

## 「母性・胎児医療システムの改善・評価に関する研究」

一分担研究報告書一

分担研究者 中野仁雄

### I. 研究目的

わが国は世界でも有数の高齢化社会に向かって進んでいる。加えて、その要因でもある出生数の減少は憂慮すべき事態に至っている。年を追う毎に次世代を担う小児の人口が減少するなかで、心身ともに健康な小児の育成を図ることは今日の命題である。このように、社会的には少産少子時代が問題となっているなか、周産期医療に従事する者に対して胎児期から新生児に亙る質の良い医療が求められている。本研究班では、前年度の研究において、1989年1月～12月の1年間における成熟児新生児仮死症例の発生事例に関する第一次個別調査を行った。調査の内容は母体背景、初診施設から妊娠経過の異常の有無、母体搬送、新生児搬送、分娩時の医師立会いの状況、生命予後および長期予後に関するものである。この結果、調査の対象である21施設において、総計417例（総分娩数あたり約4%）の新生児仮死症例を取り扱っていた。生命予後は417例のうち生存例90%、死亡例が10%であり、生存例の長期予後は正常経過を示した例が80%、異常経過10%、不明10%であった。しかし、対象の発生事例のなかには胎児形態異常、胎児病などといった現時点では救命が困難とされる疾患も含まれており、昨年度は事例発生の詳細な検討までには至らなかった。そこで、本年度は、新生児ニアミス例に関して、より掘り下げた実態調査を行うことによって、システムを含めた周産期医療に関する現状と問題点を

抽出することを目的とした。具体的には、新生児死亡例と後遺症例の計71例を対象にして、出生前後の問題点を症例毎に詳細に検討し、患者搬送および情報伝送のシステムを含めた出生前後の問題点を明らかにすることである。

表1 新生児仮死施設別数

施設名	後遺症例	死亡例
岩手医科大学	0	4
埼玉医科大学	0	1
東京大学	1	0
東京女子医科大学	0	0
東邦大学附属大森病院	2	0
順天堂大学附属伊豆長岡病院	3	3
名古屋市立大学	3	0
大阪大学	0	4
香川医科大学	0	1
九州大学	2	1
大阪府立母子センター	1	0
国立循環器病センター	0	2
青森市民病院	1	1
新潟市民病院	1	0
松戸市立病院	9	0
都立大塚病院	2	3
県立宮崎病院	0	2
鹿児島市立病院	2	1
群馬県立小児医療センター	4	6
神奈川県立こども医療センター	5	5
兵庫県立こども病院	0	1
合計	36	35
		71

表 2 新生児仮死の周産期管理に関する第 2 次調査

施設名 ( )  
 貴施設には産科と小児科がありますか。 産科+小児科 産科のみ 小児科のみ  
 症例番号 ( ) 妊娠 ( ) 週 ( ) 日 出生体重 ( ) g  
 出生場所 院内出生 院外出生  
 分娩様式 経膣分娩 帝王切開  
 胎児仮死 あり 胎児仮死の診断から娩出まで ( ) 時間 ( ) 分  
なし  
 転 帰 生存  
新生児死亡 ( ) 生日  
乳幼児期死亡 ( ) ケ月

下記の事項の有無に関して、調査をお願いします。

なお、内は空欄を作らず、すべて○または×で埋めて下さい(重複可)。

1. 患者側の問題

患者側に問題がありました。

- ある  
ない

「ある」に○の場合、

- 患者が妊婦健診を受けていなかった。  
医療機関への連絡が遅れた。  
本人が家族に異常を訴えなかった。  
本人は異常を訴えていたが、家族が重視していなかった。  
家族との連絡に時間がかかった(家族を待っていた等)。  
家族が不在等のため、医療機関に連絡する人がいなかった。  
どこに連絡していいか分からなかった。  
医療機関との連絡が通じなかった(電話が不通など)。  
患者が連絡なしに来院した。

医師の受け入れ準備不足。 - 発生した施設：( ) 次病院

- 医師が不在あるいは外出で、診察まで時間を要した。  
医師の受諾なしに病院関係者が患者を受け入れた。  
患者情報の伝達が不十分であった。

方法 - 連絡なし

- 電話  
手紙(添書)  
FAX  
カルテ持参

受け入れ体制に問題があったために処置が遅れた。

理由 - 医師の不足

- 看護婦、助産婦の不足  
夜勤体制であった。  
診療施設(診察室、処置室等)の不足

その他 ( )

医師の管理に問題がある。

- 医師が診察しなかった。  
患者の緊急性の判断を誤った。  
母体 (内容： )  
胎児 CTG の装着 あり なし (内容： )  
新生児

- (内容： )
- 緊急性の判断はできていたが、管理に問題があった。  
(内容： )
- その他 ( )
- 医療機関への来院が遅れた。  
-  患者が、医療機関の指示とおりの交通手段をとらなかった。  
 来院の準備などに時間がかかった。  
 その他 ( )
- 来院後の患者に問題がある。  
-  患者が医師の指示に従わなかった。  
 その他 ( )
2. 医療システムの問題  
医療システム（救急隊・救急システム）に問題がありましたか。  
 ある  
 ない  
「ある」に○の場合、  
 搬送の遅れ。  
-  患者宅への到着が遅れた。  
 その他 ( )
- 受け入れ準備不足  
-  病院に連絡が届いていなかった。  
 その他 ( )
3. 医療機関の問題  
医療機関（一次、二次、三次）に問題がありましたか。  
 ある  
 ない  
「ある」に○の場合  
-  病院側が受け入れを拒否した。  
拒否された病院件数 ( ) 件  
(一次：( ) 件，二次：( ) 件，三次 ( ) 件)  
 その他 ( )
- 管理上問題はないが、処置のなかで仮死の誘因と思われるものがある。  
 母体（胎児）  
(内容： )  
 新生児  
(内容： )
4. その他本症例に関して、特記すべき点があれば記載して下さい。
- 以上のことから、本症例は preventable case と思われますか、non-preventable case と思われますか？
- preventable     non-preventable     どちらともいえない

## II. 研究方法

対象71例（後遺症例36例，死亡例35例）が発生した21施設（表1）に対して，成熟児新生児仮死の周産期管理に関する個票（表2）を用いた第2次調査を行った。調査票の概要は，個々

表3 Preventability of neonatal asphyxia

	院内出生	院外出生	合計
preventable	3	15	18(25%)
non-preventable	20	12	32(45%)
unclear	6	15	21(30%)
	32(45%)	39(55%)	71(100%)

表 4 PREVENTABLE CASE 18 例の内訳(理由)

I. 患者側の問題	1
○ 患者が妊婦健診を受けておらず、妊娠中毒症で飛び込み入院した。	
II. 医療システムの問題	7
○ 一次から二次あるいは三次への搬送システム体制が不十分。	3
○ 二次病院での小児科医の教育あるいは医療管理体制に問題あり。	1
○ 夜間体制が人手不足であった。	1
○ 搬送の遅れ(地域におけるシステム化がとれていない)。	2
III. 医療機関の問題	10
① 医師の受け入れ準備不足。	
○ 医師が不在あるいは外出で、診察までに時間を要した。	1
一発生した施設：    一次病院	1
② 医師の管理に問題がある。	
○ 患者の緊急性の判断を誤った。	
CTGの装着あるが、胎児仮死の診断が遅れた。	5
一発生した施設：    一次病院	3
二次病院	1
三次病院	1
CTGの装着なし	4
一発生した施設：    一次病院	4

の症例について、新生児仮死の発生が 1) preventable, 2) non-preventable, 3) unclear (どちらともいえない) の何れかであったのかという後方視的判別を主たる目的とし、各施設において十分な症例の検討を行った。加えて、preventable case あるいは unclear case の場合、その問題点は患者側、医療システム、医療機関の何れにあるかを検討した。問題点については、症例毎の詳細な記述方式で回答を求めた。

### III. 研究結果

新生児仮死の preventability に関する調査結果は、1) preventable case 18例 (25%), 2) non-preventable case 32例 (45%), 3) unclear case 21例 (30%) であった。出生場所による内訳は、院内と院外が 1) preventable case, 2) non-preventable case, 3) unclear case で、各々 3例 : 15例, 20例 : 12例, 6例 : 15例であり、preventable case および unclear case では、院外出生例が大多数を占めていた (表 3)。

preventable case 18例に関する問題点の存在は、患者側 1例、医療システム 10例、医療機関 10例であった。患者側の 1例は、妊娠健診を受

表 5 NON-PREVENTABLE CASE 32 例の内訳(理由)

I. 形態異常	24
○ 18 trisomy	6
○ hydrops fetalis	4
○ multiple anomaly	4
○ bilateral multicystic kidney	2
○ 致死性四肢短縮症	2
○ Potter syndrome	1
○ encephalocystocele	1
○ hydrocephalus+brain tumor	1
○ Sotos 症候群	1
○ Crouzon 病(死因は事故死：窒息死)	1
○ 先天異常(多発性関節拘縮)	1
II. その他	8
○ CTG 異常なし	3
○ 胎児仮死に対して早急に緊急帝王切を行った (臍帯脱出 1例を含む)	3
○ 双胎	1
他児の子宮内胎児死亡(G17W)を背景として G39W に胎児仮死による緊急帝王切	
○ 肺動脈閉鎖に対する P-A shunt 術後の心不全	1

けていなかった例であった。医療システム 7例の問題点は、医師の卒後教育や夜勤体制を含め

表 6 UNCLEAR CASE 21 例の内訳 (理由)

I. 医療システムに関係

- (1) もし、分娩時に小児科医の立会いがあって、搬送中の管理が充分であれば、また、搬送時間が長くなければ (60分、距離40 km) 児の予後は良かったかもしれない。現在の産科医療事情からいえば、non-preventable な面も数多くみられるが、新生児医の立場からすれば、「もし」という条件がなければ、preventable かもしれない。結局のところ「どちらともいえない」としか判断し得ない。
- (9) 分娩がかなり進行してからの fetal distress 出現であり、三次施設への母体搬送は無理のように思われる。しかし、児の蘇生法に問題はある。
- (11) 三次施設へ母体搬送すべき症例であるが、時間的に間に合うか?
- (69) Apgar score で出生後、酸素マスク、メイロンを産科で使用。3分後に NICU に連絡あり。35分後に初診したが、pH 6.290 であった。neonatologist としては、分娩 monitoring の施行と、吸引・鉗子を行われる前に三次 NICU に連絡を頂けないものかとも考える。
- (70) 胎児徐脈出現し、帝王切開で児出生。Apgar 3点→8点。30分後、NICU 連絡。新生児救急車出動し、26分後から治療開始したが、初診の pH 7.097 であった。一応の system をとっていますが、この例のように、新生児救急車が間に合わないことが多い。

II. 医療機関に関係

- (3) 陣痛発来前超音波断層法や NST によって、胎児の異常に気づいていれば preventable case とも考えられる。しかし、上記の検査が外来診察において、各施設で完全には施行されていない現在では、しかたがない。
- (4) 糖尿病については妊娠 8 週より尿糖 + となるも、軽度のため、経過観察となっていた。臍帯の過捻転については、39W4d に NST にて異常がないこと、および当時 (あるいは現在も) 超音波診断法による過捻転の診断基準がない。なお、搬送元施設では 40W5d, 41W2d, 41W5d にも外来にて診察しており、充分注意は払っていたものと考えられる。
- (20) 骨盤位分娩で脊髄損傷。
- (30) 搬送先では、CTG 下に十分管理しており、Bradycardia の出現にて緊急帝王切開を行っており、何ともいえない。
- (43) 妊娠 37 週 0 日で院外出生。胎児仮死なし。胎児水腫の診断がなされていなかった。
- (59) CTG 下に分娩管理。時々、mild VD が出現したため、帝王切開を施行したが、0 生日に死亡。
- (61) 出生時の状況 (不明瞭であるが) から、その後のけいれんなどの症状出現は予測可能とも考えられ、早い処置 (緊急の NICU への搬送を含めて) を要すべきと思われた。
- (63) 蘇生中および蘇生後の搬送の遅れ? ではないだろうか。搬送中 (出生児) にも apnea あり (Subtle seizure と思われる)。NICU 入院後、抗痙攣剤投与にて鎮痙。搬送が早ければ抗痙攣剤、脳浮腫治療剤などで予防できた可能性がある。

III. 形態異常

- (7) この症例は、胎児胸水があり non-preventable と考えられる。しかし、死亡原因は新生児腹水穿刺による肝損傷であり、新生児死亡は pre-ventable と考えられる。
- (13) 児がファロー四徴症、総肺静脈還流異常症 (infracardiac type) というチアノーゼ性心疾患を持つ児であった。しかし、重症仮死がなく上記疾患だけであるならばうまくコントロールできる児がいるのも事実である。
- (28) 13 trisomy. 生後 16 ヶ月で乳幼児期死亡。

IV. 情報不足

- (23) 分娩は非常にスムーズであったが、第一呼吸出現に時間がかかったとのこと。
- (41) 院外出生 (1 次病院)。胎児仮死の診断ができていなかったようである?
- (51) 臨床症状は HIE だが、原因がはっきりせず、予防が出来たかどうかは不明である。Apgar score, fetal distress の診断が問題あれば、管理上の問題になるかもしれない。
- (64) 出生時の情報が無い。院外で経膈分娩、生後 3 ヶ月で死亡。
- (65) 院外で骨盤位分娩、児娩出困難であった。

表 7 Unclear case 21 例の施設別内訳

	産科+小児科	産科のみ	小児科のみ	合計
I. 医療システムに関係	0	0	5 (1, 9, 11, 69, 70)	5
II. 医療機関に関係	7 (3, 4, 20, 30, 59, 61, 63)	0	1 (3)	8
III. 形態異常	1 (28)	1 (7)	1 (13)	3
IV. 情報不足	4 (23, 51, 64, 65)	0	1 (3)	5
合計	12	1	8	21

( )内は症例 No. を示す

表 8 新生児仮死症例 71 例の総括

	preventable	non-preventable	unclear	合計
患者側の問題	1(0)	0	0	1(1%)
医療システムに関係	7(6)	0	5(5)	12(17%)
医療機関に関係	10(9)	0	8(3)	18(25%)
形態異常	0	24(11)	3(2)	27(38%)
情報不足	0	0	5(5)	5(7%)
その他	0	8(1)	0	8(12%)
合計	18(15)	32(12)	21(15)	71(100%)

( )内は院外出生

た地域におけるシステム化が整備されていないために搬送が遅れたことで一括されていた。医療機関10例の問題点は、医師が緊急性の判断を誤った(9例)、医師が不在であった(1例)との回答であった(表4)。

non-preventable case の内訳は、32例のうち24例(75%)を胎児の形態異常が占め、残りの8例は現在の医学・医療の視点からみて適切な処置が行われたにもかかわらず転帰が不良であったであったとの回答であった(表5)。

unclear case と答えた21例の内訳は、医療システムに関係5例、医療機関に関係8例、胎児形態異常3例、医療情報不足5例であった。unclear, すなわち、どちらともいえない理由を調査票に記載されたとうりに取りまとめたものが表6である。なお、症例番号は無作為に割りふった。unclear case 21例を回答した施設別に分類したものが表7である。もし、問題があるとすれば、産科を併設していない施設では

5例全例が医療システムに、産科と小児科を併設した施設では8例中7例が医療機関にあるとの回答であったことは特筆に値する。

表8は、以上の結果の総括である。形態異常を除外してみれば、新生児仮死の発生が医療機関に関係25%、医療システムに関係17%であり、医療および医療システムにはまだ改善の余地が残されていることが示唆された。

#### IV. 個別研究

野口班員は、「救急医療としての周産期医療：一般救急医療システムの中への母子救急の位置付け」と題して、新生児および母子救急の歴史と現状の検討を行い、少産少子時代の今日こそ周産期保険医療システムの確立が必要であると提言した。

池ノ上班員と立山班員は、宮崎県をモデル地区として「地域医療における母子医療と周産期施設」について検討を行い、地域の周産期シス

テムを構成する施設・関係医療機関・地方自治体等の連携がさらに充実する必要性を強調した。

千葉班員は、今後の周産期医療の課題として「胎児医療の実現：胎児医療の対象の認知」を取り上げ、胎児の診断および治療は出生後のみでは十分な効果を期待することができない胎児の異常や疾病を対象としており、胎児の診断と治療を医学的に評価し、一方では胎児医療の所在を明らかにするとともに社会の受容性を考察することにより、胎児に関わる医学、医療、社会の統合を図ることが重要であると提言した。

神保班員は、今後の産科医療を考える立場から四国における現状を呈示し、周産期医療システムに関するこれまでの研究成果、問題点および今後の展開について総括を行った。

## V. 総 括

出生数の減少にともなう少産少子時代というわが国の現状を踏まえれば、周産期医療の質およびシステムの改善は急務の課題である。本年度の研究成果から考察すれば、周産期システムの改善に関する問題点は十分に残されていると考えられる。平成2年度および本年度の研究対象とした医療機関は、研究協力者の属する、すなわち、その多くが各地域において三次医療機関としての核を担っている施設であり、このような施設でさえも前述した結果であった。このような背景を鑑み、医療システムと医学管理の双方から考察を加えた。

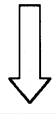
### 1. 医療システム

医療システムに関しては、母体搬送あるいは母子救急という概念が、全国レベルでみるとまだ十分に普及しているとはいえないようである。現在の周産期医療が、自然発生的に起こった医療従事者の24時間に亙る献身的努力のもとで行われており、母子に関する確立した救急体制が敷かれていないことで救命できていない症例が

あることも事実である。この現状を改善するためには、行政の関与が必要であろう。すなわち、一般救急医療に母子救急を取り入れることが必要である。このためには、人件費や待機料の助成を含めた母子救急の予算事業が望まれる。具体的には、母子救急搬送を確実に常時作動させるためには、地域医療計画を行い、それに基づいて地区の基幹病院を選定し、システム化を図ることである。そして、リスクに応じた患者の適正配分を行うことが、周産期医療の抜本的改革となり、救急に偏することのない質の高い医療に連動する。また、胎児に関わる保険診療体制の導入によって、胎児心拍モニタリングを主とした外来診療が十分に行われることによって、新生児仮死発生数の減少が期待される。

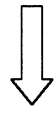
### 2. 医学管理

対象とした成熟児のなかに、多数の形態異常が存在した。このなかに、形態異常の診断時期が遅れた例および早期に診断された妊娠を継続した例が含まれていた。このことは、形態異常の取り扱いに関して統一された見解がなく、各施設あるいは医師がそれぞれに悩みを伴った医療を行っていることが伺える。死亡あるいは後遺症を残す可能性という意味では、形態異常は最もハイリスク症例である。これについて、形態異常を救命不可能なモデルとして取り扱うという考え方もできるが、形態異常を伴った児を管理するシステム作りを行うことがより良い方策であろう。このためには、別途の研究が必要であり、将来の胎児医療の実現に連動するという意味では意義深いものと考ええる。また、胎児心拍モニタリングが正常であったにもかかわらず、数例の新生児仮死児が発生したことは、本法を用いた胎児仮死の検出率の問題もあるが、分娩前にすでに神経学的後遺症をおこす状況が発生していた可能性もあり、このような視点からの臨床研究の推進も必要であろう。



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### . 研究目的

わが国は世界でも有数の高齢化社会に向かって進んでいる。加えて、その要因でもある出生数の減少は憂慮すべき事態に至っている。年を追う毎に次世代を担う小児の人口が減少するなかで、心身ともに健康な小児の育成を図ることは今日の命題である。このように、社会的には少産少子時代が問題となっているなか、周産期医療に従事する者に対して胎児期から新生児に互る質の良い医療が求められている。本研究班では、前年度の研究において、1989年1月～12月の1年間における成熟児新生児仮死症例の発生事例に関する第一次個別調査を行った。調査の内容は母体背景、初診施設から妊娠経過の異常の有無、母体搬送、新生児搬送、分娩時の医師立会いの状況、生命予後および長期予後に関するものである。この結果、調査の対象である21施設において、総計417例(総分娩数あたり約4%)の新生児仮死症例を取り扱っていた。生命予後は417例のうち生存例90%、死亡例が10%であり、生存例の長期予後は正常経過を示した例が80%、異常経過10%、不明10%であった。しかし、対象の発生事例のなかには胎児形態異常、胎児病などといった現時点では救命が困難とされる疾患も含まれており、昨年度は事例発生の詳細な検討までには至らなかった。そこで、本年度は、新生児ニアミス例に関して、より掘り下げた実態調査を行うことによって、システムを含めた周産期医療に関する現状と問題点を抽出することを目的とした。具体的には、新生児死亡例と後遺症例の計71例を対象にして、出生前後の問題点を症例毎に詳細に検討し、患者搬送および情報伝送のシステムを含めた出生前後の問題点を明らかにすることである。