

静岡県における新生児医療システムに関する研究

下 田 智 久（静岡県衛生部保健予防課長）
小 川 次 郎（聖隷浜松病院顧問）
中 山 耕 作（ “ 院長）
柴 田 隆（ “ 小児科主任医長）
判 治 康 彦（ “ 小児科医長）
中 村 孝（県立こども病院院長）
久保田 裕 之（ “ 医療部長）
志 村 浩 二（ “ 小児科医長）
村 瀬 博 太郎（沼津市立病院小児科部長）
梁 繁 雄（ “ 小児科医長）
田 村 秀 一（ “ “ ）

1. 地域別にみた母子保健の現状

静岡県は、東西に長く、東中西の3地域に分けることができ、人口も110万人前後と同じような規模であり、経済圏、生活圏からも、この地域に大別することができる。昭和52年の地域別の母子保健の統計は、第1表のとおりである。出生数は、51年に比べ5.4%減少し、出生率も51年に16.9人が15.8人となった。地域別に見れば、西部地域の出生率の高いが目立つ。

新生児死亡率は、51年が6.0人で52年は5.4人と一段と減少したが、西部地域が4.6人と全国でも有数の低死亡率になったため、このことは、聖隷浜松病院のNICUが稼動したものと思われる。

周産期死亡率も51年に比べ、改善がみられたが、東部地域の高いものが目立つ。

全国平均から、本県の母子保健の統計をみると全般的に高い水準を示しており、このことは、新生児医療関係者の努力の賜である。

2. 東部・中部の新生児医療

(1) 県立こども病院の新生児収容状況

S52年に静岡市（中部）にこども病院がopenして以来、新生児の収容数も除々に増加しており、新生児医療の中核病院としての機能を発揮してきている。

第2表をみると、東部地域からの収容の伸びが著しく、52年の2倍となっており、本年のみに

限ってみれば入院の約46%が東部地域からとなっている。

こども病院における新生児の保育状況は第3表にみるとおりであるが、低体重児における死亡率は出生千対9.0でこれは厚生省の報告や、諸外国の成績と比べても何ら遜色のない状況にあるといえよう。特に網膜症その他酸素傷害に影響の大きい人工換気を要するような極小未熟児の死亡率の向上が目覚ましい。このことは単に死亡率の改善のみにとどまらず、中枢神経の障害の発生防止にも役立っていると考えられる。

(2) 新生児、周産期死亡率の推移

本県における母子保健水準は第1図のとおりで毎年向上しており、全国のそれより上回っている。ことに52年に中部、西部にNICUが整備されたことに伴い、急激なる新生児死亡率の低下として現われてきており、西部地区では51年には、出生千対6.3であったものが52年に4.6、52年には4.2となっている。

東部、中部においても、新生児死亡率の改善の兆しはみえており、同じことは周産期死亡率にも言える。ただ地域格差がみられ、伊豆地区では周産期死亡率が高いわりに新生児死亡率が低いなど統計処理上の問題はあるにしろ、全体としてこれらの死亡率は東高西低となっている。このことは、NICUを含めた新生児医療水準とよく対応しており、これらの地域格差を是正するための方途が急がれている。

(3) 静岡市の新生児医療

市内7病院（国立、県立中央、県立こども、市立、厚生、済生会、日赤）小児科で扱ったhigh risk babyの集計からみると、院内出生児の収容数は160名程度であり、その保育成績については、1,500g以上の児は著しく改善され死亡をみていない。

院外出生児は、全体で250名前後を収容しているが52年は、このうち54%、53年は、75%をこども病院で収容している。

静岡市内での年間新生児死亡は、52年38名で、うち29名が7病院で死亡している。53年は、26名と急激に減少しており、そのうち7病院で20名が死亡している。このことは、新生児死亡の約24%が、個人医院で死亡していることになる。しかしながら、76%が小児科医管理に至ったためか、静岡市内の新生児死亡は急激に低下している。

(4) まとめ

東部地域における中核病院である沼津市立病院が、NICUの閉鎖を行ったことは、この地域の新生児医療に大きな影響をもたらしている。このため、東部地域のhigh risk babyをこども病院、静岡市内総合病院に収容する必要がある。特に救命率だけでなく、後障害発生予防のためには、網膜症発生のおそれの高い極小未熟児、人工呼吸管理なくしては、救命しえない重症呼吸障害児をより早く、こども病院に収容する体制が必要である。そのためには、各地区の分娩施設への積極的な働きかけとともに、マン・パワーを含めた搬送システムの確立が急務と思われる。

3. 県西部地域の重症新生児の搬送の実態

新生児医療の中心となるのは、NICUであり、出生体重1,500g以下のいわゆる極小未熟児が中心である。これらの新生児、未熟児は、当然のことであるが、呼吸、循環をはじめとして、絶えまない監視が必要であると同時に、いつでもおこり得るであろう急激な病状の変化に対して、迅速な判断の下に適切なる治療を行わなければならない。このような高度の医療を行うためには、熟練した多くの要員、多くの医療機器が必要であると

同時に、施設面においても十分な配慮がなされなければならない。

一方、NICUで医療を受けなければ、とうていintact survivalを望めないような、重症新生児は、分娩前あるいは分娩中に確実に予想することが不可能である今日においては、いずれの分娩機関においても、出生する可能性は充分ある。

従って、どこで生まれた重症児に対しても、時をうつつさずにNICU的な治療を行うためには、これらの児のNICUにまでの輸送が大変に重要なことになる。

聖隷浜松病院においては、昭和52年4月に、NICUを開設すると同時に、重症児の輸送の体制として、動くNICUとも呼べる新生児専用救急車を備えている。

52年4月より54年1月までの1年10カ月の間の救急車の出動は512回であり、1日平均0.78回となるが、多い日には5回出動したこともある。また当初は聖隷浜松病院への搬送のみであったが、最近では他の病院間の輸送にも使われるようになっていく。

出動時間帯は、第2図のとおりである。これによると当初、午前9時から午後5時までのいわゆる通常勤務時間内での出動が66%であったものが、最近では54%まで下がっている。あるいは準夜の出動回数が増加してきているがこれは、出生初期に、救急車の出動依頼が行なわれるようになったためで、極小未熟児の予後を考えるうえで、好ましい傾向といえる。

救急車には、種々の機器が整備されているが、救急車で、どのような処置がなされたかみたものが、第5表である。保温、人工換気、Monitoringを行ったものが44例、16%、保温、酸素の投与、Monitoringが21%、保温、Monitoringが5%であり、全体として43%が、何らかの形でintensive careを必要としている。もちろん人工換気や、酸素投与するようなcaseでは、車中でのガス分析、ABBの測定が必要で、このような車中での処置を行うことにより相当の重症例でも後遺症なく救命したことがある。

次に、この救急車の円滑なる活動には、高度に熟練したマン・パワーのチーム・ワークが必須の

要件である。聖隷浜松病院では日夜を問わず、専門医と研修医が、常に on call の状態にある。また、この救急車を動かすためのドライバーが3名交代で、この任務についており、要請があれば5～10分で、出動できるようになっている。

この結果、西部地区の新生児医療に多大の貢献をもたらしており、すでにみてきたように新生児死亡率で、51年に出生千対6.3であったものが52年に4.6、53年には4.2と著しく改善されている。このことは救急車の整備を中心とする新生児医療のRegionalizationの具現化によるものであると言える。

4. 未熟児搬送システムの必要性

(1) 搬送システムの必要性

県下各地域の新生児医療のベツトは、中部地域では、県立こども病院に25床、西部地域には、前述の聖隷浜松病院に36床、東部地域では、沼津市立病院に昭和53年12月までは3床あり、新生児医療の核として機能してきた。しかし東部地区では諸般の事情により大幅な縮少のやむなきにいたり、現在は、NICUをもった新生児ベツトはない。

当初、本県では、地域的、歴史的背景から、東中西に分け、おのおの新生児医療の中核病院として、沼津市立、県立こども、聖隷浜松を考え、更に各郡部のサブセンターを想定し、県下のネット・ワークを完成させ、その機能を発揮させるための搬送体制の確立に努力してきた。

しかし、このような状況下で、当初の計画は、変更せざるを得ず、東部地域に新たに核となるセンターが活動を始めるまでの間、当面中部地域の新生児医療施設の活用を図るための搬送体制は、ますます重要となっている。

東部地域の重症未熟児は、主として県立こども病院に収容されるケースが多い。県立こども病院に搬送する方法は、簡易保育器等の利用により、病院に収容される時点での体温低下や呼吸管理等が問題になる事業が多く、特に伊豆地域からは、搬送に長時間を要するため、問題が多い。例えば下田市等伊豆半島南部から県立こども病院まで搬送するのに、救急車でも3時間以上かかり、湯タ

ンポの簡易保育器では、保育器内の温度維持が困難で新生児の体温低下をもたらしている。又、長時間の搬送のため酸素投与の必要な場合も十分考えられ、これらの搬送時の問題点を解決するためには、先に述べた聖隷浜松病院の新生児専用救急車があれば理想的である。

しかし、早急に救急車を整備することは、技術的にも、マンパワーの点でも解決すべき問題を多数抱えている。

当面、県下各地域を結ぶ搬送体制として主要な地域に搬送用保育器を設置し、地元医師会、消防本部等の協力のもとに進めていくこととしている。

(2) 搬送システム

搬送用保育器は、保温、酸素投与量等の技術面を含めて、多くの専門医の意見を参考とし、オハイオ製搬送保育器に決定した。

設置場所は、本県の地理的状況を勘案し、初年度においては、伊豆地域で下田市、東部地域で沼津市の二ヶ所の医療機関とし、運用にあたっての問題点を明らかにしつつ、将来は、更に設置台数の拡充を意図している。

保育器を保管する医療機関は、郡市医師会等と協議し、下田市では、小川産婦人科医院（賀茂郡医師会長宅）、沼津市では、沼津市立病院に依頼することとした。

搬送システムの概略は、第1図のとおりで、このシステムの円滑なる運用を図るために、医師会、消防機関、保健所等の合同会議を開催し、専門医を含めて、保育器の使用法及びその問題点の検討を行い、また小児科専門医による新生児特に未熟児医療の説明を実施した。

搬送は、救急車等による陸上搬送と、ヘリコプターによる空中搬送に大別される。

陸上搬送は、地元の消防機関に救急車の出動を要請する。

空中搬送の場合は、緊急を要するケースとなるが、この場合は、当該医療機関から、県衛生部保健予防課にヘリコプター出動の要請がなされ、保健予防課において、静岡県警察本部のヘリコプターか、自衛隊のヘリコプターの出動を要請することになっている。

(3) 搬送システムの問題点

ア 陸上搬送

東部地域では、先に述べたように、NICUを持つ医療機関が、現在閉鎖されている状況にあり、中部の県立こども病院等の医療施設まで搬送しなければならない。従って、伊豆地域における場合、救急車の出動に際して、往復6時間以上の所要時間が必要となり、その間、当該地域における救急活動が制限される恐れがある。

又、消防機関からの要請は、救急車で搬送する場合、医師又は、看護婦が添乗することであるが、多くの産婦人科医院では、搬送に必要な専門職種を添乗させる余裕はない状況にある。

なお、保育器の利用は、設置場所から遠隔地においては、物理的に制限されるが、行政的には、今後、必要とする地域に保育器の設置を考えており、県下の新生児の搬送体制の確立を図っていくこととしている。

イ ヘリコプター搬送の問題点

ヘリコプターの使用は、通常昼間に限られ、夜間の搬送ができない状況にある。又、ヘリコプターの飛行が天候によって左右されるため、悪天候の場合搬送ができない。その他、ヘリコプター搬送時に新生児が受ける騒音の影響等考慮すべき問題は少なくなく、今後の研究にまちたい。

(4) 搬送実績

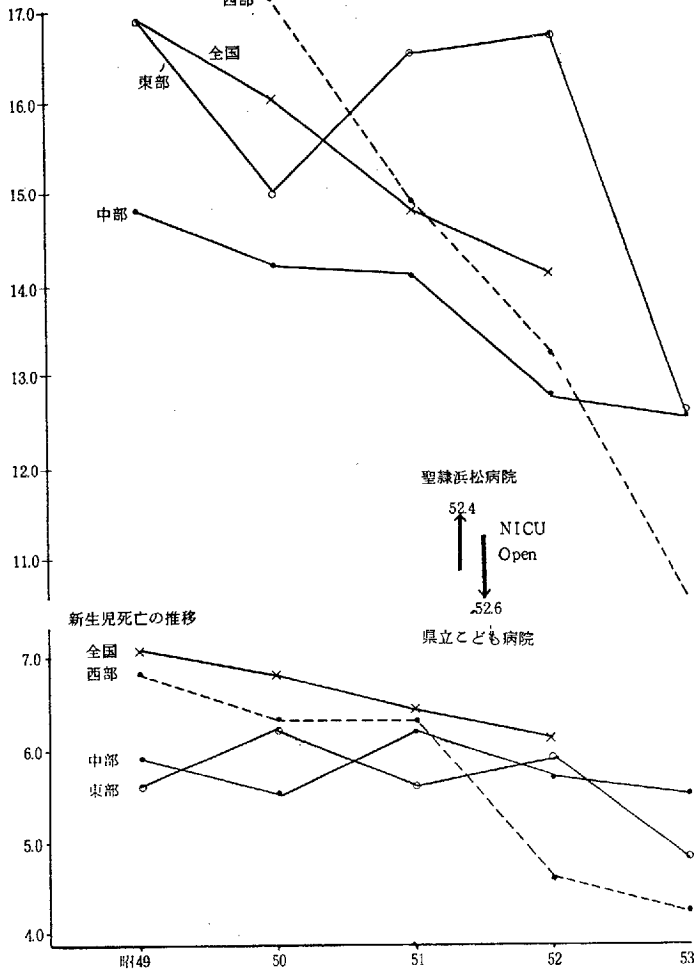
搬送用保育器が53年12月に設置されたが、54年2月までの3ヶ月間にこの保育器を利用して、2回3人の未熟児が搬送された。

ア 下田市で生まれた双生児が、救急車で約3時間かかり、県立こども病院に収容された。

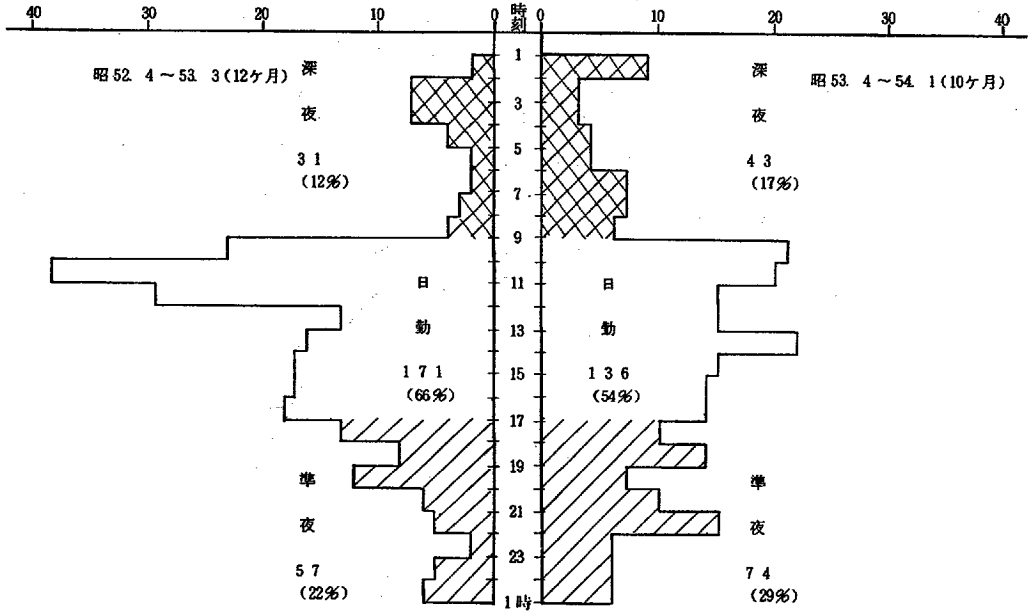
イ 賀茂郡松崎町で生まれた腹壁破裂の未熟児を県警ヘリコプターで搬送した。

この場合、県立こども病院から、ヘリコプターの出動要請があり、ヘリコプターは県立こども病院の医師を乗せ収容にあたった。又、保育器は、下田市にあるため、下田市の消防本部に保育器を松崎町まで搬送するよう依頼した。その結果迅速に収容することができ、救命することができた。

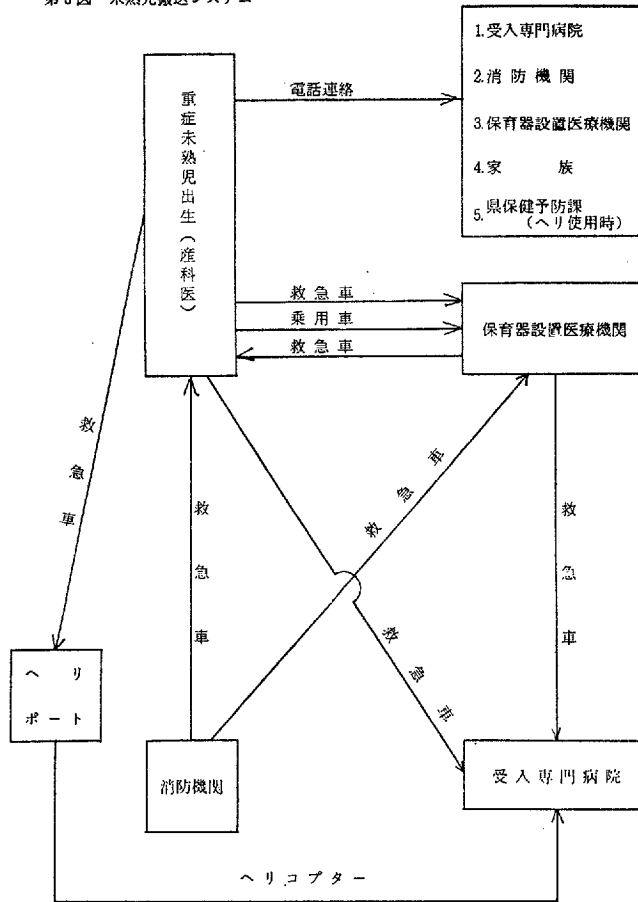
第1図 静岡県地域別周産期死亡率及び新生児死亡率の推移
 ※53年（1.1～9.30の集計）



第2図 Transport 出動の時間帯



第3図 未熟児搬送システム



第1表 静岡県の地域別母子保健の統計（52年統計）

地域別	人口	出生数	2500g 以下体重	死亡	乳児死亡	新生児 死亡	周産期 死亡	出生率	死亡率	乳児 死亡率	新生児 死亡率	周産期 死亡率
東 部 地 区	1124,574	17,549	997	6,558	150	105	295	15.7	5.8	8.5	5.9	16.7
中 部 地 区	1,157,899	17,927	1,156	6,726	149	102	230	15.5	5.8	8.3	5.7	12.8
西 部 地 区	1,085,766	17,539	983	6,549	128	81	234	16.2	6.0	7.3	4.6	13.2
静岡県全体	3,368,239	53,117	3,146	19,833	427	288	759	15.8	5.9	8.0	5.4	14.3
全 国 平 均	113,499,000	1,755,032		690,051	15,669	10,778	24,704	15.5	6.1	8.9	6.1	14.1

第2表 静岡県立こども病院新生児収容状況
(昭和52. 6. 1～53. 12. 31)

	昭和52年				昭和53年			
	年間 出生数	新生児 死亡	県立こども病院 入院数		新生児 死亡	県立こども病院 入院数		新規 入院数(※)
下 田	896	4	2	0	1	5	0	
松 崎	308	2	1	0	2	0	0	
熱 海	1542	6	2	0	3	4	1(0)	
修善寺	800	7	1	0	3	1	0	
沼 津	7266	45	4	0	30	27	5(5)	
御 殿 場	1491	13	7	1	7	8	0	
富 士	3421	22	2	1	7	7	2(1)	
富士宮	1925	6	3	0	10	13	1(1)	
東部地区	17649	105	22	2	63	65	9(7)	
清 水	4404	24	28	1	20	47	1(1)	
藤 枝	3753	22	6	1	23	12	0	
島 田	1596	9	2	1	6	2	1(1)	
榛 原	1135	9	3	1	4	14	0	
静 岡	7041	38	54	5	21	77	8(6)	
中部地区	17929	102	93	9	74	152	10(8)	
*52. 6. 1～52. 12. 31		**53. 1. 1～53. 9. 30						

表3 静岡県立こども病院の新生児死亡率
(1977.6.1~1978.12.31)

出生体重	患者数	新生児死亡	新生児死亡率%
~999	11	3	27.3
1000~1499	36	5	13.4
1500~1999	76	7	9.2
2000~2499	67	2	3.0
2500~	142	14	9.9
低出生体重児小計	190	17	9.0

C.F 昭和52年度厚生省心身障害研究報告書
(1974~1975)

出生体重	患者数	新生児死亡	新生児死亡率%
~1000	106	56	52.8
1001~1500	471	104	22.1
1501~2000	883	59	6.6
2001~2500	1028	47	4.6
計	2498	268	10.7

C.F 聖隷浜松病院 (1977.4.1~1978.3.31)

C.F Perilucnt 及びNew Hanpshe
のNZCN (1974~1975)

出生体重	患者数	新生児死亡	新生児死亡率%
500~1000	52	33	64
1000~1500	85	23	27
1500~2000	112	15	14
2000~2500	112	15	14
計	361	50	22

出生体重	患者数 (院内出生)	新生児死亡 (院内出生)	新生児死亡率 (院内出生)
~1000	8 (0)	4 (0)	50.0 (-)
1001~1500	36 (7)	6 (3)	16.7 (42.9)
1501~2000	88 (14)	3 (0)	3.4 (0)
2001~2500	91 (27)	7 (0)	7.7 (0)
低出生体重児	223 (48)	20 (3)	9.0 (6.3)
2501~	200 (76)	15 (6)	7.5 (7.9)
計	423 (124)	35 (9)	8.3 (7.3)

第4表 7病院小児科における新生児保育成績

*国立病院、県立中央病院、市立病院、済生会病院、
日赤病院、厚生病院、県立こども病院

1 院内出生児

昭和52. 1. 1 ~ 52. 12. 31

出生体重	新生児数(市内在住)	新生児期死亡(市内在住)	新生児死亡率(市内在住) [‰]
~ 999	2 (1)	2 (1)	100.0 (100.0)
1000 ~ 1499	9 (8)	4 (3)	44.4 (37.5)
1500 ~ 1999	32 (29)	5 (4)	15.6 (13.8)
2000 ~ 2499	154 (130)	5 (4)	3.2 (3.1)
低出生体重児	197 (168)	16 (12)	8.1 (7.1)
2500 ~	345 (289)	7 (7)	2.0 (2.4)
計	542 (457)	23 (19)	4.2 (4.2)
昭和53. 1. 1 ~ 53. 12. 31			
~ 999	3 (2)	3 (2)	100.0 (100.0)
1000 ~ 1499	11 (10)	3 (3)	27.3 (30.0)
1500 ~ 1999	34 (31)	0	0
2000 ~ 2499	136 (119)	0	0
低出生体重児	184 (162)	6 (5)	3.3 (3.1)
2500 ~	387 (341)	6 (5)	1.6 (1.5)
計	571 (508)	12 (10)	2.1 (2.0)

Ⅰ 全収容新生児（院外出生児を含む）
昭和52. 1. 1～52. 12. 31

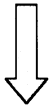
出生体重	新生児数(市内在住)	新生児期死亡(市内在住)	新生児死亡率(市内在住)
～ 999	6 (2)	3 (2)	50.0 (100.0)
1000 ～ 1499	18 (14)	4 (3)	22.2 (21.4)
1500 ～ 1999	75 (61)	8 (5)	10.7 (8.2)
2000 ～ 2499	213 (173)	8 (6)	3.8 (3.5)
低出生体重児	312 (250)	23 (15)	7.4 (6.4)
2500 ～	443 (335)	17 (13)	3.8 (3.9)
計	755 (585)	40 (29)	5.3 (5.0)

昭和53. 1. 1～53. 12. 31

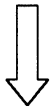
～ 999	11 (5)	5 (2)	45.5 (40.0)
1000 ～ 1499	41 (19)	8 (6)	19.5 (31.6)
1500 ～ 1999	94 (63)	5 (3)	5.3 (4.8)
2000 ～ 2499	200 (157)	2 (1)	1.0 (0.6)
低出生体重児	346 (244)	20 (12)	5.8 (4.9)
2500 ～	513 (390)	18 (8)	3.5 (2.1)
計	859 (634)	38 (20)	4.4 (3.2)

第5表 Transport 例の救急車内での処置

Transport 例 270	保温温 ・ 機械or 用手工換気 ・ Monitoring	44 (16%)
	保温 ・ 酸素投与 ・ Monitoring	57 (21%)
	保温 ・ Monitoring	14 (5%)
	保温のみ	



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



1. 地域別にみた母子保健の現状

静岡県は、東西に長く、東中西の3地域に分けることができ、人口も110万人前後と同じような規模であり、経済圏、生活圏からも、この地域に大別することかできる。昭和52年の地域別の母子保健の統計は、第1表のとおりである。出生数は、51年に比べ5,43%減少し、出生率も51年に16.9人が15.8人となった。地域別にみれば、西部地域の出生率の高いのが目立つ。