

## 〔特別掲載〕

## 新生児呼吸窮迫症候群の胸部レントゲン分類

東京女子医科大学小児科学教室 (主任：福山幸夫教授)

下條まきゑゲジヨウ・白戸佐和子シラト サワコ・講師 横田 和子ヨコタ カズコ教授 福山 幸夫フクヤマ ユキオ

(受付 昭和51年11月10日)

**Classification of Roentgenographic Findings of the Lungs in Idiopathic  
Respiratory Distress Syndrome****Makie GEJYO, M.D., Sawako SHIRATO, M.D., Kazuko YOKOTA, M.D. and  
Yukio FUKUYAMA, M.D.**Department of Pediatrics (Director: Prof. Y. FUKUYAMA)  
Tokyo Women's Medical College

The III grade in the Bomsel's classification of the roentgenographic findings in idiopathic respiratory distress syndrome was divided into two subgroups (IIIA and IIIB) on the basis of pulmonary transparency.

The prognosis, the Silverman Score, Lubchenco's classification, the blood gas levels and the pathological findings of 30 infants in idiopathic respiratory distress syndrome were evaluated by using of the modified Bomsel's classification.

It was revealed that the modified Bomsel's classification was more valuable to estimate the prognosis of this disease than the original one.

## はじめに

特発性呼吸窮迫症候群 (idiopathic respiratory distress syndrome, 以下 IRDS と略す) の予後は、Usher ら<sup>1)</sup>のアルカリ療法導入により著明に向上したが、近年人工換気療法が併用されるにおよんで、生存率は更にめざましい改善を示した<sup>2)</sup>。しかし生存率は向上したものの、中枢神経系などの後遺症がなお依然として大きな問題として注目されている<sup>3)4)5)</sup>。これらの後遺症の予防の上では、IRDS の重症度と予後を早期に見極めて治療を施す必要がある。

胸部レントゲン所見の分類から本症の重症度と

予後の判定を行うことが、以前は Nadelhaft ら<sup>6)</sup>、近年では Bomsel ら<sup>7)</sup>によりなされている。私達は Bomsel らの提唱する4分類のうち、特に第Ⅲ型を更に2亜型に分類し、IRDS の重症度と予後のより正確な判定に役立つか否かの検討を試みたところ、臨床上有用であることが示されたので、その結果を報告するとともに、この Bomsel 改良分類からみた本症の臨床および病理像の検討を行なったので報告する。

## 対 象

昭和43年9月から昭和48年8月までの5年間に、当院新生児室および未熟児室に入院した総患者を分析し、そ

表Ⅰ 新生児呼吸窮迫症候群における胸部レントゲン所見の Bomsel 分類 (原法)<sup>7)</sup>

I. Gradation	Light hardly visible microgranular pattern. Air bronchogram is absent or trivial. Pulmonary parenchyma is normally translucent.
II. Gradation	The classic generalized reticulo granular pattern. Air bronchogram often extends to the cardiac contour. Pulmonary parenchyma is slightly blurred. Cardiac contour is clearly sketched.
III. Gradation	Heavier granular pattern with more extensive air bronchogram. Pulmonary transparency is quite decreased. Enlarged cardiac contour looms against this dense background.
IV. Gradation	Complete opacity of both lung fields outlining the air bronchogram. No cardiac contour can be picked out.

の中で IRDS と診断された児のうち、レントゲン写真が保存され、かつ比較的詳細に観察し得た30名(生下時体重 1,499g以下8名, 1,500g以上22名)について検討を行なった。なお IRDS の診断基準は、1) 臨床症状として頻数呼吸(65回以上/分)、呻吟、陥凹呼吸、チアノーゼのうち2つ以上を有し、2) 他に呼吸困難の原因となる合併症がないこと、3) 胸部レントゲン写真の reticulogranular pattern の有無を重視するという3項目を用いた<sup>8)9)</sup>。

### 分類方法

胸部レントゲン分類は Bomsel ら(表Ⅰ)に準じたが、私達は Bomsel らのⅢ型を更にⅢA型、ⅢB型と2亜型に分類した。以後この分類を仮に Bomsel 改良分類と呼ぶ。Bomsel 改良分類による各型の主要所見は、表

Ⅱに示すように、Ⅰ型は、イ)肺野の透明度は正常、ロ)肺野の陰影は微細顆粒状、ハ)air bronchogram はあつてもなくてもよい、ニ)心陰影は明瞭、ホ)心拡大は認めない、の5項目を満たす。Ⅱ型は、イ)肺野の透明度は軽度混濁、ロ)肺野の陰影は網顆粒状、ハ)air bronchogram がある、ニ)心陰影は明瞭、ホ)心拡大は認めない、の5項目を満たす。ⅢA型は、イ)肺野の透明度は中等度混濁、ロ)肺野陰影は重度網顆粒状、ハ)air bronchogram がある、ニ)心陰影はやや不明瞭、ホ)心拡大がある、の5項目を満たす。ⅢA型の典型例を写真1に示した。ⅢB型は、イ)肺野の透明度は重度混濁、ロ)肺野の陰影は重度網顆粒状、ハ)air bronchogram がある、ニ)心陰影は不明瞭、ホ)心拡大は著明、の5項目を満たす(写真2)。Ⅳ型は、イ)肺野の完全な混濁、ロ)心陰影は認められない、ハ)心拡大は不明、の3項目を満たす(写真3)。

以上の如く、Ⅰ型とⅡ型の相違点は肺野の透明度差、Ⅱ型とⅢ型の相違点は心陰影の明瞭度、ⅢA型とⅢB型

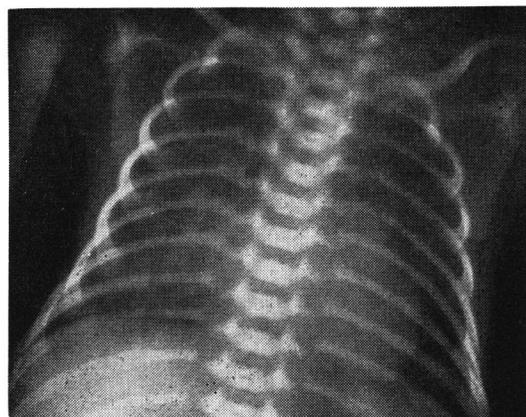


写真1 Bomsel 改良分類ⅢA型

表Ⅱ 著者らによる Bomsel 改良分類

分類型	I	II	ⅢA	ⅢB	IV
Patternの主な特徴	微細顆粒状	網顆粒状	重度網顆粒状	ⅢAと同じ	完全なる混濁(スリガラス状)
肺野透明度	正常	軽度混濁	中等度混濁	重度混濁	
Air Bronchogram	(±)or(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
心陰影	明瞭	明瞭	やや不明瞭	不明瞭	不透明
心拡大	(-)	(-)	(+)	(+)	

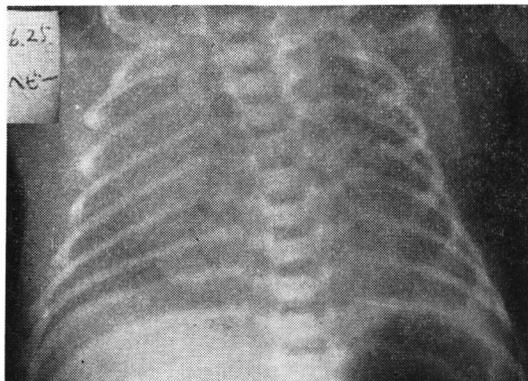


写真2 Bomsel 改良分類ⅢB型

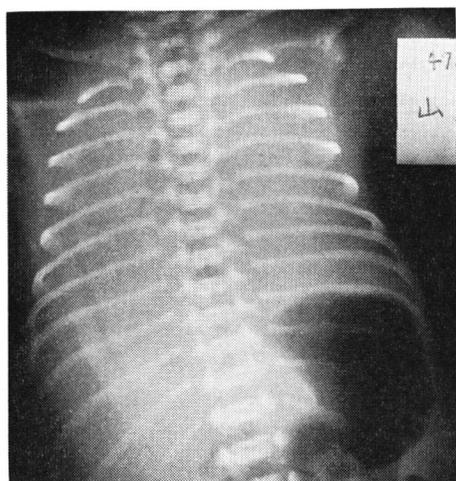


写真3 Bomsel 改良分類Ⅳ型

の相違点は肺野混濁の程度差, 更にⅢ型とⅣ型の相違点は心陰影の有無で, これらの相違点に注目すれば, 各型の鑑別は比較的容易である.

また, Bomsel 改良分類の臨床的意義を明確にするため, Bomsel 改良分類からみた生存率, Silverman Score, 在胎週数, 生下時体重, Lubchenco 分類, 血液ガス所見, 体温などの臨床像とともに, 病理学的所見についても検討を行なった.

## 結 果

過去5年間に当院新生児・未熟児室に入院した児は, 総計2,637名であつたが(表Ⅲ), その中で呼吸器疾患児は110名(4.2%)で, この内訳は表Ⅳに示す如くである. すなわち, IRDS は43名で, 肺炎と並んで呼吸器疾患の39%をしめ最も多く, 次に気管支炎がこれらに続いている. なおIRDS 43名のうち, 資料が整い分析可能な30名について, Bomsel 改良分類を行なった.

### A. Bomsel 改良分類と生存率(表Ⅴ)

IRDS 30例(生存18名, 死亡12名)の Bomsel 改良分類結果は, I型4名, Ⅲ型10名, ⅢA型8名, ⅢB型7名, IV型1名であつた. 各型別生存率をみると, I型75%, II型70%, ⅢA型75%, ⅢB型28.6%, IV型0%で, ⅢA型, ⅢB型との間に著しい生存率の差がみられた. 私共の改良分類と Bomsel らの報告している分類別の生存率を比較すると, I型は75%と同率で, II型は, 私共のは70%, Bomsel らは61%, Ⅲ型(A型+B型)は, 私共は53.3%, Bomsel ら15.1%, IV

表Ⅲ 過去5年間における当院新生児・未熟児室状況

( )内は死亡数

年 度	総 数	当 院 出 生			他 院 出 生			死 亡 総 数
		新生児	未熟児	総 数	新生児	未熟児	総 数	
S 43 9—12月	133	123 (1)	7 (1)	130 (2)	2 (0)	1 (0)	3 (0)	2
S 44	524	460 (0)	47 (5)	507 (5)	7 (2)	10 (1)	17 (3)	8
S 45	515	467 (8)	40 (4)	507 (12)	2 (0)	6 (0)	8 (0)	12
S 46	547	485 (2)	42 (3)	527 (5)	7 (3)	13 (1)	20 (4)	9
S 47	565	503 (1)	48 (9)	551 (10)	4 (1)	10 (0)	14 (1)	11
S 48 1—8月	353	312 (2)	32 (5)	344 (7)	1 (0)	8 (2)	9 (2)	9
合 計	2637	2350 (14)	216 (27)	2566 (41)	23 (6)	48 (4)	71 (10)	51

表IV 過去5年間における当院新生児・未熟児の呼吸器疾患別分類

( )内は他院よりのRDS数

年度	疾患	IRDS	肺炎	気管支炎	大量吸引症候群	気胸	縦気腫	一過性多呼吸	肺出血	計
S 43 9-12月	5 (2)	2人	0人	0人	0人	0人	0人	0人	0人	7人
S 44	5 (3)	7	1	1	1	0	0	1	16	
S 45	5 (1)	9	5	0	0	1	0	0	20	
S 46	8 (6)	12	4	0	0	0	0	1	25	
S 47	17 (0)	12	4	0	1	0	2	0	36	
S 48 1-8月	3 (1)	1	2	0	0	0	0	0	6	
計 (%)	43 (13) (39)	43 (39)	16 (14.6)	1 (1.0)	2 (1.0)	2 (1.0)	2 (1.8)	2 (1.8)	110 (100)	

表V Bomsel 改良分類と生存率

型	I	II	III <sub>A</sub>	III <sub>B</sub>	IV	Total
生存数(人)	3	7	6	2	0	18
死亡数(人)	1	3	2	5	1	12
計(人)	4	10	8	7	1	30
生存率(%)	75	70	75.0	28.6	0	61.3
Bomsel らの生存率(%)	75	61	53.3		0	36.2
Bomsel らの生存率(%)	75	61	15.1		0	36.2

型は共に0%であった。私共と Bomsel らの成績のうち、III型において生存率の大きな相違が認められた。Bomsel らのIII型の生存率は私共の Bomsel 改良分類ではIII<sub>B</sub>型のそれに近い値を示していると言える。IRDS 全症例の生存率は、私共の症例では61.3%であったのに対し、Bomsel らの報告では36.2%であり、私共の成績は約2倍の高い生存率を示していた。

### B. Bomsel 改良分類と Silverman Score

(1 図)

IRDS 生存例(18名)の Silverman Score は0~3点が10名(56%)、4~6点が5名(28%)、7~10点が3名(16%)、不明1名、であった。死亡例(12名)の Silverman Score は、0~3点が3名(25%)、4~6点が2名(17%)、7~10点が6名(50%)、であった。当然のことながら生存例の Silverman Score は6点以下、特に3点以下が多く、逆に死亡例では7点以上が多い傾向がみら

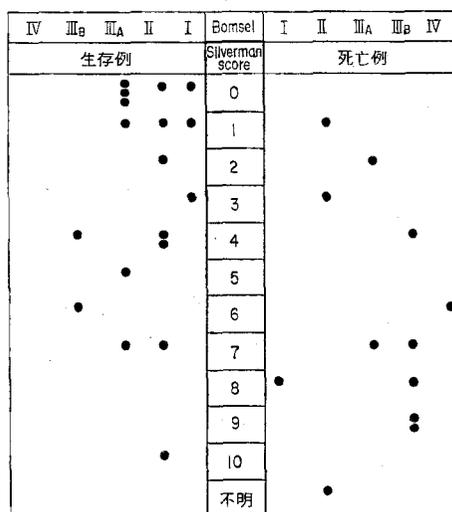


図1 Bomsel 改良分類と Silverman Score との関係

れた。

生存例18例中13例(72%)は、Silverman Score が6点以下で、かつ Bomsel 改良分類のI, II, III<sub>A</sub>型に所属する症例であったのに対して、同じ条件下での死亡例は、全死亡例12例中わずかに3名(25%)であった。逆に Silverman Score が7点以上で、かつ Bomsel 改良分類でIII<sub>B</sub>, IV型に所属する重症例は、生存群に該当症例がないのに比して、死亡群で4例(33%)みられた。

Bomsel 分類I, II, III, IVと Silverman Score 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10と

表VI Bomsel 改良分類と在胎週数分類との関係

在胎週数 ルブチェンコ ボムセル 改良分類	PRE-term (37W 6D以前)			TERM (38W 1D~41W 6D)			計
	SFD	AFD	LF	SFD	AFD	LF	
I		1	1		1		3
II	2	8			1		11
III A		5	2	1			8
III B		6			1		7
IV		1					1
計(%)	2(6.7)	21(70)	3(10)	1(3.3)	3(10)		30

の間の相関係数は、不明を除く29例について計算すると0.34であつた。これに反し著者らの Bomsel 改良分類 I, II, III A, III B, IV を 1, 2, 3, 4, 5, とし Silverman Score との相関係数を求めると 0.47 となつた。したがつて著者らの Bomsel 改良分類は, Silverman Score との間に、より高い相関があり、改良されたものと思われる。

#### C. Bomsel 改良分類と在胎週数 Lubchenco 分類 (表VI)

IRDS 児30例のうち26例(87%)が在胎週数37週6日以前(Pre-term)の早産児で、このうち21例(70%)が Lubchenco 分類の AFD に属していた。在胎週数38週以後の満期産児は4例と少なかった。Pre-AFD で Bomsel 改良分類 I, II, III A 型に属する症例は14例(67%), III B, IV型は7例(33%)で、大部分は I, II, III A 型であった。

#### D. Bomsel 改良分類と生下時体重 (表VII, VIII)

生下時体重 1,499 g 以下(最低体重 896 g)の IRDS 児は8名あり、このうち生存児は2名(生存率25%)、生下時体重 1,500 g 以上(最高体重 3,700 g)は22名で、生存児は16名(生存率73%)であつた。まず Bomsel 改良分類 I, II 型に所属する症例の生存率をみると、生下時体重 1,499 g 以下では40%であつた。生下時体重 1,500 g 以上では生存率89%と高率で、生下時体重 1,500 g を境として大きな差が認められた。同様に、Bomsel 改良分類 III A 型に所属する症例の生存率は、生下時体重 1,499 g 以下では0%であるのに対して、

表VII Bomsel 改良分類と生下時体重別分類

Bomsel 改良分類	1499g 以下		1500g 以上	
	合計	生存数	合計	生存数
I	1	0	3	3
II	4	2	6	5
生存率(%)	40.0		89.0	
III A	1	0	7	6
生存率(%)	0		85.7	
III B	1	0	6	2
生存率(%)	0		33.3	
IV	1	0	0	0
生存率(%)	0		—	

表VIII Bomsel 改良分類と生下時体重別生存率

Bomsel 改良分類	1999g 以下		2000g 以上	
	合計	生存数	合計	生存数
I	1	0	3	3
II	6	3	4	4
生存率(%)	42.9		100	
III A	3	1	5	5
生存率(%)	33.3		100	
III B	3	0	4	2
生存率(%)	0		50	
IV	1	0	0	0
生存率(%)	0		0	

1,500 g 以上では85.7%と高く、大きな差がみられた。更に III B 型になると生下時体重 1,499 g 以下では生存率0%、1,500 g 以上でも33.0%と低値であつた。以上の如く、生下時体重 1,499 g 以下では、最も軽症に相当する Bomsel 改良分類 I 型においてさえ生存率が低いのに対して、生下時

体重1,500 g以上になると、Bomssel 改良分類ⅢA型まではかなり予後がよく、ⅢB型になつて急激に死亡率が高くなるといえよう。

またこれらの症例を生下時体重1,999 g以下と2,000 g以上に分けた場合の Bomssel 改良分類と生存率との関係をみると(表Ⅷ), 生下時体重2,000 gをこすと、Ⅰ～ⅢA型の生存率は100%になる。生下時体重1,999 g以下でもⅢA型の生存率は33.3%と1,499 g以下の生存率0%に比し上昇している。

**E. Bomssel 改良分類と入院時体温 (図2, 3)**

まず IRDS 児30例の入院時体温と生存率との関係を、生下時体重1,499 g以下と1,500 g以上に

分けて比較した。生下時体重 1,500 g以上の生存例では、入院時体温が35.1°C以上が大部分を占めていた。(このうち入院時体温が32.6°Cという低体温でも生存し得た症例が1例みられた)。生下時体重1,500 g以上の死亡例ではほぼ全例が入院時体温34°Cから36°Cの間にあつた。生下時体重1,499 g以下では、生存例は2例とも34.0°Cで、死亡例6例は、入院時体温が33.1°Cから36.0°Cの間にあり、1,500 g以上の死亡例群に比して全体的に平均1°C低いと言える。

次に Bomssel 改良分類からみた生存率と入院時体温との関係をみると、Bomssel 改良分類Ⅰ～ⅢB型の生存例のうち14例(78%)が35°Cから37

体重 人数	体温							計
	≤32°C	32.1 ~33.0	33.1 ~34.0	34.1 ~35.0	35.1 ~36.0	36.1≤	不明	
1500g 以上	生存数	●			●●●●	●●●●●●		16
	死亡数			●	●	●●●●	●	6
1499g 以下	生存数			●●				2
	死亡数		●	●●●●	●●			6

図2 IRDS 30例の入院時体温

死亡例					Bomssel 改良分類 体温	生存例				
IV	ⅢB	ⅢA	Ⅱ	Ⅰ		Ⅰ	Ⅱ	ⅢA	ⅢB	Ⅳ
					32°C					
			●		33 "			●		
●	●		●●	●	34 "					
	●●				35 "		●●	●	●	
	●●	●			36 "	●●	●●●●	●●●●		
					37 "				●	

図3 Bomssel 改良分類と入院時体温との関係

°Cの間に入り，比較的重症型といえるⅢB型の2例は，35.5°C，37.1°Cであつた．一方，死亡例では，Bomssel分類Ⅰ～ⅢB型のうち6名（55%）が35°Cから37°Cの間に入り，低体温33°Cから35°Cの間にも4名（36%）が含まれているのが注目される．

**F. Bomssel 改良分類と血液ガス（図4，5）**

Bomssel 改良分類ⅢB型において，死亡例では平均 pH は7.17，base excess  $-11.0\text{mEq/l}$  であるのに対して，生存例では平均 pH 7.21，base excess  $-8.91\text{mEq/l}$  であつた．

$\text{Po}_2$ ， $\text{Pco}_2$  についてみると，生存例では  $\text{Po}_2$ ，

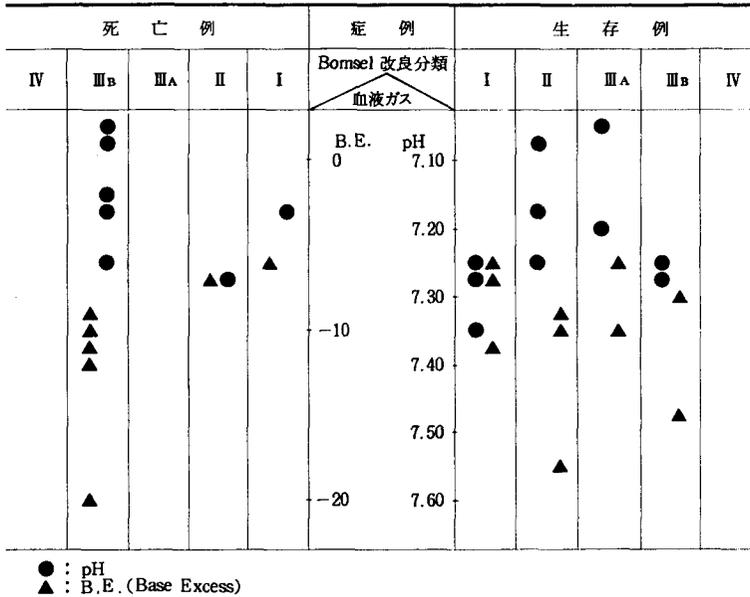


図4 Bomssel 改良分類と血液ガス (pH, BE) との関係

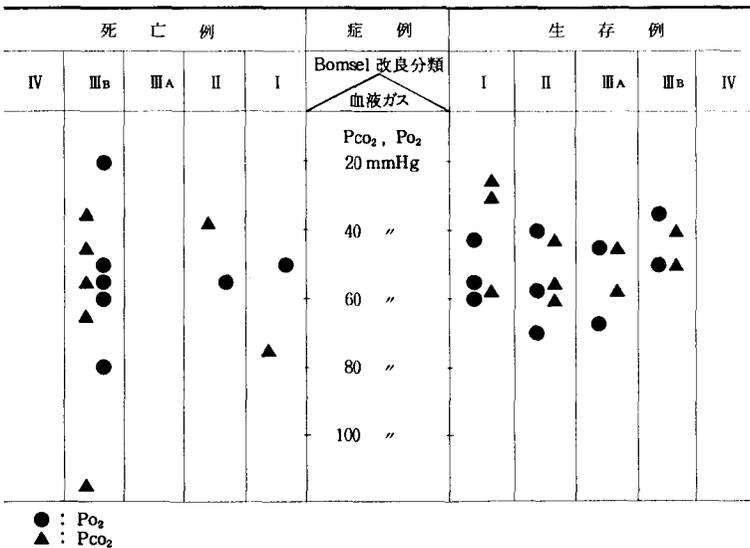


図5 Bomssel 改良分類と血液ガス ( $\text{Po}_2$ ,  $\text{Pco}_2$ ) との関係

表IX Bomsel 改良分類と病理所見および臨床所見

Bomsel 改良分類型	症例 (姓)	病歴 番号	剖検 番号	病理学的所見	臨床像	死亡時期 (生後日)	Silverman Score	血液ガス 所見	妊娠及び分娩時合併症	Lubchenco分類 在胎週数 生下時体重
I	宮○茂○ (♂)	新43-90	3455	未熟な肺胞組織	未熟児 IRDS 仮死Ⅱ度	3日	生後30分 8	—	前置胎盤 帝王切開	(Pr-AFD 30W 1 D 1280g)
II	高○暢○ (♂)	新48-259	5680	肺胞壁未菲薄化と肺拡張不全 急性軟化出血 (脳橋, 延髄)	未熟児 IRDS 仮死Ⅰ度	7日	生後3日 3	生後3日目 pH 7.272 Po <sub>2</sub> 52 Pco <sub>2</sub> 35.5 B.E. -10	妊娠中毒症 (軽度) 羊水過多	(Pr-SFD 30W 5 D 1620g)
III A	葛○太○ (♂)	新44-384	3853	未熟な肺胞組織 肺硝子膜形成	未熟児 肺拡張不全症	3日	生直後3時間 8 生後5時間 8 生後48時間 9	生後2日目 pH 7.173 Po <sub>2</sub> 49.5 Pco <sub>2</sub> 51.9 B.E. -11.2	なし	(Pr-AFD 29W 6 D 1650g)
III B	金○ペビー (♂)	新48-300	5723	肺拡張不全 肺硝子膜形成 脳内微細点状出血	未熟児 肺拡張不全症 仮死Ⅱ度	1日	生後4時間 8	生後1日目 pH 7.049 Po <sub>2</sub> 50 Pco <sub>2</sub> 35 B.E. -20.3	つい落分娩 脐帯巻絡頸部 (3回)	(Pr-AFD 32W 0 D 1300g)
IV	山○あ○ね (♀)	新47-429	5389	肺拡張不全 肺硝子膜形成	未熟児 肺拡張不全症 仮死Ⅰ度	1日	生後15分 6	—	一卵性双胎 切迫流産 足位分娩	(Pr-AFD 30W 0 D 1220g)

co<sub>2</sub> がほとんど 40~70mmHg の間にあるのに  
し、死亡例では Po<sub>2</sub> が 20~80mmHg, Pco<sub>2</sub> が  
100~120mmHg とばらつきが多かった。Bomsel  
改良分類からみた生存率と血液ガス所見との間に  
特に関係はみられなかつた。

### G. Bomsel 改良分類と病理学的所見

過去5年間に剖検上肺病変が主なる死因であつ  
た新生児・未熟児は25名であつた。その肺病変の  
所見は、肺拡張不全68% (肺硝子膜症24%を含む  
)、肺出血20%、羊水吸引性肺炎12%、肺炎8%、  
胸胸4%であつた。前記25症例の中から、IRDS  
臨床的に診断でき、かつ胸部レントゲン写真が  
保存され、Bomsel 改良分類が可能であつた症例  
について、病理組織所見と臨床像の概要を表  
に示した。Bomsel 改良分類ⅢA型、ⅢB型、  
Ⅳ型はいずれも剖検上肺硝子膜形成が認められ  
た。Bomsel 改良分類Ⅰ型であつた症例(宮○例)  
は、母親が前置胎盤で出血が強く、在胎週数30週  
過ぎよ帝王切開にふみきり、仮死Ⅱ度であつ  
た。本例が Bomsel Ⅰ型という軽度の肺レントゲ  
ン所見を呈しながら死亡したのは、前置胎盤によ  
り出血が胎児へ大きく影響したと推定される。

### H. 母体合併症

IRDS 児30例の妊娠中ならびに分娩時合併症を  
調査し、藤井ら<sup>9)</sup>の報告と比較した(表X)。当院

表X IRDS 30例の母体合併症

	合併症	自験例		藤井ら% (19例)
		数	%	
妊 娠 中	糖 尿 病	4	13	
	前 置 胎 盤	3	10	10.5
	妊 娠 中 毒 症	4	13	26.0
	切 迫 流 産	3	10	
	心 疾 患	2	6.6	
	原 爆 被 爆	1	3.3	
	な し	9	29.7	
分 娩 時	帝 王 切 開	8	26.6	16.0
	吸 引 分 娩	2	6.6	
	早 期 破 水	5	16.6	
	骨盤位, 足位分娩	4	13	
	羊 水 混 濁	4	13	10.5
	脐 帯 巻 絡 頸 部	5	16.6	
	前 期 破 水	1	3.3	10.5
	遂 落 分 娩	1	3.3	
	羊 水 過 多	1	3.3	
	な し	6	20	
妊 娠 中 分 娩 時	な し	3	10	16.6

の特徴と思われるが、糖尿病センターがあるため  
糖尿病の母親からの分娩が多く、そのため帝王切  
開児例が多くみられる。IRDS 母体の妊娠中合併  
症の頻度は、糖尿病・妊娠中毒症が最も多く、前  
置胎盤・切迫流産がこれらに続き、また妊娠中、

合併症のない例は約30%と少なかった。分娩時合併症の種類および頻度は、帝王切開（これは合併症ではないが異常分娩としてとりあげた）26.6%と最も多く、早期破水・臍帯巻絡それぞれ16.6%とこれらに続いている。合併症のない例は20%とやはり少なかった。妊娠中、分娩時共に合併症のない症例は30例中3例と極めて少なかった。

### 考 案

以上の如く、私共は IRDS の胸部レントゲン所見を Bomsel らの分類を改良して検討したが、IRDS のレントゲン分類については、古くから Nadelhaft ら<sup>7)</sup>の分類がある。Nadelhaft らは granular pattern の程度と範囲から7型に分類したのに対し、Bomsel らは表 I の如く Nadelhaft らの条件に air bronchogram の有無とその範囲、および心陰影の拡大の有無、明瞭度を考慮した4型を提唱した。彼らはレ線学的分類による各型と臨床的予後とが極めて高い相関性を示し、I型からIV型になるに従い予後不良となることを示した。本邦でも小宮ら<sup>10)</sup>が Bomsel 分類と予後とを検討し、Bomsel 分類Ⅱ型から死亡率が高くなることを報告している。

私共が Bomsel 分類を若干改良したのは、すでに述べた如く、Bomsel 原法で分類すると、Ⅲ型に分類される症例の胸部レントゲン像で肺野の透明度に大きな差があることに気づいたことによる。生存率からみても、私共の提唱する Bomsel 改良分類がより臨床的に有用であることがわかる。全体の生存率で Bomsel らの報告より私共の結果が著しく高いことは、私共の対象例が Bomsel らの140名に対し30名と少なく、特に1,500g以下の極小未熟児も少なかったためとも思われる。

Bomsel らの報告によれば、生下時体重1,500g未満でかつⅠ・Ⅱ型に相当する児の生存率は62%、Ⅲ型17%、Ⅳ型0%、生下時体重1,500g以上ではⅠ・Ⅱ型63%、Ⅲ型14%、Ⅳ型0%であり、1,500gを境にして生存率を比較した場合、差はほとんどみられない。同様に、生下時体重2,000gを境にして生存率を比較しても差はほとんどみられず、生存率と生下時体重は関係ないと

している。しかし、私共の Bomsel 改良分類と生下時体重との関係を見ると、表Ⅶ、Ⅷに示した如く、各型の生存率は生下時体重により明らかに差が認められる。

Bomsel らの報告では、臨床的に IRDS と診断し、Bomsel 分類を行なった児のうち、剖検所見に肺硝子膜症以外の肺病変（肺炎、肺出血、気胸、肺肺炎等）を合併した例が、70例中37例みられたという。また脳病変（脳内出血）が70例中29例に認められ、これらの内訳を体重別にみると、生下時体重1,500g以上11名、1,500g以下18名で、1,500g以下の極小未熟児に脳内出血が多かったという。私共も表Ⅸに示した如く、5名の剖検例のうち2例に脳内出血がみられた。

以上 IRDS における Bomsel 改良分類の有用性を明らかにしたが、今回、私共の扱ったレントゲン写真は、撮影条件および撮影時期など一定のものではなかった。したがって胸部レントゲン所見の判読が困難な場合も多く、これらは対象から除外した。良い条件で撮影された写真であると同時に、撮影時期も考慮する必要があると考える。榊原ら<sup>11)</sup>は新生児・未熟児の胸部レントゲン撮影の条件を、詳細な実験資料をもとにして提案している。撮影条件を一定に規定しておく榊原らの方法を参考にすると、Bomsel 改良分類は、より一層確立した分類として役立つものと考えられる。

### 結 論

過去5年間（昭和43年～昭和48年）に、当院新生児・未熟児室に入院した児のうちから、特発性呼吸窮迫症候群児30名を選び出し、胸部レントゲン写真の分類を Bomsel らに準じて試み、生命予後、Silverman Score、生下時体重、在胎週数、前記2者を勘案した Lubchenco 分類、血液ガス所見、体温、病理所見等との関係を検討した。生存率を Bomsel 分類からみると、Ⅰ型75%、Ⅱ型70%、Ⅲ型53.3%、Ⅳ型0%であつた。Bomsel らのⅢ型を肺野透明度の相違から、更にⅢA型、ⅢB型の2亜型に分けて生存率をみたところ、ⅢA型75%、ⅢB型28.6%であつた。すなわち、ⅢA型とⅢB型との間に生存率の著しいひらきがみら

れ、BomseI らのⅢ型をさらに2亜型に細分類することが、特発性呼吸窮迫症候群児の重症度ならびに予後をより正確に判定することができ、適切な治療開始時期や方法を決めるうえで、臨床上有用であることが示された。

(本論文の要旨は、昭和48年9月8日、文部省総合研究「周生期脳障害の原因と病態」研究班会議(大阪)、同年11月10日、第18回新生児未熟児研究会(岡山)において発表した。)

#### 文 献

- 1) **Usher, R.:** Reduction of mortality from respiratory distress syndrome of prematurity with early administration of intravenous glucose and bicarbonate. *Pediatrics* **32** 966~975 (1963)
- 2) **Reynolds, E.O.R. and A. Taghizadeh:** Improved prognosis of infants mechanically ventilated for hyaline membrane disease. *Arch Dis Childh* **49** 505~515 (1974)
- 3) **Johnson, J.D., N.C. Malachowski, R. Grobstein, D. Welsh, W.J.R. Daily and P. Sunshine:** Prognosis of children surviving with the aid of mechanical ventilation in the newborn period. *J Pediat* **84** (2) 272~276 (1974)
- 4) **Harrod, J.R., P. L'Heureux, O.D. Wangenstein and C.E. Hunt:** Long-term follow up of severe respiratory distress syndrome treated with IPPB. *J Pediat* **84** (2) 277~286 (1974)
- 5) **小宮弘毅・志村浩二・後藤彰子・大槻千枝子・新津直樹:** RDS の人工換気療法後に脳障害を残した2症例—人工換気療法の予後の検討. 文部省総合研究「周生期脳障害の原因と病態」研究班会議, 昭和49年2月23日 東京.
- 6) **Nadelhaft, J. and K. Ellis:** Roentgen appearances of the lungs in apparently normal full term newborn infants. *Amer J Roentg* **78** 440~443 (1957)
- 7) **Martin-Bouyer, G., M. Monset-Cauchard, F. BomseI, J.U. Larroche, U. Amiel-Tison and A. Minkowski:** Artificial ventilation in hyaline membrane disease. Analysis of a series (130 cases). *Biol Neonet* **16** 164~183 (1970)
- 8) **小川次郎:** 新生児呼吸障害の定義と発生病理. *新生児誌* **5** (1) 1~12 (1969)
- 9) **藤井とし・志村浩二・佐藤耕二:** 新生児呼吸障害症候群(RDS)の症状と診断. *新生児誌* **5** (1) 19~25 (1969)
- 10) **小宮弘毅・後藤彰子・大槻千枝子・新津直樹:** 新生児特発性呼吸障害症の胸部X線写真の所見と予後. *小児外科内科* **5** (10) 1085~1090 (1973)
- 11) **榎原聡彦・高橋良吉・馬場一雄・竹越亮一:** 新生児の胸部X線短時間撮影に関する研究. *日大医学雑誌* **31** (3) 225 (1972)