%)	NICU入室期間(重症期) (日)	総在院期間 (日)	NICU必要数(重症期) (床)
-499	250	250	100	100.5(97.3)	103.8	68.8(66.6)
500-999	2865	2865	100	96.4(71.9)	121.4	756.2(564.0)
1000-1499	5082	5082	100	64.9(43.7)	84.1	903.0(608.0)
1500-1999	13531	6934	51	24.2(14.9)	39.0	459.4(282.9)
2000-2499	79544	8602	11	16.2(8.5)	24.9	381.5(200.2)
2500-	961258	12678	1	16.7(11)	22.0	579.7(381.8)
計	1062530	36411	3			3148.6(2103.5)
出生1000当たり						2.96(1.98)

表 11 疾患別に計算した NICU 必要数

疾患	年間入室症 例(人)	NICU入室期間(重症期) (日)	総在院期間 (日)	NICU必要数(重症期) (床)
極低出生体重児				
-499g	250	100.5(97.3)	103.8	68.8(66.6)
500-999g	2865	96.4(71.9)	121.4	756.2(564.0)
1000-1499g	5082	64.9(43.7)	84.1	903.0(608.0)
病的新生児				
呼吸障害				
1500-1999g	6642	17.7(8.6)	32.7	321.9(156.4)
2000-2499g	6518	10.3(5.2)	19.3	183.8(92.8)
2500g-	9542	5.9(2.7)	10.4	154.1(70.5)
重症仮死	700	94.5(92.3)	99.4	181.1(176.9)
痙攣	38	16(4.5)	25.5	1.7(0.5)
交換輸血	182	4.3(3.3)	8.0	2.1(1.6)
外科疾患	823	66.8(36.6)	79.9	150.5(82.5)
先天性心疾患	1687	23.5(12.3)	30.3	108.5(56.8)
奇形症候群	1496	47.4(28.7)	57.2	194.1(117.6)
神経疾患	824	48.7(33.4)	56.7	109.9(75.4)
計	36650			3135.8(2069.5)
出生1000当たり				2.95(1.95)

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

わが国のこれからの周産期医療システム

分担研究報告書

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター
研究協力者 多田 裕 実践女子大学

研究要旨

- 1) 平成 8 年度から実施された周産期医療整備対策事業は、この 10 年間の周産期医療の変遷により改定する必要が高まっている。
- 2) 改定の必要性が生じた主な要因は、新生児医療の向上による重症児の死亡率の減少とそれに伴う重症期間の著しい延長、リスクのある妊婦の増加による NICU 入院対象児の出生数の増加である。
- 3) 産科の医師不足も地域の分娩事情の悪化の原因であるが、母体搬送の受け入れ困難の原因の大部分は NICU の病床不足であり、NICU および新生児医療施設の整備が進まない、1次や2次の周産期医療施設の減少を止めることは出来ない。
- 4) NICU および新生児医療の診療の大部分は小児科医である新生児科医が担当している。小児救急を担当している小児科医も不足しているので、小児科医確保対策により新生児医療から医師を移動させられる懸念がある。この対策としては診療科としての新生児科の認定と産科医、小児科医と共に新生児科医の確保対策を実施することが緊急の課題である。
- 5) 上記の結論に至る周産期医療事情と今後の周産期医療システム整備の方向を東京都の周産期医療事情から検討した。

A. 研究目的

平成 8 年度から実施されている周産期医療整備対策事業は事業開始から 10 年が経過した。この間の周産期医療事情の変化と産科医、小児科医の不足によりわが国の周産期医療システムには改定の必要性が高まっている。そこで、今後の周産期医療システムのあり方について検討する。

B. 研究方法

周産期医療の変遷とシステムとしての整備の課程を振り返り、現在の周産期医療が直面している問題点と今後整備すべき周産期医療システムにつき、東京都が検討中の計画を中心に検討した。

C. 結果

I. 新生児医療の変遷

1) NICU ネットワークの確立

新生児医療の整備の要として新生児集中治療室 (NICU) の整備が行われる様になったのは昭和 50(1975)年前後からである。初期には未熟児室と呼ばれていた新生児治療施設の中で呼吸管理を含む重症児の治療が開始されたが、集中治療により重症児の予後が著しく改善した。このため新たな NICU 開設の計画が進み、昭和 55(1980)年から 60 年頃にかけて全国的に新たに大規模な NICU の稼働が始まった。以後、重症新生児は NICU での治療が中心となり、地域で生まれた全ての重症新生児を NICU で治療する目的で NICU の地域化が進んだ。当初の地域化は NICU の医師が中心となった関連する施設の私的な連絡網が大部分であった。

東京都はすでに昭和 52 年に熱傷、救命救急、脳外科、新生児医療を対象に休日の救急医療体制を整備し、新生児に関しては休日に 2 床の入院病床を確保する事業を開始した。東京都はこの事業に参加する重症新生児を扱える施設を集めて新生児医療連絡会を定期的に開催し、事業の報告と当直施設の割振りを実施し、休日の

空床確保のための入院費と医師と看護師の費用を交付した。これが行政による公的補助の始まりではないかと考える。その後神奈川県、大阪府などでさらに整備された NICU の地域システムが構築された。

2) NICU システムから周産期医療システムへ

東京都立築地産院では昭和 49 年に、NICU の整備と共に新生児救急搬送車を導入し、NICU の医師と看護師による新生児入院搬送を開始したが、その後聖隷浜松病院に高機能な新生児搬送車が整備され新生児搬送が地域システムの中心となった。築地産院では新生児搬送から分娩立ち会いへと進み、次いで分娩に立ち会った場合に分娩までに時間的余裕がある場合には、分娩前に母体を搬送し自院の産科で分娩する母体搬送を始めた。その後は分娩が差し迫った状態になる前に NICU のある産科に妊婦を送院する母体搬送が普及し、全国的にも周産期医療は NICU 中心から NICU と産科がある施設が中心となる周産期医療システムへと変化した。

3) 国の周産期医療整備対策事業

平成に入ると出生する重症児がセンター施設に集中するようになり NICU の病床不足が社会的な問題となった。それまでも周産期医療システムにつき検討してきた厚生省の研究班は、平成 7 年に国が中心となって全国的に周産期医療システムを整備すべきであるとの提言を行った。これを受けて日本医師会は小委員会を設置し、その答申をもとに国に周産期救急医療体制の整備を要望し、日本母性保護協会も強く要望したことから、厚生省は平成 8 年に周産期医療整備対策事業を開始した。これに先立って、平成 6 年の母子保健法の改定で、地域の新生児医療の整備は都道府県の義務であることが明記されたこともあって、この事業では周産期医療は都道府県の周産期医療協議会のもとに各都道府県の周産期医療事情全体を把握した上で整備することが義務づけられた。また、都道

府県の中心となる総合周産期母子医療センター (総合センター) には、地域全体の周産期医療を維持する機能が求められ、このために運営補助金が交付されることになった。

現状ではセンターが常に満床で地域からの重症児の受け入れが困難な状態となっているが、これは総合センターを補完する地域周産期母子センター (地域センター) や中等症や軽症の新生児病児やバックトランスファーを受け入れる地域の病院の整備が遅れているため、総合センターとしての機能維持のために支払われることになった補助金の趣旨が生かされていない。公費が支払われることは画期的なことであり、近年のように常に満床でありセンターが機能しないことは望ましいことではない。本来、周産期医療施設の運営は医療費で十分に賄われるべきであり、多くの医師や看護師を必要とする総合センターが満床で、その医療費の収入があっても補助金がないと財政的に運営が困難であるのは現在の社会保険の診療報酬額に問題があるのであり、ましてセンター以外の周産期施設は不採算性であることが現在の医療施設の減少を招いた主な原因である。

また、研究班の提言では人口 100 万人に 1 カ所は設置すべきであるとした総合センターが、現在では一部を除き都道府県に 1 カ所しか指定されていないことと、人口 10 万から 30 万人に 1 カ所指定することになっている総合センターを補完する地域センターが実質的にはほとんど整備されていないことが、これらのセンターによって支援されるべき地域の 1 次や 2 次の周産期医療施設の崩壊の原因になっている。周産期医療は、上述の NICU の始まりと、さらにそれに先立つ戦後の未熟児医療の確立の頃から、医師の情熱と努力により維持されてきた面が多かった。研究班ではこれに依存しているのは周産期医療に携わる医師が不足し、必ず周産期医療の崩壊を来すと懸念し、昭和 50 年代初めから周産期医療システムの整備につき検討を加えてきた。これを受けて国はようやく事

業化したのであるが、その時点でもさらには現在までも、地方自治体が地域の周産期医療の整備を医師の個人的な努力に任せたまに放置したことが、周産期医療が現在の様に修復困難な状態にまで崩壊してしまった原因であり、財政事情があったとは言え地方自治体の責任は極めて大きいと考える。

II. 今後の周産期医療システム—東京都を例として—

1) 東京都の新生児医療の現状

東京都は平成 9 年に周産期医療整備事業を開始し、他の道府県と異なり最初から NICU と MFICU を整備した総合周産期母子医療センター 9 施設を認定し、NICU のみを整備した 13 施設は地域周産期母子医療センターとして指定している。これらの施設には都立病院を除き都独自の運営補助金を交付し、平成 18 年までに研究班の提言した出生 1 万人当たり 20 床に相当する 198 床の NICU の整備を終えた。しかし、この 10 年間の周産期医療事情の変化と近隣県からの入院児の増加のため、NICU の病床数は全ての入院依頼には対応できない事態となった。このため、平成 21 年度からの地域医療計画の改訂に合わせて新たな周産期医療の整備を検討している。

背景となった周産期医療の変化と従来の計画を変更する必要が生じた理由をあげると次の通りになる。

(1) NICU の必要病床数の著しい増加

- ①超低出生体重児、極低出生体重の出生数の著しい増加
- ②救命率の増加による延べ重症期間の著しい延長
- ③不妊治療の成功率の向上による多胎児の増加
- ④高年妊娠や合併症のある女性の妊娠の増加によるリスク児の増加
- ⑤社会的リスク妊娠の増加による要治療児の増加

(2) ハイリスク妊婦の周産期センターへの集中

医学的ならびに社会的要因によりリスクのある妊婦が増加しているが、1次、2次施設では自院での分娩で母体あるいは新生児に異常が生じた場合の医事紛争を恐れて、問題がある例は軽症でも母体搬送あるいは新生児搬送を希望する様になった。周産期医療整備事業で送院依頼に対応するシステムが構築され、送院の依頼が容易になったことも関与しているが、入院依頼の頻度増加はセンターの病床数不足の原因となっている。

(3) 産科医数の減少による分娩取扱い施設の減少

- ①産科診療所や少数の医師により診療が行われていた病院での産科診療の中止により1次施設での分娩可能数が減少した。
- ②比較的多数の産科医により分娩と1次施設からの軽症のハイリスク妊娠を受け入れていた2次の産科施設で不採算性と医師不足から分娩の取扱いを中止する病院が増加した。
- ③2次産科施設のうち分娩を取り扱っている施設も新生児を担当する小児科（新生児科）の医師数の不足から1次あるいは他の2次施設からの異常新生児の受け入れが困難になり、1次の機能しか担えない施設が多くなった。

(4) センター施設の病床数の不足

- ①上記1)に示したハイリスクの胎児・新生児の増加
- ②1次2次の分娩施設の減少による分娩数の増加
- ③高次施設での分娩志向によるセンター受診の増加
- ④リスク妊婦受け入れ施設の減少による軽症中等症を含む母体搬送の増加
- ⑤異常新生児に対するNICUでの治療要請数の増加

以上の点を考慮すると研究班が発表した人口100万人（出生1万）当たり20床のNICU必要病床数は約20%程度増加し、高度施設での

医療指向を考慮するとさらに必要数は増加すると計算され、東京都でも現在の総合あるいは地域センターのみでは対応が困難となり、NICUの増床と他の周産期医療施設との連携が必須となった。

2) これからの周産期医療システムの整備

周産期医療の状況の変化に対応して東京都は平成21年度から周産期医療システムを次のように変更することを検討している。今後、各地とも新たな周産期医療システムの構築が必要になると考えられるので参考のために紹介してみる。

(1) 周産期医療ネットワークエリアの設定：従来のシステムでは、緩やかな地域割りをして送院する病院を決めていたが入院を受け入れ施設が満床のため見つからない場合にはその中心となる総合医療センターが責任を持って母体搬送および新生児入院依頼に対処していた。しかし、1次と2次の産科医療も崩壊しつつあるので、東京都を6地域に分け、域内の1次から3次までの全ての周産期医療施設が参加して地域毎の協議会を開催し、各施設の機能分担と連携のもとネットワークエリア毎にトータルな周産期医療を提供する体制を整備する。

(2) 上記のネットワークエリアでは、危険度が高いハイリスク妊婦・新生児は従来どおりセンターが担当するが、リスクが低い場合には病院間、病院と診療所、診療所と助産院などの連携を強化し、地域で安心して出産できる体制を整備する。産科ではオープン、セミオープン施設の普及を計り、新生児医療では3次のみでなく2次の新生児治療施設を確保する。

(3) この他に東京都は周産期医療スタッフの育成と確保、搬送体制の整備、周産期医療情報の収集を行うが、一般への普及啓発や災害時の周産期体制の整備も重要な課題とする。

(4) 在宅療育支援と子育て支援の推進

NICUへの長期入院児対策などは周産期医療だけでは解決出来ない。東京都周産期医療協議

会には心身障害者施設の代表も委員として参加して検討しているが、今後はさらに具体的に施設の整備や在宅への支援としての小児医療の整備を行う。また、子育て支援の重要性から正常新生児を含めた出産前後の医療機関の役割や母子保健活動についてもさらに充実することを計画する。

D. 結論

(1) 東京都の周産期医療を中心に周産期医療システムを見直す必要があることを紹介したが東京都が抱える問題は全国にも共通である。

(2) 少子化の進行で出生数の減少が注目されているが、周産期医療から見るとハイリスク妊娠、ハイリスク新生児の著しい増加がより重大な問題であり、親としての経験と自覚が少ないことも問題を大きくしている。

(3) 産科医の減少により産科医療システムの根本的な変更無しには安全な妊娠・分娩を確保できなくなっている。

(4) 従来のシステムでは1次と2次の施設の存在を前提として、3次の医療施設の整備に努めてきたが、今後は1次から3次までの周産期医療全体の整備を行政が計画し支援することが必要である。

(5) 産科医、小児科医の不足が問題になり、特に産科医に関しては母体搬送の受け入れが出来なかった事例が報道され、国をあげてその対策が検討されている。しかし、母体搬送の受け入れ不可能の原因の9割はNICUが満床なためである。しかもNICUに勤務する医師の大部分は小児科医であることを社会は理解せず、周産期医療の医師確保はすなわち産科医の確保であるとの認識が一般的である。小児科の医師の不足も報道されているが、ここで言われる小児科医は小児救急を担当する病院の小児科医のことであり、産科に続いて対策が立てられると予測される小児科医の確保は、小児救急を担当する医師の確保のみであり、このために新生児医療から医師が引きあげられる可能性が高い。

(6) 標榜科としての新生児科の確立を求める努力をしてから20年近くが経過するが、周産期医療関係者の間では自明のこととなっている新生児科も医療法上は存在しない。小児科医確保対策が実施されると、新生児医療には医師がいなくなる危険性が極めて高く、たとえ産科医不足の対策が奏功し妊娠分娩の体制が確保できても、NICUをはじめとする新生児医療はこのままでは壊滅してしまう危惧がある。

(7) 標榜科としての新生児科の診療の重要性を認識して新生児科の医師の確保を急ぐのか、新生児科は不要であるとして病児を含めた新生児医療全般を産科医が担当する昭和40年以前の周産期医療体制に逆戻りするのか、現在はその二者択一が求められる重大な岐路に立っている。

(8) 平成8年から実施された周産期医療整備対策事業は10年が経過し改訂が必要になっている。周産期医療が現在直面している問題点をあげたが、関係者の努力でこれらの問題点を解決し、各地に安心して子どもを生み育てることが出来る新たな周産期医療システムを確立することが緊急の課題である。

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

少子化の進行に伴う低出生体重児数の推移に関する考察
分担研究者

分担研究報告書

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター
研究協力者 網塚 貴介 青森県立中央病院総合周産期母子医療センター
新生児集中治療管理部

研究要旨

少子化の進行下における低出生体重児数の推移に関して、人口動態統計から得られたデータを元に解析した。近年、我が国では少子化の急速な進行にも関わらず、低出生体重児は増加し続けている。これは出生体重が小さい程、その傾向が顕著である。またハイリスクとなる多胎・高齢出産も増加傾向にある。しかしこれら多胎・高齢の因子を除外しても低出生体重児の出生率はむしろそれ以上に上昇してきており、妊婦全体がハイリスク化してきている可能性があると考えられる。この低出生体重児数の増加は、現在の新生児医療体制構築当時と比べ、出生率で約 1.5 倍になっており、昨今、問題となっているハイリスク妊婦受け入れ困難の原因となっているとも考えられる。今後、何らかの抜本的な対策を講じない限り、我が国における周産期死亡率をはじめとした周産期医療の諸指標が悪化してくる可能性があると考えられる。

A. 研究目的

近年、我が国では少子化が加速的に進行してきているが、その一方で、新生児医療の現場では患者数が減少するどころか、逆に患者数の増加のため病床数が不足してきており、NICUが満床であることによる母体搬送受け入れ困難が既に社会問題化している。

本研究では、少子化の進行下における低出生体重児の出生数の変化と、その背景因子を解析することにより、今後の新生児医療体制を再検討する上での基礎データを集積することを目的とする。

検討内容は、1)低出生体重児の年次推移とその背景因子の解析に関して、と 2)急激な出生数減少が各都道府県の周産期死亡率に与える影響に関して、の 2 項目に関して検討した。

B. 研究方法

1) 低出生体重児の年次推移とその背景因子の解析に関して厚生労働省ホームページの厚生労働省統計表データベースシステムからダウンロード可能な平成 9 年から平成 16 年までの人口動態統計資料のうち、各年における総出生数、出生体重別出生数、単産・複産別出生数、母親の年齢別出生数等のデータの年次推移から、それぞれの因子に関する増減率を算出した。

また今後の新生児必要病床数を検討する上で、現在の新生児医療体制の根拠となっている平成 6 年の厚生労働省科学研究（小川班）当時のデータとも比較した。

2) 急激な出生数減少が各都道府県の周産期死亡率に与える影響に関して平成 16 年から 17 年にかけて大幅に減少した全国の出生数が、各都道府県における周産期死亡率に与えた影響に関して検討した。

C. 結果

1) 低出生体重児の年次推移とその背景因子の解析に関して我が国の出生数は近年、減少傾

向にあるが、特にそれまで毎年増減しながら全体として減少していたのが、平成 13 年からは減少の一途を辿っている。中でも平成 16 年から 17 年にかけての 1 年間の出生数の減少は -4.33%とこれまでにない程の減少率であった（図 1）。

次に単産・複産別の出生数を見ると（図 2）、出生数全体で年間平均約 1%弱の減少率であるのに対して、単産は更にその減少率が高く、一方で複産は年間平均で約 2.3%ずつ増加してきている。自然多胎の発生頻度は 1%未満であることを考えると、自然発生頻度を上回る分は人工的な介入、すなわち不妊治療によってもたらされた増加分であると考えられる。

母親の年齢別では（図 3）、高リスクの 20 歳未満と 40 歳以上で分けて検討したところ、20 歳未満の母親からの出生数は平成 14 年をピークにその後減少傾向にあるが、40 歳以上の母親からの出生数はこの 7 年間で約 1.5 倍にも増加しており、またこの 40 歳以上の母親の割合を年次毎にプロットすると幾何級数的にその割合が増加していることが分かった（図 4）。

次に低出生体重児の出生数の年次推移を見ると平成 9 年からの 7 年間で、出生体重 1kg 未満は約 25%、1.5kg 未満は約 20%、2.5kg 未満は約 10%それぞれ実数として増加してきている（図 5）。全出生に対する低出生体重児となる割合は分母である出生数が減少しているため、実数よりも更に上昇率が高い。年間上昇率は 1kg 未満で約 5%、1.5kg 未満で約 4%、2.5kg 未満で約 3%増加している（図 6）。

平成 16 年における各年齢群で低出生体重児となる率を比較してみると、単産では最もリスクの低い 30 歳未満に比して 40 歳以上では 1.5kg 未満で約 3 倍、2.5kg 未満でも約 1.5 倍のリスクであった。複産では年齢毎のリスクは 20 歳未満を除き大差がなくなる。これは高齢の複産は不妊治療によるものが多く、妊娠中の管理がそれなりに行われていることによると考えられる。ただし高齢になるほど複産の割合

は高くなる。20 歳未満の複産のリスクは非常に高かった。また全出生の約 9%程が 2.5kg 未満の低出生体重児になるが、これが複産になるとほぼ同じくらいの確率で 1.5kg 未満となる(図 7)。

次に低出生体重児の出生数を年齢別に見てみると、40 歳以上の母親による出生が、最近 7 年間で倍近くに増えていることが分かった。しかし一方では、各群内、即ち年齢別・出生体重別で低出生体重児になる割合の増加率は、複産よりも単産、40 歳以上よりも 40 歳未満の方が、その増加率が高かった(図 8)。このことは、これら年齢・胎児数のリスクを排除した群においても低出生体重児の出生率が上昇していることを意味し、決して妊婦の高齢化や多胎の増加のみが低出生体重児の増加に寄与しているのではないことを示している。

また東京都は全国でもいち早く少子化が進行し、現在も合計特殊出生率は都道府県で最も低い。その一方で、出生数自体は他の道府県が減少傾向にあるのに対して、むしろ微増傾向にある(図 9)。このため低出生体重児数の増加は、他の地域が少子化の進行により多少なりとも相殺されているのに対して、低出生体重児数の増加だけが前面に出てきている。このことから東京都は他の道府県よりも更に新生児病床数不足が深刻化していくものと考えられる。

現在の新生児医療体制は、平成 6 年厚生労働科学研究(小川班)による「人口 100 万人あたり 1 万出生があり、それに対して NICU が 20 床必要」と言う報告をもとに構築されているが、その当時と比べ低出生体重児の出生率は約 1.5 倍にも増加している(図 10) 1), 2)。

2) 急激な出生数減少が各都道府県の周産期死亡率に与える影響に関して

平成 16 年と 17 年の各都道府県における出生数の減少率と周産期死亡率の変化率との関係を見ると、出生数の減少率と周産期死亡率の変化率とは緩やかに負の相関関係を示した(図 11)。さらに平成 16 年から 17 年に出生数

の減少率が大きかった 10 道県と、小さかった 10 道府県の周産期死亡率の変化率を比較したところ、出生数の減少率が小さかった 10 道府県では 1 年間に約 12%周産期死亡率が改善できたのに対して、減少率が大きかった 10 道県では逆に平均約 9%周産期死亡率が悪化していることが分かった。これは出生数の減少率が大きい地域ほど周産期死亡率が改善されていないことを示している。

D. 考察

以上の結果から、総出生数は減少してきているがハイリスクである高齢母体や複産は率・実数ともに上昇してきており、また低出生体重児も同様に発生率・実数ともに上昇してきており、特に小さい体重ほど顕著である。しかも母体年齢、複産のリスク因子を取り除いた群でも低出生体重児の発生率は上昇してきており、その上昇率はむしろ高齢や複産を上回っている。

少子化が進行しても低出生体重児の出生率がそれを上回っており、現在の周産期医療体制の根拠となっている頃とは状況が大幅に異なっている。今後、現在の低出生体重児の増加に応じた新生児医療体制の見直しが急務であると考えられる。

既にこの低出生体重児の増加による歪みは、NICUにおける新生児に対し、看護師が多忙であるために新生児を抱っこして授乳させることができず、コットに寝ている新生児の傍らに哺乳瓶を立てかけて自分で飲ませる「一人飲み」を行わざるを得ないような状況にある 3)。少子化の進行にも関わらず、高齢妊婦の出産や多胎児、低出生体重児が増加し、またその結果として出生数の減少率の高い都道府県ほど周産期死亡率が上昇していることから、少子化の進行下では妊婦全体に対するハイリスク妊婦の占める割合が上昇してきている、または妊婦全体の平均像として徐々にハイリスク化してきていることを示している。

見方を変えると、低リスクの妊婦が減少して

きていることが少子化の本態とも考えられ、昨今の NICU が満床であることによるハイリスク母体の受け入れ困難さが増していることも考え合わせると、今後、何らかの抜本的な対策を講じない限り、我が国における周産期死亡率をはじめとした周産期医療の諸指標が悪化して行く可能性があると考えられる。

E. 結論

少子化にも関わらず低出生体重児の出生数は増加し続けている。この増加率は高齢出産・多胎妊娠の増加だけでは説明できず、妊婦全体が徐々にハイリスク化していると考えられる。

また低出生体重児数は現在の新生児医療体制構築当時の約 1.5 倍にもなっており、早急に新生児医療体制の抜本的な見直しが必要と考えられる。

F. 参考論文

- 1) 母子保健の主な統計(平成 4 年)
- 2) 小川 雄之亮. 厚生省心身障害研究「ハイリスク児の総合ケアシステムに関する研究」平成 6 年報告書.
- 3) 網塚 貴介; 我が国の周産期医療の問題点とその解決一: 新生児医療. 周産期医学 38(1), 2008, 105-110.

G. 研究発表

1. 論文発表

網塚 貴介; 我が国の周産期医療の問題点とその解決一: 新生児医療. 周産期医学 38(1), 2008, 105-110.

2. 学会発表

網塚 貴介; 少子化の進行に伴う低出生体重児数の推移に関する考察. 日本未熟児新生児学会雑誌 18: 495, 2006.

図1 わが国における出生数・合計特殊出生率の年次推移

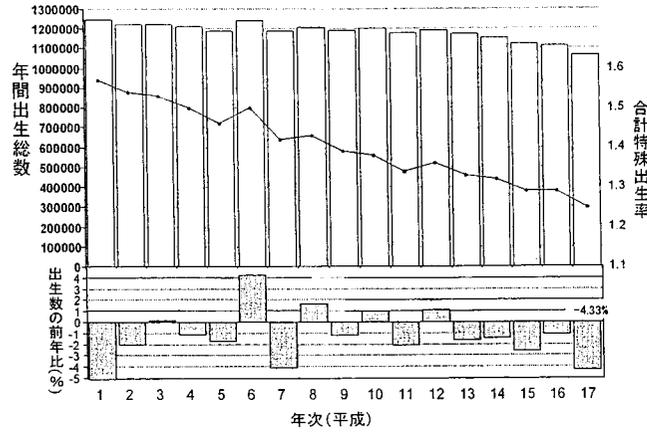


図2 単産・複産別出生数の年次推移

	総数	単産	複産	全出生に対する複産の割合
平成9年	1191665	1170040	21625	1.81
平成10年	1203147	1181098	22049	1.83
平成11年	1177669	1155131	22538	1.91
平成12年	1190547	1166926	23621	1.98
平成13年	1170662	1147496	23166	1.98
平成14年	1153855	1129250	24605	2.13
平成15年	1123610	1098800	24810	2.21
平成16年	1110721	1085564	25157	2.26
増減率	-6.79	-7.22	16.33	(%)
増減率/年	-0.97	-1.03	2.33	(%)

図3 母親の年齢別出生数の年次推移

	総数	20歳未満	40歳以上	20~40歳	40歳以上の母親の割合
平成9年	1191665	16634	13239	1161792	1.11
平成10年	1203147	17501	13717	1171929	1.14
平成11年	1177669	18253	14061	1145355	1.19
平成12年	1190547	19772	15250	1155525	1.28
平成13年	1170662	20965	15449	1134248	1.32
平成14年	1153855	21401	16606	1115848	1.44
平成15年	1123610	19581	17899	1086130	1.59
平成16年	1110721	18591	19289	1072841	1.74
増減率	-6.79	11.77	45.70	-7.66	(%)
増減率/年	-0.97	1.68	6.53	-1.09	(%)

図4 全出生に対する40歳以上の母親の割合の年次推移

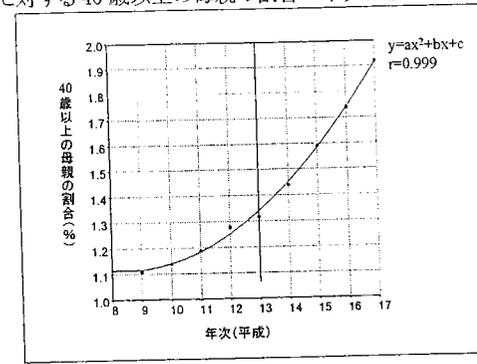


図5 低出生体重児出生数の年次推移

	総数	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
平成9年	1191665	2656	7109	93837
平成10年	1203147	2837	7622	97612
平成11年	1177669	2876	7755	99163
平成12年	1190547	2866	7900	102888
平成13年	1170662	3074	7989	102881
平成14年	1153855	3124	8202	104314
平成15年	1123610	3335	8390	102320
平成16年	1110721	3341	8467	104832
増減率	-6.79	25.79	19.10	11.72
増減率/年	-0.97	3.68	2.73	1.67

図6 全出生に対する低出生体重児の割合の推移

	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
平成9年	0.22	0.60	7.87
平成10年	0.24	0.63	8.11
平成11年	0.24	0.66	8.42
平成12年	0.24	0.66	8.64
平成13年	0.26	0.68	8.79
平成14年	0.27	0.71	9.04
平成15年	0.30	0.75	9.11
平成16年	0.30	0.76	9.44
増減率	34.96	27.78	19.86
増減率/年	4.99	3.97	2.84

図7 低出生体重児となる割合の単産・複産別および年齢別比較(平成16年)

単産	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
20歳未満	0.35	0.80	8.92
25歳未満	0.20	0.49	7.77
30歳未満	0.18	0.45	7.64
35歳未満	0.23	0.56	7.81
40歳未満	0.36	0.85	8.86
40歳以上	0.58	1.47	12.06

複産	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満	複産の割合
20歳未満	7.33	12.57	71.73	1.03
25歳未満	4.10	9.62	73.11	1.34
30歳未満	3.48	9.76	73.58	1.83
35歳未満	2.85	8.28	70.99	2.57
40歳未満	2.81	8.79	72.36	3.36
40歳以上	3.79	9.46	73.66	3.29

図8 各群内において低出生体重児となる割合の変化(平成9年と16年の比較)

低出生体重児となる割合	年齢	平成9年	平成16年	平成9~16年の出生数の増減(%)	各群内で低出生体重児となる割合の増加率(%)
1kg未満	20未満	53	78	47.17	31.68
	40以上	71	133	87.32	28.57
	20~40歳	2532	3130	23.62	33.87
	単産	2044	2546	24.56	25.17
	複産	612	795	29.90	11.66
1.5kg未満	20未満	142	171	20.42	7.75
	40以上	196	334	70.41	16.96
	20~40歳	6771	7962	17.59	27.34
	単産	5372	6218	15.75	16.90
	複産	1737	2249	29.48	7.42
2.5kg未満	20未満	1548	1779	14.92	2.83
	40以上	1588	2716	71.03	17.39
	20~40歳	90701	100337	10.62	19.80
	単産	79499	86671	9.02	14.18
	複産	14338	18161	26.66	5.93

図9 低出生体重児出生数の推移 東京都と全国の比較

全国	人口	出生数	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
平成9年	124963000	1191665	2656	7109	93837
平成16年	126176000	1110721	3341	8467	104832
増減率(%)	1.0	-6.8	25.8	19.1	11.7

東京	人口	出生数	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
平成9年	11619000	97906	224	574	7727
平成16年	12123000	99272	279	730	9391
増減率(%)	4.3	1.4	24.6	27.2	21.5

図10 人口・出生1万あたりの低出生体重児数の変化

全国	平成3年	平成16年	増減(%)	
人口	123102000	126176000	2.5	
出生数	1223245	1110721	-9.2	
1kg未満	2361	3341	41.5	
1.5kg未満	6659	8467	27.2	
2.5kg未満	79688	104832	31.6	
対人口1万	出生数	99.4	88.0	-11.4
	1kg未満	0.19	0.26	38.1
	1.5kg未満	0.54	0.67	24.1
	2.5kg未満	6.47	8.31	28.3
対出生1万	1kg未満	19.3	30.1	55.8
	1.5kg未満	54.4	76.2	40.0
	2.5kg未満	651.4	943.8	44.9

図11 都道府県別出生数減少率と周産期死亡率の変化率の関係

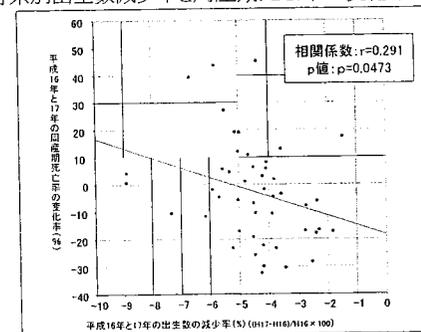
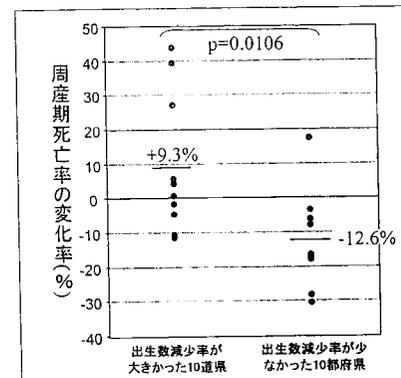


図12 周産期死亡率変化率における出生数減少率上位群・下位群の比較

(平成16年と17年を比較して)



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

新生児他科疾患に関する研究

分担研究報告書

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター
研究協力者 和田和子 大阪大学医学部附属病院周産期母子医療センターNICU

研究要旨
全国の周産期センターにおいて、NICU および GCU 病床に入院中の他科疾患すなわち、早産低出生体重児および内科的疾患以外の症例の実態調査をおこなった。126施設における調査日の入院状況を検討した。NICU,GCU の入院患者に占める他科疾患の割合は、それぞれ9.5%、11.4%であった。NICU に入院中の他科疾患の約半数で NICU 加算されていた。NICU,GCU ともに他科疾患の約6割は退院の予定がなかった。NICU において、3ヶ月以上、GCU において6ヶ月以上の長期入院となっている割合がそれぞれ18.3%、20.5%であった。
現在の NICU 加算は出生体重によるが、重症度による基準も必要と考えられる。また、他科疾患症例の入院が長期にわたることも少なくない。この問題は、入院の契機となった病名にかかわらず、“NICU における長期入院児の問題”に集約される。特に他科疾患症例においては、入院中から、関係各科の医師、患者家族、地域とも連携し、在宅医療も視野に入れた退院計画をたてていく必要があると思われる。

A. 研究目的

今日の我が国の周産期医療に対する国民の不安は早急に対応すべき社会問題である。基本となる NICU 必要病床数の見直しが急がれているが、NICU に収容される新生児のうち、早産低出生体重児、内科的疾患以外の他科疾患症例の影響は明らかにされていない。この研究の目的は、NICU 病床に占める他科疾患症例の影響を明らかにすること、これらの症例に妥当な NICU 加算が計上されているか明らかにすることである。

B. 研究方法

新生児医療連絡会施設代表（203施設）に対し、郵送による以下のアンケート調査をおこなった。

- 1) 定点（平成20年1月10日現在）における NICU,GCU の総入院数と他科疾患の入院数
- 2) 各症例の、主な病名、入院日数、加算状況、退院の予定

今回集計した他科疾患症例とは、入院の契機が、低出生体重児（1500g未満）、内科的疾患以外とした。

C. 結果

203施設のうち、126施設から回答を得た。（回収率 62.1%）その内訳は、総合周産期センター、57施設、地域周産期センター、43施設、その他の周産期センター、26施設であった。それぞれの NICU 病床数、GCU 病床数、年間入院数（概数）を表1に示す。

結果1 他科疾患の占める割合

NICU の当日入院のうち、総合周産期では8.30%、地域周産期では10.5%、その他では12.1%、合計で9.52%が他科疾患であった。（表2）

同様に GCU では、総合周産期では11.2%、地域周産期では10.6%、その他では13.3%、合

計11.4%が他科疾患であった。（表3）

結果2 NICU 加算の状況

NICU に入院している他科疾患のうち、NICU 加算をとっている症例の割合は、総合周産期では69.0%、地域周産期では41.2%、その他では28.0%、合計では52.2%であった。NICU に入院していても、総合周産期では約3割、地域周産期、その他では半数以上で加算できていないことがわかった。（表4）

結果3 入院疾患の内訳（表5）

NICU、GCU に入院している他科疾患の主な病名で、解析可能であった294例について小児外科疾患、循環器疾患、脳外科疾患、その他に分類した。小児外科疾患が35.2%、循環器疾患が34.5%、脳外科疾患が11.6%、その他が18.8%であった。

結果4 入院期間（表6、7）

調査日の時点での入院日数を示す。NICU では、21日未満が54.1%、3ヶ月未満が27.5%、3ヶ月以上が、18.3%であった。総合周産期では3ヶ月以上の割合が低かった。GCU では、3ヶ月未満が63.8%、6ヶ月未満が15.7%、6ヶ月以上が20.5%であった。最長は14年であった。総合周産期はGCU ではむしろ長期の割合が高かった。総合周産期ではNICU で加算を取れている割合が大きいこととあわせて考えると、長期入院となる症例は、加算期間が過ぎると、GCU に転棟していく傾向にあると思われる。

結果5 退院予定

調査日の時点で、退院の予定があったのは、

NICUで59.6%、GCUで62.7%であった。

D. 考察

全国のNICU、GCUの入院患者に占める他科疾患の割合は、それぞれ9.5%、11.4%であることがわかった。しかしNICUに入院していても加算が取れているのは総合周産期で約7割、地域周産期で4割、その他の周産期で約3割、合計で約5割であった。現在のNICU加算は出生体重によるが、外科的処理や重症度の基準なども考慮される必要があるのではないだろうか。

また、他科疾患の症例のうち、長期入院となる症例も少なくないことが判明した。特に総合周産期においては、NICUで3ヶ月以上の児の割合は低いが、GCUにおいては約3割の児が6ヶ月以上の長期入院であった。この問題は入院の契機となった病名にかかわらず、“NICUにおける長期入院児の問題”に集約される。今日の周産期医療の問題点としての病床不足には、長期入院児の問題が深く関わっている。今回の他科疾患の調査においても、長期入院の割合が多いことが判明した。長期入院児の在宅医療、重症児施設への移行に対しては新生児医療施設のみならず、地域、行政、家族の入院中からの連携が必要である。特に他科疾患の場合、医療的ケアの継続が必要な症例が多いと考えられるので、新生児科医のみならず、関係各科の医師、コメディカルが連携を強化し、在宅医療あるいは施設への移行を目指した退院計画をたてていく必要があると思われる。

E. 結論

全国の周産期センターの入院症例において、NICUでは9.52%、GCUでは11.4%が他科疾患であった。他科疾患の症例ではNICU加算の期間が過ぎている症例も多く、重症度を加味した加算も検討される必要がある。また、長期入院となる症例も少なくない。他科疾患においても、入院中から退院、在宅医療を目指して関係者が

連携を強化していくことが重要である。

表1 回答施設数と病床数、年間入院数概数

	施設数	NICU 病床数	GCU 病床数	年間入院数 (概数)
総合周産期 センター	57	699	1256	18690
地域周産期 センター	43	339	492	15730
その他の周産期セ ンター	26	201	372	5530
合計	126	1239	2120	39950

表2 NICU 病床における他科疾患の割合

	NICU 病床数	当日入院数	他科症例	他科症例の 占める割合
総合周産期 センター	699	699	58	8.30%
地域周産期 センター	339	323	34	10.5%
その他の周産期セ ンター	201	207	25	12.1%
合計	1239	1229	117	9.52%

表3 GCU 病床における他科疾患の割合

	GCU 病床数	当日入院数	他科症例	他科症例の 占める割合
総合周産期 センター	1256	1042	117	11.2%
地域周産期 センター	492	406	43	10.6%
その他の周産期セ ンター	372	286	38	13.3%
合計	2120	1734	198	11.4%

表4 NICU 加算の有無

	他科疾患 入院数	加算あり 入院数	加算ありの 占める割合
総合周産期 センター	58	40	69.0%
地域周産期 センター	34	14	41.2%
その他の周産期セ ンター	25	7	28.0%
合計	117	61	52.1%

表5 疾患の内訳

	NICU (n=109)	GCU (n=185)	合計 (n=194)
小児外科疾患	47	56	103 (35.2%)
循環器疾患	38	64	102 (34.8%)
脳外科疾患	11	23	34 (11.6%)
その他	13	42	55 (18.8%)

表6 NICU における入院期間

n=109

	21日未満	3ヶ月未満	3ヶ月以上
総合周産期	35 (62.5%)	16 (28.6%)	5 (8.9%)
地域周産期	15 (48.4%)	7 (22.6%)	9 (29.0%)
その他	9 (40.9%)	7 (31.8%)	6 (27.3%)
合計	59 (54.1%)	30 (27.5%)	20 (18.3%)

表7 GCU における入院期間

(n=185)

	3ヶ月未満	6ヶ月未満	6ヶ月以上
総合周産期	62 (57.4%)	16 (14.8%)	30 (27.8%)
地域周産期	30 (70.0%)	8 (18.6%)	5 (11.6%)
その他	26 (76.4%)	5 (14.7%)	3 (8.8%)
合計	118 (63.8%)	29 (15.7%)	38 (20.5%)

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 必要数を推定するための基礎数値の調査
-有病率、平均在室期間、長期入院病床数、待機病床数についての検討-

分担研究報告書

分担研究者 楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター
研究協力者 杉浦正俊 杏林大学医学部小児科

研究要旨

現在の周産期医療整備事業を構築する基礎となった平成6年厚生心身障害研究（ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、多田 裕）より10年が経過し、人口動態や疾病構造、医療内容に変化が生じている。そこで新生児集中治療室（Neonatal Intensive Care Unit; NICU）必要病床数の算出根拠となる数値について、前回調査を踏襲しつつ実地調査を行った。

- 1) 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 以上例）に年間発生数を推定した。
- 2) 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 と後方病床（Growing Care Unit; GCU）全てを含む値とした。
- 3) 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。
- 4) 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。

A. 研究目的

平成8年の周産期医療対策整備事業開始以降、全国 NICU 病床数は平成17年現在で 2,341 床（医療施設調査）、もしくは 2,032 床（診療報酬届け出数）に達している。しかしその一方でハイリスク母体・新生児の搬送困難事例が報告され、日本産婦人科医会および厚生労働省の調査では母体搬送困難理由の約9割がNICU満床によるものと報告されている。現在の周産期医療整備事業の基礎となった平成6年厚生心身障害研究（ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究、分担研究者：多田 裕）より10年が経過し、人口動態や疾病構造、医療内容に変化が生じている可能性が高い。そこで NICU 必要病床数の算出根拠となる数値について、平成6年厚生心身障害研究との整合性を確保しつつ再度実地調査を行った。

B. 研究方法

1) 点有病率調査と有病率の推定

新生児医療連絡会に加入する全国 NICU 214 施設に対してアンケート調査を行った。平成20年1月10日（木曜日）の時点で新生児病床（NICU および GCU）に入院している患者について、在室する病室の種類、在胎週数、出生体重、入室の理由となった主要病名、特殊治療、在院期間、退室の予定有無

を調査した。

2) 平均在室期間の推定

主要 NICU 10 施設（北海道大学、青森県立中央病院、群馬県立小児医療センター、川口市立医療センター、都立墨東病院、女子医科大学、神奈川県立こども医療センター、聖霊浜松病院、大阪大学、倉敷中央病院）において、平成19年1月1日より入院順各100名を対象に、在胎週数、出生体重、入室の理由となった主要病名、特殊治療、転帰（生存退院、バックトランスファー転院、他科治療目的の転院、死亡、その他）および NICU 重症期間、NICU 中等症期間、GCU 期間の必要日数について調査を行った。ここに入室の理由となった主要病名は出生体重（I 群）、基礎疾患別（II 群）に分類し、各群から主要なものを各一件を選択した（表1）。その上で最も長く入室する理由となった疾患について表1に示す基準を用い、必要入室期間を記入した。出生体重別の区分に500g未満を、疾患分類として新たに外科手術症例、先天性心疾患、奇形症候群、神経疾患（脳神経外科疾患および神経筋疾患）を追加した以外、基本的に平成6年度厚生省心身障害研究多田班で用いられた基準を踏襲し、前回調査との整合性を確保した。実際のNICUもしくはGCU入室期間とは無関係に調査を行った。

表1、疾患分類とNICU重症期間、NICU中等症期間の定義

在室必要期間の定義		
入室主要疾患名	NICU重症期間	NICU中等症期間
人工呼吸処置児	機械的人工呼吸、nCPAP、または酸素使用を中止するまで	酸素投与、点滴、経管栄養、モニターなどの医療行為が必要な期間
重症仮死児	出生から経口哺乳開始時まで	抗痙攣剤の調整や点滴、経管栄養などの医療行為が必要な期間
重症仮死以外で痙攣のある児	出生から痙攣が消失して2日後まで	抗痙攣剤の調整や点滴、経管栄養などの医療行為が必要な期間
交換輸血を必要とした児	交換輸血実施日から光線療法中止日まで	光線療法、点滴などの医療行為が必要な期間
外科手術を実施した児	出生日から手術後経口哺乳が開始されるまで	点滴、IVH、モニター、外科的処置などの医療行為が必要な期間
先天性心疾患	人工呼吸器、血管作動薬(NO、N2含む)からの離脱、低酸素発作などの消失から7日後まで	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な期間
脳神経外科疾患	脳神経外科的処置終了まで、人工呼吸器空の離脱まで、無呼吸発作・痙攣の消失から7日後まで	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な期間
奇形症候群	人工呼吸器からの離脱、無呼吸発作・痙攣の消失から7日後まで	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な期間
胎児診断・治療	人工呼吸器からの離脱、無呼吸発作・痙攣の消失から7日後まで	経管栄養期間、モニタリングなどの医療行為が必要な期間
その他(メレナ、低血糖など)	輸血や血管作動薬の使用、バイタルサインの厳重な監視が必要な期間	酸素投与、点滴、経管栄養、モニターなどの医療行為が必要な期間
疾患名I群	出生体重500g未満	無呼吸発作のためモニターが必要な期間
疾患名II群	500-999g	同上
	1000-1,499g	同上
	1,500-1,999g	同上
	2,000-2,499g	同上
	2,500g以上	同上
		保育器収容、経管栄養などの医療行為が必要な期間

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	総合産 期母子医 療センター	地域産 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	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)の年間発生患者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 床数2341で、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	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

横田委員 提出資料

平成20年11月20日(木)

救急病院、救命救急センターでの実態調査

1. 市立堺病院: 二次救急医療施設
 2. 大阪府立泉州救命救急センター; 三次救急医療施設
 3. 大阪府急性期総合医療センター; 三次救急医療施設

市立堺病院 副院長 横田順一郎

市立堺病院 (各科ヒヤリングによる調査)

493床(感染症病床13を含む)
 二次救急医療機関 救急車受入数; 6,040/年
 産科・婦人科病床数; 37床、分娩数; 610/年、常勤医師数; 7名
 小児科病床数; 42床、医師数5名、NICU3床(今年度閉鎖)、
 早産・多胎・低出生体重数; 143分娩

産婦人科	過去5年、分娩時脳血管障害1、2例あったように思うが、軽症。妊婦の脳卒中経験ない。循環疾患については循環器内科と共観した例はある。
脳神経外科	妊婦の脳卒中、あまり経験がない。
循環器内科	過去5年、妊婦の心筋梗塞を治療経験ない。肺血栓塞栓症は年1〜2例経験する。国立循環器病センターなどへ転院させた例がある。
助産師	(20数年当院での助産婦経験者) 約14年前; 分娩中の羊水塞栓で、母胎とも死亡。 2年前; 産褥期微小脳出血を合併するも、無症候性で経過観察のみで退院。

大阪府立泉州救命救急センター(1994~2008)
 三次救急医療機関(独立型救命救急センター)
 30床

ID	age	入院日	退院日	直送・ 転送	転帰	内 因・ 外 因	外因区分	妊娠週数	主病名
1752	20	1998/1/5	1998/1/20	直	自宅	外	交通	5w	前頭骨粉碎骨折
2312	39	1999/1/22	1999/1/22	直	転院	内		6m	早産
2648	26	1999/9/13	1999/9/18	直	転院	外	交通	12w	胸部打撲
4698	22	2002/12/5	2002/12/20	直	転院	外	交通	?	肝損傷
5724	36	2004/2/18	2004/2/23	転	自宅	内		12w	急性虫垂炎
6752	27	2005/7/3	2005/7/5	直	自宅	外	自損	17w	両手関節切創
7011	31	2005/11/16	2005/11/16	転	死亡	内		娩出後	DIC、脳出血、脳死
7384	25	2006/4/28	2006/4/29	転	自宅	外	自損(中毒)	16w	シンナー中毒
8299	32	2007/7/21	2007/7/28	転	死亡	内		娩出後	くも膜下出血

2

大阪府立急性期総合医療センター救命救急センター(2005年から3年間調査)
 768床、救命救急センター併設の急性期病院
 救命救急センター入院分:13症例

ID	age	入院日	退院日	直送・ 転送	転帰	内 因・ 外 因	外因区分	妊娠週 数	主病名
3112548	21	2005/9/20	2005/9/21	直	自宅	外	中毒	34W	急性薬物中毒
3143092	20	2005/10/13	2005/10/14	転	自宅	外	中毒	34W	急性薬物中毒
2586665	27	2005/11/10	2005/11/11	直	自宅	外	中毒	9W	急性薬物中毒
3081085	32	2006/2/4	2006/2/5	転	転棟	内			外妊
1070091	23	2006/7/20	2006/7/25	直	自宅	外	交通	6Mo	胸部打撲・肋骨骨折
3243956	32	2006/7/29	2006/8/22	直	自宅	外	中毒	4Mo	急性薬物中毒、肺塞栓・肺炎・子宮 内胎児死亡・褥瘡・蜂巣織炎
2083230	30	2007/4/5	2007/4/5	直	死亡	内		4Mo	CPA(肺塞栓症?)
3391688	29	2007/8/27	2007/8/28	直	自宅	内		37W	抗菌薬アナフィラキシー
3415892	34	2007/11/4	2007/11/4	転	転棟	内			外妊・出血性ショック
3420869	37	2007/11/17	2007/11/17	直	死亡	内		3M	CPA(右心拡大あり肺塞栓症?)
3435108	33	2007/12/30	2007/1/8	転	自宅	内		13W	急性虫垂炎穿孔・腹膜炎
3465833	28	2008/3/31	2008/4/1	転	転棟	内			外妊・出血性ショック
3498877	37	2008/6/30	2008/6/30	直	転棟	外	交通	9M	右肋骨骨折

CPA搬入2例がいずれも肺動脈血栓塞栓症が疑われているのが特徴的。
 産科直入例で頭蓋内病変や重症疾患合併による緊急入院は3年間で皆無。
 今年、開業産科医から当院産科に紹介があり、救急診療科ではなく脳外科が関与し、SCUIに入院となった脳腫瘍内出血例。
 35歳、39W。主訴は意識障害。産科開業医から当院産婦人科に紹介。
 脳腫瘍内出血(髄膜腫)。帝王切開+開頭血腫除去。後日腫瘍摘出。リハビリ中。
 OGCSIによる紹介は、4から5例/月で妊娠早期から出産まで多岐にわたるが、重度救急疾病例なし。
 母子保健センターからの紹介は年3例以内(内科、外科、脳外科など)

平成 20 年 11 月 20 日

我が国の周産期医療を巡る

新生児集中治療提供体制改善のための対策案

田村正徳(埼玉医科大学総合医療センター)

藤村正哲(大阪府立母子保健総合医療センター)

梶原真人、杉浦正俊(新生児医療連絡会)

田村委員 提出資料

§ はじめに

今回のいたましい事件の原因は単なる医療情報の伝達不足によるものではなく、新生児集中治療室(以下 NICU)不足を始めとする周産期医療センターの機能不全が背景にあることは周知の通りである。特に東京都は総合周産期母子医療センター9箇所、地域周産期医療センター13箇所を有し、診療報酬認可の新生児集中治療室(以下 NICU)病床数も222(平成20年4月1日現在)と全国的にも恵まれていると考えられていただけに、今回の事例にNICU病床不足が関与したという点で周産期医療関係者に与えた衝撃は大きい。東京以外のどの府県でもいつ同様の事例が再発してもおかしくない状況である。幸いなことに総合周産期母子医療センターと認定されている施設の多くは、救命救急センターや脳外科などの救急医療部門を有している。従って、NICU不足を解消して総合周産期母子医療センターへの母体搬送が速やかに行われるようになれば、今回のような悲劇の大部分は防止出来るはずである。今こそ、行政が指導力を発揮して我が国の周産期医療が抱える問題点の解消に向けて大胆な政策を実施し、周産期医療センターと救急医療関係者も地方行政の枠を越えて協力しなければならない時である。

§ 具体的提言の要約

(添付資料「周産期医療体制の充実に向けた短期的及び中・長期的方策一覧」を参照)

§ 新生児集中治療提供体制の抱える問題点とその背景

日本の新生児医療の発展はめざましく、2005年の新生児死亡率(/出生1000人)は1.4と、米国の4.5は勿論のことOECD30カ国の中でもっとも少ない。しかも、この世界最高水準の新生児医療が、OECD30カ国の中でも人口あたり最低グループの医師数と中くらいの国民医療費で達成したことは誇るべき事である。しかしながら、この世界最高水準の新生児医療は以下の様な危機的状況に直面しており、そのしわ寄せが、今回のような母体搬送受け入れ先確保の遅延を招いている。

1. ハイリスク新生児の増加

我が国の出生数は減少傾向が続いているが、低出生体重児(出生児の体重が

2,500g未満の児)の出生率については、年々増加している。特にこの増加傾向は、1,500g未満の極低出生体重児や1,000g未満の超低出生体重児において、顕著である。日本小児科学会新生児委員会の全国調査(板橋等報告)では、2005年に出生し集計された超低出生体重児は3065名(母子保健統計の98.4%を占める)で、1990年の約1.5倍増である。死亡率の変化をみると2000年の21.6%と比較してもわずかに5年間で17.7%とコンスタントに低下しており、超低出生体重児の死亡率は先進国のなかでも最低率である。その一方、最低でも退院までに3~6カ月の入院期間を要する超低出生体重児の生存率の向上によって、2000年から2005年の5年間をみても実数では約350床の病床の占有増につながっており、NICUの病床不足に拍車をかけていることも事実である。また不妊治療の普及に伴って双胎や品胎などの多胎児も急増している。単胎に比較したときの周産期死亡率は双胎児では約5倍、品胎では約12倍のハイリスクとなる。

2. NICU長期入院児の増加

人工呼吸療法などを施行しているために1年以上NICUから退院できないいわゆる長期入院児は、2003年の日本産婦人科医会の調査(茨聡報告)では、人工呼吸病床の4.15%であったが、2006年厚生労働科学研究(障害保健福祉総合研究事業)「NICUに長期入院中の(準)超重症児の実態調査と分析」研究班(分担研究者:梶原真人)では6.60%と増加傾向を示している。平成20年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)「重症新生児に対する療養・療育環境の拡充に関する総合研究」班(主任研究者田村正徳)の楠田等の報告によれば、こうした児は年間200~300例新たに発生しており、死亡例を差し引いても毎年200~250例を在宅医療か療育施設に移行させる必要があると試算されている。

3. NICU病床数不足の深刻化

平成8年に始まった周産期医療対策整備事業では、出生1000に対しNICU2床を目標に整備が開始され、平成17年には診療報酬NICU届出数2032床(1.9床/出生1000)となった。しかし、少子化にもかかわらずハイリスク新生児(低出生体重児)は約30%増加、新生児死亡率は40%改善(平成6年比)、長期入院症例も上記のように増加した。その結果、平成19年度厚生労働科学研究(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」班(主任研究者藤村正哲)報告によれば、NICU必要病床数は約3床/1000出生と周産期医療センターネットワーク発足時に比較して約50%増加している。その結果として今回の事例のように「NICU満床」による、周産期医療センターへの母体搬送不可事例が急増している。新生児医療連

絡会 2008年度全国調査では一般産科からNICUへのハイリスク妊産婦の母体搬送不可事例の82%が「NICU満床」が理由となっている(梶原・杉浦報告)。

4. 過酷な勤務実態による新生児科医師・看護師不足

2008年の新生児医療連絡会の全国調査(回答数126施設:梶原・杉浦等)によれば、NICU施設責任者の76%はNICU病床を増床したいと考えているが、その実現を妨げる障害として「医師の確保が困難:79%」、「看護師確保が困難:75%」が挙げられていた。この新生児科医師不足の一番の原因は、過酷な勤務状況に由来している。上記の報告によれば、NICU勤務医師の月当たり平均当直回数は、平日で4.2回、休日で1.8回で合計6回/月であり、しかもその当直日の平均睡眠時間は3.9時間であった。これはまさに当直と言うよりも連続通常勤務と呼ぶべき状態である。当直の翌日も全く通常の日中勤務があるという施設が80%を占めており、当直夜間に重症患者の入院を受け持った医師はそのまま翌日も深夜まで働いているのが実情である。1ヶ月の時間外労働時間は平均155.8時間に達しており、既に新生児医療を専門としている上級医師の2/3が離職することを考えているというショッキングな回答となっている。こうした過酷な勤務状態を目の当たりにした研修医は当然のことながら新生児医療を敬遠し、例えば小児科を専攻するとしても、新生児医療や小児救急を避けてそれ以外の分野を選択することになる。平成18年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)「アウトカムを指標としベンチマーク手法を用いた質の高いケアを提供する“周産期母子医療センターネットワーク”の構築に関する研究」班(主任研究者藤村正哲)の調査結果でも全国の総合周産期母子医療センターの新生児医療に専従する常勤医の定員の15%が欠員であり、更に憂慮すべきことには研修医の定員の28%が欠員となっており、将来更に新生児科医師が減少することが危惧されている。

新生児医療連絡会の杉浦等の全国調査でも、全国約1,500名の専従医師が必要であるのに対し、2005年時点での専従医師は948名にとどまっている。

5. 新生児科医師・看護師不足に関連した都道府県別新生児死亡率の悪化

上記のような周産期医療関係者の献身的な努力の結果、我が国の新生児死亡率が世界でも最も低いということは周知の事である。しかしながら、総務省行政評価局が平成19年9月に発表した「小児科医療に関する行政評価・監視結果報告書」において過去10年間新生児死亡率が常態化して高い11都道府県と低い8都道府県と平均的とされた28都道府県の周産期医療センターの人口100万人あたりのNICU専任医師数を分析してみると、新生児死亡率が常態化して高い都道府県では人口100万人あたりのNICU病床数、NICU専任医師数が有意に少ないという結果が出ている(新

生児医療連絡会 杉浦等)。また前出の平成18年度藤村班研究報告でも、NICU夜勤看護師数が少ない総合周産期母子医療センターでは極低出生体重児（出生体重1500g未満）の死亡率が高いという結果が出ている。

小括：

以上を要約すると、総合周産期母子医療センターの母体搬送受け入れ先確保の遅延に象徴される周産期医療の危機の背景には、NICU病床の絶対的な不足があり、NICU病床の有効活用と増床を妨げる主要因は過酷な勤務条件による新生児医師不足であり、この悪循環を絶たない限り、周産期医療の崩壊を防ぐ道は無いと考えられる。以下、A.新生児医師確保策、B.NICU病床の有効活用と増床のための方策、C.周産期医療情報システムの改善策、Dその他、に大別して方策提言を行いたい。

§ 新生児集中治療提供体制とNICUの充実に向けた方策提言

A. 新生児医師確保策

ア 医師の負担軽減

① 医師事務作業補助者の配置

専門的な新生児科医師の育成には最低8年を要するので、急速な医師増加は困難である。そのため、当面は、医師でなくても実施できる作業は他の職種に代行させて、医師には治療業務に専念させる体制を整備する事が急務である。現在、医師には電子カルテの記入や各種書類の作成など治療以外の事務的な業務が増加し、医師の負担が増大している。そこで、医師が治療など専門的な業務に従事できるよう、医師事務作業補助者の配置を進め、適切な役割分担等を推進するべきである。今年の事務作業補助者の配置に関する保険改訂は、人件費に比較して加算のメリットが乏しい上に周産期医療にはそぐわない付帯条件があり、現実的には医師事務作業補助者の配置がされていない周産期医療センターが多いので、国や都道府県の補助金によるNICUへの導入推進が必要である。

② 教育専門職や退職者による研修医に対する教育プログラム参加への補助

初期研修医制度導入により、周産期医療の現場の上級医師にとっては、通常の臨床業務に加えて研修医に対する教育指導が大きな負担になっている。周産期医療センターの医師の増員が困難な現時点では、教育専門職や退職者を活用した教育・研修プログラムの作成やシミュレーション人形などを用いた実技指導を実施する場合の人件費補助が必要である。

③ 看護師、助産師による役割分担と補助業務の拡大

現時点での看護師や助産師による役割分担と補助業務を拡大させる。

その第一歩として、全分娩の10%と発生頻度の高い新生児仮死の治療に当たる産科医師や小児科医の負担軽減を図るために、総合周産期医療センターが日本周産期・新生児医学会認定の新生児仮死の新生児心肺蘇生法の実技講習会を都道府県内の産科医、看護師、助産師を対象に実施することを推奨し、その経費を国と都道府県が負担する。学会認定資格を得た助産師や看護師に対しては、ローリスク分娩での新生児仮死に対する緊急処置の裁量権の拡大を検討する。

更には、ローリスク症例での新生児搬送や母体搬送の専門看護師や助産師の養成プログラムを国が周産期医療センターと共同で開発し実施資格を与える。NICU内における看護師による新生児科医師補助業務の拡大としては2004年から始まった新生児集中ケア認定看護師制度の有効活用が考えられる。

④ 交代勤務制度促進への支援

24時間の医療体制が必要な周産期医療では、当直の翌日も引き続き業務を行うことが多く、医師が疲弊して短期間で離職するため、残された医師の業務負担が大きくなり更に疲弊してしまうという悪循環に陥っている。そこで、国が保険での加算金などの方策を駆使して交代勤務制度の導入を積極的に支援し推進する。しかしながら、その実現には時間がかかると予想されるので、当面は、暫定的に当直を時間外勤務として病院は労働基準法に従って妥当な超過勤務手当を支給するように行政指導し、当直翌日の勤務緩和措置実施等の適正な体制整備を進める。

イ 周産期医療に携わる医療従事者の処遇改善による労働意欲の向上策

① 時間外搬送・ハイリスク分娩立会い・入院に従事した産科・小児科・麻酔科医師への直接手当支給

他の診療科に比べ当直の多さや医師の不足により、業務量が多い周産期医療に携わる医師に対して、分娩手当や救急の当直手当を支給する制度を導入するように働きかける。

② 時間外勤務に対して法令で定める勤務手当を全額支給する。

NICUにおいては当直は実際的には24時間以上の連続実労働となっている。本来は交替勤務制導入が理想的だが、現時点では人的不足からほとんど

どの施設で導入が下可能であるので、連続実労働時間分だけの残業手当を支給する。しかしこれでは、時間外勤務と見なすことで過労死基準を超えることも予想されるが、下記特例をもうけることで現状を追認する。

- ・管理者は有期限の勤務態勢改善に向けた努力計画を提示する。
- ・勤務者は自己管理のもとに時間外勤務を行うことを表明する。
- ・上記の協定を文書により記録、一定期間ごとに見直しを行う。
- ・時間外勤務に対して法令で定める勤務手当を全額支給する。

収入に応じて医師数の増加が期待できるほか、適切な人員による交替勤務制を導入する方が人件費の節約が可能であることから現状の打開が期待される。社会保険認可 NICU 全国 250 施設（うち 15 床以上の施設 27）において、原則的に 1 名（15 床以上の施設では 2 名）の交代勤務制をひくことを目標とする。必要経費は約 20 億円/年である。

③標榜科として「新生児科（＝新生児集中治療科のこと）」の承認

新生児科および新生児科医は小児科の一専門部門に所属することが多いが、小児科と異なり小児医療システムではなく周産期医療システムに包含される。日本周産期・新生児医学会では、周産期医療（新生児専門医）という名称で専門医制度が2000年から開始している。

ウ 医師・医学生のリクルート

①小児科医（特に女性）の人材バンク運用（民間委託による実施）

- 1, 新生児科医の研修支援
- 2, 産休その他で臨床を離れた医師の復帰支援、
- 3, さらに転職支援

医師不足対策として医学部定員の増加が検討されているが、新生児科医師の増加には直結しない。一方、条件次第で働きたいと考えている医師はいても、病院と医師をつなぐ人事システムは、この機能を担ってきた医局制度が崩壊しつつあるのに、それにとって代わるものは確立していない。

都道府県単位もしくは全大学病院単位で人事機能の再構築が模索されているが、新生児医療のような分野は研修施設数も少なく、一都道府県内もしくは一大学病院で完結することは困難である。適材適所を担保するためには専門知識を持つ専門家集団が対応する必要がある。

②周産期センターでの産科・小児科・救急部門の後期研修を選択する研修医に対する奨励金制度。

過酷な周産期医療センター勤務医の状況を見て、産科・小児科・救急部門への選択を躊躇う初期研修医を後期研修医（専修医）に取り込むことを目標に奨励金制度を導入する。

エ 女性医師の継続的な就労への支援

①院内保育所の運営補助

女性医師が働きやすいような環境を作るために、院内保育所について、24時間運営をはじめ柔軟な運営体制を確保する病院に対して、国と都道府県が現補助制度にさらに上乗せ補助をするなどの支援を行う。

②子育て中の女性医師に対して当直の負担を軽減している周産期医療センターの代理当直者への特別手当の支給

③短時間労働制度に向けた社会保険制度（健康保険・年金・労災）の緩和

育児中の女医の短時間労働を保障するためには、社会保険に加入できるようにするために、社会保険制度における労働時間の緩和を国が法的に整備する必要がある。

B. NICU 病床の有効活用と増床のための方策

ア NICU 施設整備の促進策

- ①NICU増床に対する支援（工事費・備品購入とも国・県の補助金の上限をあげる）
- ②NICUベッド増床時の行政手続きの迅速化
- ③国公立病院に対して、NICUの増床や、総合・地域周産期母子医療センターへ格上げの要請

イ NICU の役割分担の整備

① 総合周産期におけるNICU管理料 10,000 点へのアップ。

下記の NICU-2 の新設により、総合周産期母子医療センターはより重症の患者を受け入れることになる。

② NICU 管理料 2 の新設 6,000 点の新設

3 床に 1 人の看護師等の条件は従来の NICU と同じだが、小児科医師は、NICU 内では無くても病院内に 24 時間いればよい。軽症の極低出生体重児や予定日に近い児等は、これらの施設で診てもらえるので総合周産期センターはもっと重症の患者に専念出来る。

③バックトランスファーの推進と受け入れ側のインセンティブ

NICU 病床不足の解消のためには安定期となった児の二次施設等へのバックトランスファーの推進も同時に勤めていく必要がある。そのためには受け手となる医療施設に対して保険点数の加算などのインセンティブを与える。

ウ NICU 病床の有効活用-1 -NICU 長期入院児の在宅医療や療育施設への移行促進

① NICU 長期入院支援コーディネータの配置を急ぐ

今年度から国の 1/2 補助事業として発足したが、今のところ配置した都道府県は皆無である。せつかく予算化された事業が全く動いていない、国の全額補助という形で実現すべきである。

② 重心施設と中間施設（小児医療センターや地域小児科センター）への支援

人工呼吸を必要とする超重症児管理料を 6000 点（新設・包括）（現行は 800 点加算）、同療育施設 6000 点（現行は 600 点）に増額する。

③ レスパイト入院への保険適用を認める

人工呼吸療法中の児は重心施設では受け入れ余地が乏しく、数年間も順番待ちをする事が全国的に常態化している。地域小児科センターで人工呼吸管理が可能な施設が急性増悪時の入院は勿論のこと、レスパイト入院も出来るようになれば、患児の安全を保障できるだけでなく家族の負担を減らすことが出来るので、在宅医療への移行が進むと考えられる。

④ 在宅医療管理料（特に人工呼吸管理）の増額

人工呼吸中の乳幼児の在宅医療を促進させる

⑤ 訪問看護ステーションによる乳幼児の在宅医療支援

厚生労働省が指導して研修会を定期的に開催し、民間施設でも採算がとれるように介護保険料を見直す。

⑥ NICU 等長期入院児童の後方受入施設の整備

エ NICU 病床の有効活用-2-不妊治療による多胎の発生の防止

① 多胎防止の為に日本産婦人科学会ガイドラインを遵守しない施設での不妊治療費補助の中止

多胎妊娠を増やす可能性の高い不妊治療を行う医療機関については、その母体や児へのリスクを増大させないように学会ガイドライン等を遵守させる必要がある。

② 多胎妊娠を含めた妊娠・分娩のリスクの国民への広報活動

C. 周産期医療情報システムの更なる改善

① 近隣都県との空床情報の共有化

特に総合周産期母子医療センターは都道府県だけでなく国から補助金や MFICU 加算などの支援を受けているので、都道府県民だけでなく、国民全体の周産期医療に対しても責任を負っている。従って、厚生労働省の強い指導の元に、総合周産期母子医療センターの空床・医療情報を他の総合周産期母子医療センターでも活用出来るようにすべきである。

② 産科を標榜している地域の病院への空床情報の共有化

③ 母体搬送コントロールセンターの有効活用

NICU が絶対的に不足する中、母体搬送コントロールセンターを有効に活用するために近隣都県との広域的な協力体制を確保する必要がある。周産期医療センターの医師の負担をこれ以上増やさないためには、母体搬送コントロールセンターの実務は、非医師が行い、必要に応じて、総合周産期母子医療センターの医師が相談に乗るといった体制が望ましい。こうした体制を維持するために国と都道府県が都道府県別搬送コントロールセンター運営の責任を負うこととする。将来的には、国が主導して都道府県を越えた広域搬送コントロールセンターを設立する。

④ 空床情報の入力・更新に対する人的補助

病棟勤務医師が情報を常にアップデートすることは現在の勤務状況では不可能であり、専属の事務スタッフを配置する必要がある。

⑤ 救命救急センターネットワークと周産期医療センターネットワークの連携システム

D. 産科救急に係る未払医療費への対策

① 未払医療費に係る補填制度の創設

産科救急患者については、事後に医療費が未払になるという理由で一般産科医療機関が患者を敬遠してしまう傾向がある。そのため、患者のたらい回しやローリスク患者の周産期母子医療センターへの集中が発生している。そこで、国や県が医療保険未加入者などの産科救急未払医療費について補填を行い、リスクの少ない産科救急患者については、できるだけ一般の産科医療機関で受け入れることができる体制を作る必要がある。

② 出産育児一時金の医療機関による受取代理制度等の強化及び同制度の医療機関への周知

現在、国民健康保険における出産育児一時金は、全市町村で給付されている。しかし、出産育児一時金は、給付が出産後の請求となるため退院時の支払いには間に合わないことや、一時金を出産費用以外に使用し、医療費が未払となってしまうことがある。そこで、国民健康保険について、出産費貸付制度や出産育児一時金の医療機関による受取代理を認める制度を全市町村に導入させるとともに、同制度を産科医療機関に周知する必要がある。また、出産育児一時金は、一時金給付の申請を行ってから実際に支給されるまでに時間がかかる場合がある。出産育児一時金については、申請から支給までの迅速化を図る必要がある。なお、現状では受取代理を認める場合は本人の同意が必要であり、悪質なケースでは、受取代理制度も活用できないため、こうした場合に何らかの強制力を持たせるなどの方策を検討すべきである。

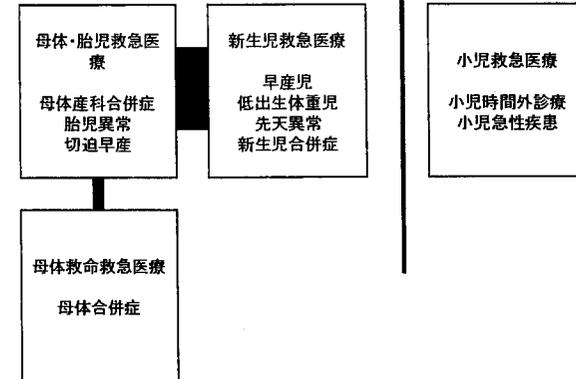
同産科医療体制の充実に向けた短期的及び中・長期的の方策一覧

項目	短期的（1年内）に実施する方策（短期の方策）	中・長期的の方策
<p>Ⅰ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア 産科の体制強化</p> <p>イ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ウ 産科「医学生のリクルート</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅱ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅲ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅳ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅴ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅵ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅶ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅷ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅸ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>
<p>Ⅹ 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>ア NICU増床の促進</p> <p>イ NICUの増床に関する取組</p>	<p>1. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>2. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>	<p>3. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>4. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p> <p>5. 産科医療体制の充実に関する取組の推進</p> <p>（多岐の取組）</p>

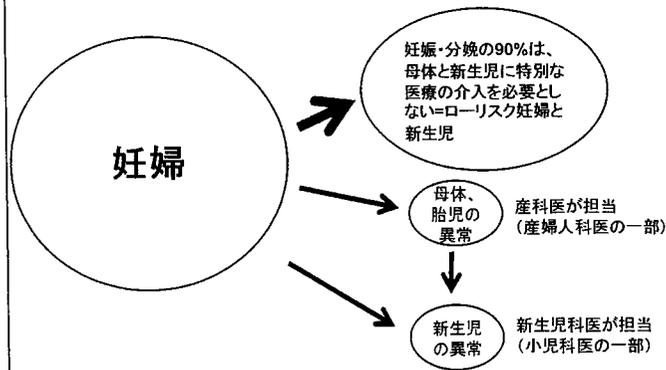
日本の新生児医療の 現状、課題そして対策

東京女子医科大学母子総合医療センター
楠田 聡

救急医療からみた周産期医療

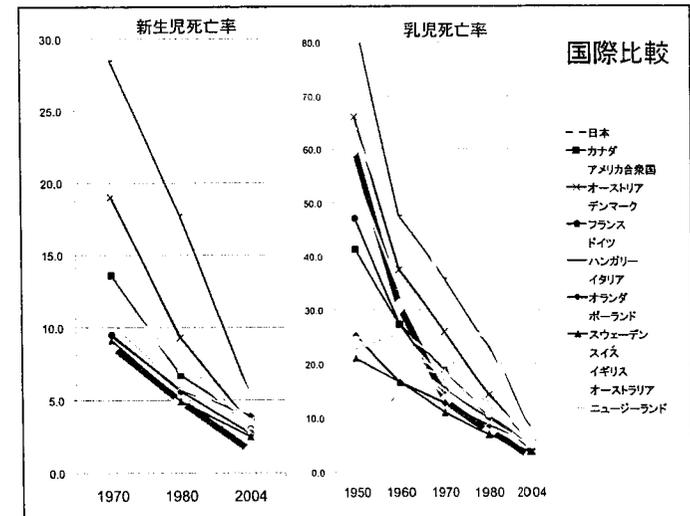
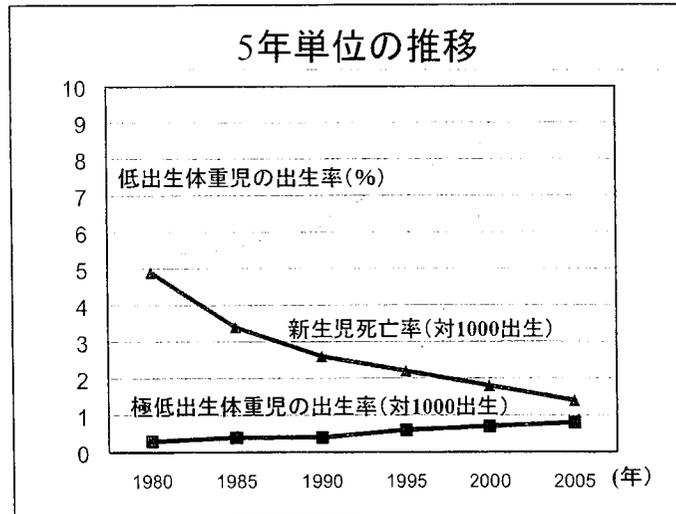
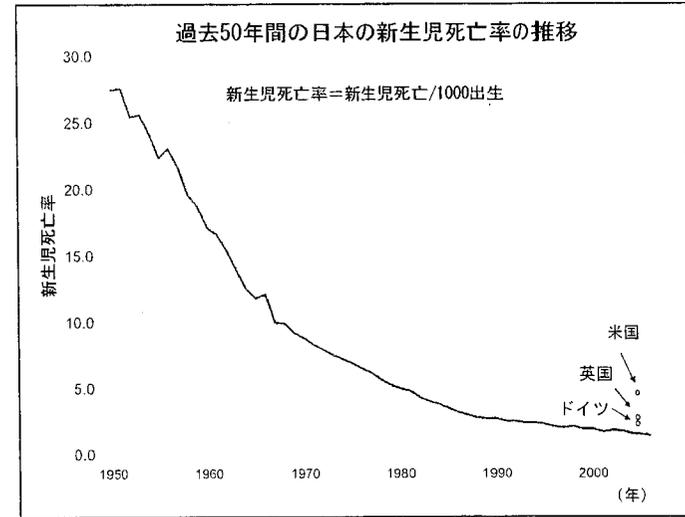
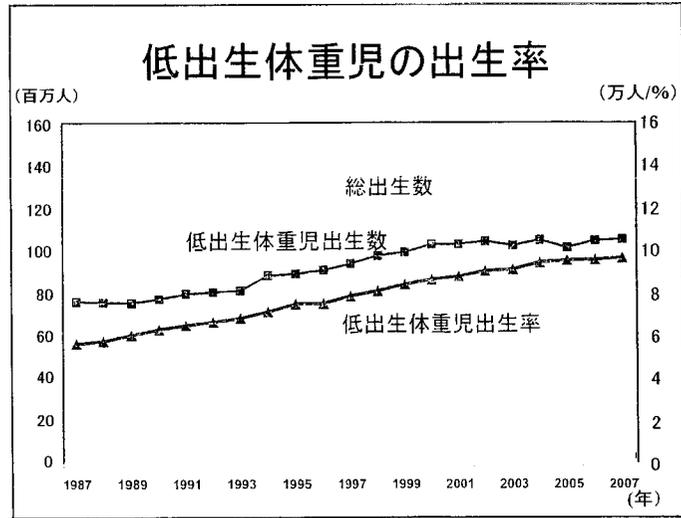


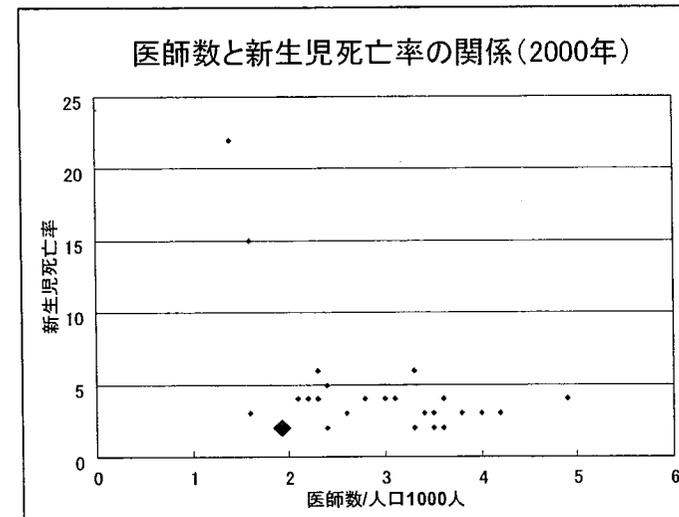
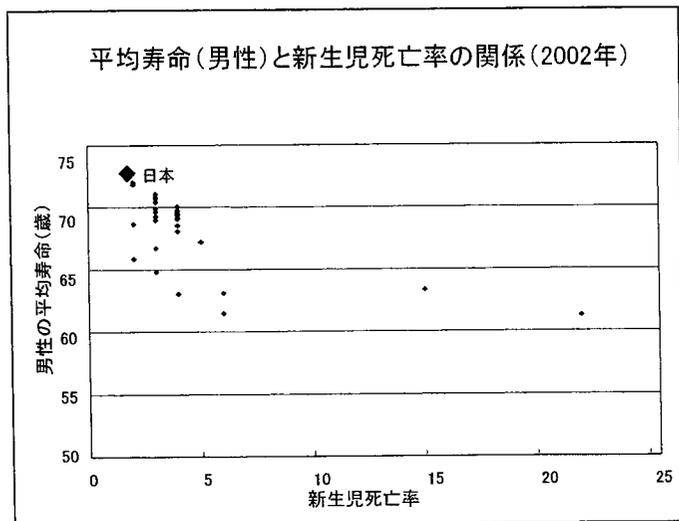
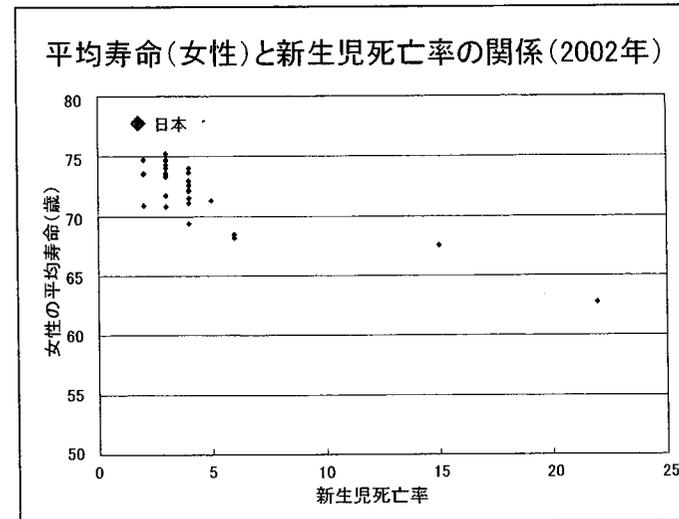
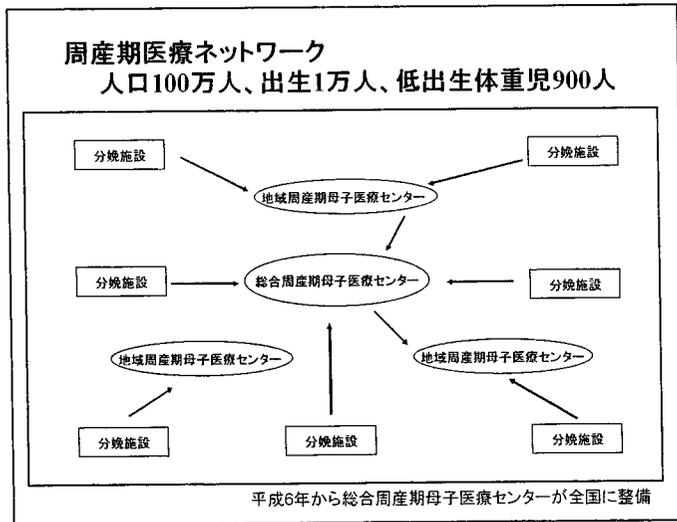
周産期医療とは

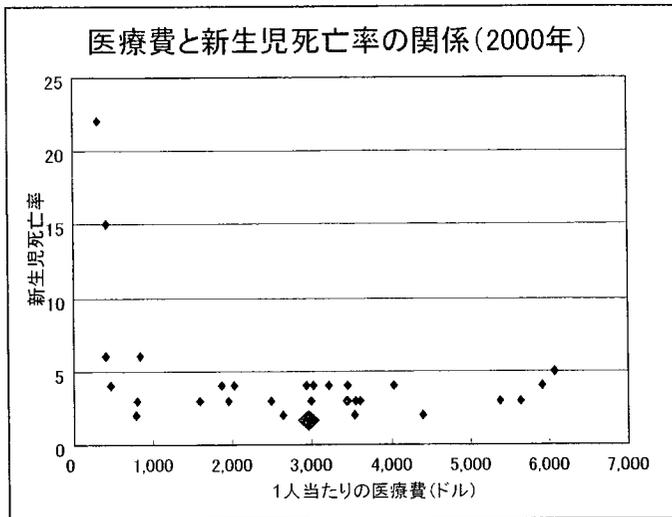


現状

- 日本の新生児医療はハイリスク児の増加にも関わらず予後は向上を続けている
- その結果、世界最高水準の新生児死亡率を過去20年以上維持している
- この効果は日本人の平均寿命の長さにも表れている
- この世界最高水準の新生児医療は、多くの医師、資源を必要とすることなく達成している







新生児医療統計(Ⅰ) ハイリスク新生児発生数の比較

	平成6年	平成17年
人口	124,069,000	126,204,902
出生数	1,238,328	1,062,530
出生率(人口1000)	10.0	8.4
低出生体重児出生数	88,362	101,272
低出生体重児出生率(%)	7.1	9.5
新生児死亡数	2,889	1,510
新生児死亡率(出生1000)	2.3	1.4

平成6年から総合周産期母子医療センターが全国に整備

- ### 課題
- 我が国の周産期医療のニーズはさらに増加している
 - しかし、このニーズの増加に近年対応できていない
 - その結果、母体搬送、新生児搬送受入れ不可例が増加している
 - その原因は、施設の不足、NICU病床数の不足、新生児科医の不足

新生児医療統計(Ⅱ) 必要医療施設の比較

NICU必要数の推計	
平成6年研究班	平成19年研究班
2床/1000出生	3床/1000出生
整備すべきNICU病床数	
現在あるNICUの病床数	
医療施設調査	2341床
診療報酬届出数	2032床
平成19年研究班の研究結果	
必要なNICU病床の総数	3000床
不足しているNICU病床の総数	700床~1000床
うち早急に整備すべき病床	200床~500床

対策

- 周産期医療供給体制の増強
 設備
 病床
 人材
- 大学病院は上記を供給できる

大学病院で地域周産期母子医療センター(29/236)

国立大学法人群馬大学医学部附属病院
 埼玉医科大学病院
 東邦大学医療センター佐倉病院
 東京慈恵会医科大学附属病院
 東京医科大学病院
 慶應義塾大学病院
 順天堂大学医学部附属順天堂医院
 東京女子医科大学東医療センター
 聖マリアンナ医科大学病院
 聖マリアンナ医科大学横浜西部病院
 日本医科大学武蔵小杉病院
 横浜市立大学付属病院
 昭和大学横浜市北部病院
 山梨大学医学部附属病院
 信州大学医学部附属病院
 浜松医科大学附属病院
 堀井大学医学部附属病院
 国立大学法人三重大学医学部付属病院
 京都府立医科大学付属病院
 京都大学医学部付属病院
 近畿大学医学部付属病院
 大阪医科大学付属病院
 神戸大学医学部付属病院
 兵庫医科大学病院
 岡山大学病院
 川崎医科大学附属病院
 広島大学病院
 山口大学医学部付属病院
 愛媛大学医学部付属病院

大学病院で総合周産期母子医療センター(28/75)

岩手医科大学附属病院
 福島県立医科大学医学部附属病院
 筑波大学附属病院
 自治医科大学附属病院
 獨協医科大学病院
 埼玉医科大学総合医療センター
 東京女子医科大学附属八千代医療センター
 東京女子医科大学病院
 東邦大学医療センター大森病院
 帝京大学医学部附属病院
 杏林大学医学部附属病院
 日本大学医学部附属板橋病院
 昭和大学病院
 北里大学病院
 東海大学医学部付属病院
 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター
 順天堂大学医学部附属静岡病院
 関西医科大学附属枚方病院
 大阪大学医学部附属病院
 奈良県立医科大学付属病院
 和歌山県立医科大学附属病院
 鳥取大学医学部附属病院
 徳島大学病院
 香川大学医学部附属病院
 福岡大学病院
 久留米大学病院
 九州大学病院
 宮崎大学医学部附属病院

大学病院の役割と課題

- 周産期医療を実施可能な施設と人材が整っている
- 全ての疾患に対応可能な周産期母子医療センターとして運営可能である
- 周産期医療に従事する医師の供給源になる
- しかし、現実には57施設(総合28、地域29)のみが周産期母子医療センターを運営している

大学病院で周産期母子医療センターが運営できる条件

- 資金面でのバックアップ
NICU加算の増額、大学病院への小児入院医療管理料適応、周産期センター運営補助
- 周産期医療部門の独立運営
産科、小児科から独立
- 独立した教員の定員を設ける
周産期センター独自の教員の定員配置
- 看護師の優先配置
大学病院内での傾斜配置

まとめ

- 我が国の周産期医療のレベルは高い
- しかし、近年周産期医療供給体制に問題が生じている
- その原因は、施設、病床数、スタッフの不足である
- 積極的な改善策を実施しないと崩壊一歩手前である
- 周産期医療供給体制のなかで大学病院の果たす役割は大きい

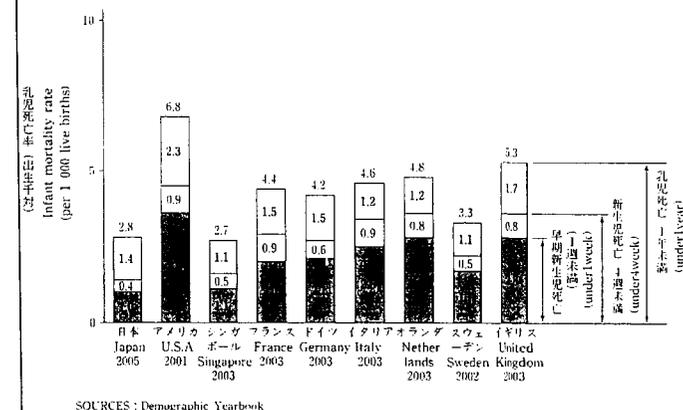
第44回日本周産期医学会学術集会シンポジウム1
周産期医療の集約化と体制の構築

新生児医療体制構築上の課題 と問題点

杏林大学小児科
杉浦正俊

2008年7月13日、パシフィコ横浜

乳児(新生児)死亡率の国際比較



母体搬送受け入れ困難の主因はNICU満床

周産期医療ネットワーク及びNICUの後方支援に関する実態調査の結果について
(厚生労働省母子保健課2007.10)

母体搬送受け入れが出来なかったケースがあったセンターは、31センター /
有効回答42センター

うち搬送受け入れが出来なかった理由について回答のあった25センターの理由
別センター数の割合(複数回答)

理由	NICU 満床	MFICU 満床	診察可能 医師不在	その他
センター数	22	12	4	11
割合(%)	88.0%	48.0%	16.0%	44.0%

産婦人科医会調査(2007) 90%、新生児医療連絡会調査(2008) 88%

超低出生体重児の入院は1.5倍 出生体重<500gの超低出生体重児が増加

1 表 1. 出生体重別入院数の推移

出生体重	1990年	1995年	2000年	2005年	対1990
< 400g	16	26	28	59	×3.7
400-499g	34	110	126	157	×4.6
500-599g	172	230	306	384	×2.7
600-699g	364	390	475	533	
700-799g	433	487	556	572	
800-899g	462	561	607	641	
900-999g	570	672	699	691	
合計	2051	2476	2797	3037	×1.5

日本小児科学会新生児調査

少子化にもかかわらず 低出生体重児の出生数は増加

	総数	1kg未満	1.5kg未満	2.5kg未満
平成9年	1191665	2656	7109	93837
平成10年	1203147	2837	7622	97612
平成11年	1177669	2876	7755	99163
平成12年	1190547	2866	7900	102888
平成13年	1170662	3074	7989	102881
平成14年	1153855	3124	8202	104314
平成15年	1123610	3335	8390	102320
平成16年	1110721	3341	8467	104832
増減率	-6.79	25.79	19.10	11.72
増減率/年	-0.97	3.68	2.73	1.67

人口動態統計、網塚貴介

周産期(新生児)医療の危機

- 平成6年と平成17年では低出生体重児出生数が約30%増加=症例の増加
- 新生児死亡率が40%改善=入院期間の増加
- 長期入院症例の増加
- 2次症例の3次施設への集中
- 周産期医療全体に必要な公共サービス
- 小児科と産科の境界領域に埋没する可能性

厚生科学研究費補助金(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II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
主任研究者 藤村正彦、分担研究者 桶田 聡、
研究協力者 杉浦正俊、多田 裕、網塚貞介、内山 温、大木 茂、和田和子

- 年間およそ36,000例がNICUにおける治療を必要
- 現時点でのNICU必要数は約3床/1000出生(平成6年に比べて約50%増加)
- 長期入院症例が占める比率は3.85%
- いわゆる“待機病床”は8.1%
- 短期的にはNICU病床を2.5床/1000出生、すなわち200～500床の増床が必要

新生児医療資源の充足度に関する緊急調査 その1 調査背景

- 全国新生児医療施設126施設
回答率59%
NICU 1220床=全国NICU病床数の52%相当
- 過去1年間に母体搬送を受けられなかった経験 88%
過去1年間に新生児搬送を受けられなかった経験 71%
受けられなかった理由 NICU満床 82%
- 新生児病床の充足度 不足72% 適切20% 充足8%

NICU病床整備の可能性と必要新生児医師数

NICU病床の整備

NICU(重症期)必要数 2.5床/1000出生=約2,500床

	社会保険認可NICU	社会保険未申請NICU
社会保険局	2032	
小児科学会2006	2012	?
医療施設調査	2341	
	(全病床の85%、医師の97%)	(全病床の15%、医師の3%)

必要新生児医師数

新生児専任医師数の現状 948名(小児科学会2006)
925名(新生児医療連絡会2003)

総合周産期100ヶ所(専任医師による1人当直 7名/施設)
地域周産期396ヶ所(地域小児科センター病院基準案4名/NICU9+GCU18床)
→医療圏のサイズを無視しても約1,500名

新生児医療資源の充足度に関する緊急調査 その2 NICU増床の意志とその障害

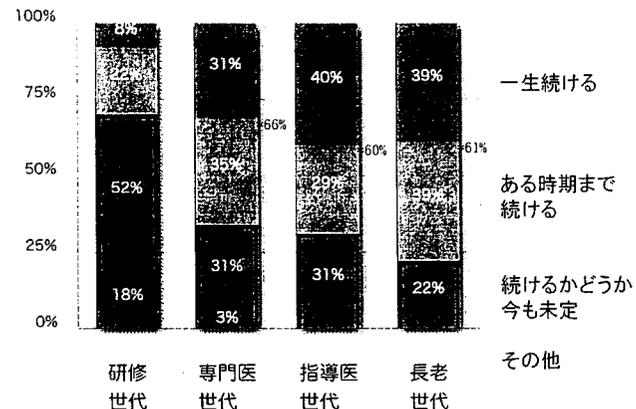
- 施設責任者)として新生児病床を増やしたい76% 現状で良い19%
- 病院設置者は新生児病床を増やす事に理解あり70% 理解なし20%
- 増やす上での障害は 医師の確保79% 看護師の確保75% 建設費53%

新生児医療資源の充足度に関する緊急調査

その3 新生児科医不足の現状と将来展望

- 貴施設の新生児医師は
充足6% 適切7% 不足87%
- 医師不足の影響
医療安全性に影響 73%
入院受け入れが困難 40%
必要な処置が困難もしくは遅れる 40%
合併症など質的予後に影響 38%
- 近い将来的、新生児医師不足は
より不足 63% 不変 13% 充足 =8%

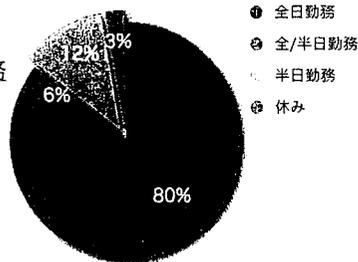
新生児科医を継続する意志と期間 —約2/3が新生児医療から離れることを考慮—



新生児科医の勤務実態 (当直:事実上の夜間・連続勤務)

月あたり当直回数:平均 平日4.2回/月、休日1.8回/月
睡眠時間:平均 3.9時間

当直明け勤務:
8割以上が連続通常勤務



最長連続勤務時間:41.4時間
(朝8:30→翌々日深夜2:00)

小児医療に関する行政評価・監視結果報告書 (平成19年9月 総務省行政評価局)

資料12 平成8年から17年までの10年間における新生児死亡率

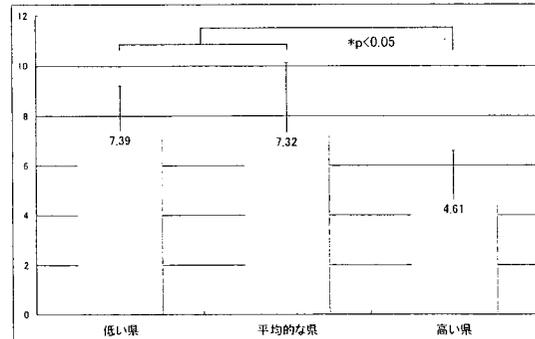
区分	1996年(平成8年)からの平均死亡率(10年間の平均)				1996年(平成8年)からの平均死亡率(10年間の平均)			
	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
新生児死亡率	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
国	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
都道府県別	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
北海道	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
東北	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
関東	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
中部	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
近畿	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
中国	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
四国	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
九州	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上
沖縄	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上	2.0以下	2.1~2.9	3.0~3.9	4.0以上

1. 出生前診断、出生後検査、出生後治療の普及、出生前診断の普及
2. 新生児重症症例の増加に伴って増加している
3. 出生前診断、出生後検査の普及に伴って増加している
4. 出生前診断の普及に伴って増加している

都道府県別新生児死亡率とNICU専任医数

—2003年新生児医療連絡会調査—

NICU専任医師数(人口100万人あたり)



総務省行政評価局「小児医療に関する行政評価・監視」(平成19年9月)において、低い新生児死亡率が常態化しているとされた8都道府県、平均的28都道府県、高い11都道府県

医師確保対策

1) 勤務条件の改善

a, 過重労働の解消

新生児科医の養成には長期間(8年以上)必要
直ちに定員を満たすことは困難
過重労働(離職しない範囲の)がむしろ病院の収益

b, 勤務医における低賃金

開業を前提としたキャリアパス
医療の専門分化と高度化、開業と二者択一
開業が前提とならない、かつ条件が厳しい診療科の不人気

c, 専門性の評価

国民が求める高度な専門医療の危機
→専門性が高い医師を開業医と同等以上に評価

新生児医療体制構築上の 課題と問題点

- 整備と集約化が開始されて12年が経過
- NICU病床数は不足しており、周産期医療体制全体に影響を与えている。
- NICU病床数を維持・確保する上で、新生児科医不足が最大の問題である。
- 新生児科医不足は新生児死亡率にも影響してゆく可能性がある。

2) 標榜科としての確立

- 広告可能な診療科名の改正(平成20年3月31日)
患者が適切な医療機関の選択を行うことを支援
小児(新生児)科、新生児内科
- 救急医療システムでは小児救急と別分野
小児循環器、小児感染症、
小児神経、小児アレルギー、など……………小児救急
新生児……………周産期救急
- 新生児科医師数など統計上未把握
- 新生児科の院内標榜 57(+22)施設

3) 職域団体による専門医の養成

"大学医局"が医師養成のコーディネーター
(時間的・空間的な不整合性を調整)

新医師臨床研修制度以後

初期研修と後期研修 → 臨床研修病院
専門医研修および研修終了後 → "民間医局TM"?

大学横断、地域横断的研修コーディネートセンター "学会医局"
専門研修の調整
休職医師の復帰支援
将来的には指導医や研修者の地域配分も

「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
A Multicenter Benchmark Research on Neonatal Outcome in Japan.

NICUの必要病床数の算定に関する研究

平成19年度
総括・分担研究報告書

主任研究者 藤村正哲

分担研究者 楠田 聡

研究協力者 杉浦正俊

多田 裕

網塚貴介

内山 温

大木 茂

和田和子

平成20年(2008) 3月

まとめ

- 平成8年周産期医療対策事業により新生児医療施設の整備と集約化が行われた。
- 12年が経過して、NICU病床必要数が約50%増加していた。
- NICU整備にあたり、新生児医師不足が最大の障害となり、今後新生児死亡率に影響してゆく可能性も考えられた。
- 各種施策とともに、学会による専門医必要数の決定や研修コーディネート機能も検討する価値があると考えられた。

である。そのためには、2床/出生1000、すなわち2000床を確実に日々稼働させることである。あらゆる重症疾患に対応可能なNICUを常時2000床全国で常時稼働させるためには、病床の運用効率を考えると80%の稼働率でNICUが2000床常時運用可能な総数2500床の整備が必要である。ハイリスク児の重症期を常時収容可能なNICUが確保されれば、NICUの機能の分担あるいは周産期医療施設の機能分担を考慮したNICU確保が可能になると考える。

E. NICU整備の進め方に関する提言

現時点でのNICU必要数は出生1000に対しておよそ3床となる。平成17年現在のNICU整備数は、2341床（医療施設調査）あるいは2032床（診療報酬届出数）であり、3床/出生1000のNICUを確保するためには、さらに700～1000床の増床が必要である。

一方、現状では人的要員確保困難の問題もあり、容易にNICUを目標数に増床できる状況ではない。したがって、周産期医療対策としては、短期間で実現可能なものと、長期的な根本的な解決方法を同時に考える必要がある。

短期的な対策としては、今回NICU必要数のなかで推計した重症期に対応可能なNICUの不足病床数200～500床を速やかに整備することが、絶対的に必要と考えられた。そのためには、NICU総数2500床を目標値として全国で早急に整備する必要がある。緊急の整備策としては、既存の大規模周産期医療施設、特に総合周産期母子医療センターのNICUを最低3床各施設で増床するのが一般的には効率的であるが、地域の特性を考慮してその地域の実情に沿った計画を立てる必要がある。ハイリスク児の重症期を常時収容可能なNICUが早急に確保されれば、病床の機能分担等、NICUの機能を補充できる病床も考慮する必要性が生じると推測された。

NICUの必要病床数

現在あるNICUの病床数

医療施設調査	2341床
診療報酬届出数	2032床

本研究の結果

必要なNICU病床の総数	3000床
不足しているNICU病床の総数	700床 ～1000床
うち早急に整備すべき病床	200床 ～500床

F. 要約

現時点でのNICU必要数は出生1000に対しておよそ3床となる。現在不足するNICUに関しては、短期的な対策と長期的な対策を考慮する必要がある。短期的にはいかなる重症新生児も管理可能なNICUを早急に200～500床増加させる。そして、その後は病床、施設、地域の機能分担を含め、NICUをさらに増加させ、目標値を達成する。

G. 参考文献

- 1) 多田 裕. 地域周産期医療システムに関する研究. 平成6年度厚生省心身障害研究報告書 5-8
- 2) Kusuda S, Fujimura M, Sakuma I, et al. Morbidity and mortality of infants with very low birth weight in Japan: center variation. Pediatrics 2006;118:e1130-8.
- 3) Itabashi K, Horiuchi T, Kusuda S, et al. The mortality of extremely low birth weight infants who were born in Japan in 2005. Pediatrics (in press)

長野県立こども病院を中心とした 長野県の周産期医療ネットワークの成果

中村友彦¹⁾、田村正徳²⁾

- 1) 長野県立こども病院総合周産期母子医療センター長
- 2) 元長野県立こども病院総合周産期母子医療センター長
現埼玉医大総合医療センター小児科教授

平成8年から17年、10年間における

乳児死亡率、新生児死亡率

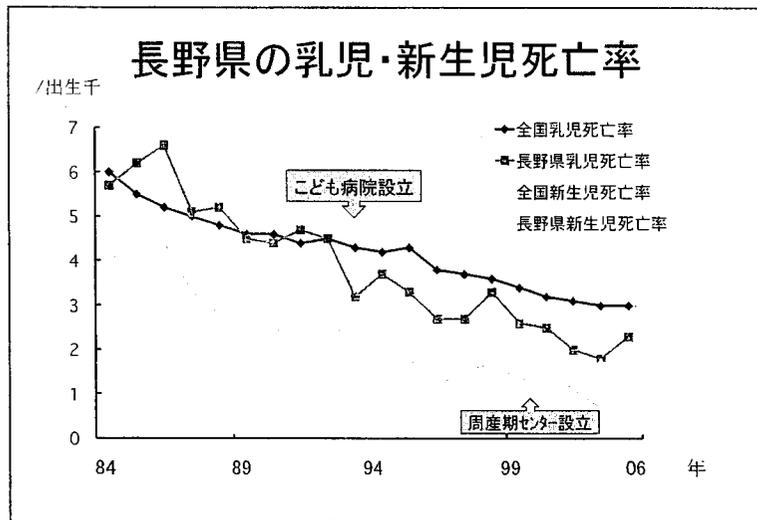
小児医療に関する行政評価・監視結果に基づく報告 平成19年9月 総務省

乳児死亡率(出生1,000人当たりの1歳未満死亡数)

3.8以上,	3.7-3.6,	3.5-3.4,	3.3	3.2-3.1,	3.0-2.9,	2.8以下
沖縄県4.0	6都道府県	10都道府県	平均	13都道府県	8都道府県	長野県2.4
徳島県3.9						
福井県3.9						
栃木県3.8						
青森県3.8						
高知県3.8						

新生児死亡率(出生1,000人当たりの1ヶ月未満死亡数)

2.3以上,	2.2-2.0,	1.9-1.8,	1.7	1.6-1.5,	1.4-1.3,	1.2以下
青森県2.4	7都道府県	17都道府県	平均	8都道府県	2都道府県	長野県1.2
福井県2.3						

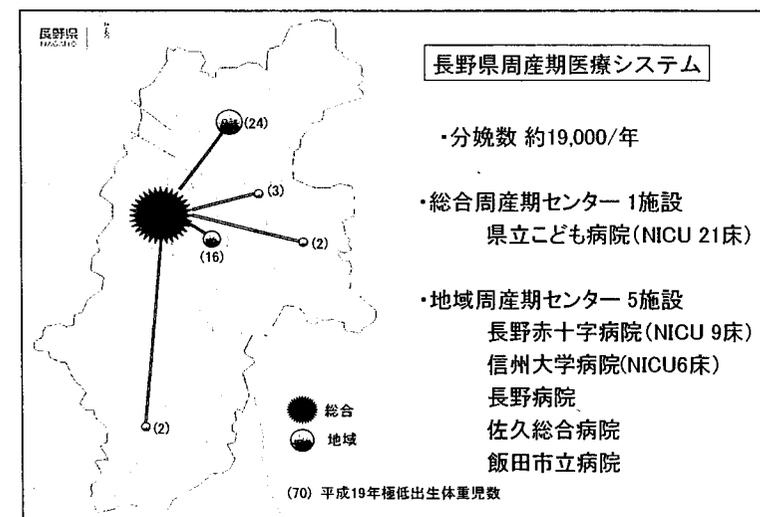


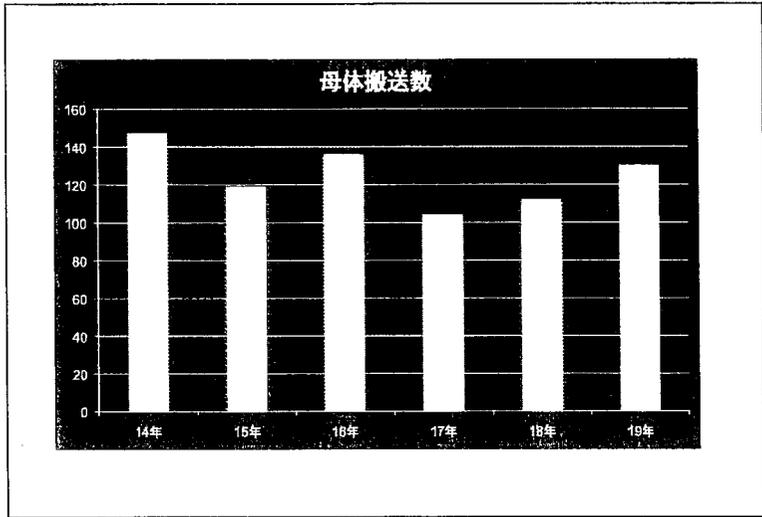
- ### 長野県立こども病院 総合周産期母子医療センターの役割
1. 地域の周産期医療施設とのネットワーク作り
 2. 産科医・小児科医・助産師・看護師の育成
 3. 療育、教育と連携した成長、発達フォローアップと在宅支援

長野県立こども病院

1995年5月開院、
2000年9月総合周産期母子医療センター開設

<p>産科: MFICUベッド数 6床 後方ベッド数 18床 医師スタッフ: 7人(欠員1名) 看護師30名(欠員2名)</p> <p>年間分娩数 200 母体搬送受入数 130 (平成19年)</p>	<p>新生児科: NICUベッド数 21床 GCUベッド数 21床 新生児科医師スタッフ: 8人 クリニカルフェロー: 2人 後期研修医: 2人 看護師64名(欠員11名)</p> <p>年間入院数 300人 県内超低出生体重児の7割 先天性心疾患、外科疾患 脳外科疾患すべて</p>
---	--





産科Hot Lineへの対処

- ・医師一人当直・医師二人拘束体制(15分以内に登院)
- ・当直医がHot Lineを受けて、受け入れの可否を新生児科と相談して決める。
- ・基本的に断らない。
- ・他の施設での対処の方が望ましい(母体疾患合併など)、または、受け入れがどうしても不可能な場合には依頼を受けた人が責任持って他施設への手配をする。

新生児科Hot Lineへの対処

医師二人当直・医師一人、看護師一人拘束体制(15分以内に登院)

- ・当直医がHot Lineを受け、すべて迎え搬送(医師1人、看護師1人)に行く、必要あれば先方で分娩立ち会いをする。
- ・基本的に断らない。
- ・他の施設での対処の方が望ましい、または、受け入れがどうしても不可能な場合には依頼を受けた人が責任持って他施設への手配をする。
- ・必要時は当院救急車で三角搬送する。

こども病院ドクターカー(三代目)

長野県内の新生児搬送の要請があれば、**24時間365日**駆けつける。

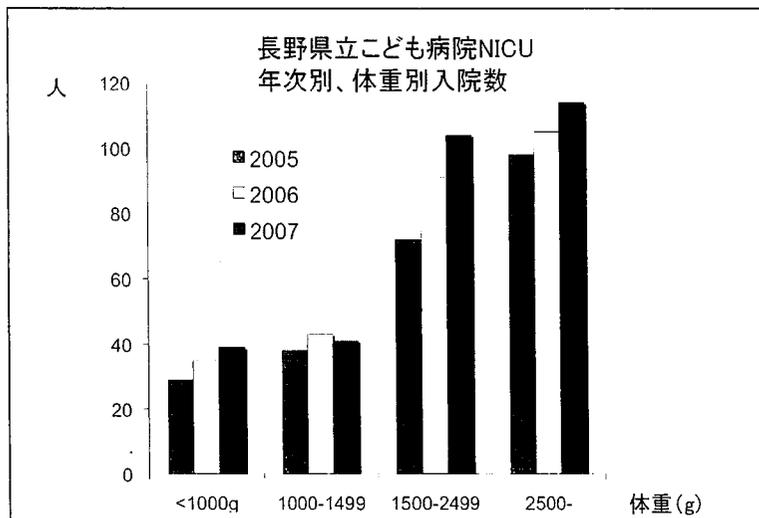
新生児科のみで約220件/年搬送
6年間で約16万キロ(地球4周)

新生児迎え搬送には診療報酬あるが、送り搬送はサービス

本体コスト、各種医療器具、ドライバー(3人交代24時間院内待機維持コストetc

年度	総出動数	送り搬送
14年度	255	115
15年度	280	115
16年度	260	125
17年度	245	100
18年度	270	135

収入約350万円/年間(Dr, Nsコスト除く)
コスト約2700万/年間
1万円稼ぐのに約7.7万円必要!?



- 長野県内の産科医・小児科医・助産師・看護師の育成
- ・ 新生児蘇生プログラム (NCRP) 講習会-計6回施行
 - ・ 周産期カンファレンス (12回/年)
 - ・ 新生児呼吸療法モニタリングフォーラム (1回/年)
 - ・ 周産期看護実技研修
 - ・ 新生児看護セミナー (4回/年)
 - ・ 保健師研修会 (1回/年)
 - ・ 長野県出生前診断研修会 (4回/年)
 - ・ 地域周産期母子医療センター看護連絡研修会 (1回/年)
 - ・ 各病院よりの研修医・研修看護師の受け入れ

- 長野県立こども病院
総合周産期母子医療センターの役割
1. 地域の周産期医療施設とのネットワーク作り
 2. 産科医・小児科医・助産師・看護師の育成
 3. 療育、教育と連携した成長、発達フォローアップと在宅支援

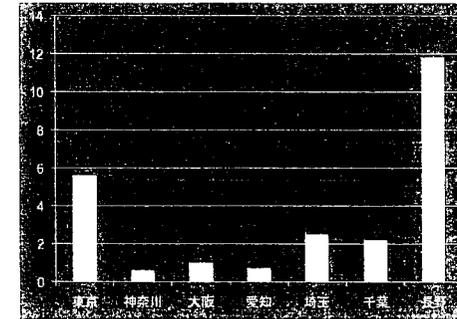
長野県立こども病院
総合周産期母子医療センターの役割

研修センター機能

長野県周産期カンファレンス	年12回
(内年6回 周産期医療関係者対象講演会)	
周産期看護実技研修	延べ 約60人
新生児看護セミナー	50人 年4回
保健師研修会	年1回
長野県出生前診断研修会	年4回
地域周産期母子医療センター看護連絡研修会	年1回

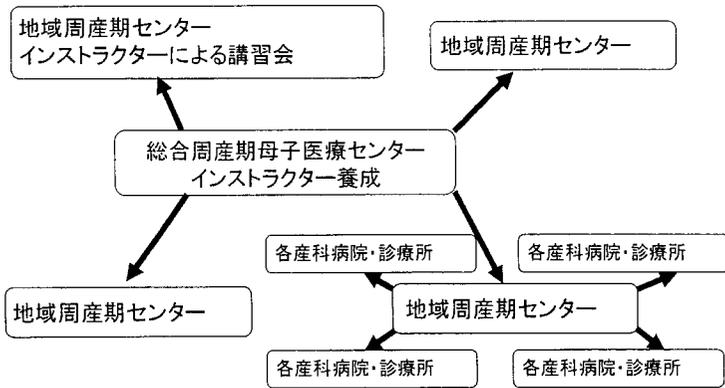
平成19年度総合周産期母子医療センター研修事業				
研修計画	開催日	場所	講師	講師
第1回 総合周産期母子医療センター開設準備会	4月4日(水)	こども病院 産科会議室	総合周産期の胎児学的意義	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第2回 総合周産期母子医療センター開設準備会	4月11日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第3回 総合周産期母子医療センター開設準備会	4月18日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第4回 総合周産期母子医療センター開設準備会	4月25日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第5回 総合周産期母子医療センター開設準備会	5月2日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第6回 総合周産期母子医療センター開設準備会	5月9日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第7回 総合周産期母子医療センター開設準備会	5月16日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第8回 総合周産期母子医療センター開設準備会	5月23日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第9回 総合周産期母子医療センター開設準備会	5月30日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第10回 総合周産期母子医療センター開設準備会	6月6日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第11回 総合周産期母子医療センター開設準備会	6月13日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第12回 総合周産期母子医療センター開設準備会	6月20日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第13回 総合周産期母子医療センター開設準備会	6月27日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第14回 総合周産期母子医療センター開設準備会	7月4日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第15回 総合周産期母子医療センター開設準備会	7月11日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第16回 総合周産期母子医療センター開設準備会	7月18日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第17回 総合周産期母子医療センター開設準備会	7月25日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第18回 総合周産期母子医療センター開設準備会	8月1日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第19回 総合周産期母子医療センター開設準備会	8月8日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第20回 総合周産期母子医療センター開設準備会	8月15日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第21回 総合周産期母子医療センター開設準備会	8月22日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第22回 総合周産期母子医療センター開設準備会	8月29日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第23回 総合周産期母子医療センター開設準備会	9月5日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第24回 総合周産期母子医療センター開設準備会	9月12日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第25回 総合周産期母子医療センター開設準備会	9月19日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第26回 総合周産期母子医療センター開設準備会	9月26日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第27回 総合周産期母子医療センター開設準備会	10月3日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第28回 総合周産期母子医療センター開設準備会	10月10日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第29回 総合周産期母子医療センター開設準備会	10月17日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第30回 総合周産期母子医療センター開設準備会	10月24日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第31回 総合周産期母子医療センター開設準備会	10月31日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第32回 総合周産期母子医療センター開設準備会	11月7日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第33回 総合周産期母子医療センター開設準備会	11月14日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第34回 総合周産期母子医療センター開設準備会	11月21日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第35回 総合周産期母子医療センター開設準備会	11月28日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第36回 総合周産期母子医療センター開設準備会	12月5日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第37回 総合周産期母子医療センター開設準備会	12月12日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第38回 総合周産期母子医療センター開設準備会	12月19日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第39回 総合周産期母子医療センター開設準備会	12月26日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫
第40回 総合周産期母子医療センター開設準備会	1月2日(水)	こども病院 産科会議室	胎児学的意義と産科的対応	長野県立こども病院 胎児科 新井 隆夫

日本周産期・新生児医学会学会公認新生児蘇生講習会 (NCPR) 都道府県別受講者数(出生1000)



(平成20年4-9月受講者数/平成18年度出生数×1000)

新生児蘇生プログラム普及 信州モデル



長野県立こども病院 総合周産期母子医療センターの役割

1. 地域の周産期医療施設とのネットワーク作り
2. 産科医・小児科医・助産師・看護師の育成
3. 療育、教育と連携した成長、発達フォローアップと在宅支援

極低出生体重児フォローアップシステム 長野県青少年家庭課

1. 個別発達評価(新版K式発達検査)

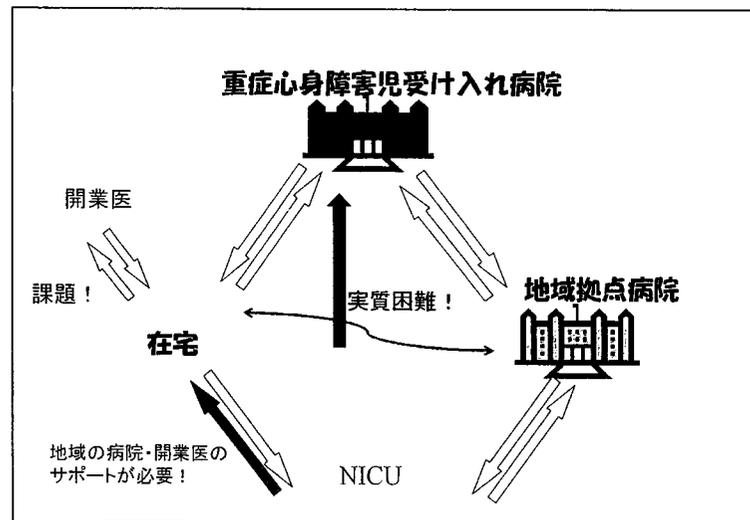
修正1歳6カ月・3歳で主治医からの依頼により保健所でも実施

2. 極低出生体重児フォローアップ手帳の交付

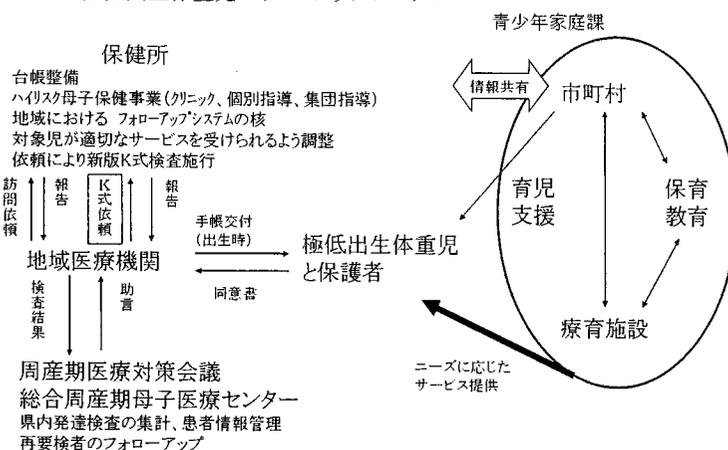
健診受診状況・支援状況を就学までフォローアップをつなげる

3. 極低出生体重児の把握とフォローアップ台帳の作成

総合周産期母子医療センターで台帳を集積、県全体の現状を把握



極低出生体重児フォローアップシステム



小児医療に関する行政評価・監視結果報告書 平成19年9月 総務省行政評価局

資料12 平成8年から17年までの10年間に於ける新生児死亡率

区分	国全体の10年間の平均死亡率を下回っている都道府県の数	国全体の10年間の平均死亡率を下回っていない都道府県の数
新生児死亡率	2.2以下	2.2~2.0
胎前産後死亡率	1.9以下	1.9~1.8
合計	2	1
19年	1.6~1.5	1.4~1.3
18年	1.4~1.3	1.2以下
17年	1.2	2
16年	1.1	2
15年	1.0	2
14年	0.9	2
13年	0.8	2
12年	0.7	2
11年	0.6	2
10年	0.5	2
9年	0.4	2
8年	0.3	2
合計	計11都道府県	計5都道府県

1. 人口動態統計(出生医療者による出生時情報)に基づき、国勢調査の結果。
2. 新生児の国全体の10年間の平均死亡率は1.7である。
3. 胎前産後死亡率は、国全体の死亡率を下回っている年数及び下回らない年数を示す。
4. 国勢調査データは、出生時の新生児の数を示し、死亡率が高いことが確認されている都道府県を示す。