

## 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

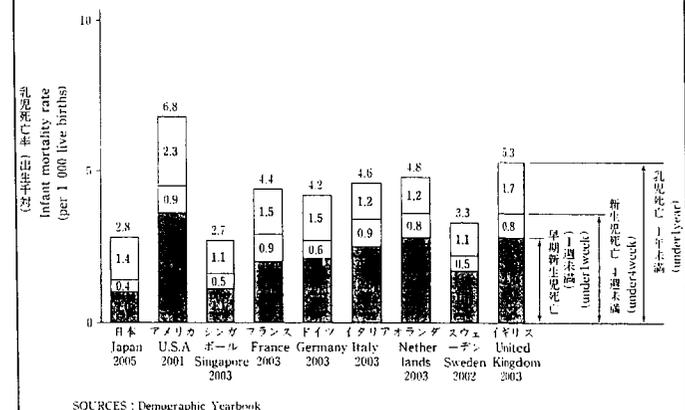
第44回日本周産期医学会学術集会シンポジウム1  
周産期医療の集約化と体制の構築

## 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

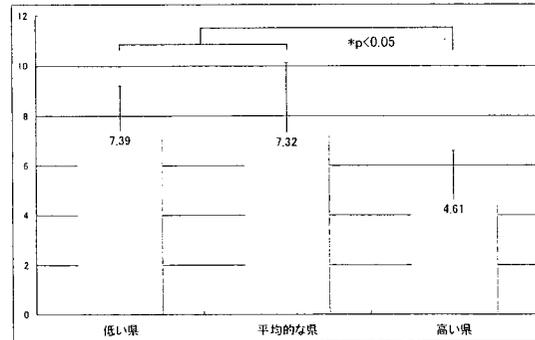
- 施設責任者)として新生児病床を増やしたい76% 現状で良い19%
- 病院設置者は新生児病床を増やす事に理解あり70% 理解なし20%
- 増やす上での障害は 医師の確保79% 看護師の確保75% 建設費53%



## 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<sup>TM</sup>"?

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)

## 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<sup>1)</sup>、田村正徳<sup>2)</sup>

- 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

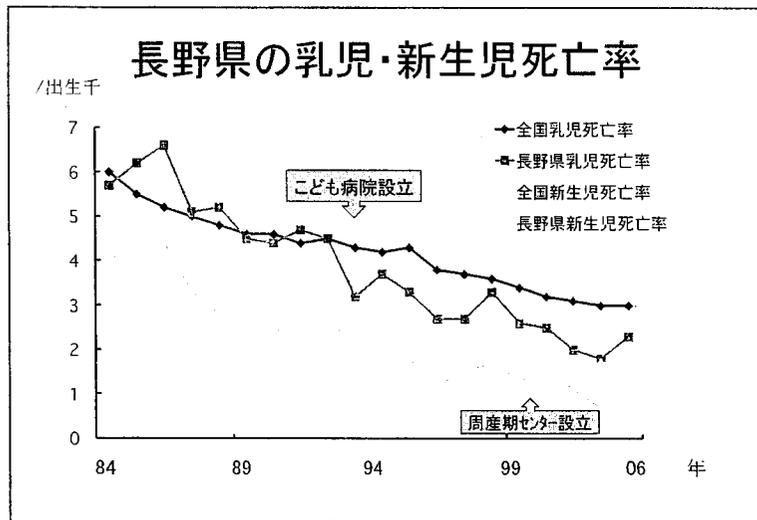
小児医療に関する行政評価・監視結果に基づく報告 平成19年9月 総務省

#### 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						

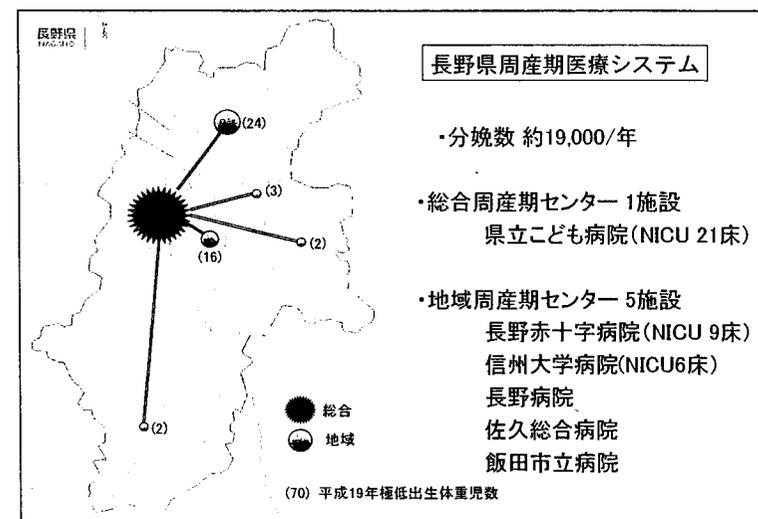


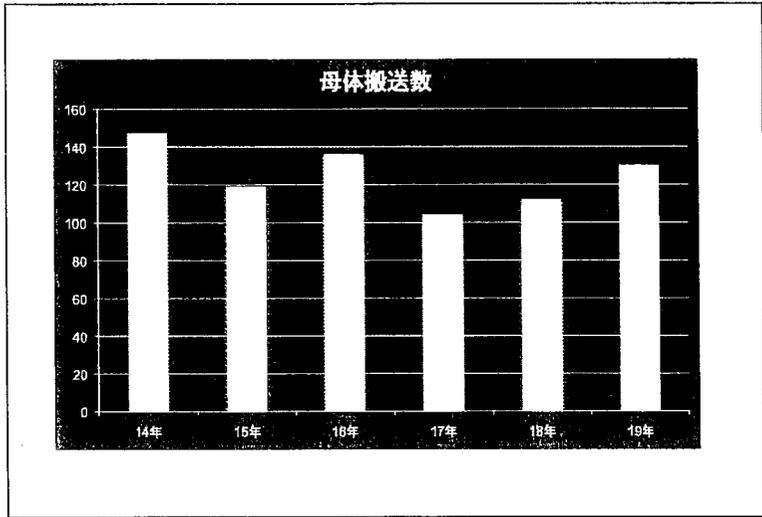
- ### 長野県立こども病院 総合周産期母子医療センターの役割
1. 地域の周産期医療施設とのネットワーク作り
  2. 産科医・小児科医・助産師・看護師の育成
  3. 療育、教育と連携した成長、発達フォローアップと在宅支援

### 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。

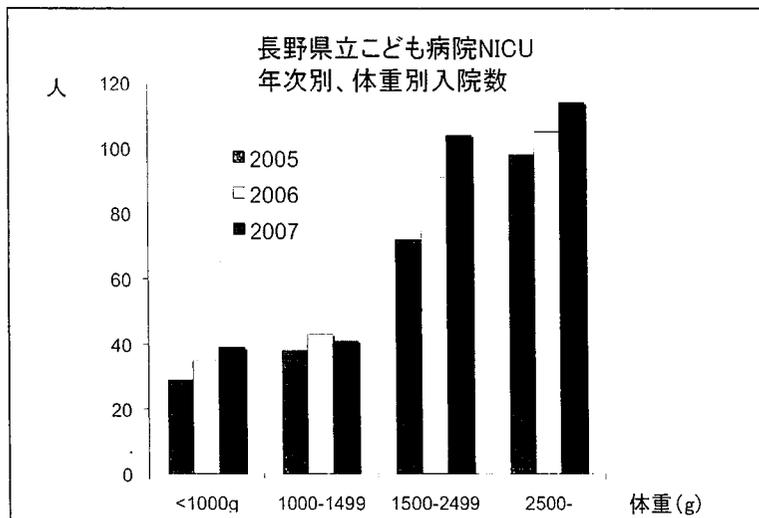
新生児科のみで約220件/年搬送  
6年間で約16万キロ(地球4周)

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



## 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)

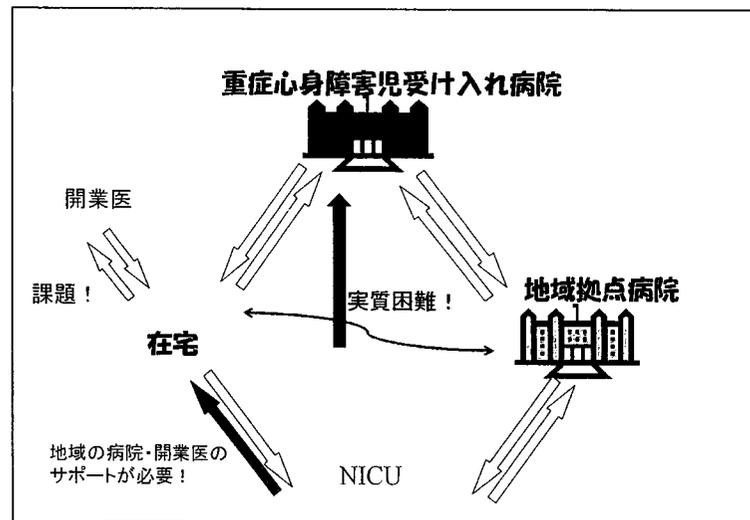
修正1歳6カ月・3歳で主治医からの依頼により保健所でも実施

### 2. 極低出生体重児フォローアップ手帳の交付

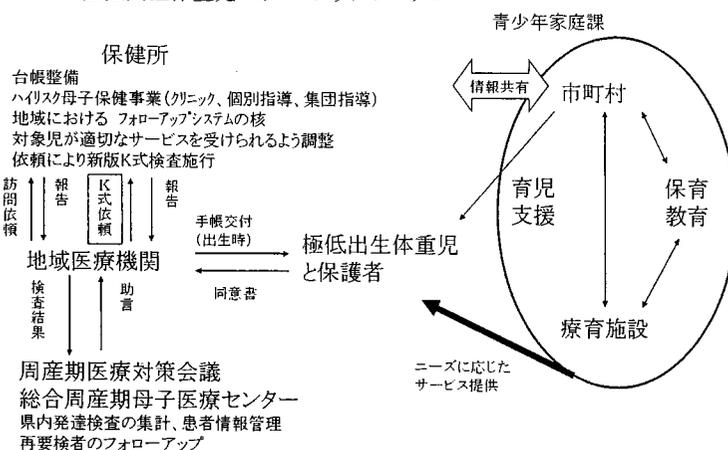
健診受診状況・支援状況を就学までフォローアップをつなげる

### 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以上	2.2~2.0	1.9~1.8	計	1.7	1.6~1.5	1.4~1.3	1.2以下	計
設置母数等	2都道府県	7都道府県	17都道府県	26都道府県	19都道府県	8都道府県	2都道府県	1都道府県	21都道府県
新生児死亡率	2.2	2.0	1.9	2.0	1.7	1.6	1.4	1.2	1.5
国全体の死亡率	1.9				1.5				
注	19年1月				19年1月				
19年1月	栃木県、富山県、長崎県				長野県				
18年1月	石川県、滋賀県、徳島県、熊本県				宮城県、山形県、群馬県、埼玉県				
17年1月	福井県、山梨県、福岡県、沖縄県				東京都、千葉県、愛知県				
計	計11都道府県				計8都道府県				

1. 人口動態統計(出生動向調査)の集計結果に基づき、国全体の死亡率を算出した。
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. 1. 国全体の死亡率(国全体の死亡率を下回っている年数及び下回っていない年数を算出)。
4. 国全体の死亡率は、国全体の新生児の数を10000人として算出した。死亡率が高い都道府県は、死亡率が高い。