

厚生科学研究
(子ども家庭総合研究事業)

周産期医療水準の評価と向上の
ための環境整備に関する研究

中
村
肇

平成13年度研究報告書

平成14年 3 月

主任研究者 中 村 肇

目 次

I. 総括研究報告書

- 周産期医療水準の評価と向上のための環境整備に関する研究 315
中村 肇

II. 分担研究報告

1. 全国実態調査結果と評価に関する研究 319
大野 勉
2. 長期入院患儿の実態調査 328
-NICU 長期入院 (6 ヶ月以上) 患儿の入院事由と今後の見とおしに関する調査-
山縣然太郎
3. NICU・新生児室退院後の児がうけている医療・介護に関する調査 363
三科 潤
4. 病名コードを用いた新生児患者データの管理と利用に関する研究 371
加部一彦
5. 新生児医療の評価における Clinical Database Network の役割 373
-Vermont - Oxford Neonatal Database Network の活動を例に-
加部一彦
6. 1995 年度出生の超低出生体重児 6 歳時予後の全国調査について 375
上谷良行
7. 新生児医療フォーラム「周産期医療の評価について」
- 1) 全国周産期医療実態調査と評価 383
大野勉
- 2) Vermont - Oxford Network における評価について 390
加部一彦
- III. 研究成果の刊行に関する一覧表 397

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
総括研究報告書

「周産期医療水準の評価と向上のための環境整備に関する研究」（H13-子ども-023）

主任研究者 中村 肇 神戸大学大学院医学系研究科・教授

研究の概要：

1) 全国周産期医療施設実態調査結果から

平成 13 年 12 月末現在で、16 都道府県で周産期医療整備対策事業が実施され、25 施設が総合周産期母子医療センターとして認可された。このほか 5 都道府県で平成 16 年度までの実施予定が決まっている。全国周産期医療施設実態調査から次の事項が明らかとなった。

・平成 8 年 4 月から施行された周産期医療整備対策事業により、平成 9 年に比べ平成 12 年はハイリスク新生児のための病床数及び人員にも改善がみられた。病床数は 7.2 ポイント増、新生児専任医師数は 31.8 ポイント増となっており、新生児医療体制の著しい充実がみられる。

・しかしながら、極低出生体重児の入院数は平成9年の3,318人から平成12年には6,007人へと急増し、またハイリスク新生児の発生率は30.3ポイントと急増、施設整備や人員の確保に向けての一層の対策が望まれる。必要病床数は、出生1万人当たり96.7床と算出される。現状では57.9床と必要病床数の59.9%しか存在せず、新生児病床数の不足はなお解決されていない。

・新生児医療施設の現状をみると、病床数や人員の増加は、主として小規模施設での増加であり、総合及び地域周産期母子医療センターを含めた三次医療施設では入院数の増加に見合う新生児専任医師の確保がなお深刻なままである。

2) 周産期医療水準の評価法の開発

全国共通の周産期医療データベース化を図り、さらに、周産期医療機関と保健サービス機関との双方向性の通信情報ネットワーク化を推進し、周産期医療環境の整備に関する情報提供のあり方を検討している。米国をはじめ、欧米諸国で実施されている Vermont-Oxford Network への我が国の参加が求められており、今後それらとの共同研究を予定している。

3) 長期入院児の実態調査とハイリスク新生児の予後調査

a) NICU 長期入院患児及び小児医療機関長期入院患児の実態と医療現場での対応、b) NICU 退院後も要医療のハイリスク新生児の実態について横断的に調査し、医療的支援・社会的育児支援のあり方を検討している。また、c) 極低出生体重児の 1 歳 6 か月時、3 歳時、6 歳時における予後調査マニュアルに基づき全国多施設共同研究を推進し、各地域の周産期医療水準の評価の資料作成モデルを提供したい。

分担研究者：

多田 裕・東邦大学医学部新生児学教室・教授

三科 潤・東京女子医大母子総合医療センター・助教授

大野 勉・埼玉県小児医療センター・内科第一部長

山縣然太郎・山梨医科大学・医学部 保健学Ⅱ・教授

後藤 彰子・神奈川県立こども医療センター周産期医療部長

三科 潤・東京女子医大母子総合医療センター助教授

加部 一彦・愛育病院新生児科部長

研究協力者：

上谷良行、横山直樹、宇賀直樹、河野由美、清水正樹、福田清一、橋本武夫、堺武男、千葉力、丸山憲一、

田村正徳、猪谷泰史、大山牧子)、大木茂、楠田聡、末原則幸、青谷裕文、北島博之、中尾秀人、國方徹也、亀山順治、山崎武美、近藤乾、梶原真人、沢田健、堀内勁、服部司、白井勝、側島久典

A. 研究目的

平成 8 年 4 月に周産期医療整備対策事業が実施に移され、全国各地で周産期医療システムの整備が進められている。本研究では、(1) 総合周産期母子医療センターと地域周産期母子医療センターが備えるべき機能と設備、要員、MFICU の整備状況などからみた施設評価のあり方を提示し、周産期医療水準の維持、向上に供する。(2) ハイリスク新生児の生命予後だけでなく、神経学的発達予後を調査し、周産期医療水準の客観的評価法を作成し、周産期医療環境の整備に関する客観的情報として活用する。(3) ハイリスク新生児のフォローアップを通じて、長期入院患児、退院後も要医療のハイリスク新生児の医療的支援・社会的育児支援の実態を調査し、フォロー体制の確立した二次医療圏のあり方を追及する。(4) 全国共通の周産期医療データベース化、周産期医療施設と保健サービス機関との双方向性の通信情報ネットワーク化を推進し、ハイリスク新生児への効果的な養育支援を展開する方策を提言することを目的とした。

研究 1. 全国実態調査結果と評価に関する研究

本研究では全国の周産期及び新生児医療施設へのアンケート調査を行い、地域周産期医療体制の整備状況の実態を明らかにすることで、今後の各都道府県の周産期医療体制の整備及び周産期医療整備対策事業の円滑な実施に向けての情報提供を行うことを目的とした。

平成 9 年の全国周産期、新生児医療施設の実態調査と平成 12 年のハイリスク新生児医療実態調査結果の比較をおこなった(表参照)。その結果、周産期医療対策事業の中核として総合周産期母子医療センターは 16 都府県 25 施設で指定されており、また平成 9 年に比べ平成 12 年はハイリスク新生児のための病床数及び人員にも改善がみられた。しかし、その実情をみると病床数や人員の増加の多くが小規模施設での増加が中心であり、総合及び地域周産期母子医療センターを含めた三次医療施設では未だ施設整備や人員の不足は深刻である。更にハイリスク新生児の発生率は 6.8% から 10% 近くにまで急増しており、病床不足と人員不足は一層深刻となっている。従って、この

現状を改善するためには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やそれらに匹敵する機能を有する三次医療施設に対する一層の行政的支援が必要であり、施設整備や人員の確保のためには更に診療報酬の改善が強く望まれる。

研究 2. 長期入院患児の実態調査 NICU 長期入院 (6 ヶ月以上) 患児の入院事由と今後の見とおしに関する調査

NICU 長期入院 (6 ヶ月以上) 患児について、入院事由や今後の見とおしについて詳細に検討することを目的として、NICU (広義の) を 20 床以上有する全国の医療機関に平成 2 年 (1990 年) 1 月 1 日から平成 12 年 6 月 30 日までに出生した児で、NICU (広義の)・NICU 外も含み、6 ヶ月以上入院した患児の内、親の同意が得られた 57 名の患児に対して対象患児に関する情報、患児の主治医、担当看護婦、親に対する質問票により、入院状況及び、今後の見とおしについて調査した。

その結果、長期入院になっている理由は、主に人工換気をしていることであり、その他、声かけに反応しないこと、家族の事情があること、面会回数が少ないことであることが明らかになった。また、長期入院児の親の半数が在宅でのケアを希

望し、希望していないもののうち半数は医療面を理由にあげており、在宅での人工呼吸器の利用できる環境の整備、施設数の確保の必要性が確認された。家庭の事情など社会的理由による長期入院は対象の25%であった。

表. ハイリスク新生児の発生と新生児医療施設

	平成9年		平成12年		増加率対平成9年度
全出生数	1,191,665		1,190,547		-0.1%
入院ハイリスク児数（対全出生数）	80,624	6.8%	105,083	8.8%	30.3%
人工換気患者数（対全出生数）	10,674	0.9%	13,962	1.2%	30.8%
VLBW出生数（対全出生数）	7,109	0.6%	7,755	0.7%	9.1%
VLBW入院数	3,318		6,007		81.0%
新生児病床のある施設数	555		626		12.8%
総新生児病床数	6,434		6,896		7.2%
保険認可NICU施設数	165		207		25.5%
保険認可NICU病床数	1,186		1,482		25.0%
新生児専任医師数	548		722		31.8%
新生児専任医師のいる施設数	124		192		54.8%
新生児専任医師が当直する施設数	79		123		55.7%
独立看護体制のある施設数	183		279		52.5%
全国平均病床数（対出生1万）	54.0		57.9		7.2%
必要病床数（対出生1万）	74.7		96.7		29.5%

研究3. NICU・新生児室退院後の児がうけている医療・介護に関する調査

在宅医療・在宅ケアに対する支援の望ましいあり方を検討するために、NICU・新生児室退院後の児がうけている医療・介護に関する調査をおこなった。

医師への調査の結果、最近5年間での在宅医療・ケアの経験がない施設は8施設8.4%で9割以上の施設が在宅医療を行っている、または行ったことがあるが、半数以上は10症例以下で、多くの施設の経験数は少ない。一方でのべ数100例の以上の症例を経験している2施設もあり、施設間差が大きいことが

示された。

在宅医療にあたり、利用されている支援内容は訪問看護、身障者手帳の交付、各種福祉手当の申請が多く、ホームヘルパーや訪問療育の利用は少なかった。利用がない理由として、必要な症例がなかったためのほかに、地域に利用できる施設がないためもあり、ニーズはあっても活用できない場合があることが示された。訪問療育の利用例は少なく、情報をもたない保護者もみられたが、多くの医師が必要性を感じていた。保健婦、訪問看護ステーション、介護支援、訪問療育のいずれも、小児を専門としているスタッフが不足しているという意見が多くみられ

た。

NICU退院時の在宅医療・ケアに対し、現在ある支援制度は小児の専門性へ理解、マンパワーの不足などの理由で十分には活用できていないこと、支援の内容も利用者のニーズからみると不十分なことが明らかとなった。必要なサポートが受けられないまま在宅医療を推進することは困難であり、周産期・小児医療体制の整備の中で在宅医療に関連した支援体制を構築する必要があると示唆された。

利用されている支援内容は訪問看護、身障者手帳の交付、各種福祉手当の申請が多く、ホームヘルパーや訪問療育の利用は少なかった。小児の専門性・特殊性を考慮した包括的支援体制の構築が必要と考えられた。

研究4. 病名コードを用いた新生児患者データの管理と利用に関する研究

新生児医療の質的評価を行うためには医療情報データベースの整備は不可欠である。そのためには診断の基本となる病名コードを整理し、ICD-10に収載されていない病名に関しても、診療機関が独自に下位コードを決めるのではなく、統一された下位コードを決定し、それを共用する事が必要で、そのためにはICD-10に準拠した標準病名コードの整備と公表が必要である。また、データベース作成に際しては、共用のソフトウェアの普及をはかるとともに、診断や病名のコーディング方法に関する手引きを作成し、診断や入力の手続き管理を図る必要がある。

また、このような情報入力の必要性に関する利用者の理解を促し新生児医療の質的評価を現実のものとするためにも、収集した医療情報を相互に交換し検証する事を目的としたClinical Database Networkを早急に立ち上げる必要がある。

研究5. 1995年度出生の超低出生体重児6歳時予後の全国調査について

1995年出生の超低出生体重児の縦断的予後調査として6歳時予後全国調査を行った。1990年出生児を対象とした前回調査とほぼ同様の内容で調査し、横断的な比較を行うとともに、95年出生超低出生体重児の3歳時予後調査の縦断的比較を目的としている。

1995年出生超低出生体重児3歳時予後全国調査で検討対象となった757例を対象として、対象症例を持つ146施設に以下の調査を実施した。基本的には1990年出生出生超低出生体重児6歳時予後調査と内容的には同じである。すなわち、健診を実施し（不可能な場合は電話による聞き取り調査も可とした）、フォローアップ状況・就学状況・身体所見・運動発達・知能発達・微細運動行動発達・視力障害・聴力障害・てんかんなどの異常について調査した。各調査は倫理面、プライバシー保護に十分配慮して行った。

現在のところ、対象757例のうち259例（34%）の調査票を回収できた段階であり、今後回収作業を進めて解析を行う予定である。

周産期医療水準の評価と向上のための環境整備に関する研究

（分担研究名）全国実態調査結果と評価に関する研究

（分担研究者）大野 勉 埼玉県立小児医療センター内科第一部長

（研究協力者）堀内 勁 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院周産期センター教授

清水正樹 埼玉県立小児医療センター未熟児新生児科医長

要旨：平成9年の全国周産期、新生児医療施設の実態調査と平成12年のハイリスク新生児医療実態調査結果の比較をおこなった。その結果、周産期医療対策事業の中核として総合周産期母子医療センターは16都府県25施設で指定されており、また平成9年に比べ平成12年はハイリスク新生児のための病床数及び人員にも改善がみられた。しかし、その実情をみると病床数や人員の増加の多くが小規模施設での増加が中心であり、総合及び地域周産期母子医療センターを含めた三次医療施設では未だ施設整備や人員の不足は深刻である。更にハイリスク新生児の発生率は6.8%から10%近くにまで急増しており、病床不足と人員不足は一層深刻となっている。従って、この現状を改善するためには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やそれらに匹敵する機能を有する三次医療施設に対する一層の行政的支援が必要であり、施設整備や人員の確保のためには更に診療報酬の改善が強く望まれる。

A. 研究目的

平成8年4月に周産期医療対策事業が実施に移され、全国各地で周産期医療システムの整備が進められている。本研究では平成10年の全国周産期及び新生児医療施設へのアンケート調査（平成9年における実態調査）及び平成13年1月におこなった平成12年のハイリスク新生児医療の実態調査をもとに、全国の新生児医療の実態を明らかにすると共に、周産期医療対策事業が開始された翌年の平成9年の実態と事業開始後4年が経過した平成12年の比較を通して、新生児医療体制の整備状況の変化及び周産期医療対策事業の現状と課題を明確にし、今後の周産期医療体制整備の具体的提言と円滑な実施に向けての情報提供を行うことを目的とした

B. 研究方法

平成10年に行われた調査は、日本小児科学会新生児委員会新生児医療調査小委員会（小委員長 石塚祐吾）が、1996年1月に実施したハイリスク新生児医療全国調査の対象施設である100床以上の病院で産科、小児科の両者を備えている施設、総合小児医療施設、及び周産期医療施設（日本産婦人科学会のアンケート対象施設）である1202施設のうち、23名の研究協力者による予備調査からハイリスク新生児を扱わないと判定された202施設を除く、1000施設に対して1998年（平成10年）10月にアンケート調査票を発送した。調査は主に各医療機関における1997

年の産科及びハイリスク新生児の入院実績、医療設備、要員等の医療状況、地域の周産期医療体制について行った。その結果、平成11年7月31日現在までに何らかの回答のあった612施設（回収率60.3）のうち、新生児未熟児病床を有すると回答した555施設（回答率54.7%）につき解析した。また平成13年1月に行ったハイリスク新生児に関する全国調査は1981年より5年に1度づつおこなわれている調査であり、その実施主体は日本小児科学会新生児委員会新生児医療調査小委員会（委員長 堀内 勁）である。今回の調査は平成10年におこなった対象基準と同様であり、対象施設は1353病院で、回答は1294施設（回答率95.6%）から得られた。

C. 研究結果及び考案

I. 平成9年と平成12年のハイリスク新生児医療の実態調査の比較

1) 新生児未熟児病床について（表1～6）

平成9年のハイリスク新生児を受け入れている施設数は555施設であるが、平成12年には739施設と増加している。これは平成9年調査では小規模の施設からの回答が得られず回答率が低かったことも影響している。平成12年の調査で独立病床のある施設数とその病床数を調査しているが、その数と平成9年を比較したものが表1である。平成12年には施設数で71施設、総病床数で462床増えていた（表1）。また病床規模別の施設数の変化では、5床以

下の規模の施設が 60 施設と小規模の施設の増加が目立つ(表 2)。人工換気が可能な病床、いわゆる狭義の NICU としての機能を有する病床を有する施設はこの 3 年間で 487 施設から 712 施設と 225 施設も増加しており、その病床数は 601 床と著しく増加していた。しかし、総合周産期母子医療センターの施設基準に該当するための人工換気可能病床 9 床以上の施設は 8 施設の増加、12 床以上の施設は 10 床の増加と合計 18 施設増加していた(表 3)。人工換気可能病床の規模別にみた施設数では、やはり 3 床以下の小規模施設の増加が最も著明であり 167 施設も増えていた(表 4)。保険認可を受けている NICU 病床を有する施設は 165 施設から 209 施設と 44 施設の増加がみられ、またその病床数は 1186 床から 1482 床と 296 床増加した(表 5)。従って、平成 12 年の時点で人工換気可能病床のうち NICU 保険認可を受けている病床は 54.4%となる。保険認可を受けている施設のうち、その病床規模別にみるといずれの規模でも施設数は増加しているが、増加施設の 3/4 は 6 床以下の小規模施設であった。

2) 医療スタッフとその体制(表 7~10)

ハイリスク新生児を専任医師が担当する施設は 124 施設から 192 施設と 68 施設増加しており、新生児専任医師数も全国で 548 人から 722 人と増加していた(表 7)。しかしその内訳を見ると(表 8)、最も多いのは専任医師が 1 人の施設の増加であり、総合周産期母子医療センターとして必要な最低 7 人(一人週一回の当直)の医師が確保されている施設は 21 施設から 24 施設と 3 施設の増加に止まっている。しかし、当直体制をみると新生児専任医師が当直する施設は平成 12 年には 44 施設増加して 123 施設となっていることから、100 程度の施設では新生児専任医師が週に 2 回以上の当直を強いられていることになる。また小児科全体で当直をする施設数やオンコールで対応する施設も増えており、規模に応じた対応をする施設が平成 9 年に比べ増加している(表 9)。新生児未熟児病棟の看護体制についてみると、独立看護体制が組まれている施設は平成 9 年の 183 施設から 279 施設へと 96 施設増加していた(表 10)。

3) 平成 9 年及び 12 年の実績から見た新生児医療の現状

平成 9 年の新生児医療施設の 1 年間の入院数等の運用実績は既に平成 10 年度の厚生科学研究補助金「周産期医療体制に関する研究」の中の「周産期・新生児医療施設の全国実態調査」調査報告書に記載したので、ここでは表 11 に平成 12 年のハイリスク新生児を受け入れるとする 739 施設の入院数、死亡数、人工換気数を示す。ハイリスク新生児の指標のひとつとして極低出生体重児の入院数を見ると平成 9 年及び平成 12 年の実態調査では、母子衛生統計か

らみた極低出生体重児の出生数のうち 95%以上がアンケートの回答があったハイリスク新生児受け入れ施設で入院していることが示されており、ハイリスク児発生とその管理の実態を正確に反映しているものと考えられる。そこで、ハイリスク新生児のひとつの指標である極低出生体重児が保険 NICU 病床のある施設でどの程度の割合で管理されたかを見たのが表 12 である。平成 9 年には保険認可された NICU で管理された極低出生体重児は、極低出生体重児の全出生数の 46.7%と半数以下で残り半数以上が保険認可を受けていない施設で管理されていたのに対して、平成 12 年にはその割合は 77.5%と 3/4 以上が保険認可のある NICU で管理されるようになってきた。次に両年に入院したハイリスク新生児をもとに、それぞれの年におけるハイリスク児の発生率等を算定してみた(表 13)。この算定にあたっては一部の施設に入院実績についての回答がなかったこと、また 2500g 以上の入院については一部の施設で出産数を記載したところがあったためその施設の 2500g 以上のハイリスク児については 0 とカウントしたことから、両年ともハイリスク児発生率は少なくとも算定値以上であることを考慮する必要がある。入院した児をハイリスク児としてその年の出生数で除して得られるハイリスク児の発生率は平成 9 年が最低見積でも 6.8%であったのに対し、平成 12 年にはその最低見積は 8.83%と 2%以上の著しい増加がみられている。さらに最重症の児におこなわれる人工換気療法も平成 9 年の対出生数に対する割合が 0.89%から平成 12 年の 1.17%と増加していることが明らかとなった。従って、極低出生体重児の数の増加や重症児の増加により当然平均在院日数は増加するが、平成 9 年に調査した平均在院日数 40 日を平成 12 年にもそのまま当てはめたととしても、表 14 のごとく出生 1 万人あたりのハイリスク児の全国平均病床数が 54 床から 57.9 床とわずかながら増加したにも関わらず、必要病床数は 74.7 床から 96.7 床と著しく増加しており、増加するハイリスク児の発生に対応しきれていない現状があきらかにされた。しかも、日本小児科学会新生児委員会が定めた新生児特殊治療施設(NCCU)及び総合周産期母子医療センターに該当する施設(表 15)は平成 9 年に比べ平成 12 年では増加しているとはいえ、その数は現状のハイリスク児の発生に十分対応できるものにはなっていない。

II 施設水準とその評価(表 16、17)

ここでは平成 12 年におこなった全国実態調査で得られたデータをもとに以下の項目からその施設水準の評価を試みた。総合周産期母子医療センター認可施設が申請中、

地域周産期母子医療センター及び申請中の施設、三次施設を自認する施設を対象として、産科併設の有無、独立病床数、NICU 保険認可病床数、独立看護の有無、新生児専任医師の当直体制の有無、及び表 16 に示すランク別の入院実績等から検討した。

1) 総合周産期母子医療センター認可施設 (表 17)

平成 13 年 12 月末日現在で総合周産期母子医療センターとして国及び都道府県で認可されている施設は 16 都府県、25 施設である。運用実績からみたランクではほとんどの施設が総合周産期母子医療センターとして十分機能しているが、独立病床が 14 床以下、独立看護体制がとれていない施設が 1 施設あり、また NICU の看護体制が 7 床以上に 1 人しかいない施設が 2 施設、また新生児専任医師が 7 人以上の施設は半数以下の 11 施設しかなかった。

2) 総合周産期母子医療センター申請中の施設 (表 17)

平成 13 年 1 月現在申請中の施設は 15 施設であるが、運用実績から A ランクに相当する施設が 9 施設、B1 ランクの施設も加えると 13 施設となり、運用実績からは総合周産期母子医療センターとしても十分機能している。しかし、独立病床数や NICU 保険認可病床が総合周産期母子医療センターの基準を満たす施設は 6 施設しかなく、また看護婦数や専任医師数が不十分な施設が極めて多く、今後施設整備と共に人員確保が必要である。

3) 地域周産期母子医療センター認可施設および申請中の施設 (表 17)

運用実績からみると地域周産期母子医療センターとしての実績のある C ランク以上の施設は 80 施設中 70 施設とそのほとんどの施設が十分ハイリスク新生児の医療に貢献しており、特に 20 施設は十分に総合周産期母子医療センターになり得る実績を持っているといえる。しかし、この 20 施設にあっても看護婦の配置が基準を満たす施設は 5 施設のみであり、医師の専任当直が組めない施設が 7 施設あった。80 施設全体でみても、表 16 のごとく施設整備と人員の補充の必要性が明らかである。

4) 三次医療施設 (表 17)

三次医療施設の中で運用実績から総合周産期母子医療センターに匹敵する施設は 45 施設にも上っている。しかし総合周産期母子医療センターとして全ての基準を満たしているのは僅か 1 施設のみであり、残り 44 施設のうち 25~30 施設は施設ないし人員の僅かな改善により十分に総合周産期母子医療センターになり得る施設が存在していた。

III. 考案

平成 9 年と平成 12 年におけるハイリスク新生児医療の

実態調査から、この 3 年間でハイリスク新生児に対する病床整備と人員の増加が改善傾向にあることが示された。この大きな要因は平成 8 年度から始まった周産期医療対策事業と周産期医療に対する診療報酬改善の効果は大きいと考えられる。しかしながら、その実情をみると病床数の増加の大きな要因は小規模施設での病床が増えたこと、保険認可の NICU 病床にしても総合周産期母子医療センターに匹敵する 9 床以上の施設の増加はこの 3 年間で 8 施設であり、多くは 6 床以下の施設が増えていた。また人員では新生児専任医師がハイリスク児を担当する施設が前回の 124 施設 548 人から 192 施設 722 人と増加しているが、その多くが 1~3 人の施設の増加がほとんどであり、新生児専任医師の当直も 44 施設増加しているが、新生児科医師の仕事量の過重負担が懸念される。特に総合周産期母子医療センターとして認可されている施設にあっても週 1 回の当直が確保される専任医師が 7 人以上いる施設は 25 施設のうち 11 施設しかなく、この 11 施設にあっても一日 2 人当直している施設も多く、新生児科医師の負担は大きい。また、独立看護体制が組めている施設も 183 施設から 279 施設と増加しているが、総合及び地域周産期母子医療センターや三次医療施設での看護婦不足も深刻であった。このように施設整備や人員の改善が進んでいるとはいえ、その内情は依然厳しいことには変わりなく、更にこの深刻な状況に拍車をかけているのはハイリスク新生児の発生数の増加である。平成 9 年におけるハイリスク新生児の発生率は 6.8%であったものが、わずか 3 年の間にその率は最低でも 8.8%、おそらく実際には 10%に近い率に急上昇していることである。しかも最重症の児におこなわれる人工換気の頻度も対出生比率でみると平成 9 年の 0.89%から 1.17%と上昇しており、出生 1 万人当たりの全国平均病床数が 54 床から 57.9 床とわずかながら増加したが、必要病床は 74.7 床から 96.7 床へと著しく増加したために、ハイリスク児の病床不足が更に悪化していることがわかる。従って、この現状を改善するためには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やそれらに匹敵する機能を有する三次医療施設に対する一層の行政的支援が必要であり、人員の確保のためには更に診療報酬の改善が強く望まれる。

表1. 未熟児新生児病床数

	平成9年	平成12年	増減数
施設数	555	626	△71
総病床数	6434	6896	△462

表2. 病床規模別施設数と割合(%)

	平成9年	平成12年	
病床数	施設数	施設数	増減数
60床～	4	6	△2
50～59床	4	3	▲1
40～49床	8	9	△1
30～39床	39	34	▲5
20～29床	53	62	△9
15～19床	52	55	△3
12～14床	27	26	▲1
9～11床	56	58	△2
6～8床	89	90	△1
3～5床	151	189	△38
1～2床	72	94	△22

表3. 人工換気病床(いわゆるNICU)

	平成9年	平成12年	増減数
人工換気可能施設	487施設	712施設	△225
人工換気可能総病床数	2122床	2723床	△601
人工換気可能病床9床以上	77施設	85施設	△8
人工換気可能病床12床以上	28施設	38施設	△10

表4. 人工換気病床の規模別施設数

	平成9年	平成12年	
病床規模	施設数	施設数	増減数
16床～	8	9	△1
13～15床	7	13	△6
10～12床	28	31	△3
7～9床	61	61	0
4～6床	112	146	△34
1～3床	271	438	△167

表5. 保険認可NICU病床

	平成9年	平成12年	増減数
保険認可施設数	165施設	209施設	△44
保険認可総病床数	1186床	1482床	△296

表6. 保険認可NICU病床規模施設数

	平成9年	平成12年	
保険認可NICU病 床数	保険認可 NICU施設 数	保険認可 NICU施設 数	増減数
16床～	5	7	△2
13～15床	8	9	△1
10～12床	18	22	△4
7～9床	34	36	△2
4～6床	60	77	△17
1～3床	40	56	△15

表7. 新生児未熟児病棟の医師勤務体制

病棟担当医師	平成9年	平成12年	増減数
新生児科専任医 師(常勤)が担当	124施設	192施設	△68
新生児専任医師 数	548人	722人	△174

表8. 新生児専任医師数別の施設数

	平成9年	平成12年	
新生児専任医師 数	施設数	施設数	増減数
1人	12	49	△37
2人	21	25	△4
3人	13	26	△13
4人	18	24	△5
5人	20	19	▲1
6人	18	24	△6
7人	11	11	0
8人	6	6	0
9人	2	2	0
10人	2	3	△1
11人	0	2	△2
12人	1	0	▲1
15人	0	1	△1

表9. 当直体制

	平成9年	平成12年	増減数
新生児専任医師 が当直する施設	79	123	△44
小児科全体とし て当直する施設	122	172	△50
オンコール対応 施設	338	600	△262
その他	16	125	△109

表10. 新生児未熟児病棟の看護体制

独立看護体制 施設数	平成9年	平成12年	増減数
	183	279	△96

表11. 平成12年の体重別入院数、死亡数と人工換気数

出生体重	入院数			新生児死亡数			人工換気数
	院内出生	院外出生	合計	院内出生	院外出生	合計	
～500g	141	13	154	88	7	95	149
500g～1000g	2374	300	2674	381	49	430	2469
1000g～1500g	4357	699	5056	160	33	193	2908
1500g～2000g	9369	2171	11540	171	63	234	2529
2000g～2500g	22809	4068	26874	157	110	267	2020
2500g～	47318	11467	58785	379	241	620	3887
合計	86368	18718	105083	1336	503	1839	13962

表12. 保険認可NICU病床を有する施設と極低出生体重児VLBW入院数

	平成9年	平成12年
保険認可NICU施設数	165	207
保険認可NICU病床数	1186	14888
VLBW入院数	3318	6007
VLBW出生数	7109	7755
対出生比率	46.70%	77.50%

表13. ハイリスク児発生率と人工換気施行率

	平成9年	平成12年
入院総数	80624	105083
出生総数	1191665	1190547
ハイリスク児発生率	6.80%	8.83%
人工換気数	10674	13962
総入院に対する人工換気率	13.80%	13.28%
対出生に対する人工換気率	0.89%	1.17%

表14. 出生1万人当たりの全国平均病床数と必要病床

	平成9年	平成12年
全国平均病床数	54	57.9
平均在院日数	40	40
年間病床回転率	9.1	9.1
ハイリスク児発生率	6.80%	8.80%
必要病床数	74.7	96.7

出生1万人当たりの必要病床数=10000人×ハイリスク児発生率/病床回転率

表15. 施設基準と該当施設数

新生儿特殊治療施設(NCCU)	平成9年	平成12年
1. 人工換気可能病床 \geq 3床		
2. 未熟児新生児病床 \geq 18床	55	73
3. 独立病棟、独立看護体制		
4. 24時間専任医師勤務		
総合周産期母子医療センター1		
1. 保険認可NICU病床 \geq 9床		
2. 未熟児新生児病床 \geq 27床		
3. 独立病棟、独立看護体制	26	31
4. 24時間専任医師勤務		
5. 産科併設		
総合周産期母子医療センター2		
1. 保険認可NICU病床 \geq 12床		
2. 未熟児新生児病床 \geq 36床		
3. 独立病棟、独立看護体制	10	20
4. 24時間専任医師勤務		
5. 産科併設		

表 16. 施設評価基準

認可	産科併設	独立病棟	NICU	保険	独立看護	深夜Ns	当直
○	あり	○ 27床～	○ 9床～	○ あり	○ 3床に1人	○ 新生児専任医師当直	
△	なし	△ 15～24	△ 3～8床	× なし	△ 4～6床に1人	△ 小児科と兼任当直	
		× ～14床	× ～2床		× 7床～に1人	× オンコール等	

大野のランク

ランク	施設の概要	運営実績
A1	総合周産期母子医療センターに匹敵する施設	人工換気 ≥ 50例/年 & ELBW ≥ 20例
A2	総合周産期母子医療センターになれる可能性の高い施設	人工換気 ≥ 20例/年 & ELBW ≥ 10例
B1	地域周産期母子医療センターに匹敵する施設で、今後総合周産期母子医療センターになれる可能性のある施設	人工換気 ≥ 20例/年 or ELBW ≥ 10例
B2	地域周産期母子医療センターになれる可能性の高い施設	人工換気 ≥ 10例/年
C	地域周産期母子医療センターに今後なれる可能性のある施設	人工換気 ≥ 5例/年
D	人工換気可能な二次施設	人工換気 < 5例/年
E	人工換気が出来ない二次施設	人工換気 0例/年

表17. 施設水準とその評価

医療施設のレベル	施設数	産科併設	独立病棟	NICU保険病棟	独立看護	深夜Ns	当直	実績	新生児専任医師
総合周産期母子医療センター 認可施設	25	○ 25 x 0	○ 19 △ 5 x 1	○ 23 △ 2 x 0	○ 24 △ 1 x	○ 15 △ 8 x 2	○ 15 △ 8 x 2	22 A1 3 A2 0 B1	13 11 1
総合周産期母子医療センター 申請中施設	15	○ 14 x 1	○ 6 △ 5 x 4	○ 6 △ 7 x 2	○ 13 △ 2 x	○ 4 △ 8 x 3	○ 4 △ 8 x 3	9 A1 5 A2 1 B1 B2	3 6 4 2
地域周産期母子医療センター 認可施設および申請中施設	80	○ 78 x 2	○ 16 △ 27 x 36 不明 1	○ 14 △ 37 x 29	○ 59 △ 21 x	○ 24 △ 31 x 21 不明 4	○ 24 △ 31 x 21 不明 4	28 A1 24 A2 28 B1 B2 C D E	4 16 30 13 7 3 7
三次医療施設	117	○ 111 x 6	○ 25 △ 47 x 45	○ 26 △ 51 x 40	○ 92 △ 25 x	○ 30 △ 56 x 28 不明 3	○ 30 △ 56 x 28 不明 3	47 A1 48 A2 22 B1 B2 C D	18 27 56 11 3 2

枠の中の数字は施設数

厚生省厚生科学研究補助費（子ども家庭総合研究事業）
「周産期医療水準の評価と向上のための環境整備に関する研究」
分担研究報告書

長期入院患児の実態調査

NICU 長期入院（6 ヶ月以上）患児の入院事由と今後の見とおしに関する調査

分担研究者 山縣然太郎 山梨医科大学保健学 II 講座教授

研究協力者 武田康久 葉袋淳子 中村和美 山梨医科大学保健学 II 講座

NICU 長期入院（6 ヶ月以上）患児について、入院事由や今後の見とおしについて詳細に検討することを目的として、NICU（広義の）を 20 床以上有する全国の医療機関に平成 2 年（1990 年）1 月 1 日から平成 12 年 6 月 30 日までに出生した児で、NICU（広義の）・NICU 外も含み、6 ヶ月以上入院した患児の内、親の同意が得られた 57 名の患児に対して対象患児に関する情報、患児の主治医、担当看護婦、親に対する質問票により、入院状況及び、今後の見とおしについて調査した。

その結果、長期入院になっている理由は、主に人工換気をしていることであり、その他、声かけに反応しないこと、家族の事情があること、面会回数が少ないことであることが明らかになった。また、長期入院児の親の半数が在宅でのケアを希望し、希望していないもののうち半数は医療面を理由にあげており、在宅での人工呼吸器の利用できる環境の整備、施設数の確保の必要性が確認された。家庭の事情など社会的理由による長期入院は対象の 25% であった。

1. 目的

NICU 長期入院（6 ヶ月以上）患児について、入院事由や今後の見とおしについて詳細に検討することを目的とする。

本調査でいう NICU とは、全て NICU（広義の）であり、日本小児科学会の規定している「新生児特殊治療施設」（治療を要する新生児のための病室・病棟全体を指す）のことである。

2. 対象と方法

NICU（広義の）を 20 床以上有する全国の医療機関に平成 2 年（1990 年）1 月 1 日から平成 12 年 6 月 30 日までに出生した児で、NICU（広義の）・NICU 外も含み、6 ヶ月以上入院した患児。

- 1) 対象患児に関する情報
- 2) 患児の主治医
- 3) 担当看護婦

4) 親

に対する質問票により、入院状況及び、今後の見とおしについて調査した。

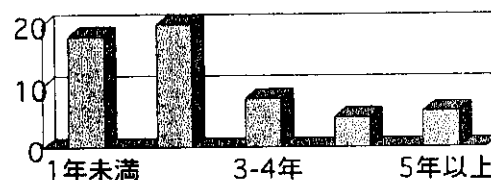
多変量解析による統計的な処理および個々の詳細な検討をおこなった。

3. 結果

回収数 57 名（男 26、女 31）

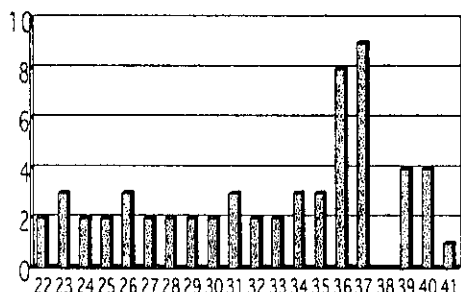
入院期間 中央値 16 ヶ月

入院期間別頻度

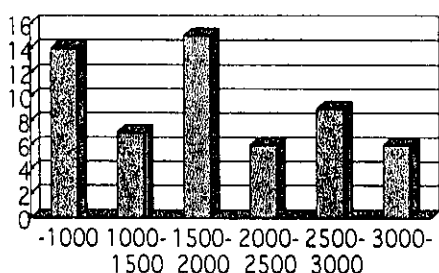


最高 125 ヶ月（10 年 5 ヶ月）

在胎週数別頻度



出生時体重別頻度



- ①低体重が理由で入院：33 (57.9%)
- ②入院場所：NICU 40 (70.2%)
 - 小児病棟 10 (17.5%)
 - その他 7 (12.3%)
- ③児の様子：
 - 声かけ、接触到に反応あり 42 (75%)
 - 反応なし 14 (25%)

④現在の治療

気管切開	酸素投与	人工呼吸器	経管栄養
47.4%	61.4%	56.1%	72.4%

⑤見通し

自宅へ退院	4
在宅医療	18
小児病棟へ	3
他の医療機関へ	2
療育施設へ	4
見通しが立たない	21
その他	5

⑥後方病床

NICU 外の後方病床が必要 43(78.2%)

それはどんな所か

一般病床 25
重症心身障害者施設 14
その他 7

その可能性は

あり 9
空き待ち 23
施設がない 6
その他の理由で不可能 6

⑦主治医が長期入院になっている理由としてあげているもの

1) 医学的理由

人工呼吸器	24人	45.3%
呼吸器治療	6	11.3
酸素	2	3.8
経管栄養	5	9.4
手術	4	7.5
他の治療	10	18.9
虐待	1	1.9
その他	1	1.9

約半数が人工呼吸器を理由にあげている。

2) 社会的理由

在宅人工呼吸器が無理	7人	28.0%
家族事情	7	28.0
家族拒否	3	12.0
施設希望 空き待ち	2	8.0
母の病気	2	8.0
介護老人	1	4.0
病院希望 現状希望	1	4.0
僻地である	1	4.0
近医での治療無理	1	4.0

医学的理由と同様、在宅での人工呼吸器が問題となっている。家庭の理由も多岐に渡っている。

⑧児の最適な場所はどこか

最適な場所	医師	看護	親
NICU	3.5	7.0	34.0
小児病棟	28.1	31.6	8.5
在宅医療	36.8	33.3	57.4
重症心身障害児施設	15.8	8.8	0.0
新しい性格の施設	12.3	10.5	-
その他	1.8	8.8	0.0

最適な場所として、医師と看護婦はほぼ同様の意見であるが、親の半数以上は在宅が最適だと考えており、そうでない場合は NICU と考えていた。

⑨最適な場所への転出の可能性（医師）

最適な場所	可能	不可能	不明
NICU	1	0	0
小児病棟	5	4	4
在宅医療	17	0	10
重症心身障害児施設	6	2	0
新しい性格の施設	0	3	2
その他	1	0	0

54%が最適な場所へ転出可能であるが、可能性として高いのは重症心身障害児施設の75%で、空きがあれば可能ということである。一方で、在宅は62%の可能性、小児病棟へは38%の可能瀬であった。

⑩最適な場所へ転出できない理由

最適な場所	不可能/不明	理由
NICU	0/0	
小児病棟	4/0	施設 4/0
在宅医療	0/10	家族 0/5、施設 0/3、治療 0/2
重症心身障害児施設	2/0	空き待ち 2/0
新しい性格の施設	3/2	施設 2/2、
その他 1/0		

⑪最適な場所への転出可能性について医師と看護婦の意見の相関

可能性		看護 ある	看護 ない	看護 わから ない
医師ある	30	65.4	44.4	45.0
医師ない	9	15.4	11.1	20.0
医師わからない	16	19.2	44.4	35.0
合計	55	100.0	100.0	100.0
		26	9	20

⑫家族が在宅を希望する理由と在宅を希望しない理由

1) 在宅を希望

一緒に居たい 26(55.3)

2) 在宅を希望しない

治療上無理	8
病院が最適	3
自信がない	2
兄弟の育児	2
兄弟が障害者	1
現実的に無理	1
母が病気	1
答えられない	1
望まない	1
在宅の必要がない	1

在宅希望は55.3%であり、全てが一緒にいたいというのがその理由であった。

一方、在宅を希望しない理由は治療、病院が最適が50%で残りの半分は家庭の理由によるもので占めていた。

⑬長期入院理由の多変量解析（ロジスティック）による解析結果

変数	β	標準偏差	p	標準化 β	オッズ比
INTERCPT	-4.74	5.73	0.41		
在胎週数	0.08	0.13	0.52	0.25	1.09
低体重	-0.07	1.15	0.95	-0.02	0.93
児の状態	-2.21	1.21	0.07	-0.54	0.11
入院期間	0.01	0.02	0.74	0.07	1.01
気管切開	-0.03	0.56	0.96	-0.01	0.97
酸素吸入	1.83	1.37	0.18	0.49	6.26
人工換気	2.53	1.07	0.02	0.81	12.54
経管栄養	0.99	1.10	0.37	0.26	2.69
親の面会回数	-0.83	0.51	0.10	-0.47	0.44
社会的理由（医師）	-2.62	1.68	0.12	-0.58	0.07

長期入院と関連のあった項目は人工換気が主なものであった。ほかに児の状態、親の面会回数との関連が示唆された。

情報調査票

NO	ID	1性	2生年 2生月 2生	3入院年 3入院月 3入院日	4在胎週数	5出生 体重	6入院事由 1 2	6診断名	7場 所 の 他	8入院 期 間	8入院 期 間 の 他 の 病 床	9児 の 様 子	10 気 管 切 開	11 経 管 投 与	12 人 工 換 気	13 経 管 栄 養	14 見 通 し	15 必 要 性	15 ど こ が 適 切	16通 切 の 他	16理由		
01	1	1	1999 4	19 1999	4	19 31	1572	1	0	重症仮死	1	653		2	1	1	1	1	5	0	2		人工換気と酸素投与及び吸引操作が必要である
02	2	2	1999 1	27 1999	11	27 36	1984	1	1	13トリソミー	1	1年2ヶ月		1	1	1	1	1	5	1	2		人工呼吸管理、酸素投与が必要で、けいれんの対応も要する
03	3	2	2000 1	21 2000	1	21 41	2970	0	1	重症仮死	2	10ヶ月		2	1	2	1	1	1	1	1		地域の近隣病院と連携がとれている
04	4	2	2000 9	9 2000	9	9 26	858	1	1	壞孔性肺炎(腸ろう造形→根治術)、腸子体手術	1	6ヶ月		1	3	2	2	2	0	0	0		
05	2955038	1	2000 4	30 2000	4	30 23	530	1	0		1	267		1	3	1	2	2	0	0	0		
06	990511	1	1999 5	21 1999	5	21 32	1682	0	1	仮死、ICH、筋緊張低下	1	658		1	1	1	1	1	5	1	2		人工換気必要、経管栄養必要、外からの刺激に反応がある、親との接触をもつて認める必要
07	00096073	3	2000 6	28 2000	6	28 37	1972	0	0		1	233		1	1	1	1	1	5	1	1		実際に児のケアをし、共に過ごしてもらおう観望
08	90326132	3	1990 8	21 1992	4	19 40	3400	0	1	低酸素性脳	2	388	3209	2	1	1	1	1	5	0	0		
09	99148673	3	1999 12	30 1999	12	30 34	1764	1	1	ダウン症、心内臓症欠損、気管軟	1	403	403	1	1	1	1	1	2	1	3	術後	心内臓症欠損に対する治療後の管理
10	93062190	2	1993 6	21 1993	6	21 33	1846	0	1	先天性筋緊張性ジストロフィー症	2	1562	1219	1	1	1	1	1	4	1	2		重症神経疾患
11	94060840	4	1994 6	8 1994	6	8 35	1976	0	1	Pena-shoket 1症候群	2	491	1938	1	1	1	1	1	4	1	2		退院見通しなし
12	99090790	1	1999 9	7 1999	9	7 40	2910	0	1	Spondylo-Epiphyseal Dysplasia Congenita	1	512	0	1	3	2	3	2	6	1	3	乳児院 乳児院 予定	child abuse+複雑な家庭環境
13	99112190	1	1999 11	21 1999	11	21 39	2616	0	1	重症新生児仮死、低酸素性虚血性脳症 (CHIE)	1	441		2	3	2	1	1	5	1	2		集中治療の対象でなく、必要がない
14	97081790	1	1997 8	17 1997	11	2 35	3440	0	1	膜様性肺炎、Killian症候群、心筋症、左主気管支狭窄症	1	1184		1	1	2	2	1	5	1	1		声かけに反応し、表情も豊か、同年齢の児との接触が必要であるが、重症心身障害児施設は不适当。気切、経管栄養で在宅医療も可能と思われるが、家族の
15	00022490	1	2000 2	24 2000	2	24 37	1852	0	1	2g症候群、てんかん、カカチ症、反復性肺炎	1			2	1	1	2	1	1	1	1		てんかんのコントロール
16	00061990	3	2000 6	19 2000	6	19 29	750	1	1	フロー四徴症、点状軟骨異形成症	1			1	3	1	2	1	5	1	1		PGE1製剤の投与の必要性、吸引不全も強く、人工換気の可能性も高い。(年長なっても)
17	97031700	1	1997 3	17 1997	3	25 40	3158	0	1	中軽性低換気症候群(オンディース症候群)	2	148	1277	1	1	2	1	2	1	0	1		発達的な問題はない
18	98072390	5	1998 7	23 1998	7	23 37	2446	0	1	Campomelic dysplasia	1	931		1	1	2	1	2	6	1	1		乳幼児の発達を促すため
19	08159512	2	1999 2	17 1999	2	17 31	1636	1	1	骨形成不全症候群	1	709		1	1	1	1	2	2	1	1		発育、発達を助長できる環境が人工呼吸管理を要するため
20	08136592	2	1999 1	30 1999	1	30 31	1252	1	1	水頭症、気管支狭窄	1	732		2	3	1	1	1	5	1	1		人工呼吸管理を要するため
21	08892201	1	2000 7	11 2000	7	11 23	620	1	0	慢性肺疾患	1	198		1	3	1	2	2	1	0	0		
22	07229912	2	1997 3	2 1997	3	2 36	2016	1	1	致死性四肢短縮症	2	394	1031	1	1	1	1	2	5	1	3	一般病棟	住所地近くの病院へ転院すれば家族の分離が少ない
23	96071032	2	1997 10	16 1997	10	16 29	1136	1	1	双胎間胎血腫候群、低酸素性脳症	2		2年9ヶ月		1	2	2	1	1	1	2		時に酸素投与が必要。又、人工換気が必要な時もあり