

## 4 本邦における新生児医療の現状と展望

松永 雅道

新潟大学医歯学総合病院周産母子センター

## Present Situation and Future Perspectives of Neonatal Care in Japan

Masamichi MATSUNAGA

Center for Perinatal and Neonatal Medicine,  
Niigata University Medical and Dental Hospital

## 要 旨

日本は世界で最も新生児が死なない国であるが、各都道府県で比較すると大きなばらつきが見られる。良好な成績を維持するために、周産期医療整備対策事業が開始されているが、治療を要する新生児の増加に病床数が追いつかず、医師・看護師の人手不足により、充分には機能していない。しかし、施設規模が大きく、十分な運営費、十分な医師数が確保されている施設では良好な臨床成績が得られていることに間違いはない。

また、周産期医療レベルを向上・維持し、新生児がより高い水準の医学・医療の恩恵を受けることを目的として、新生児専門医制度が開始された。しかし、症例数、施設規模、学会参加数、論文数など、地方における制度の維持には困難を伴っている。

一方、生命予後不良な重篤な新生児に対する緩和・見取りの医療に対し、「重篤な疾患を持つ新生児の医療をめぐる話し合いのガイドライン—厚生労働省・成育医療委託事業—」が配布された。解決しなければならない問題は多々あるが、それぞれの施設で避けては通れない問題である。

新生児医療は、救命のみならず、心の問題にまで踏み込んだ後遺症なき生存が求められている。さらに肺に優しい呼吸器管理、一酸化窒素吸入療法の薬事承認、肺の成長因子、再生医療の導入、遺伝子多型の解析による脳性まひの予測と個別対応、脳低温療法の普及、ディベロップメントケアによる心を育てる医療の提供などが期待される。

以上、新生児医療の現状と展望を認識することは、これからの新潟県の周産期医療の発展につながるかと考えている。

キーワード：新生児死亡率、周産期医療整備対策事業、施設評価基準、新生児専門医制度

## はじめに

日本が世界で最も新生児が死なない国になって久しい<sup>1)</sup>。しかし、今日においても、新生児の10

人に1人は出生後、直ちにサポートを必要とし、100人に1人は、集中治療を必要としている。このため、本邦における新生児医療の現状と展望を認識することは、これからの新潟県の周産期医療

Reprint requests to: Masamichi MATSUNAGA  
Department of Pediatrics Niigata University  
Medical and Dental Hospital  
1-757 Asahimachi - dori Chuo - ku,  
Niigata 951-8510 Japan

別刷請求先：〒951-8510 新潟市中央区旭町通1-757  
新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野  
松永雅道

生存期間別にみた乳児死亡率の年次推移 (昭和25年～平成16年)  
Trends in Infant Mortality Rate by Age, 1950-2004

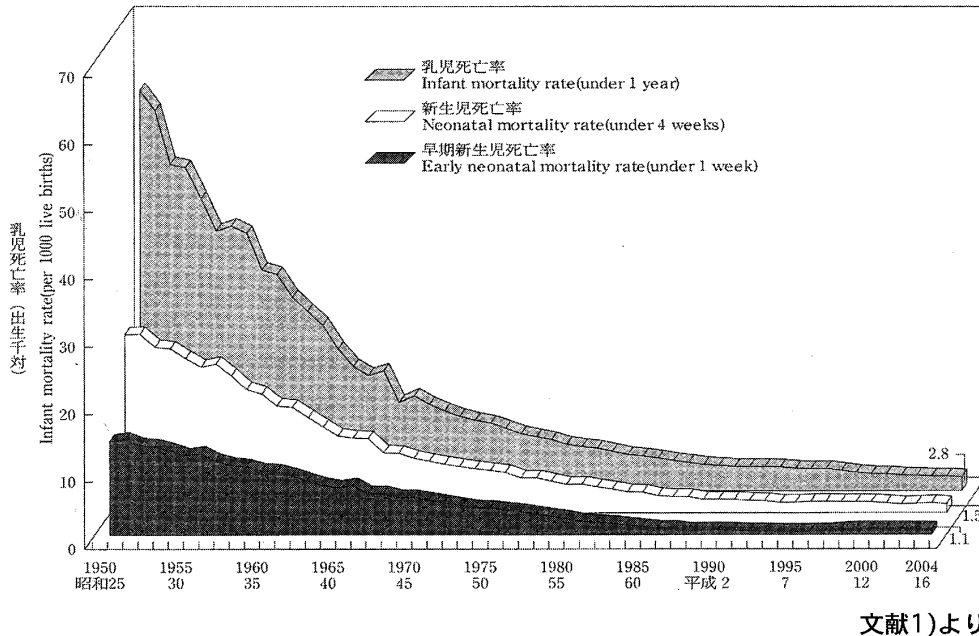


図 1

の発展につながるであろう。

## 疫 学

生存期間別にみた乳児死亡率の年次推移を示す(図1)。2004年の乳児死亡率は2.8人、新生児死亡率は1.5人と最低記録を更新している。各都道府県で見ると大きな差が見られ、乳児死亡率は2.1人(長野)～4.9人(高知)、新生児死亡率は0.7人(岡山)～2.6人(高知)まで幅がある。新潟県は、それぞれ、2.9人、1.8人であった<sup>1)</sup>。

### 周産期医療整備対策事業

平成8年4月より、良好な新生児医療水準を維持し、さらに発展させるため、周産期医療整備対策事業が開始された。この事業により、各都道府県に、人口100万人あたり、1ヶ所の総合周産期母子医療センターを、総合周産期母子医療センター1つに対して3～4ヶ所の地域周産期母子医療センターを設置するという目標が立てられた。今

のところ少なくとも31都道府県以上に、50以上の総合周産期母子医療センターが設置されている<sup>2)</sup>。しかしながら、いまだに様々な理由(主には、医師、看護師の人手不足)により設置されていない都道府県もあり、かつ、設置はされたが有効に機能しているとは言い難い状況も見受けられる。

その理由の一つとして、着実に、出生数が低下しているにも関わらず、集中治療を要する低出生体重児の占める割合、実数ともに増加の一途をたどっていることが挙げられる(表1)。近いうちに、生まれてくる子供の10人に1人は低出生体重児、100人に1人は1500g未満の極低出生体重児になる<sup>1)</sup>。これまで、全国平均で出生1万人当たり、新生児用病床数は54床から58床に増えた。しかし、低出生体重児の増加により必要病床数は、計算上の75床から97床へ増やす必要があるといわれている<sup>3)</sup>。低出生体重児の増加ペースに見合った、新生児集中治療室のベッド数増加がないという現実、さらに周産期医療整備事業を推進し、既存病床の円滑な運用が必要と言える。

表1 低出生体重児の年次推移

年次	総出生数	2,500g未満	1,500g未満	1,000g未満
1951	2137689	157048(7.3%)	4335(0.20%)	114(0.01%)
1960	1606041	113641(7.1%)	5223(0.33%)	466(0.03%)
1970	1934239	109726(5.7%)	7324(0.38%)	1446(0.07%)
1980	1576889	81659(5.2%)	5972(0.38%)	1490(0.09%)
1985	1431577	78174(5.5%)	6799(0.47%)	2154(0.15%)
1990	1221585	77332(6.3%)	6518(0.53%)	2291(0.19%)
1995	1187064	89112(7.5%)	7313(0.62%)	2610(0.22%)
2000	1190547	102888(8.6%)	7900(0.66%)	2866(0.24%)
2002	1153855	104314(9.0%)	8202(0.71%)	3124(0.27%)
2003	1123610	102320(9.1%)	8390(0.75%)	3335(0.30%)
2004	1110721	104832(9.4%)	8467(0.76%)	3341(0.30%)

文献1)より

### 新生児医療施設の規模と実績・他

本邦には、大小様々な新生児医療施設があるため、各施設の医療レベルなどを評価するために、表2に示す施設レベルの分類を行っている<sup>4)</sup>。現状では、総合周産期母子医療センターの認可は各都道府県に任されており、同様の規模、レベルでも総合周産期母子医療センターに認可されない施設がある。運営実績としては総合周産期母子医療センターとA1ランク施設は同等と考えてよい。新潟大学医歯学総合病院周産母子センターNICUは、年間の超低出生体重児が9～10例のため、その年によりA2～B1ランクの施設となっている。

本邦のNICU認可病床数をみると、総合周産期母子医療センターは1施設あたり、12.7床のNICU病床を有しているのに対し、地域および三次医療施設では、5.2床となっている(表3)。しかし、NICUの総病床数は、その多くを地域、または三次医療施設に依存しており、いかに小規模施設に頼っているかということが示される<sup>4)</sup>。

単純に比較することはできないが、出生体重500～999gの超低出生体重児をうまく管理し、死亡率を低く抑えることができるかどうかは、その施設の医療レベルを示唆する。総入院数に占める割合とその平均死亡率を施設レベル別に示す(表4)。明らかに上位ランクの施設ほど超低出生体重児の入院が多く、かつ死亡率は低い<sup>4)</sup>。ほか

の医療分野と同様に、多数の症例を扱える施設ほど、よい成績が得られると言えよう。

### 運営補助費

2002年11月時点での、各都道府県に置ける周産期医療の実情を、担当行政官より確認した。調査時点での総合周産期母子医療センターは19県、31施設(近く予定されているところが、12県、19施設)、地域周産期母子医療センターは17県、124施設(近く予定されているところが、4県、26施設)であった(この時点では、新潟県の新生児医療施設は、全て予定施設の段階)。

この調査によれば、総合周産期母子医療センターには1施設あたり平均で7,000万円の運営補助費が支給されている。しかし、各都道府県により大きなばらつきが見られ、この調査時点での出生1万人あたりの都道府県別周産期医療整備費用は、最大が長野県の6億8千万円、最小は新潟県を含む無支給まで様々であった<sup>2)</sup>。

### マンパワー

周知のとおり、大規模な施設設置と潤沢な運営補助費のみで優れた成績が得られるわけではない。総合周産期センタークラスになると、地方の大学小児科医局規模のマンパワーを有している

表2 施設評価基準

施設規模	施設概要	運営実績
A1 ランク	総合周産期母子医療センターに匹敵する施設	人工換気 $\geq$ 50例 & 超低出生体重児 $\geq$ 20例/年
A2 ランク	総合周産期母子医療センターになる可能性が高い	人工換気 $\geq$ 20例 & 超低出生体重児 $\geq$ 10例/年
B1 ランク	地域周産期母子医療センターに匹敵、総合周産期母子医療センターになる可能性あり	人工換気 $\geq$ 20例 or 超低出生体重児 $\geq$ 10例/年
B2 ランク	地域周産期母子医療センターになれる可能性高い	人工換気 $\geq$ 10例/年
C ランク	地域周産期母子医療センターになれる可能性あり	人工換気 $\geq$ 5例/年
D ランク	その他の新生児医療施設	人工換気 $<$ 5例/年

文献4)より

表3 施設規模の比較

	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 および新生児三次医療施設
施設数	26(1施設あたり)	193(1施設あたり)
NICU病床数	959(36.9)	3559(18.4)
NICU管理料承認病床数	318(12.7)	1006(5.2)
後方病床数	639(25.6)	1762(9.1)
人工換気可能病床数	294	1265

文献4)より

表4 施設基準別に見た運営実績

施設規模	施設数 (249施設中)	出生体重500~999g	
		平均入院患児率	平均新生児死亡率
A1 ランク	32(12.9%)	9.3%	9.5%
A2 ランク	56(22.5%)	6.7%	13.2%
B1 ランク	53(21.3%)	3.4%	13.7%
B2 ランク	32(12.9%)	3.3%	21.1%

文献4)より

(表5). このマンパワーのおかげで、一人の医師が診る新生児の数は少なく、勤務時間も短かい

(表6)<sup>4)</sup>. おそらくはリフレッシュする時間もあり、濃厚綿密な医療が行われていることが推測さ

表5 施設規模別専任医数

施設規模	小児科 常勤医数	小児科 非常勤医数	新生児専任医 のいる施設	新生児専任医数
総合周産期センター	18.1	2.9	100%	7.1
A1 ランク	12.9	1.3	89.5%	5.8
A2 ランク	9.8	2.2	77.8%	3.4
B1 ランク	8.4	1.8	44.6%	1.5
B2 ランク	7.3	1.8	21.2%	0.6
C、D ランク	5.4	1.7	24%	0.5

文献4)より

表6 医師勤務体制について

	総合周産期母子 医療センター(28施設)	地域周産期母子医療センター および新生児三次医療施 設(188施設)
新生児専任常勤医師数	178	460
1施設あたり	6.6	4.3
平均週間勤務時間	73.7	86.6
平均当直回数(/月)	5.7	6.2
担当病床数(NICU)	2	7.6
担当病床数(NICU+GCU)	5.9	13.8

文献4)より

れ、良好な成績を得るための最大の要因となっているであろう。

### 新生児専門医制度

本制度の目的は優れた知識と錬磨された技能を備えた周産期医療の臨床医を社会に送ることにより、我が国の妊産婦、胎児及び新生児がより高い水準の医学・医療の恩恵を受けることが可能となり、それによって社会の福祉に貢献することである。学会の認定する周産期専門医は周産期医療に従事する医師の水準を高め、高度な医学知識と技能によって他の医師に適切な指示を与えることのできる臨床能力を有することが必要とされる。

しかし、本制度の地方におけるハードルは高い(実際の患者数、施設規模、学会参加、論文数など)。北海道大学の長先生によれば、本制度がうまくいけば「正」のスパイラルにより、「指導医の元で充実した研修→専門医が育つ→研修を希望する医師が集まる→診療が充実する→次期の指導医が育つ→専門医制度が充実する→指導医の元で充実した研修」と成り得る。一方、本制度がうまくいかなければ、「負」のスパイラルに陥り、「暫定指導医の疲弊→専門医が育たない&中央志向が強まる→地方のNICUは維持が困難になる→指導医が育たない→専門医制度から離れる→新生児医療の質の低下→暫定指導医の疲弊」へと繋がるということが危惧されている。

### 重篤な疾患をもつ新生児の医療

NICUでは、生命予後不良な重症新生児に対する、時に過剰ともいえる積極的治療、画一的治療が行われてきた。一方、13トリソミー、18トリソミー、ポッター症候群、重度の低酸素性虚血性脳症、重度の頭蓋内出血、在胎23週未満の児などが、制限・緩和・看取りの医療の対象となっていた。どのような状態までが積極的治療の対象となり、どのような状態が制限・緩和・看取りの医療となるかという線引きは極めて難しい。しかし、生命予後不良な重篤な疾患をもつ新生児に対して、画一的・積極的医療を行うことには、様々な方面から疑問が投げかけられている。全国の看護責任者に対するアンケート調査によれば、「国民的コンセンサス、または、一定の指針を国レベルで示してもらえないか」、「現場重視という責任回避と責任の押し付けは耐え難い」という部分は、まさに、多くの施設の責任者が実感していることと推察される<sup>5)</sup>。実際に、新生児学会、未熟児新生児学会はコンセンサス、マニュアル作成を試みたが、いわゆる画一的なマニュアルや、全員一致のコンセンサスなどは得られるわけがない。このため、個々の症例に応じた「重篤な疾患を持つ新生児の医療をめぐる話し合いのガイドライン—厚生労働省・成育医療委託事業—」が配布された。本ガイドラインによれば、第一に「全ての新生児には、適切な医療と保護を受ける権利がある」、第二に、「治療方針の決定はこどもの最善の利益を考慮することを最優先にする」、注釈として、「医療スタッフは、どんな重篤な疾患を持っていても、すべての新生児に対して、その命の誕生を祝福し、慈しむ姿勢を持ってこどもとその家族に接するべき」等々が記載されている。このガイドラインにもあるとおり、限られた医療スタッフの独善を避け、様々な方々を交えた意思の決定が必要であることに間違いはない（すべての医療スタッフの身を守るためにも）。しかし、どのような人たち（家族、親戚、臨床心理士、ケースワーカー、弁護士、倫理委員会、保健師、助産師、警察、裁判官、看護師、医師……）が、どこまで関わるか、時間的

猶予、刻一刻と病状が変化し、また、病状の異なる個々の症例に対し常に参集が可能であるか等々、解決しなければならない問題も多い。

### 新生児医療からみた今後の希望

実際の臨床においては当然のこととして、新生児の救命のみならず、心の問題にまで踏み込んだ後遺症なき生存が求められている。解決しなければならない問題は多々あるが、多くの場合に予後を左右している新生児の慢性肺疾患、脳性まひ、心の問題等を解決するため、今後の展望（希望）としては以下のようなことが挙げられる<sup>6)7)</sup>。

- ・出生前からの関わり⇒新生児医療に携わるスタッフによるプレネイタルビジットの普及、遺伝子診断・遺伝子治療、人工胎盤・人工子宮
- ・新生児用人工呼吸器の進歩による、さらに肺に優しい呼吸器管理
- ・Nasal DPAP⇒プロングや固定器具のマイナーチェンジ
- ・一酸化窒素吸入療法⇒日本での薬事承認
- ・慢性肺疾患&肺低形成⇒肺の成長因子、再生医療の導入
- ・脳性麻痺の減少⇒遺伝子多型の解析による予測と個別対応
- ・脳低温療法多施設共同研究が成功⇒普及
- ・低酸素性虚血性脳症、頭蓋内出血⇒神経幹細胞の移植、神経細胞増殖因子の注入⇒アポトーシスの抑制と新たな神経回路の構築
- ・ディベロップメンタルケア（音や光への配慮、カンガルーケア、タッチケア）⇒心を育てる&虐待の減少
- ・重篤な心疾患・呼吸器疾患に対する、出生前評価の普及と精度の向上
- ・簡便・安全な膜型人工肺

### 参考文献

- 1) 母子衛生研究会編：母子保健の主なる統計—平成17年度刊行—。母子保健事業団、東京、22-109, 2004.

- 2) 大野 勉：平成15年度厚生労働科学研究(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」(主任研究者, 中村 肇), 「第2報: 行政からみた周産期医療整備状況について」(分担研究報告書)(第3/11). 25-36, 2004.
- 3) 大野 勉：平成13年度厚生労働科学研究(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」(主任研究者, 中村 肇), 「全国実態調査結果と評価に関する研究」(第4/7). 319-327, 2002.
- 4) 大野 勉：平成15年度厚生労働科学研究(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」(主任研究者, 中村 肇), 「総合周産期母子医療センターおよび新生児三次医療施設における実態調査」(分担研究報告書)(第3/11). 13-24, 2004.
- 5) 船戸正久, 玉井 晋, 和田 浩, 島田誠一: 新生児の倫理問題と意思決定後の対応—NICU看護責任者に対する全国アンケート調査—. 日本周産期・新生児医学会雑誌 40: 817-822, 2004.
- 6) 高橋尚人: 新生児医療の進歩・現状と将来の課題・展望. 小児科臨床 55: 285-291, 2002.
- 7) 楠田 聡: 近未来(20年後)の新生児医療. 周産期医学 35: 125-128, 2005.

## 5 新潟における周産期医療の現状 — 小児外科の立場から —

奥山 直樹

新潟大学大学院医歯学総合研究科小児外科

## 6 新潟県における周産期医療に対する行政の取組

山崎 理

新潟県福祉保健部健康対策課 参事(課長補佐)

### Administrative Measures to Improve Perinatal Care in Niigata Prefecture

Osamu YAMAZAKI

*The Health Promotion Division of the Department of Health And Social Welfare,*

*Niigata Prefectural Government, Japan*

#### 要 旨

平成13年度に取りまとめた「新潟県周産期医療対策協議会」報告書に基づき、高度周産期医

Reprint requests to: Osamu YAMAZAKI  
The Health Promotion Division  
Department of Health And Social Welfare  
Niigata Prefectural Government  
4-1 Shinko-cho Chuo-ku,  
Niigata 950-8570 Japan

別刷請求先: 〒950-8570 新潟市中央区新光町4-1  
新潟県福祉保健部健康対策課 山崎 理