

# A. maternal transport の運用に関する研究

## 1. 胎児救急の運用に関する研究

神 保 利 春（香川医科大学母子科学科）  
池ノ上 克（鹿児島市立病院周産期科）  
小 宮 弘 毅（平塚保健所）  
相 良 祐 輔（高知医科大学産婦人科）  
堀 口 貞 夫（愛育病院産婦人科）

### 研究目的

最近の新生児・未熟児医療の進歩と新生児救急医療システムの整備とにより、新生児死亡率は低下してきたが、neonatal transportを主体とするシステムには一定の限界があり、今後は、出生前よりの一貫した母児管理が可能なmaternal transportを主体とした周産期医療システムの確立が必要となりつつある。

そこでわれわれは、maternal transportの運用に関する具体的な指針を作成することを目的として、特に胎児救急システムとその運用について調査検討することとした。

### 方 法

まず、現在の周産期医療の実態を把握するために、実態調査用紙を作成し、全国的な調査を行った。さらに、各班員の属する施設での実績や問題点、また各施設のカバーする地域での現状や問題点を詳細に分析検討した。

特に、各地域における一次、二次、三次施設の現状および問題点と各施設間の比較、さらに具体的な搬送状況、即ち、自治体の関与、連絡方法、搬送方法、情報交換方法、地域医療のレベルアップのための対策や活動状況等を検討し、今年度は、その第一歩として、各班員の属する施設およびその地域での現状報告をもとにして、現時点での問題点を明らかにした。

### 調査結果

小宮は、昭和56年より発足した神奈川県の新

生児救急医療システムの実績を検討し、現在の問題点および今後の展望について以下のような分析を行っている。

神奈川県においては、当システム発足後、年間1300-1400人の新生児救急患者を取り扱い、その結果、新生児死亡率が着実に低下してきており、システムとしては、一応成功していると評価されている。しかしながら、それと同時に、種々の問題点も指摘されてきており、neonatal transportの限界が明らかとなりつつあるのが現状である。

まず第一に、超未熟児や極小未熟児による長期間のベッド占拠のため、ベッドの確保が困難になりつつある点であるが、これに対して、収容力の増大のみで対応するには限度があると思われる。さらに、超未熟児の死亡率は改善されたとは言えまだまだ高率であることを考えると、新生児死亡の改善には、出生後の対応では遅すぎるので、むしろ未熟児の出生防止に努力すべきで、出生前よりの一貫した管理が可能な、産科救急を含んだ周産期医療システムへ移行すべき時期にきていると考えられる。現在、神奈川県では、医師会や保健行政関係者が中心となって、周産期医療システム確立のために具体的な検討に入っている段階である。

堀口は、東京における周産期医療システムの現状と問題点を報告した。東京都における施設の現在数と必要数は表1の如くで、周産期医療システムとして、三次医療施設を都下に1カ所、二次医療施設を区部に3カ所、都下7カ所設立するのが

望ましいとしている。また、周産期の二次および三次医療を担当する施設を組織化していく場合には、整備された新生児医療施設を既に持っている病院の産科を充実させるのが実的な方策であるが、24時間体制で常にmaternal transportに応じられる体制を作る場合に問題になるのは、経営母体が多岐にわたることであり、その点、行政当局と協力しての強力な指導が必要であるとしている。

神保は、後期新生児期および乳児期の死亡率減少の停滞(図1)からneonatal transportの限界を指摘し、胎児期より新生児期までの一貫した管理を行い得る周産期センターの設立が、今後は望ましいとしている。また、周産期センターで取り扱う母子救急疾患を規定し、従来、ともすれば明らかでなかった胎児救急と母体救急の区別を明確にするとともに、この両群は、搬送後の対応もかなり違っており、別々に分析することが必要であるとしている(表2)。さらに、香川医科大学母子センターの場合には、開設間もない施設であるので、地域への宣伝・啓蒙活動が特に重要であり、その点に関する具体的な活動についても報告があった(表3)。

池ノ上、相良からは、それぞれの施設におけるmaternal transportの詳細な統計が報告された(表4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)。各施設でのneonatal transportとmaternal transportとの比較(表8, 表10)をみると、従来の文献で報告されているようにmaternal transportの方がすぐれているとは言えないようである。これは、一つには、症例数の少なさにもよると思われるが、neonatal transportの場合には、搬送される段階で症例の選択が行われており、比較的生命力の強い児が送られてくることも考えられる。いずれにせよ、今後の症例の増加を待って再検討を要する点と思われる。また、各施設とも開設当初は母体救急が多いようであるが(表4)、その後、徐々に胎児救急が増加し、大部分PROMおよび切迫早産が占めるようになっていく(表5, 表9)。従って、胎児救急を考える上では、PROMおよび切迫早産によるmaternal transportの症例の分析が最も重要と考えられる。

## ま と め

以上の報告より明らかとなった問題点をまとめてみると、

### 1. maternal transportの定義

各施設間の統計を比較する際に、maternal transportの定義が異なっていては不便である。即ち、救急車等によって緊急入院した症例のみに限るのか、他院より紹介されたが救急と言う程ではない症例も含めるのか、この点を統一する必要があると思われる。

### 2. maternal transportとneonatal transportとの比較

neonatal transportよりもmaternalの方がすぐれていることは、数多くの文献で報告されている。即ち、maternal transportによりneonatal morbidityおよびmortalityの低下、呼吸管理を要する症例の減少、入院期間の短縮による医療費の減少等がみられている。しかしながら、今回の池ノ上・相良の報告では、児生存率でみた場合、maternal transportの方がすぐれているとは言いがたい。前述の如く、neonatal transportの場合には、周産期センターに搬送される以前の段階で症例の選択が行われている可能性が考えられ、今後の分析が必要な点と思われる。

### 3. PROMおよび切迫早産

各施設とも開設後数年たつと、母体救急より胎児救急が多くなり、しかも胎児救急の大部分をPROMおよび切迫早産が占めるようになっていく。従って、胎児救急を考えるうえで、PROMおよび切迫早産によるmaternal transportの症例の分析が重要となる。この際、ただ単に、体重別の死亡率を検討するだけでは不十分で、母体が搬送されてからのPROMや切迫早産に対する治療効果の評価等も加えた分析が必要であると思われる。

### 4. 地域への宣伝・啓蒙運動

各施設とも、開設されてから、名実ともにその地域の周産期センターとして機能する迄には、数年間を要している。その間は、センター内での医療活動とならんで、母体搬送に直接・間接に携わるセンター外の関係者に対する啓蒙活動にも努力を注がなければならない。従って、先発施設での

開設当初数年間の、地域への宣伝・啓蒙を含めた活動状況や行政との連携等の分析を行えば、今後開設する施設が maternal transport を進めて行くうえで、貴重な指針が得られると思われる。

で母体搬送システムの運用に関する研究をさらに進めて行く必要があるが、そのために、母体搬送に携わる関係者の意識調査等も含めて、アンケート等により、搬送体制の実情をさらに詳細に調査・分析する予定である。

以上のような現状と問題点を充分認識したうえ

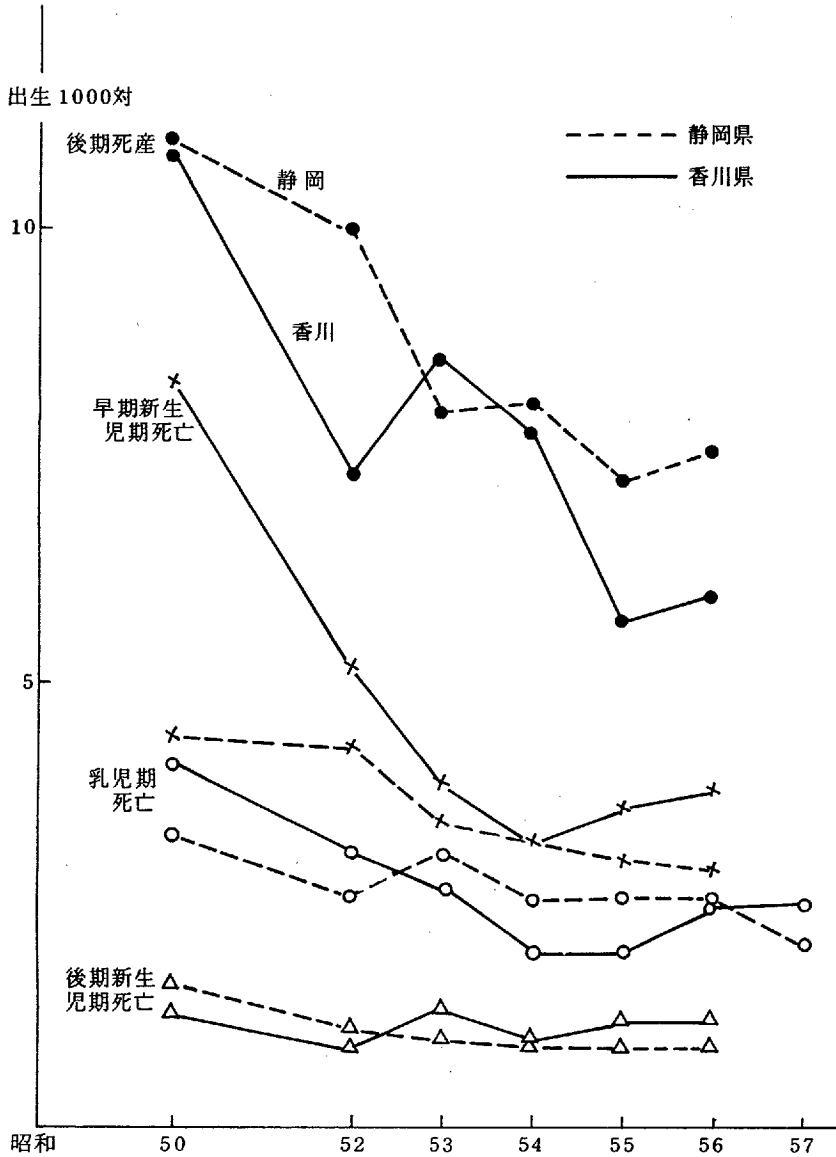


図 1. 後期新生児期および乳児期の死亡率減少の停滞

表1. 東京都における周産期医療施設

・区部			・都下		
	現在数	必要数		現在数	必要数
二次施設	45	48	二次施設	14	21
三次施設	11	5	三次施設	1	2

表2. 周産期センターで取り扱う母子救急疾患

- 1) 母体救急疾患
  - a) 妊娠を合併した救急疾患
  - b) 異常妊娠に伴う救急疾患  
子宮外妊娠, 前置胎盤, 常位胎盤早期剝離など
  - c) 産科ショック
  - d) 異常分娩(難産)
- 2) 胎児救急疾患
  - a) 重篤な疾患(糖尿病, 内分泌疾患, てんかん, 妊娠中毒症, 羊水過多症など)を合併している妊娠
  - b) 胎児仮死の発生が予想される妊娠
  - c) 先天異常児の出生が予想される場合
  - d) 2,500g未満の低出生体重児が予想される妊娠
  - e) 妊娠34週以前の分娩(切迫早産, 前期破水など)
- 3) 新生児救急
  - a) 出生体重2,000g未満の低出生体重児  
(極小未熟児, 超未熟児など)
  - b) 出生体重に関係なく, 次のような症状のある場合
    - ① 多呼吸(60回/分以上の呼吸)呻吟(うめき声), 陥没呼吸
    - ② 呼吸停止, 呼吸休止
    - ③ 全身のチアノーゼ
    - ④ 頻回嘔吐, 腹部膨満, 胎便排泄の遅れ(24時間以上)
    - ⑤ 早発黄疸, 強い黄疸
    - ⑥ 痙攣, 強い振せん, 目つきまたは泣き声の異常
    - ⑦ 発熱, 低体温(35℃以下)
    - ⑧ なんとなく元気がない
    - ⑨ 胎内発育障害児
    - ⑩ 新生児外科的疾患

表3. MATERNAL TRANSPORT に関する宣伝・啓蒙活動

(香川医科大学母子センター)

1. 昭和58年9月8日：高松市産婦人科医に対する講演会と施設見学
2. 昭和59年1月11日：三木町婦人団体に対する説明会と施設見学
3. 昭和59年1月23日：香川県保健婦に対する講演会と施設見学
4. 昭和59年2月10日：牟礼町婦人団体に対する説明会と施設見学
5. 昭和59年2月25日：香川県保健婦・助産婦・看護婦に対する講演会  
(第1回香川県周産期セミナー)

表4. 5年間の母体搬送 (鹿児島市立病院)

	S.53	S.54	S.55	S.56	S.57	計
胎児要因	14	12	29	57	83	195
母体要因	21	15	18	32	51	137
計	35	27	47	89	134	332
当院総分娩数	1351	1651	1735	1786	1669	

表5. 母体搬送の適応 (鹿児島市立病院)

	S.53	S.54	S.55	S.56	S.57	計
母体要因						
妊娠中毒症	8	6	9	14	9	46
出血	5	4	4	6	7	26
遷延分娩	5	3	4	7	17	36
合併症妊娠	0	0	0	2	8	10
その他	3	2	1	3	5	14
胎児要因						
切迫早産	5	6	5	22	24	62
前期破水	1	3	8	12	32	56
児心音異常	7	2	8	17	8	42
多胎妊娠	1	0	4	2	10	17
その他	0	1	2	4	13	20

表 6. 搬送の地域 (鹿児島市立病院)

	S. 53	S. 54	S. 55	S. 56	S. 57	計
鹿児島市内	21	17	23	45	75	183 (55%)
鹿児島市外	13	10	19	41	50	139
離 島	1	0	3	3	3	10

鹿児島県の分娩総数：約 2 万      鹿児島市内の分娩総数：約 8 千

表 7. 児の予後 (鹿児島市立病院)

	S. 53	S. 54	S. 55	S. 56	S. 57
入院時児心音⊕	35	24	50	84	118
入院後胎内死亡 又は死産	1		5	2	1
無胎児・重症奇形 による死産		1		2	4
生 産	34	23	45	80	113
新生児部門入院	14	8	23	49	91
新生児死亡	4	1	6	8	10

表 8. 先天奇形を除く未熟児の生存率  
(鹿児島市立病院)

	S. 54	S. 55	S. 56	S. 57	計
500g ~ 999g					
M T	0/0	3/6	1/4	4/7	8/17 (47%)
OUT	4/5	6/7	5/10	5/12	20/34 (59%)
1000g ~ 1499g					
M T	2/2	3/3	2/2	25/29	32/36 (89%)
OUT	17/22	21/25	21/24	25/29	84/100 (84%)
1500g ~ 1999g					
M T	6/6	10/10	12/12	33/34	61/62 (98%) <sup>+</sup>
OUT	54/58	62/65	64/72	63/64	243/259 (94%) <sup>+</sup>
500g ~ 1499g					
M T					101/115 (88%)
OUT					347/393 (88%)

( + P < 0.05)

MT : maternal transport

OUT : neonatal transport

表 9. 母体搬送の適応 (高知医科大学)

適応	例数
PROM	39 (19.3%)
切迫早産	31 (15.3%)
妊娠中毒症	23 (11.4%)
胎児仮死	17 (8.4%)
死胎骨盤不均衝	12 (5.9%)
骨盤位	10 (5.0%)
前置胎盤	6 (3.0%)
その他	64 (31.7%)
総数	202

表 10. 体重別新生児生存率 (高知医科大学)

生下時体重 (g)	総計	院内出生児	院外出生児
~999	6/11 (54.5)	6/10 (60.0)	0/1 (0)
1000~1499	25/29 (86.2)	19/23 (82.6)	6/6 (100)
1500~1999	27/28 (96.4)	21/22 (95.5)	6/6 (100)
2000~2499	44/46 (95.7)	37/38 (97.4)	7/8 (87.5)
2500~	197/198 (99.5)	180/181 (99.4)	17/17 (100)
計	299/312 (95.8)	263/274 (96.0)	36/38 (94.7)

表 1 1 . 死産症例の検討 (高知医科大学)

症例	死産時体重 (g)	在胎期間	性別	死産時診断	母体合併症
1	560	25週1日	男	子宮内胎児死亡	切迫早産
2	680	27週1日	男	子宮内胎児死亡	再生不良性貧血
3	700	28週0日	男	子宮内胎児死亡	
4	871	28週1日	男	無胎児	羊水過多症
5	1036	24週6日	男	水頭症	羊水過多症
6	1450	35週2日	女	子宮内胎児死亡	
7	2083	34週3日	女	子宮内胎児死亡	
8	2527	37週5日	女	子宮内胎児死亡	妊婦中毒症

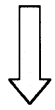
表 1 2 . 新生児合併症 (高知医科大学)

合併症	例数	(%)																		
呼吸窮迫症	74	(23.7%)																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">特発性呼吸窮迫症候群</td> <td style="width: 10%;">14</td> <td style="width: 10%;">(4.5%)</td> </tr> <tr> <td>羊水大量吸引症候群</td> <td>6</td> <td>(1.9%)</td> </tr> <tr> <td>気管支肺異形成症</td> <td>0</td> <td>(0.0%)</td> </tr> <tr> <td>無呼吸</td> <td>20</td> <td>(6.4%)</td> </tr> <tr> <td>新生児一過性多呼吸</td> <td>29</td> <td>(9.3%)</td> </tr> <tr> <td>気胸</td> <td>5</td> <td>(1.6%)</td> </tr> </table>	特発性呼吸窮迫症候群	14	(4.5%)	羊水大量吸引症候群	6	(1.9%)	気管支肺異形成症	0	(0.0%)	無呼吸	20	(6.4%)	新生児一過性多呼吸	29	(9.3%)	気胸	5	(1.6%)		
特発性呼吸窮迫症候群	14	(4.5%)																		
羊水大量吸引症候群	6	(1.9%)																		
気管支肺異形成症	0	(0.0%)																		
無呼吸	20	(6.4%)																		
新生児一過性多呼吸	29	(9.3%)																		
気胸	5	(1.6%)																		
頭蓋内出血	10	(3.2%)																		
先天性心疾患	13	(4.7%)																		
仮死	15	(4.8%)																		
高ビリルビン血症	93	(29.8%)																		



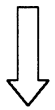
表 1 3 . 新生児死亡の検討 (高知医科大学)

症例	生下時体重 (g)	在胎期間	性別	死因	母体合併症	分娩様式
1	493	21週 1日	女	未熟肺	切迫早産, 低置胎盤	経膣
2	585	24週 4日	女	頭蓋内出血	頸管無力症, 胎児仮死	経膣
3	666	24週 0日	男	頭蓋内出血 敗血症	PROM	経膣
4	917	29週 5日	男	頭蓋内出血	骨盤位	経膣
5	1032	26週 5日	男	頭蓋内出血	PROM	帝王切開
6	1084	30週 5日	男	肺低形成症	PROM	経膣
7	1227	28週 1日	男	IRDS	PROM	経膣
8	1490	30週 3日	男	敗血症	PROM	経膣
9	1557	29週 0日	男	先天性肺炎	PROM	経膣
10	2000	40週 2日	女	ポッター 症候群	IUGR, 胎児仮死	経膣
11	2961	37週 2日	女	頭蓋内出血	常位胎盤早期剥離	帝王切開



## 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

最近の新生児・未熟児医療の進歩と新生児救急医療システムの整備とにより,新生児死亡率は低下してきたが, neonatal transport を主体とするシステムには一定の限界があり, 今後は, 出生前よりの一貫した母児管理が可能な maternal transport を主体とした周産期医療システムの確立が必要となりつつある。

そこでわれわれは, maternal transport の運用に関する具体的な指針を作成することを目的として, 特に胎児救急システムとその運用について調査検討することとした。