

## 綜 説

## 長野県における周産期医療の現状と展望

馬 場 淳

信州大学医学部小児科学講座

## Perinatal Medicine in Nagano : Present Status and Future Prospects

Atsushi BABA

Department of Pediatrics, Shinshu University School of Medicine

Key words : perinatal medicine

周産期医療

## はじめに

「お産は生理的な営みであるから、病気ではない」ということは一面真実である。しかし、「自然なお産」を望む声が「お産は生理的な営みであるから、医療が介入すべきではない」という主張に展開していくことに対しては、異議をはさまざるを得ない。というのは「お産は生理的ではあるが、次の世代を残すための命がけの営み」であり、けっして「安全」ではないからである。実際、褥婦の約250人に1人は死に至る危険性が極めて高い状況となり、そのうち73人に1人は実際に命を落としている<sup>1)</sup>。新生児においても、出生直後の第一呼吸が確立せず、何らかの医学的介入を必要とする児は全分娩の約10%でみられ<sup>2)</sup>、出生直後の口腔内の羊水吸引や、啼泣を促す刺激、一時的な酸素投与などの処置が分娩の場において日常的に行われている。Apgar score 3点以下の重症新生児仮死は全分娩の約1%で生じており<sup>3)</sup>この場合は、直ちに人工呼吸や心臓マッサージなど、新生児蘇生のトレーニングを積んだスタッフによる本格的な蘇生処置が行われなければ、児は死亡するか重度の神経学的障害を残すと考えられる。

近年、産科医の減少、新生児科医の絶対数の不足から、周産期医療の崩壊が各地で顕在化し社会問題となっている。本稿を通じ、長野県の今後の周産期医療の在り方について論ずる。

## I 日本における周産期医療の変遷

出産場所の変遷を見ると、1950年には95.4%が自宅分娩であり、この時代までは新たな家族の誕生、あるいは死というイベントはごく身近な所にあった。日本経済が高度成長期(1955-1973)に入ると、医療機関が徐々に分娩を取り扱うようになり、1960年には自宅分娩と医療機関での分娩がほぼ半数ずつとなっている。自宅分娩はその後急速に減少して1990年には0.1%となったが、「医療の介入を避けるお産」を望む声も一部には根強くあり、近年は0.2%程度で推移している。2006年の調査によると長野県における分娩は、病院70.8%、診療所28.2%、助産所0.7%、自宅・その他分娩施設外0.3%で行われていた。他県と比較して、診療所における出産が少なく、病院における出産が多いのが本県の特徴である。

妊産婦死亡の原因は出血であることが多い。したがって、分娩直後に直ちに輸血などの医学的な処置が可能であるか否かが生死を分けることになる。分娩場所が自宅から医療施設へと転換していく時代の流れが、我が国における妊産婦死亡率を劇的に低下させた大きな原因といえる(図1)。

一方、新生児死亡率の低下に寄与した要因には、1947年から始まった母子手帳(1967年からは母子健康手帳)の交付などによる社会的な支援に加え、医療自体が、新生児を積極的に治療する対象としてとらえるようになったことが大きいと考えられる。1970年代に入ると日本経済の発展が外貨の蓄積を生み、先進国か

別刷請求先: 馬場 淳 〒390-8621  
松本市旭3-1-1 信州大学医学部小児科学講座

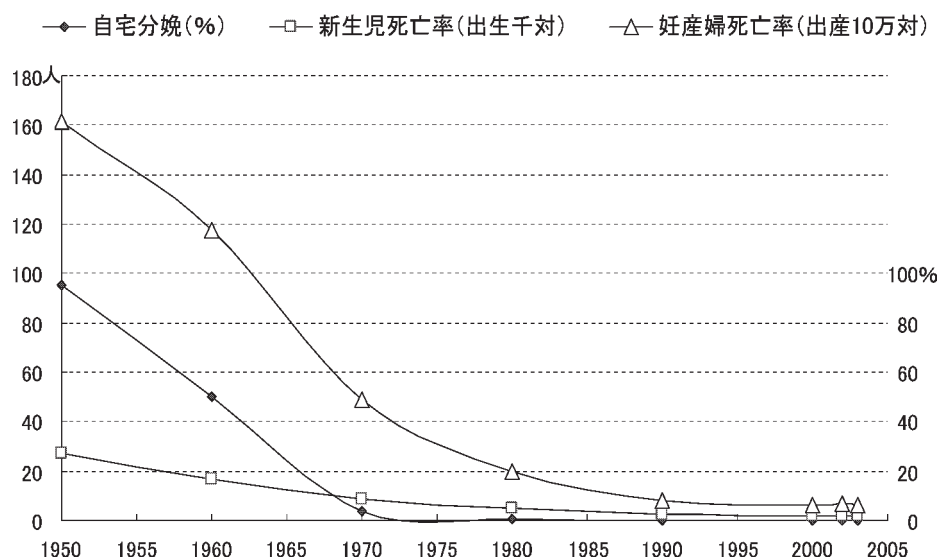


図1 妊産婦死亡率，新生児死亡率の変遷

ら新生児用モニターや新生児用人工呼吸器の導入が可能となった。この頃より、それまで工夫されてきた出生後の保温や経管栄養といった医療に加え、人工換気、経静脈的水分栄養管理といった、現在 NICU で行われているような積極的な新生児医療の原型が徐々に整えられていった。1980年代には、藤原哲郎教授により世界に先駆け我が国で開発された人工サーファクタントが、早産児の呼吸管理に大革命をもたらした<sup>4)</sup>。その結果、超早産児の救命の報告が相次ぐようになり、1991年には、我が国における早期産の定義がそれまでの24週以降から22週以降に引き下げられている。1990年代は NICU における急速な技術革新の時代であった。青柳卓雄博士が原理を考案し、1980年代にアメリカで臨床機器として開発されたパルスオキシメーターが（特許を取らず技術を独占しなかったため）臨床の場で一気に普及し、低出生体重児用の人工呼吸器に乗り出していた国内メーカーが開発した高頻度人工呼吸器（HFO）がリリースされ、1980年代半ばに小児における本邦最初の成功例が報告された膜型人工肺による換気（ECMO）や、1992年に新生児の遷延性肺高血圧に効果があると報告された一酸化窒素（NO）吸入療法<sup>5)</sup>などが、矢継ぎ早に NICU に導入された。より未熟な児、より重篤な児に対し、以前にも増して果敢なアプローチが行われるようになり、それまで愛護的なケアが中心であった未熟児室は文字通り ICU と化していった。

このような経過とともに、我が国の新生児死亡率（出生千対）は1970年8.7、1980年4.9、1990年2.6、2000年1.8、2007年1.3と減少し、世界でも最もよい成績を維

持し続けている。（表1）

## II 長野県における周産期医療システムの構築

妊産婦死亡率、新生児死亡率を下げるには、医療技術の進歩もさることながら、搬送体制の整備を含め、地域の医療機関の役割分担と統合による、包括的な周産期システムを整えることが重要である。

長野県の周産期医療システムは、長野県立こども病院が開設された1993年以降、長野県独自の新生児搬送システムを構築しつつ成果を上げてきたが、2000年からは、厚生省の周産期医療対策事業実施要綱に整合性を持たせた整備事業を展開してきた。人口10万人に1カ所の設置が目安である総合周産期母子医療センターには、新たに産科を新設し母体搬送の受け入れが可能となった長野県立こども病院が指定された。守備範囲として30分以内の母体救急搬送が可能エリアを一応の目安にし、対象人口10～30万人をカバーする目的で設置される地域周産期母子医療センターには、北信地域では長野赤十字病院、東信地域では長野病院（産科縮小に伴い2006年からは佐久総合病院が機能を補完することになった）、中信地域では信州大学附属病院、南信地域では飯田市立病院の5病院が指定され、それぞれの施設に NICU（新生児集中治療室）が設置されている。厚生省の目標は全国にこのような周産期医療システムを2005年までに整備することであったが、2006年の時点でも整備された都道府県は29しかなく、長野県は周産期医療対策への対応が早い県の一つであった。その結果、世界で一番新生児死亡率の低い我が国の中でも、長野県の新生児死亡率は、最も低い水

表1 諸外国の周産期死亡率 (単位：出生千対)

国名	平成16年(2004)		
	周産期死亡率	妊娠満28週以後死産比	早期新生児死亡率
日本	3.3	2.2	1.1
カナダ	1) 6.2	3.2	2.9
アメリカ合衆国	2) 5.6	3.2	2.4
デンマーク	3) 8.0	4.8	3.2
フランス	4) 6.6	4.6	2.0
ドイツ	2) 6.2	4.1	2.0
ハンガリー	5) 9.2	5.4	3.7
イタリア	4) 6.7	3.6	3.1
オランダ	6) 7.9	4.9	3.0
ポルトガル	5) 6.0	3.4	2.6
スウェーデン	5) 5.3	3.7	1.7
イギリス	1) 8.2	5.3	2.9
オーストラリア	5) 6.6	2.8	3.7
ニュージーランド	5) 6.0	3.1	2.9

注：国際比較のため周産期死亡率は妊娠満28週以後の死産数と早期新生児死亡を加えたものの出生千対を用いている。

- 1) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，2000年
- 2) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，2001年
- 3) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，1996年
- 4) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，1999年
- 5) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，2002年
- 6) 満28週以後の死産比，早期新生児死亡率ともに，1998年

資料：WHO “World Health Statistics Annual”  
UN “Demographic Yearbook”  
日本 統計情報部「平成16人口動態統計」

準を維持し続けている（出生千対，2000年：全国1.8 長野1.5，2006年：全国1.3 長野0.7）。

しかしながら，長野県周産期システムにおいても，決して医療資源に余裕があるわけではない。周産期母子医療センター間において，各施設の機能に応じ，さらに効率的な運営を追及し続けなければ，増え続ける需要にシステムの機能が追いついていくことはできない。現時点では，長野県立こども病院が，出生直後の治療が必要な胎児疾患が明らかとなった母体の受け入れを主に行い，信州大学附属病院が，母体疾患の治療を行いながら妊娠管理を継続するケースの受け皿となるように，役割分担を行い母体搬送時の混乱を防ぐ努力をしている。

地域における各施設の役割分担と責任をはっきりさせ，なおかつ施設間相互の連絡を密に取り合う周産期医療システムを目指してきたことが，昨今報道をにぎわせているようなハイリスク妊婦・新生児のタライ回しや，母体搬送におけるトリアージミスが，長野県内で起きてこなかった理由の一つであると考えられる。

1993年のこども病院開設以来，毎月欠かさず開催さ

れてきた長野県周産期カンファランスは，2009年1月で第191回を迎えた。このカンファランスは毎回多彩な講師を迎え，新しい情報を長野県内に提供してきただけでなく，ネットワークが効率よく機能する前提となる県内の周産期医療の標準化に貢献してきたといえる。近年このカンファランスは，信州大学医療情報部の協力で各地の中核病院とテレビ会議システムで結ばれるようになり，全国で4番目に広い長野県における距離の問題を，ITの利用で克服しようとしている。また，毎回このカンファランスの前に行われる信州大学医学部産科，新生児科，長野県立こども病院産科，新生児科の4科合同の症例検討会は，性格の異なる2つの周産期母子医療センターの機能分担および協力体制の確認の場にもなっている。

さらに，長野県周産期医療システムは，2004年に日本周産期・新生児医学会から周産期専門医の研修施設群として認定され，現在，後期研修医の教育や，周産期専門医の養成の場となっている。さらには，長野県内の他施設共同研究のプラットフォームとしての役割も果たしており，長野県における乳幼児のRSウイルス

ス流行の疫学調査<sup>9)</sup>など、個々の施設では集積できないような規模の臨床研究を進める場となっている。

近年、未熟児新生児学会の教育セミナーや、新生児呼吸機能モニタリングフォーラムが県立こども病院のサポートのもと、長野県下で定期開催され、全国の新生児科医が新生児呼吸管理に関する最新情報を求めて、毎年長野県に集まるようになった。これは、全国に長野県周産期医療システムを紹介する場にもなっている。

### III 周産期医療に対する評価

周産期医療の分野における技術革新と、周産期医療システムの整備を進めることで、超低出生体重児（1,000g未満）の救命率も向上した。1998年から2008年に信州大学医学部附属病院に入院した65名の超低出生体重児の新生児死亡率は12.3%であり、致死的な先天性疾患を除けば8.0%であった。超低出生体重児の新生児死亡率は全国的な統計でも1985年の41.2%、1995年の21.6%、2005年の13%と着実に改善しており、新生児期以降の死亡を考慮しても、今や8割以上の超低出生体重児がNICUから生存退院する時代となったといえる。これらの児の長期予後は、我々小児科医にとっても経験したことのない未知の領域であり、生存率のみでは判定しきれない面を評価し、新生児医療の完成度をさらに高めていくためにも、長期にわたる綿密なフォローアップが必要となっている。長野県では2004年10月1日より「超低出生体重児フォローアップ事業」を開始している。このプログラムにより、長野県下で生まれた超低出生体重児は、どこの周産期施設で生まれた児でも、3歳まで全て同一のプロトコルで発達評価を受けることができるという画期的なもので、全国で初めての試みである。

## IV 今後予想される周産期施設のさらなる需要

### A 低出生体重児

長野県の出生数は1990年は21,384人であったが、2000年には21,194人、2006年には18,775人と減少している。しかしながら、低出生体重児（2,500g未満）の出生割合は、1990年が5.5%、2000年は8.4%、2006年には9.5%と増加しており、現在では10人に1人は低出生体重児で生まれてくるといえる。中でもとりわけ医療資源の投入を必要とする極低出生体重児（1,500g未満）も、1990年が0.4%、2000年は0.6%、2006年には0.7%に増加しており（図2）、長野県では、現時点でも毎年約130名以上のペースで生まれ続ける極低出生体重児の受け皿となるNICU（新生児集中治療室）の確保がどうしても必要である。

近年、高齢出産が急速に増加していることを考えると（図3）低出生体重児は今後も増加し続けるものと考えられ（図4）、また、妊産婦死亡率は40歳以上では20～24歳の妊婦の20倍以上となるため（表2）、NICUとともにMFICU（母体胎児集中治療室）増床も急務である。

### B 単産と複産

2007年の長野県における総分娩数は18,811件であり、そのうち複産は1.08%、204件（双胎201件、品胎3件）であった。全国的にも複産は増加傾向にあり（図5）、結果として妊娠高血圧症候群や早産児など、母児ともにリスクが高い症例が増加することになる。当院における最近7組の品胎では、いずれも32週5日から35週5日の間で早産となっており、生まれた児は全例新生児治療室に入院となっている。

生殖医療技術の進歩とともに、現在、出生児の約100人に1人が体外受精で妊娠した児であると推定さ

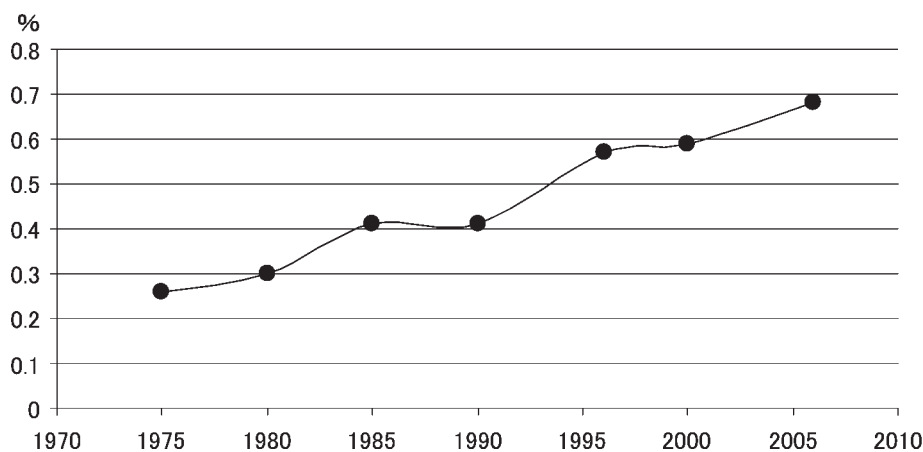


図2 長野県における全分娩に占める極低出生体重児の割合 (%)



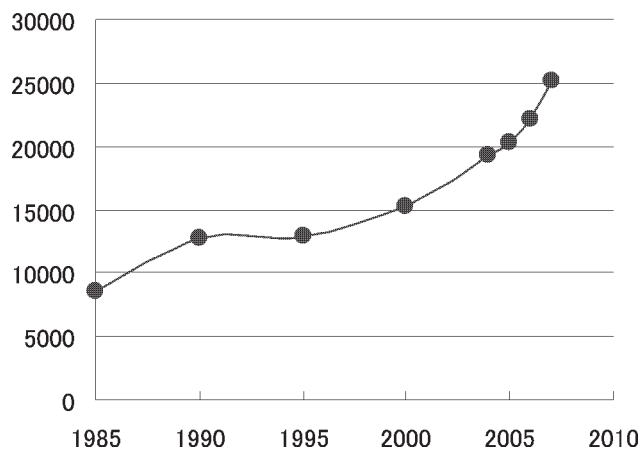


図3 40歳以上の分娩件数 (全国)

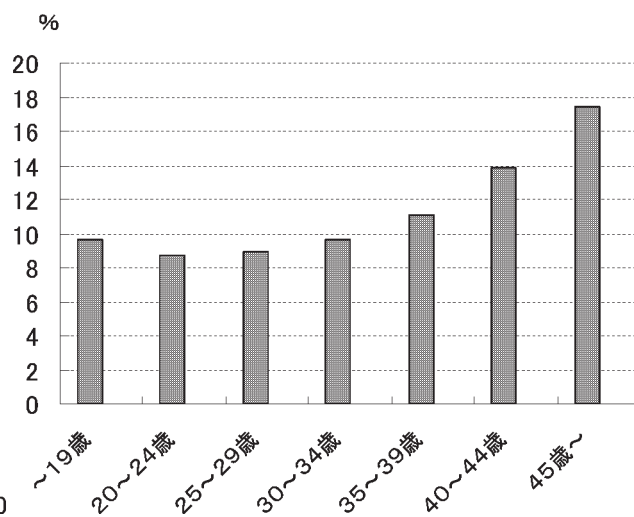


図4 母体年齢と低出生体重児の割合

表2 年齢別妊産婦死亡率

年次	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45歳以上
2000	2.5	2.8	9.1	10.3	60.6 <sup>1)</sup>	
2004	0.7	1.6	4.8	10.7	26.6	207.0

厚生労働省統計情報部『人口動態統計』による。1) 40歳以上

れている<sup>7)</sup>。さらに日本人における自然双胎の発生頻度が約0.6%であることから、それを上回る複産率は不妊症治療による人為的な介入の影響が大きいと考えられてきた。これに対し、日本産科婦人科学会は「生殖補助医療における多胎妊娠防止に関する見解」を2008年4月に出し、胚移植において移植する胚は原則として単一とする勧告を出している。しかし、不妊症治療を受ける側には、着床率を上げるために複数の移植胚を望む声もあり、今後の複産率の推移を注意深く見守る必要がある。

### V 周産期医療の危機

全国的な産科医師数の減少は（長野県においても1996年186人だった産科医は2006年には158人に減少）長野県周産期医療システムにも大きな影響を及ぼしている。周産期母子医療センター以外で中程度のリスクの分娩に対応できる長野県下の分娩施設は、2000年のシステム運用開始当初は20施設あったが、2008年4月現在12施設まで減少している。産科・産婦人科を標榜する診療所もこの間に10施設以上減り、もはや正常分娩の受け皿さえ不足している状態である。そのため、特に地域周産期母子医療センターへの母体搬送は激増しており、既存のNICU病床数では応じられない状

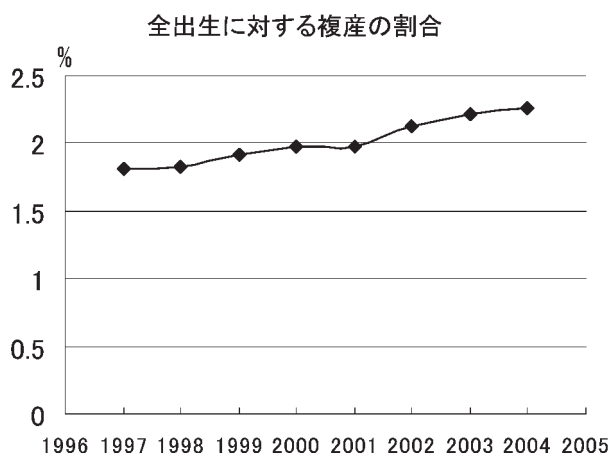


図5 我が国における複産の年次推移

況になってきた（図6）。このような状況に対し、信州大学医学部附属病院では2008年11月に新生児治療室を急遽4床増床したが、需要に追い付かない状況である。厚生労働省の研究班調査では、2008年の時点で、全国で約1,000床のNICUが不足しているとされている。

### VI 今後の対応策

周産期センターは、産科と小児科を有することが最低条件である。その中で、新生児医療を行うNICU

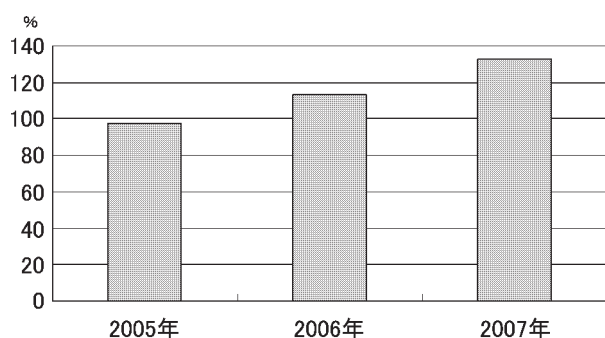


図6 信州大学医学部附属病院新生児治療室の病床稼働率

には「24時間体制で新生児を担当する専任の医師が勤務していること」という設置基準があり、また実際に産科、小児科ともに24時間体制で運用されなければ周産期医療は成り立たない。産人科医も急速に減少し、深刻な状況にあるが、小児科医の中でも、とりわけ少ない新生児科医の過重労働も限界にきている<sup>8)</sup>。NICUが満床であることなどを理由に妊婦の搬送受け入れが拒否された問題を受け、文部科学省は2008年12月5日、全国の国立大学医学部附属病院にNICUを新設、あるいは20床程度への増床を今後4年間で行う整備計画を公表した。しかし、そこで働く新生児科医が急に増えるわけではない。むしろ、現時点で考えなければならぬのは、現在進行形で産科医・小児科医が減少しつつある状況下での医療政策である。今は、残り少ない人的資源がこれ以上脱落しないような方策に着手すべきであろう。同時に、残された人的資源が、最も有効に機能すると考えられるマスタープランを作成し、

各医療機関が経営母体の思惑を超えて、そのマスタープランにそった役割分担を担うことが、現時点における最も有効な医療政策と考えられる。

具体的には、各周産期母子医療センターに産科医・新生児科医を集約し、過労死発症と関連性が強いと判断される毎月100時間を超える時間外勤務<sup>9)</sup>に象徴されるような、現状の過重労働を緩和し、これまで24時間体制で長野県の周産期医療を守ってきたシステムが崩壊しないようにすることが第一歩目のステップである。

第二のステップは各周産期センターを、医師、助産師、看護師、救急救命士の教育の場として活用し、周産期医療に関係する人材の育成を急ぐことである。そのためには周産期母子医療センターに助産師外来を設け、さらには、正常分娩を助産師が行うバースセンターを新設するなど、地域の正常分娩のニーズに応えながらも産科医の負担を軽減する新しいシステムが必要となる。産科医・新生児科医が、リスクの高い分娩や重症新生児に集中できる環境を整え、さらにはスタッフ教育に十分時間がとれる勤務体制を作ることが急務である。人材育成なくしては各地域の産科・小児科の今後の充足は考えられないのである。

#### おわりに

周産期医療は国家を支える基盤である。今後、周産期医療の危機に対し幅広い公論が喚起されることを期待する。なお、本稿における周産期関連のデータは、厚生労働省「人口動態統計」によった。

#### 文 献

- 1) 周産期委員会報告：日産婦誌 59：1151-1224, 2007
- 2) Saugstad OD: Practical aspects of resuscitating asphyxiated newborn infants. Eur J Pediatr 157 Suppl 1: S11-15, 1998
- 3) Palme-Kilander C: Methods of resuscitation in low-Apgar-score newborn infants-a national survey. Acta Paediatr 81: 739-744, 1992
- 4) Fujiwara T, Maeta H, Chida S, Morita T, Watabe Y, Abe T: Artificial surfactant therapy in hyaline-membrane disease. Lancet 1(8159): 55-59, 1980
- 5) Kinsella JP, Neish SR, Shaffer E, Abman SH: Low-dose inhalation nitric oxide in persistent pulmonary hypertension of the newborn. Lancet 340(8823): 819-820, 1992
- 6) 荒井 史, 山崎和子, 中村友彦, 南 勇樹, 島崎 英, 牛久英雄, 津野隆久, 馬場 淳, 小池健一: 一地方都市におけるRSウイルス感染症の実態調査. 日児誌 112: 1076-1080, 2008
- 7) 平成12年度倫理委員会登録・調査小委員会報告(平成11年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および平成13年3月における登録施設名). 日産婦誌 53: 1462-1473, 2001
- 8) 杉浦正俊: 都道府県別に見た周産期新生児医療資源の格差と展望. 日未熟児新生児会誌 19: 414, 2007
- 9) 労働基準局長通達(基発第0212001号), 平成14年2月

(H 21. 1. 14 受稿)