

200822005B

厚生労働科学研究費補助金
子ども家庭総合研究事業

乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究

平成 18 年度～平成 20 年度

総合研究報告書

平成 21 (2009) 年 3 月

主任研究者 池 田 智 明
(国立循環器病センター)

厚生労働科学研究費補助金
子ども家庭総合研究事業

乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究

平成 18 年度～平成 20 年度

総合研究報告書

平成 21 (2009) 年 3 月

主任研究者 池 田 智 明
(国立循環器病センター)

目 次

I. 総合研究報告書

「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」

資料1 一わが国の妊産婦死亡に関する5つの提言—

池田 智明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

「幼児死亡の分析と提言に関する研究」

藤村 正哲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31

II. 全体班会議報告

【妊産婦死亡班】

「妊産婦死亡に対する剖検マニュアル作成」

金山 尚裕・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

「わが国の妊産婦死亡に関する5つの提言」

池田 智明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・75

「周産期医療における麻酔科診療実態に関する研究：

総合周産期及び地域周産期母子医療センターにおける緊急帝王切開の現状および分娩取
扱い施設における麻酔科診療実態調査」

照井 克生・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

「分娩時の胎児代謝性アシドーシス発生防止の為に胎児心拍パターンに基づく診療指針
作成に向けた医療従事者の合意形成」

岡村 州博・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・101

「妊産婦死亡と重症妊産婦の解析」

中林 正雄・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・117

「周産期医療システムと救命救急システムの協力体制に関する研究」	
末原 則幸	139
【乳幼児死亡班】	
「幼児死亡の総括的研究・死亡小票閲覧調査・死因の種類と死亡の場所」	
藤村 正哲	159
「幼児死亡における地域差」—死亡小票から見た小児重症患者管理の問題点—	
櫻井 淑男	177
「新生児関連疾患が我が国の幼児死亡に与える影響」	
楠田 聡	193
「1-4歳児死亡：先進諸国と比較し日本で死亡率が高い疾患」	
渡辺 博	215
「傷害による幼児死亡を予防するために」—死因究明システムについての検討—	
山中 龍宏	243
III. 本研究と関わりのある新聞等の掲載物	261
IV. 研究成果の刊行物・別刷	321

I .総合研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」

総合研究報告書

主任研究者	池田 智明	国立循環器病センター周産期治療部	部長
分担研究者	池ノ上 克	宮崎大学医学部産婦人科	教授
分担研究者	岡村 州博	東北大学医学部産婦人科	教授
分担協力者	末原 則幸	大阪府立母子保健総合医療センター	副院長
分担研究者	中林 正雄	総合母子保健センター愛育病院	院長
分担協力者	照井 克生	埼玉医科大学総合医療センター産科麻酔科	准教授
分担研究者	藤村 正哲	大阪府立母子保健総合医療センター	総長
分担研究者	楠田 聡	東京女子医科大学周産期母子医療センター	教授
分担研究者	阪井 裕一	国立成育医療センター総合診療科	教授
分担研究者	山中 龍宏	緑園こどもクリニック	院長

研究要旨

【妊産婦死亡班】

社会のニーズに適合するように、妊産婦死亡に関する問題について、3年間、多角的に取り組んできた結果、以下の5つの提言を行う。詳細は、資料1の、「わが国の妊産婦死亡に関する5つの提言」を参照されたい。

- 提言1. 死亡診断書に妊娠チェック欄を加えるなど、妊産婦死亡とその状況について正確に把握する。
- 提言2. 脳血管障害、急性心疾患、敗血症などの母体救急疾患にも対応できるように、周産期医療体制を再構築する。
- 提言3. 周産期医療内の医師・助産師・看護師の協働体制（スキルミックス）を確立する。
- 提言4. 専門性・信頼性・中立性を担保した妊産婦死亡の評価システムを構築する。
- 提言5. 妊産婦死亡に対する病理検査および解剖検査ガイドラインを作成する。

【乳幼児死亡班】

平成17・18年の指定統計「人口動態調査」死亡票の使用承認を得て、1～4歳の幼児死亡、全2,245件を閲覧し、詳細な解析を行った。

①多くの幼児死亡が、地域の小規模施設で死亡していた。②不慮の事故などの外因性疾患は41%であり、地域差が存在した。③先天異常などの新生児関連疾患は全ての死亡の27%であったが、6%のみが出生以後医療施設を退院することなく、1～4歳で死亡した例であつ

た。「新生児医療の持越し例」は少数であった。④呼吸器、神経、循環器、先天異常が諸外国と比較して、わが国で多い疾患であった。

提言1. 全国的に小児救命救急センター機能を持った小児集中治療室を整備することが必要である。

提言2. 呼吸器、神経、循環器、先天異常などわが国に多い疾患に対する今後の研究が必要である。

提言3. 米国の **Child death review** のような個別の症例検討が必要である。

資料 1

わが国の妊産婦死亡に関する 5 つの提言

2009 年（平成 21 年）

厚生労働科学研究費補助金

子ども家庭総合研究事業

乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究

「妊産婦死亡班」

池田 智明

池ノ上 克

岡村 州博

末原 則幸

中林 正雄

照井 克生

わが国の妊産婦死亡

はじめに

わが国の妊産婦死亡率は、かつて欧米に比較して高かった。1950年代後半から、1960年代前半にかけて、分娩場所が自宅から施設へ移行したことが大きな要因となって、妊産婦死亡率は著しく減少した。さらに、分娩に伴う出血に対する輸血体制の完備などの医療や医療行政の進歩によって1980年代後半はさらなる減少をみた。しかし、1990年代は、妊産婦死亡率は10以下となったものの、依然、欧米に比べて高い値でとどまっていた。この理由は、欧米に比べて産科施設の多さと施設あたりの医師数の少なさ、すなわち分散した分娩施設のためであったと考えられる。産科出血や妊娠中毒症などは、一旦重症化すれば、多数の産科医や高度の器具・施設などが必要であり、分娩施設が分散しておれば、このような疾患の集中管理には限界があり、治療が遅れがちになっていたと考えられる。

わが国の妊産婦死亡率の推移(1950～2005)

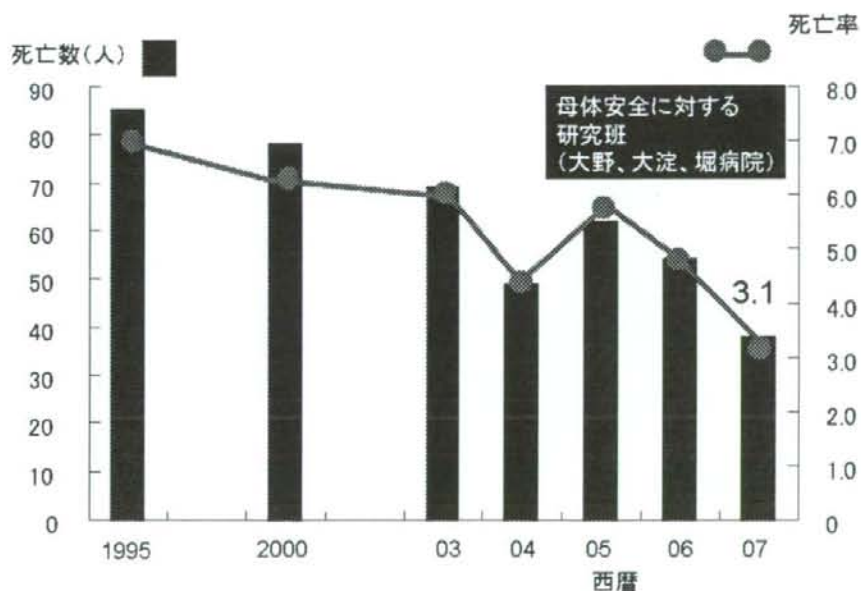


健やか親子21の目標:2010年には、2000年より半減させる(3.2)

周産期医療の集約化をめざし、厚生省は1996年(平成8年)から、周産期医療対策整備事業を開始した。母体の集中管理を目指した母体・胎児集中治療室

(MFICU) とともに、早産児や重症新生児の管理として新生児集中治療室 (NICU) を日本全国に均てん化することを開始した。これは、人口約 100 万人に 1 つの総合周産期母子医療センターを設置することを事業の中心としており、「総合周産期母子医療センター構想」とも呼ばれる。その結果、すでに世界トップクラスの周産期死亡率と新生児死亡率は、さらに低下をみた。一方、妊産婦死亡率は 6 前後で変化がなかった。2000 年 (妊産婦死亡率 6.3) には、2010 年までに妊産婦死亡率を半減することが、「健やか親子 21」の中の目標の一つとして設定されたが、2001 年～2006 年は 4.3～7.1 と目標到達は難しい感があった。

わが国の妊産婦死亡数と死亡率(100万出産あたり)の推移



しかし、2007 年 (平成 19 年) には、著しい死亡率の減少が起こった。死亡数 35、死亡率 3.1 と目標を達成し、世界中でもトップ 3 内に入ったのである。この減少は何によってもたらされたのであろうか？

2006 年度 (平成 18 年度) から厚生労働省科学研究「妊産婦死亡の分析と提言」班は、妊産婦の安全や母体救急症に対する重要性を、班研究で集めたデータを基に、社会に発信してきた。2006 年 (平成 18 年) の福島県、奈良県などの母体死亡が社会的問題となったこともあり、厚労行政、学会をはじめ、現場の医師、国民の真摯な取り組みが、妊産婦死亡減少のあらわれではと考えている。

今後の課題

2008年（平成20年）に東京都で起こった2例の母体脳出血は、最も医療体制が充実していると思われた首都圏で、ただちに、患者収容ができなかったことから、社会不安となった。産婦人科とくに周産期に係る医師数の不足や、医療訴訟の恐れからくる「萎縮医療」が近年の妊産婦死亡をめぐる医療に影を落としている。厚生労働省科学研究補助金子ども家庭総合研究事業「妊産婦死亡の分析と提言」研究班は2006年度（平成18年度）から、社会のニーズに適合するようにと、多角的に取り組んできた。本提言は、この研究データをもとにしている。今後、世界トップクラスとなった、妊産婦死亡率を維持するとともに、妊婦の安全性が保てるように、安心を確保するとともに、医療側においても常に安定した医療を提供できるような基盤を作っていかなければならない。

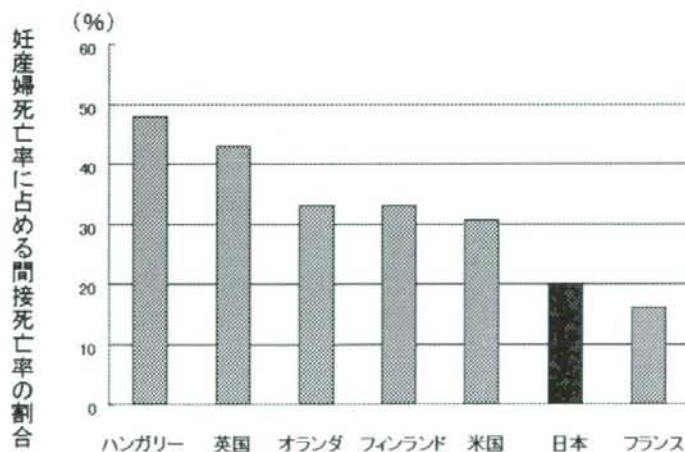
提言1. 死亡診断書に妊娠チェック欄を加えるなど、妊産婦死亡とその状況について正確に把握する

(1) 背景

妊産婦死亡は、新生児死亡などと異なり、実数よりも少なく公表される問題がある。これは死亡診断書の記載を行う医師が、妊娠と死を医学的に関連づけることができなければ、妊産婦死亡として登録されない可能性があるからである。直接産科的死亡(direct maternal death)で、特に妊娠や分娩中に死亡した場合には、死亡診断書は専ら産婦人科医が記載し、妊娠関連であることを明記できるであろう。しかし、脳血管障害や心疾患などが合併した間接産科的死亡(indirect maternal death)などでは、分娩後に産科施設を退院した後に発症し、脳外科医など産婦人科医以外が記載した場合、その死を妊娠と関連づけられない可能性がある。

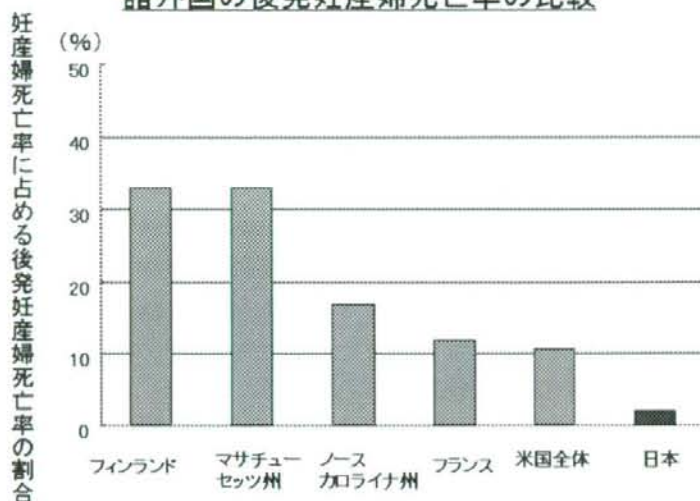
わが国の妊産婦死亡が過少登録されている根拠として、わが国の妊産婦死亡統計において、先進諸国で約40%の間接妊産婦死亡が約20%であること、ならびに、先進諸国で10%以上ある後発妊産婦死亡(late maternal death)が2%前後であることが挙げられる。

諸外国の直接・間接妊産婦死亡率の比較



(Salanave et al. Int J Epidemiology, 64-9: 1999などを参考)

諸外国の後発妊産婦死亡率の比較



(Deneux-Tharaux et al Obstet Gynecol, 684-92: 2005などを参考)

この過少登録問題に対して、諸外国の妊産婦死亡の届出・登録・公表のシステムを調査したところ、イギリス方式とアメリカ方式に大きく2つに分けられることがわかった。イギリスにおける“Confidential Enquiries”は、世界で最も詳細な妊産婦死亡の届出とその評価機構である。地方の保健所が中心となって、妊産婦死亡データを集めている。一方、アメリカでは、強い医療訴訟への恐れから、届出や評価を行う医師に対して、法的免責(legal immunity)を行うことが困難である。したがって、届出と統計を行う時の比較的簡単な方法によって、妊産婦死亡の過少登録傾向を改善する試みがなされている。その方法が、死亡診断書に妊娠チェック欄 (pregnancy check box) を設けることと、レコードリンクージ法 (record linkage) である。

(2) 現状と問題点

レコードリンクージ法とは、妊産婦死亡統計の補助手段として、アメリカを始めとした先進諸国で普及している手法である。この方法は、妊孕性を持つ年代の女性の死亡(一般に10~49歳)と、その死亡からさか上って1年間の出生届または死産届との間で、名前や生年月日などの項目をリンクした上で抽出し、その後さらに同一人物であるか否か、また妊産婦死亡か否かを決定する方法である。本手法の採用によって、アメリカの実施州では、従来の死亡届による妊

産婦死亡率に対して、30～153%も高い数値となることが報告されている。

本研究班は、日本でこのリンケージ法が実施可能か否かを検証した。平成 17 年における 10～49 歳女性の死亡票 (16,301 件) と、平成 16, 17 年における出生票 (2,173,251 件) を使用して、死亡日から遡って 1 年以内に発生した出生を、女性と母親の生年月日と住所地球号でリンケージを行った。その結果、全死亡の 8.7%にもものぼる、1,429 件が抽出された。違った人物の偶然の一致による抽出が多数あると考えられた。

レコードリンケージ法による推定妊産婦死亡数

	人口動態調査	リンケージ法	合計
直接産科的死亡	45	5(肺塞栓症)	50(60%)
間接産科的死亡	17	17	34(40%)
合計	62	22	84 (35%の上昇)

妊産婦死亡率は、5.7から7.4に上昇すると推定される

一方、本リンケージ調査データの 2 次解析から、少なくとも、17 例の間接産科的死亡 (脳出血・くも膜下出血 10 例、急性心臓死 5 例、心筋症 1 例、大動脈解離 1 例) と 5 例の直接産科的死亡 (肺塞栓症) が登録漏れしていると考えられた。したがって、これらを平成 17 年の人口動態調査公表の妊産婦死亡数に追加すれば、間接産科的死亡 34、直接産科的死亡 50、計 84 となり、死亡率は 35% 増加し、間接死亡の占める割合は 41% と欧米並みになった。また、妊産婦死亡率は 5.7 から 7.4 となることが推定された。

(3) 今後の課題と提言

諸外国で常用されている「名前」がリンケージに使用できない限り、レコードリンケージ法はわが国の妊産婦死亡統計の補助手段として使用することには

限界があると考えられた。下のような、死亡診断書に妊娠欄 (pregnancy check box) を設けることを提言する。さらに、イギリスの“Confidential Enquiries “を導入することも考慮される。診療行為に関連した死亡の究明のため、「医療安全調査委員会 (仮称)」が設立されようとしているが、妊産婦死亡の全例登録を求めるか否かを議論する必要がある。脳血管障害の発生例または死亡例の疾患登録なども念頭において、蓄積したデータを基に医療レベルを上げ、再発を防止することがぜひ必要である。

女性死亡の場合

死亡前1年間妊娠なし 死亡前42日間に妊娠

死亡前43日～1年間に妊娠 死亡時妊娠 死亡前1年間妊娠かどうか不明

提言2. 脳血管障害、急性心疾患、敗血症などの母体救急疾患にも対応できるように周産期医療体制を再構築する。

(1) 背景

わが国の周産期医療体制として、1996年(平成8年)から周産期医療対策整備事業がスタートした。総合周産期医療センターを中核、地域周産期センターを補完とし、周産期医療の重点化と集約化をねらった。この結果、わが国の周産期死亡率と新生児死亡率は世界的にトップクラスを続けている。総合周産期母子医療センターは、複数の産科医による24時間の診療体制、新生児集中治療室(NICU)が9床以上、および母体・胎児集中治療室(MFICU)が6床以上あることなどが都道府県の指定条件である。

このような中、2006年(平成18)は大阪で、2008年(平成20)には東京で、脳出血による妊産婦死亡があり、直ちに母体搬送できない事例が報道された。妊産婦や新生児の救急搬送の「最後の砦」とされている周産期母子医療センターが、必ずしも、母体救急疾患に対応できないことが指摘された。

産婦人科医数、特に実際に分娩を取り扱う医師数の減少は、過酷な勤務や医療訴訟の多さが原因であるといわれている。医療レベルの向上により、疾患あたりに必要な医師数が増加していることも医師不足の原因である。さらに、2003年度(平成15年度)からの、新卒後研修医制度によって、現場の医師不足が顕著に現れた。救命救急医や小児科医も同様である。

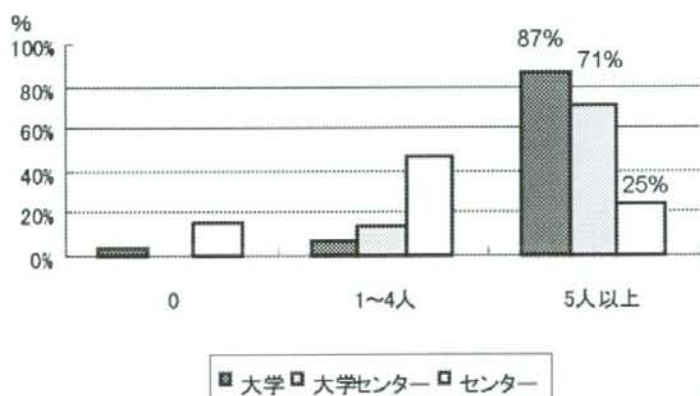
(2) 現状と問題点

妊産婦の脳血管障害、心疾患、敗血症、および外傷などの母体救急疾患に対

応できない不安がある。研究班は、2006年（平成18年）11月に、全国61の総合周産期母子医療センター（大学附属病院でないセンター）41、大学附属病院も兼ねる施設20と57のセンターに指定されていない大学医学部附属病院に、アンケートを送付した。敗血症をはじめとする重篤な疾患や、脳血管障害、心臓疾患、外傷などの母体救急症に対する診療体制を尋ねた。回答した46センター（大学病院14、それ以外32）のうち、8～9センター（17～20%）がこれらの疾患について「24時間体勢での受け入れは不可能」と答えた。これらは、子ども関連病院で、専門医不足などが背景にあるとみられた。回答した30の大学病院で不可能との回答はなかった。未熟児・新生児医療を主眼に発展してきたわが国の周産期医療のピットホールと呼ぶべき現象であり、近隣の大学や救命救急センターなどとのネットワークを考慮した、周産期医療の再構築が必要である。

脳血管障害

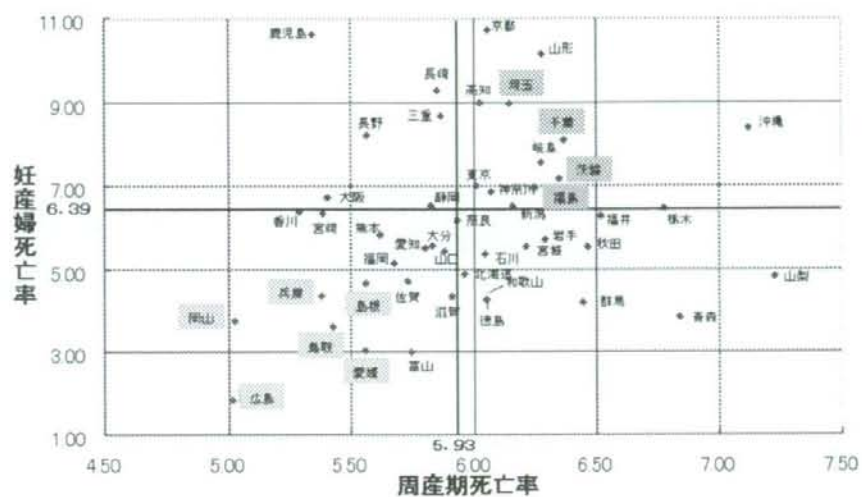
脳神経外科医



妊産婦死亡率に地域差があるのか、良い地域、悪い地域の原因は何であるかを検討することは、妊産婦死亡を減少させることに有用であろう。1995年から10年間の各都道府県別の妊産婦死亡率を検討した。広島県、岡山県を始めとする中国・四国地方が総じて低い値であった。中国・四国の産婦人科医50人にアンケート調査したところ、周産期医療の集約化・重点化に早期に取り組んでいたことと、医師同士のコミュニケーションがとれていることの2点が挙げられた。一方、埼玉県、千葉県、茨城県などの地方では妊産婦死亡率が高かった。産婦人科一人当たりの分娩数との比較検討から、128分娩/年・産婦人科医を越

えると、周産期死亡率が全国平均値以上となった。この結果から、これらの地域では医師数の絶対的な過少が死亡率上昇の原因ではないかと推定された。

妊産婦死亡率と周産期死亡率の相関関係
(1995～2004の10年間)



2008年(平成18年)には、全国の総合・地域周産期センターにおける麻酔科の現状と麻酔科医の勤務状態に関して、全国アンケートをおこなった。総合周産期母子医療センターでは52%、地域周産期母子医療センターでは70%に昇る施設が30分以内に帝王切開ができないと答え、その原因として手術室の稼動状態と麻酔科医不足をあげた。

直接産科的死亡が減少しているため、相対的に脳血管障害などの間接妊産婦死亡の重要性が高まっている。これらに対応するためには、産婦人科医や周産期医療体制のみでは充分ではないことが明らかである。したがって、周産期システムと救命救急システムの協力体制が強化されなければならない。2007年(平成19年)から、大阪府において、救命救急専門医5名と周産期専門医8名、計13名で作業委員会を結成した。共同診療を経験した後方視的な事例検討をおこない、協力し得る症例アンケートなどを立案した。

周産期システムと救命救急システムの協力体制に関する研究

平成20年1月16日、関西医科大学にて



大阪府における、①共同で診療しえた症例の後方視的検討
②経験2症例のpeer reviewを行った

(3) 今後の課題と提言

現在の、周産期母子医療センター体制を、母体救急症にも充分対応できるように、再構築していく必要がある。母体脳出血を治療する体制はないと答えた全国9の総合周産期母子医療センターに、自施設内に救命救急センター機能を

もつ設備を併設すべきかどうかを問うた。その結果、すべての施設が、自施設内に増設するよりも、むしろ近隣の大学病院や救命救急センターとの連携を取って治療すべきと答えた。これからの方策に大いに参考となろう。

しかし、大阪府で開始した周産期医と救命救急医との作業委員会からの経験から、ただ単に、異なった診療科の間で、機械的に連携システムを作るのみでは不十分であり、両専門医が一同に会し、専門用語や症例に対する考え方などを共有することが必要である。さらに、現在、両専門職種が協同して治療にあたるべき症例がどのくらい存在するかを、把握することも極めて重要である。

(3-1) したがって、周産期医療の再構築には、母体救急症に対応できるように、他診療科との連携方策を検討しなければならない。

医師不足から、産婦人科医療内の体制も再検討する必要がある。妊産婦死亡率の成績が良い、中国・四国地域に習い、医師のコミュニケーションの向上をはかることが重要である。また、大都市圏では、搬送先がすぐに決まるように出生1万単位の地域で、中心となる病院に責任をもたせ「ゾーン制」の導入を検討することも重要であろう。

また、複数の医療機関と医師を一つの医療機関に集約化、重点化するのみでなく、ある時期、余裕のある施設の医師を余裕のない施設に移動し、「診療態勢の最大瞬間風速」を高めることも考慮する必要がある。この「医師の移動」を実現するためには、国、地方自治体、民間団体で現行されている兼業禁止規定や公務員専業規定を取り除くことが必要である。また、送り元の医療において、余裕が生まれるためには、担当医制からグループ診療制への移行、それを可能とする全体の診療方針の統一、さらに勤務シフト制の導入が必要である。

(3-2) 以上、医療体制のインフラ再整備として、①リアルタイムの医師集約化、②医師のコミュニケーション促進、③大都市圏での体制の分割地域化、④医師の絶対数増加、を今後進めていく必要がある。

提言3. 周産期医療内の医師・助産師・看護師の協働体制（スキルミックス）を確立する

(1) 背景

妊産婦死亡減少のためには、単に統計値を公表するのみでなく、死亡症例を評価（analysis of findings）し、ガイドライン作成など、医学的および行政的な対策（recommendation and action）を実行し、さらに、実施した結果を評価（evaluation and refinement）する必要がある。このフィードバック機構を有効に機能させるには、周産期医療各職種すなわち、医師・助産師・看護師