

## 〔特別掲載〕

## 一中都市における未熟児の統計学的観察

日本医科大学真柄産婦人科教室 (主任 真柄正直教授)

南 里 栄 子  
ナン リ エイ コ

(受付 昭和34年7月17日)

## 緒 言

近年における母子衛生の向上ならびに治療医学の進歩にともない、わが国の乳児死亡率は急激な低下を示してきている。しかし乳児死亡率中大半を占める新生児死亡率は、必ずしもいちじるしい減少を示しているとはいえない。ここにおいて、新生児死亡の約40%を占める<sup>1)</sup>という未熟児の問題は、母子衛生の重要な課題となり、その出生、死亡の実態について、あるいはその発生要因について、種々な研究がおこなわれている。<sup>1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)</sup>

著者は地方中都市である宇都宮市地域の出生児を対象として、未熟児の発生ならびにその新生児期の死亡の状態について、社会生物学的な観察を行い、未熟児発生予防上ならびに未熟児養護上に考慮すべき結果をえたので報告する。

## 資料および研究方法

資料は昭和27年1月から昭和31年12月にいたる5年間の宇都宮市の出生票21,753枚と同期間における生後1ヵ月未満の死亡票370枚を、それぞれ出生票と死亡票とを照合して用いた。

未熟児の定義については国際的に議論の多いところであるが、今回の調査は出生票が対象で、詳細な観察は不可能であるため、一応調査年度のわが国の規約にしたがい、体重2,500g未満をもって未熟児の限界とした。外国人、調査項目不備のもの、出生票のない地域外からの転入者の死亡票は除外した。

検定法としては $\chi^2$ 検定法によるか、あるいは百分率の差の検定法により次の式において $t > 2$ をもつて有意とした。

$$t = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1(100 - P_1)}{n_1} + \frac{P_2(100 - P_2)}{n_2}}}$$

$P_1, P_2$ ……標本1と標本2の百分率

$n_1, n_2$ ……標本1と標本2の観察数

## 研究の結果とその考察

## I 未熟児の発生

## 1) 出生時体重分布

宇都宮市における5ヵ年間の出生21,753, 中男11,262, 女10,491について、体重100g階級の出生時体重の度数分布をみると第1表、第1図のごとくである。すなわち生下時体重は男3,170±43g, 女3,077±44gで、男女間の差は93gで全国(昭和25年度動態統計)その他<sup>10)</sup>と比較してやや大である。図をみると男女とも3,000gを頂点とし3,000g以上は常に男子の出生が多く、3,000g以下では女子が多い。3,000gがいちじるしく多いのは当市が農村を多く含み、習慣上尺貫法によるため、常識的に平均体重とされている800匁に近い数はすべて3,000gと記載される結果であろうことは窺<sup>9)</sup>ものべている通りである。したがってその両側が深い凹みをつくることも昭和26年度全国その他<sup>3) 5)</sup>と同様である。

## 2) 未熟児の発生頻度

未熟児の境界を2,500g未満としてその発生頻度をみると、角田<sup>1)</sup>(昭和28年)による全国の統計は全出生に対して未熟児6.6%と報告しているが、当地域は第2表のごとく、男6.9%, 女8.7%, 計7.8%でやや高く、女兒と男児との差は有意で、その性比は総出生性比および在胎月よりみ

第1表 出生児体重度数分布

体 重 (kg)	男	女	体 重 (kg)	男	女
1.0 ~ 1.1	2	4	3.0 ~ 3.1	1,834	1,857
1.1 ~ 1.2	4	2	3.1 ~ 3.2	802	757
1.2 ~ 1.3	7	4	3.2 ~ 3.3	997	933
1.3 ~ 1.4	7	0	3.3 ~ 3.4	1,006	816
1.4 ~ 1.5	11	8	3.4 ~ 3.5	722	585
1.5 ~ 1.6	11	33	3.5 ~ 3.6	650	500
1.6 ~ 1.7	9	7	3.6 ~ 3.7	486	291
1.7 ~ 1.8	25	22	3.7 ~ 3.8	488	325
1.8 ~ 1.9	46	40	3.8 ~ 3.9	279	189
1.9 ~ 2.0	33	39	3.9 ~ 4.0	147	85
2.0 ~ 2.1	66	78	4.0 ~ 4.1	190	115
2.1 ~ 2.2	72	76	4.1 ~ 4.2	92	51
2.2 ~ 2.3	162	189	4.2 ~ 4.3	54	35
2.3 ~ 2.4	121	141	4.3 ~ 4.4	36	12
2.4 ~ 2.5	190	281	4.4 ~ 4.5	5	5
2.5 ~ 2.6	313	347	4.5 ~ 4.6	26	10
2.6 ~ 2.7	529	614	4.6 ~ 4.7	3	5
2.7 ~ 2.8	568	667	4.7 ~ 4.8	3	3
2.8 ~ 2.9	776	898	4.8 ~ 4.9	3	1
2.9 ~ 3.0	486	455	4.9 ~ 5.0	1	1
			計	11,262	10,491
			$\bar{x} \pm S. E.$	$3.170 \pm 0.043$	$3.077 \pm 0.044$

た早産児性比が100を越すと異り84である。

未熟児をさらに在胎月数10カ月以上のものと9カ月以下の早産児とにわけてその発生頻度を観察すると第3表のように、未熟児の半数以上は満期産である。早産未熟児の発生は男子が女子よりやや多く性比は109である。結局女子に未熟児の発生が多いということは、満期産女児に体重の少ないものが多いということで、男女体重の生理的の差にもとづくことにほかならないとも考えられ、体重のみで未熟児と断定することがさほど重要な意味をもたないといわれる理由にもなる。

### 3) 未熟児発生の季節変化

調査該当地の未熟児発生頻度の季節的影響の有無を調査したところ、第4表、第2図のとおりである。7月に特に多いことは、当地域が農村を多く含むため、農繁期の労働過重による過労のための早産の増加によるのではないかと考えられる。

### 4) 出生順位別の未熟児発生頻度

第5表のとおり第1子における未熟児発生は第

2子以上に比し多い。その差は有意で、他の研究結果<sup>7)</sup>と同じである。われわれ産科医が日頃経験的にみていることである。

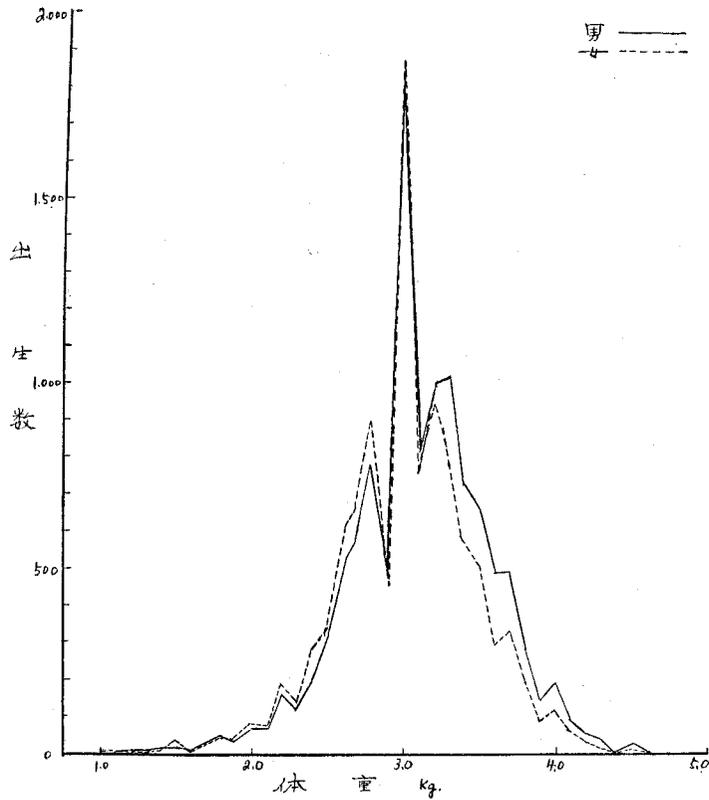
### 5) 母の年令別未熟児発生頻度

未熟児の発生は年少の母の場合に多いと報告されているが、本調査においても同様である。すなわち19才以下では明らかに高率を示し、20才からは減少し、35才すぎると再び高率となる。これは $\chi^2$ 検定法で有意である。これにより未熟児発生頻度が最低率である20才から34才までは母の生理的、精神的に分娩に適した年令であると考えられる。

### 6) 父母の年令差別未熟児発生頻度

父母の年令の差が、未熟児発生の多少に関係することは考えられるが、調査の結果第7表のごとき結果をえた。

想像されるように、全体としては母の年令が父より大きい場合は、父の年令が母より大きい場合すなわち正常な結婚の場合と比べ、未熟児の発生



第1図 出生時体重度数分布  
昭和27年～昭和30年 (宇都宮市)

第2表 未熟児及び早産児の出生割合及び出生性比

区分	出生数	未熟児数	未熟児出生%	早産児数 (体重2,500g以上も含)	早産児出生%
男	11,262	775	6.88	532	4.72
女	10,491	915	8.72	450	4.29
計	21,753	1,690	7.77	982	4.51
出生性比	106 ± 2.21	84 ± 2.57		118 ± 3.47	

未熟児出生%男女差  $t = 16.0$   $P < 0.01$

早産児出生%男女差  $t = 2.8$   $P < 0.01$

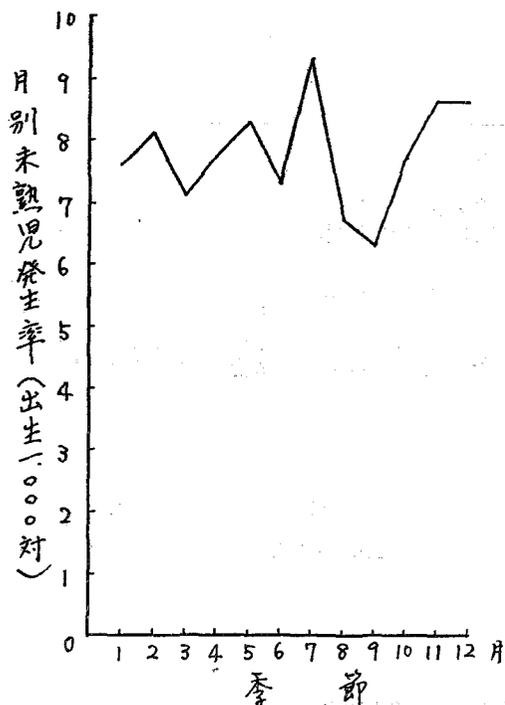
第3表 未熟児の在胎月数別出生割合と出生性比

	未熟児出生数	満期産未熟児	満期産未熟児%	早産未熟児	早産未熟児%
男	775	475	61.3	300	38.7
女	915	639	69.8	276	30.2
出生性比	85 ± 2.61	74 ± 3.36		109 ± 4.35	

男女差 満期産未熟児% 共  $t = 3.8$   
早産未熟児%

第4表 未熟児発生の季節的变化

区 分 月 別	出生数	未熟児出生数	未熟児出生%
1	2,384	182	7.63
2	2,059	166	8.05
3	2,017	143	7.09
4	1,736	135	7.78
5	1,597	132	8.27
6	1,614	118	7.31
7	1,776	165	9.29
8	1,861	126	6.77
9	1,757	112	6.37
10	1,631	125	7.66
11	1,647	142	8.62
12	1,674	144	8.60
計	21,753	1,690	7.77



第2図 未熟児発生の季節的变化

頻度は有意に大きく、父の年令の多い場合は、年令差の多少とはあまり関係なく未熟児が発生する。母の年令が多い場合でも、父母の年令差が3年以内の場合は、父の年上の場合よりむしろ未熟児発生が少いという興味ある成績がえられ、その差は統計学上有意である ( $t=5.03$ )。女性が僅か年長であることは、未熟児の発生という点から

第5表 出生順位別未熟児発生頻度

	第1子	第2子以上	計
出生数	6,441	15,312	21,753
未熟児	753	937	1,690
未熟児%	11.69	6.12	7.77

$$t = 12.5 \quad P < 0.01$$

第6表 母の年令別未熟児発生頻度

母の年令	出生数	未熟児数	%
19才以下	236	26	11.01
20～24	4,954	436	8.80
25～29	9,031	661	7.31
30～34	5,110	356	7.14
35～39	907	160	17.64
40才以上	515	51	9.90
計	21,753	1,690	7.76

$$\chi^2 = 147.0 \quad P < 0.01$$

第7表 父母年令差別未熟児発生頻度

年令	出生数	未熟児数	%	
父の多い場合	0～3	7,318	574	7.84
	3～6	6,568	493	7.50
	6～9	3,026	203	6.71
	9～	1,323	115	8.69
	小計	18,235	1,385	7.59
母の多い場合	0～3	2,578	131	5.08
	3～6	385	112	29.24
	6～9	104	11	10.57
	9～	37	8	21.62
	小計	3,104	262	8.44
総計	21,339	1,647	7.71	

第8表 身分別未熟児発生頻度

	嫡出子	非嫡出子	計
出生数	21,339	414	21,753
未熟児	1,647	43	1,690
未熟児%	7.72	10.39	7.77

$$t = 1.8 \quad P < 0.05$$

みると、いささかもハンディーキャップとならず、むしろ何らかの好条件を備えるものと考えられるが、原因を推定することは困難である。これに比し年齢差が3年以上母の方が多い場合は未熟児の発生はいちじるしく高い。もちろん有意である ( $t=9.19$ )。これは結婚の成立そのものに社会的、経済的、心理的ならびに生理的になんらかの欠陥があり、そのために早産児、弱質児が多いのではないかと考えられ、かなり環境の影響がおよぶものと推定される。

### 7) 身分別未熟児発生頻度

第8表のごとく非嫡出子の未熟児発生頻度は嫡出子よりも大であることは、統計学的にも有意であり、これは社会的に不利な条件が妊娠ならびに分娩に及ぼす影響が大きいためと考えられる。

## II. 未熟児の死亡

### 1) 体重別在胎月別新生児死亡

未熟児と成熟児について、満期産、早産別にその出生100に対する新生児死亡をみると、第9表のごとくである。すなわち、未熟児が成熟児に対し10倍の死亡率を示すことは諸氏<sup>2)</sup>の報告と同様である。とくに未熟児の新生児期死亡の高率は女児よりも男児においていちじるしい (男  $t=10.37$ , 女  $t=7.62$ )。成熟児の死亡率は男女ほぼ同率であることより、男児本来の高乳児死亡率の

第9表 満期産、早産別成熟児  
未熟児別新生児死亡率

#### (1) 総数

区 分	在胎 月数	10カ月	9カ月以下	計
成熟児		0.86 % (169/19,657)	5.66 % (23/406)	0.95 % (192/20,063)
未熟児		4.21 % (47/1,114)	22.74 % (131/576)	10.53 % (178/1,690)
計		1.04 % (216/20,771)	15.69 % (154/982)	1.71 % (370/21,753)

#### (2) 男

区 分	在胎 月数	10カ月	9カ月以下	計
成熟児		0.91 % (93/10,255)	4.74 % (11/232)	0.99 % (104/10,487)
未熟児		5.26 % (25/475)	27.66 % (83/300)	13.93 % (108/775)
計		1.09 % (118/10,730)	17.66 % (94/532)	1.97 % (212/11,262)

#### (3) 女

区 分	在胎 月数	10カ月	9カ月以下	計
成熟児		0.81 % (76/9,402)	6.89 % (12/174)	0.91 % (88/9,576)
未熟児		3.44 % (22/639)	17.39 % (48/276)	7.65 % (70/915)
計		0.97 % (98/10,041)	13.55 % (66/450)	1.51 % (158/10,491)

原因が、未熟児にあることは明かである。また女児では低体重でも生活力の正常なものが多く含まれていることも考えられる。

次に、満期産児と早産児でも死亡率は1:15の差を示すことは当然であるが、注目されることは早産成熟児 (在胎9カ月以下、体重2,500g以上) と、満期産未熟児 (在胎10カ月以上、体重2,500g未満) を比べると、女児にあつては、早産成熟は満期産未熟児よりも2倍も死亡率が高いことである。これは統計学的に有意とはいえないが、有意に近く ( $t=1.7$ )、全般に体重が大きくても早産の方が死亡率が高い傾向があるといえる。これにより新生児死亡率は、体重よりも在胎月数による影響が大きいことを示唆している。甕<sup>4)</sup>、水谷<sup>6)</sup>等も同様の成績を発表している。

### 2) 体重別日令別新生児死亡

従来新生児死亡は生下時体重に逆比例するといわれているが<sup>2)</sup>、当調査も同様の結果をみた。第10表にみられるように、未熟児、成熟児ともに体重別に4階級に分類してみると、成熟児では1週間以内の新生児死亡は全体の約50%であるのに、未熟児では67%を占めている。とくに最初の2日間の合計は、成熟児15%に対し未熟児は37%である。この期間の死亡は習慣上幾分か死産に含まれていることを考えると、未熟児ではその数はさらに拡大することが推定される。すなわち未熟児出生に当つては、生後48時間内の養護がきわめて大切であることを示していると考えられる。

### 3) 出生順位別未熟児死亡

新生児死亡を出生順位別に未熟児と成熟児とにわけてみると、第11表のごとくである。未熟児の第1子は第2子以上に比し新生児死亡率が低いということは、第1子は第2子以上よりも大切に養護されるためではなからうか。その差は有意である。成熟児では第1子の死亡がわずかながら逆に

第10表 体重別日令別新生児死亡

体重 (g)	日数											総計
	1	2	3	4	5	6	7	第1週計	第2週	第4週	第4週以上	
～ 1,000	1	2						3				3
1,000 ～ 1,500	6	3	5			3	1	18	7	2		27
1,500 ～ 2,000	16	9	2	6	5	4	4	46	12	6	5	69
2,000 ～ 2,500	19	10	9	2	4	3	5	52	17	7	3	79
計	42	24	16	8	9	10	10	119	36	15	8	178
%	23.6	13.5	9.0	4.5	5.1	5.6	5.6	66.9	20.2	8.4	4.5	100.0
2,500 ～ 3,000	3	8	8	4	6	5	1	35	21	11	4	71
3,000 ～ 3,500	5	7	6	9	9	6	6	48	20	12	11	91
3,500 ～ 4,000	3	1	2	0	2	0	0	8	8	6	4	26
4,000 以上	1	1	0	2	0	0	0	4	0	0	0	4
計	12	17	16	15	17	11	7	95	49	29	19	192
%	6.3	8.9	8.3	7.8	8.9	5.7	3.6	49.5	25.5	15.1	9.9	100.0

第11表 出生順位別新生児死亡

(1) 未熟児

	第1子	第2子以上	計
未熟児出生数	753	937	1,690
死亡数	66	112	178
死亡%	8.76	11.95	10.53

t = 2.16 P &lt; 0.05

(2) 成熟児

	第1子	第2子以上	計
成熟児出生数	5,688	14,375	20,063
死亡数	62	130	192
死亡%	1.09	0.90	0.95

t = 1.19 P &lt; 0.05

第12表 身分別新生児死亡

(1) 未熟児

	嫡出子	非嫡出子	計
未熟児出生数	1,647	43	1,690
死亡数	163	15	178
死亡%	9.89	34.88	10.53

t = 3.42 P &lt; 0.01

(2) 成熟児

	嫡出子	非嫡出子	計
成熟児出生数	19,692	371	20,063
死亡数	187	5	192
死亡%	0.94	1.35	0.95

t = 0.68 P &gt; 0.05

多くなることは、産科的にみると、分娩に際し、産道の圧迫を受けることは第1子とくに体重の大きい方が多いため、死産にいたらぬまでも頭蓋内

圧迫で出生後間もなく死亡する場合のあることが考えられる。しかしこれは統計学的有意差はない。

#### 4) 身分別未熟児死亡

非嫡出子の死亡率は、嫡出子のそれに比しはるかに多い。これは嫡出子の発生頻度の場合と同様の理由にもとづき、有意の差をみとめる。成熟児の場合は死亡率は低く、身分による差は比較的少く、有意の差はみられない(第12表)。

#### 総括および結論

昭和27年より同31年にわたる地方中都市である宇都宮市に出生した21,753枚の出生票と同出生児の1カ月内の新生児死亡票370枚を用いて、未熟児の発生と死亡につき統計学的観察をおこなった。その結果を総括すれば次のとおりである。

1) 生下時体重は男女の差93gで、出生時すでに本質的に男女間に差があり、未熟児の境界を一律に2,500gとすることには一考を要する。

2) 100g階級別に生下時体重分布をみると、3,000gは著明なピークをえがくが、その両側に深い凹みをつくり、3,000gまでは女子の出生が多く、3,000g以上では男子の出生が多い。

3) 未熟児の発生率は男6.88%、女8.72%で女に多い。

4) 在胎月別に未熟児出生をみると、未熟児の半数以上は満期産で、満期産未熟児は女に多く、早産未熟児は男の方が多い。

5) 未熟児の発生は農村を含むためか、農繁期にあたる7月がとくに多い。

6) 未熟児発生は第1子に多いが、死亡は逆に第1子に少く、成熟児ではわずかながら第1子に多い。

7) 母の年齢別に未熟児発生頻度は、19才以下の年少者と35才以上のものに多い。

8) 父母の年齢の差が3年以内の場合では、母の年齢の多い方が未熟児の発生頻度は少い。年齢差が3年以上となると、母の年上の場合が未熟児発生がいちじるしく多い。

9) 身分別に調査すると、未熟児発生は非嫡出子に多く、死亡もまた著明に多い。

10) 新生児死亡をみると、未熟児は成熟児の10倍、早産未熟児は満期産未熟児の15倍もの死亡率を示すが、このことにより未熟児の予後は在胎月数に大きく影響されることがわかる。

11) 新生児死亡は体重増加とともに減少する。未熟児においては第1週内に全未熟児新生児死亡の67%をしめ、その半数以上が48時間内の死亡で

あることより、出生直後の養護がいかに重要であるかが判つた。

以上の総括により、未熟児の発生予防のためには、20才から34才までの生理的にも精神的にも分娩に適した時期に産し、妊娠時の過労殊に農村においては、7月の農繁期の労働過重は充分注意すべきであるとおもう。また未熟児は生活力不全をともなう早産弱質児が多いため、成熟児に対し10倍の死亡率を示すが、さらに体重よりも在胎月数による未熟度により影響される。このことより、早産をできるだけ予防し、早産した場合には完全な未熟児養護策を構ることが必要である。ことに出生後48時間内の養護はきわめて大切であることが示唆されている。

また近年教育関係、社会環境などから結婚年齢の男女の差が少なくなっているが、3年以内の年齢ならば、母の年齢が少し多いことは未熟児発生をきたす要因とならないのみならず、なんらかの有利な点があるのではないかと考えられる。ともかく、嫡出子、非嫡出子の問題にせよ、父母の年齢差の問題にせよ、社会的ひいては精神的な影響が未熟児の発生の原因となることが本研究の結果からも多分に想像されるので、未熟児発生予防対策の一助として精神衛生方面の参与も考えるべきであると思う。

稿を終るに臨み、資料を提供された宇都宮保健所の御厚意を謝し、御指導、御校閲を賜つた吉岡博人教授に謹んで謝意を表する。

#### 文 献

- 1) 角田 厲作：未熟児。厚生指標 2(6)4~10(昭30)
- 2) 神山 一郎：産科学より見たる未熟児の推計学的研究。臨産婦 11(9) 581~590(昭30)
- 3) 壺 君代・他：未熟児統計についての一考察。東女医大誌 26 295~301(昭31)
- 4) 壺 君代・他：未熟児と若干の社会生物学的因子。東女医大誌 26 302~305(昭31)
- 5) 水谷 民子：出生児体重の研究。東女医大誌 27 38~46(昭32)
- 6) 水谷 民子：未熟児についての一考察。東女医大誌 27 383~393(昭32)
- 7) 水谷 民子：未熟児についての一考察 第II報。東女医大誌 27 715~725(昭32)
- 8) 水谷 民子：未熟児についての一考察 第III報。東女医大誌 28 336~346(昭33)
- 9) 水谷 民子：未熟児についての一考察 第IV報。東女医大誌 28 347~354(昭33)

- 10) 小畑惟清：産科の实地経験 中外医学社 東京 (昭28)
- 11) 小南吉男：新生児病 学南江堂 東京 (昭22)
- 12) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和30年人口動態統計 上巻
- 13) 栃木県衛生民生部：栃木県衛生統計 (昭32)