

原

著

## 新産児及び死産児に関する法医学的研究

新潟大学医学部法医学教室（主任：山内春夫教授）

福 田 祐 明

Medico-Legal Studies on the Newborn and the Stillborn Infant

Masaaki FUKUDA

*Department of Forensic Medicine, Niigata University*

*School of Medicine, Niigata, Japan*

*(Director: Prof. Haruo YAMANOUCHI)*

Fifty-six forensic autopsies of newborn and still-born infants were performed during the past fourteen years (1977~1990) and corresponded to 7.1% of all forensic autopsies. They were divided into Group I to VII. Group I consist of 3 cases of consecutive infanticides, Group II 9 infanticide cases, Group III 5 reprieve cases, Group IV 2 non-indictment cases, Group V 15 cases with unsufficient evidence, Group VI 3 cases under tracing, Group VII 8 unsolved cases. 40 cases were found in the mother's homes and 8 cases were precipitate labors. 47 cases were confirmed to be full-term deliveries. The proof of breathing was examined by hydrostatic lung test in 45 cases, 26 cases were positive completely and 11 cases positive partially, these 37 cases were concluded to be live-births. 8 cases were negative, but 4 cases concluded to be live-births because caput succedaneum or aspiration of faeces was found in each two of them. The histological development of lung was divided into eight phases (E, P, PC, C, CS, SA, S, A), according to Thurlbeck's classification (Embryonic (E), Pseudoglandular (P), Canalicular (C), Saccular (S) and Alveolar (A) phase). The Lung of almost cases was immature.

115 pathological autopsy cases of newborn and still-born infants were histologically analyzed. Localized expansion of lung was found in 73 live-born infants and 2 still-born anencephalies, but not found in 12 live-born infants. The histological development of lung was examined. 6 cases were in phase P, 6 in PC, 62 in C, 18 in CS, 19 in

Reprint request to: Masaaki FUKUDA,  
Department of Forensic Medicine, Niigata  
University School of Medicine, Asahimati-  
dori 1, Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町  
新潟大学医学部法医学教室

福 田 祐 明

S, 3 in SA and 1 in A. 9 cases in phase P or PC were still-born infants, 3 cases in phase PC were live-born infants. A shortage of pulmonary surfactant and an immaturity of lung was revealed even in phase C. It may be difficult for 72 newborns in phase P~C to survive

Key words: Consecutive infanticides, Precipitate labor, Localized expansion, Development of lung

連続嬰兒殺，墜落産，限局性開大像，肺の發育

## はじめに

法医学で胎嬰兒屍を扱う場合，生死産の判別，出生後の生存期間，生存能力の判定などが重要なポイントとなる。「出生」とは，分娩時に心拍動，呼吸，随意運動のいずれかを認めることであるが，法医解剖時，主に呼吸を行ったか否かで生死産を判別している。呼吸の有無について，胸囲と腹囲の比較，肺の肉眼所見，肺・胃腸浮遊試験，限局性開大像などの肺組織所見を検討している。著者はこれらの生死産の判別について検討を行うと共に肺を組織形態学的に分類し，肺の發育度に関する評価法を試み，さらに生存可能な時期について若干の考察を行った。

## 材料及び検索方法

昭和52年から平成2年(1977~1990)の14年間に，新潟大学医学部法医学教室で法医解剖された死産児及び新産児56例(7.1%)について統計的に観察し，そのうち20例について肺の組織学的な検討を加えた。また昭和55年から平成元年までの10年間に，同大学病理学教室で病理解剖された死産児及び嬰兒344例(16.2%)のうち，臨床データなどの情報が入手できた115例について，肺の組織学的な検討を行った。

## 検索及びその結果

### 1. 司法解剖例について

#### (1) 事件別による分類(表1)

56例について，その処分結果に基づいてⅠ~Ⅶ群に分類した。Ⅰ群は有罪判決が出た3件の連続嬰兒殺事件(14体)，Ⅱ群は有罪判決が出た他の嬰兒殺事件(9件)，Ⅲ群は起訴猶予となった事件(5件)，Ⅳ群は不起訴となった事件(2件)，Ⅴ群は警察で不送致とした事件(15件)，Ⅵ群は現在捜査中及び処分不明の事件(3件)，Ⅶ群は児の身元が不明で，未解決の事件(8件)とした。

Ⅰ群の被疑者には，各々懲役3年，同4年，同3年

(執行猶予5年)の判決が下りた。Ⅱ群では，懲役3年(執行猶予5年)が1例(Ⅱ-1)，同3年(4年)が2例(Ⅱ-4，7)，同3年(3年)が2例(Ⅱ-5，6)，同2年(3年)，同1年(2年)，同10カ月(4年)が各1例(Ⅱ-3，9，2)で，1例(Ⅱ-8)は公判中である。

#### (2) 連続嬰兒殺の3件

Ⅰ-1は，昭和54年2月，他の嬰兒殺事件を捜査中35歳の女性の家のベッドの下から，嬰兒死体(Ⅰ-1①)が発見され，供述によりさらに押入れの中からビニールと毛布に包まれた性別不明の児(Ⅰ-1②)及び男児(Ⅰ-1③)の2体の嬰兒死体が発見された。嬰兒死体は死後1年半及び4年経過しており，組織は泥状で，生死産の別や死因は不明であった。血液型はB型およびA型で，骨の計測値より2例とも妊娠10カ月相当の成熟児と判断した。Ⅰ-1①にのみ起訴され，懲役3年の判決が下り，他の2例は不送致となった。

Ⅰ-2は，昭和63年8月，37歳の女性がアパートの便槽内に産み落とした女嬰兒屍(Ⅰ-2①)が1週間後に発見され，さらに自宅の台所，押入れ，物置のダンボール箱やバケツから7体の嬰兒死体(Ⅰ-2②~⑧)が発見された。死体所見からは死後経過時間が不明であったが，供述より死後2，4，6，8，9，10，11年経過しており，Ⅰ-2⑧(死後11年)はミイラ化，Ⅰ-2④(死後6年)は死蠟化(体重1440g)，残りの5例は軟部組織が融解し，泥状となっており骨が確認できる程度であった。性別はⅠ-2②が女児，Ⅰ-2④が男児で，他の5例は不明であった。7例とも分娩直後に鼻口を閉塞して殺害したとの供述が得られたが，解剖からは生死産の別や死因は判定できなかった。7例の血液型はB型が3例(Ⅰ-2③，⑤，⑥)，O型が4例(Ⅰ-2②，④，⑦，⑧)で，骨の計測値よりいずれも妊娠10カ月相当の児であると判断した。Ⅰ-2①のみ起訴され，懲役4年の判決が下り，他の7例は不送致となった。

Ⅰ-3は平成元年4月，29歳の女性が身体の不調を訴

表1 胎児の法医解剖例

症例 番号	解剖 番号	性別	身長 (cm)	体重 (g)	死体発見場所 自宅	発見場所 その他	死後時間	発見状況	死因	生 産 状 況	胎 児 胎 盤	血 液 型	産 瘤	胎 便	胸 囲 (cm)	腹 囲 (cm)	吸 引	肺 重 量 (g)	肺 浮 遊 試 験	母 年 令	結 核 歴	分 娩 歴
I-1	①	7904	男	50.0	2950	寝 室	5 週間	自宅で分娩，死因？	生 連続	B・M	O・M	-	+	29.0	30.0	-	21・30	-	+	+	35	既 経
	2	8846	女	55.1	2740	便槽内	1 週間	トイレで分娩，死因？	生 不整	B	B	-	+	14・9	+	+	+	+	+	+	37	既 経
	3	8919	男	53.5	3320	台 所	1 週間	鼻口閉塞	生 不整	O・M	/	-	+	31.0	26.8	-	25・31	+	+	+	29	既 経
II-1	1	9054	女	51.5	3420	河 川	2 日	鼻口閉塞	生 なし	O・N	/	-	+	37.2	35.5	-	19・24	+	+	+	22	未 初
	2	8448	男	50.5	2200	便槽内	3 週間	トイレで分娩，死因？	生 不整	B	/	-	+	32.0	29.3	-	11・16	+	+	+	41	既 経
	3	8615	男	50.5	2960	便槽内	2 日	トイレで分娩，死因？	生 不整	A・N	A・MN	-	+	30.9	26.7	-	26・26	-	+	+	25	未 初
	4	8416	男	50.2	3320	コイ ン カ	3 日	水洗トイレの水で溺死	生 連続	O・N	O・MN	-	+	31.4	30.3	-	20・28	+	+	+	26	離 経
	5	8336	男	50.0	2240	寝 室	1 週間	鼻口閉塞	生 不整	B	A?	-	+	40.0	34.5	-	12・14	+	+	+	27	既 経
	6	7929	女	49.8	3000	便槽内	2 日	トイレで分娩，窒息	生 正鋭	O・M	B・M	-	+	32.3	29.0	+	23・26	+	+	+	26	既 経
	7	8255	男	49.0	3140	墓 地	1 か月	絞殺	生 連続	O・M	O・M	-	+	31.4	28.2	-	23・26	+	+	+	38	既 経
	8	9074	女	47.5	2550	階段下	3 日	鼻口閉塞	生 正鋭	A・MN	A・MN	+	+	28.0	25.3	-	26・34	+	+	+	28	未 初
	9	7908	男	46.2	2190	便槽内	1 週間	トイレで分娩，窒息	生 不整	A・MN	/	-	+	28.2	23.0	+	21・25	-	-	-	32	既 経
III-1	1	7720	男	52.0	1850	便槽内	4 日	トイレで分娩，窒息	生 不整	AB	?	-	+	40.0	34.5	+	/	+	+	+	33	未 ?
	2	7705	男	51.0	2860	便槽内	2 週間	トイレで分娩，死因？	生 不整	A・MN	/	-	+	31.5	25.6	-	21・27	-	+	+	28	既 経
	3	8246	女	49.5	2020	便槽内	1 か月	トイレで分娩，死因？	生 不整	A	/	-	+	29.3	29.5	-	8・11	+	+	+	20	未 初
	4	8006	女	48.5	2800	便槽内	8 日	トイレで分娩，窒息	生 ?	O・MN	/	+	+	29.5	25.5	+	20・26	-	-	-	33	既 経
	5	8342	男	31.0	405	墓 地	3 日	自宅で分娩，死因？	生 不整	B	AB	-	+	18.2	16.2	-	6・7	+	-	-	38	既 経
IV-1	1	8455	男	50.4	3100	居 間	2 日	臍帯巻絡，窒息	生 連続	A・MN	A・MN	-	+	29.0	26.5	-	27・27	+	+	+	34	既 経
	2	8216	男	49.5	3070	ホテル	18時間	ホテルで分娩，死因？	生 正鋭	B・MN	B・N	-	+	31.5	27.5	-	27・33	+	+	+	25	未 初
V-1	1	8637	男	52.1	3460	便槽内	12時間	墜落産，窒息	生 不整	A・N	A・MN	-	+	31.5	27.5	+	48・61	+	+	+	33	既 経
	2	8668	女	51.0	2980	便槽内	8 時間	墜落産，窒息	生 不整	A・MN	A	-	+	30.8	25.6	+	34・41	+	+	+	37	既 経
	3	8442	男	50.7	2980	居 間	9 時間	自宅で分娩，死因？	生 連続	A・MN	A・N	-	+	27.0	25.5	-	23・31	+	+	+	33	既 経
	4	7716	女	50.3	3250	押入れ	6 日	トイレで分娩，死因？	生 正鋭	O・MN	/	-	+	32.5	27.3	-	28・28	+	+	+	34	既 経
	5	8608	男	50.2	2950	便槽内	2 日	墜落産，窒息	生 正鋭	O・M	/	-	+	30.2	26.5	+	23・28	+	+	+	24	既 初
	6	7701	男	49.4	2960	病 院 トイレ	2 日	車中での墜落産	生 正鋭	O・MN	B・MN	-	+	31.2	25.7	-	/	+	+	+	21	未 初
	7	8208	男	49.2	3240	車 内	4 日	トイレで分娩，死因？	生 連続	A・MN	A・MN	+	+	34.3	27.0	-	19・24	-	-	-	33	離 経
	8	8636	男	48.9	2760	水洗 トイレ	1 日	水洗トイレでの墜落産	生 不整	O・M	O・MN	-	+	28.9	27.0	-	22・24	+	+	+	34	既 経
	9	8021	男	48.5	3010	自宅内	5 日	自宅で分娩，死因？	生 連続	AB・N	A・N	-	+	29.4	26.0	-	29・22	+	+	+	42	既 経
	10	8465	男	48.5	3040	小 屋	2 日	自宅で分娩，死因？	生 不整	A・MN	A	-	+	28.9	27.8	-	19・25	+	+	+	42	既 経
	11	8308	女	47.5	2980	便槽内	22時間	墜落産，死因？	生 不整	O・M	B・MN	-	+	30.4	28.0	-	25・35	+	+	+	34	既 経
	12	8108	男	47.0	1860	風呂場	3 日	トイレで分娩	生 不整	O・MN	?	-	+	25.5	19.0	-	13・19	-	-	-	33	既 経
	13	8620	女	44.5	1900	自宅内	2 日	自宅で分娩，死因？	生 不整	B・N	/	-	+	26.7	22.1	-	24・30	+	+	+	37	既 経
	14	7913	女	40.0	1420	路 上	1 日	路上での墜落産	生 不整	O・MN	O	-	+	22.5	20.5	-	12・15	+	+	+	37	既 経
	15	7727	?	?	1480	ゴミ捨場	8 日	自宅で分娩，死因？	生 ?	B	/	?	+	16・23	+	+	+	+	+	+	19	未 初
VI-1	1	7803	男	51.5	2930	便槽内	1 か月	トイレで分娩，窒息	生 不整	AB・M	?	+	+	29.5	25.3	+	22・27	+	+	+	28	既 経
	2	9031	女	47.0	2200	便槽内	10時間	墜落産，死因？	生 不整	A・MN	A・MN	-	+	26.7	22.8	-	17・22	+	+	+	36	未 初
	3	9046	女	44.0	1905	水洗 トイレ	1 日	自宅で分娩，死因？	生 連続	B・MN	B・MN	+	+	25.8	22.8	-	21・26	-	-	-	25	既 初
VII-1	1	8709	男	53.2	2460	河 川	1-2月	?	生 なし	A	/	-	+	34.5	29.6	-	13・21	+	+	+	?	?
	2	8617	男	50.9	3000	工 事 場	2-4週		生 連続	B	B	-	+	28.0	25.5	-	26・26	+	+	+	+	
	3	8526	男	50.8	2060	海 上	1-3週		? 連続	O	B	-	+	35.2	29.6	-	13・16	+	+	+	-	±
	4	8254	女	50.0	2700	河 川	1-3週		? 不整	A	/	?	+	30.5	25.5	-	20・23	+	+	+	-	±
	5	8226	女	46.3	2550	物 置 場	3 日		生 炭化	A・M	O・M	-	+	29.8	26.7	-	17・17	+	+	+	+	+
	6	8454	男	33.5	405	浄 化 槽	1-3週		? なし	A	/	-	+	12.5	12.5	-	5・6	-	-	-	-	-
	7	7901	男	?	1900	ゴミ捨場	?		? ?	O	O	?	+	/	/	?	22・22	-	-	-	-	-
	8	8022	男	?	2140	海 上	2-4週		? 不整	AB	/	?	+	/	/	?	14・9	-	-	-	-	-

え受診したところ，出産直後であると診断され，夫が自宅台所から男児死体を（I-3①）発見した。被疑者の供述よりさらに台所に積み上げられたダンボール箱から女児（I-3②）及び男児（I-3③）の2体の男児死体が発見され，死後2年及び4年経過していることがわかった。2体は死後変化が高度で，生死産の別や死因を

断定することはできなかったが，泥状となった頸部に各々輪状に縛られたベルト又はビニール紐が発見され，この内部に頸椎が確認された。このため児の頸部をベルトやビニール紐で締め殺害した可能性があると考えたが，被疑者の供述により，鼻口を閉塞し殺害した後に巻いたことがわかった。2体の血液型はB型とO型で，骨の計測

値より妊娠10カ月相当の成熟児と判断した。被疑者に対する処分はⅠ－3①のみ起訴され、懲役3年執行猶予5年の判決が下り、他の2例は殺人に関しては不起訴、死体遺棄は起訴猶予とされた。

### (3) 性別

56例のうち、男児が32例、女児が17例と男児が多かった。死後1～11年経過したⅠ群の6例は、組織が泥状ないしは液状化しており、またⅤ群の1例は焼損・炭化が激しく、これら7例の性別は判定不能であった。

### (4) 身長及び体重

身長 50 cm 以上が21例、45～49.9 cm のものが16例、40～44.9 cm が3例、40 cm 未満が2例みられた。また測定不能のものが14例認めた。

体重 3000 g 以上が13例、2500～2999 g が15例、2000～2999 g が8例、1000～1999 g の症例が8例みられた。また 500 g 未満の症例を2例認め、これは身長 40 cm 未満で超未熟児であった。

超未熟児の2例のうち、Ⅲ－5は身長 31.0 cm、体重 405 g の児で、自宅で出産後、墓地に埋めたもので、生産と考えたが起訴猶予処分で終わった。Ⅶ－6は身長 33.5 cm、体重 405 g の児で、病院の浄化槽から発見された例で、生死産の判別もできず身元不明のまま未解決の例である。

身長 40～44.9 cm の未熟児3例をみると、Ⅴ－13は身長 44.5 cm、体重 1900 g の自宅で出産し放置していたもの、Ⅴ－14は身長 40.0 cm、体重 1420 g の路上での偶発的な分娩例、Ⅵ－3は身長 44.0 cm、体重 1905 g の自宅トイレで分娩し、放置していたものであった。

### (5) 死体発見場所及び死後経過時間

自宅内が40例(71.4%)で最も多く、このうち便槽内で発見された15例は、死後1日以内が4例、2～3日が3例、4～7日が3例、8日～1カ月が5例であった。水洗トイレで発見された2例はいずれも1日以内であった。自宅で、トイレ以外の場所で発見された23例は死後1日以内が1例、2～3日が5例、4～7日が5例、5週間が1例で、Ⅰ群の11例は死後1～11年であった。

Ⅶ群の8例のうち、物置で発見されたⅦ－5が死後3日前後であったほかは、すべて屋外で、河川・海で4例、ごみ捨て場、工事現場、病院の浄化槽で各1例ずつ発見され、いずれも1週間～2カ月経過しており、身元が確認されていない。

Ⅱ～Ⅵ群の自宅以外で発見された8例をみると、墓地とごみ捨て場で発見された各1例が死後1カ月並びに死後8日であるほかは、死後3日以内に発見され、身元が

確認されている。路上及びホテルのバスルームで分娩された例は直後に通報されている。

### (6) 児の胎盤の血液型

児の血液型をみると、ABO式はA型17例、O型20例、B型15例、AB型4例で、MN式は31例で判定ができ、M型9例、N型6例、MN型16例であった。胎盤が発見されたのは30例で、このうちABO式は27例で判定ができ、A型11例、O型7例、B型8例、AB型1例であった。MN式は18例で判定ができ、M型4例、N型3例、MN型11例であった。

Ⅶ－5は胎盤の血液型から母親の血液型がO型、M型と判明し、発見された物置の家の娘が疑われたが、娘の血液型はMN型で一致せず、疑いは否定された。

### (7) 児の個人識別

胎盤の血液型は母親の血液型を表しており、現在ではより確実な方法としてDNAフィンガープリント法が開発された。これは血液や胎盤から抽出したDNAをバンドとして表出するもので、胎盤及び母親と思われる女性のDNAが同一であるかどうかを判定する。

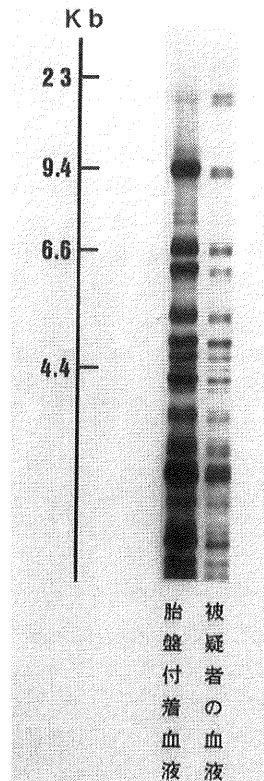


写真1 DNAフィンガープリント

写真1は胎盤付着の血液と被疑者の血液のDNAフィンガープリントであるが<sup>1)</sup>、二つは全く同一であり、被疑者が児の母親であることがわかった。この方法を用いると、被疑者が分娩事実を否定しているような場合に有効な証拠となる。また児と被疑者(母親)のバンドを比較したとき、児が被疑者にないバンドを持っている場合、それは父親由来のものであり、父親を推定するのにも役に立つ。身体的特徴の乏しい胎児の個人識別はこのようにDNAフィンガープリント法による親子鑑定という形で行われ得る。

#### (8) 肺浮遊試験

肺浮遊試験とは、呼吸肺の比重が1以下で水に入れると浮かび、未呼吸肺は比重が1よりもやや大きいために沈むという簡単な原理で、その方法は、

- A. まず両肺を頸部器官とともに剔出し水中に投じ、浮くかどうかをみる。
- B. 次に左右の肺を別々に切り離し、さらに各葉に分けて水中に投ずる。
- C. 次の各葉の適当な部位を細断し、同様に観察する。
- D. この細断片を水中で手で圧縮し気泡が発生するかどうかみる。
- E. 手をはなし圧縮した細断片が水に浮くかどうか観察する。

この順序で行い、すべての項目が+の場合を陽性、すべて-の場合を陰性、+と-が混在する場合は検討例とした。

その結果、陽性例が26例、検討例が11例、陰性例が8例であった。

#### (9) 胸囲と腹囲

肺浮遊試験が陽性の23例は、胸囲は26.7~34.5 cm、腹囲は22.8~30.3 cmで、すべて胸囲が腹囲よりも大きな値であった。

検討例では10例のうち、I-1及びIII-3で腹囲が大きかったが、これは死後1カ月たっており、腐敗の影響もあると考えた。この他の症例はすべて胸囲が大きかった。

陰性の6例では、VII-6が胸囲と腹囲が同じ値であった他はすべて胸囲が腹囲よりも大きい値をとったが、腐敗の影響を考えた。

#### (10) 産瘤及び糞便の吸引

産瘤を認めたのは5例で、2例は肺浮遊試験陽性で、3例は肺浮遊試験陰性であった。

便槽内で発見された8例で糞便の吸引を認め、6例が

肺浮遊試験陽性で、2例は陰性であった。

#### (11) 死因

I群では、I-1の3例は放置例、I-2①が便槽内へ故意に産み落としたもので、残りの10例は鼻口閉塞による積極的な殺児であった。II群では鼻口閉塞が3例、便槽内への故意の産み落としが4例、絞殺及び溺殺が1例ずつあった。III群では便槽内への故意の産み落としが4例、放置例が1例、IV群は臍帯巻絡による窒息例とホテルのバスルームでの分娩、放置例であった。V群では墜落産が7例、放置例が7例、死産が1例みられ、このうち1例(V-7)新生児仮死が疑われた。VI群では墜落産の1例のほか、窒息が1例、仮死が疑われたものが1例(VI-3)みられた。VII群の8例はいずれも死後変化が高度で、死因不明であった。

#### 2. 法医学解剖例の肺組織所見

法医学解剖20例について肺の組織学的検討を行った。

##### (1) Br. Da 限局性開大像<sup>2)</sup>(表2)

「Br. Da 限局性開大像」とは、呼吸を行った児に認める呼吸細気管支(Bronchiolus respiratorius)壁円柱上皮列の終末部から肺泡管(ductulus alveolaris)までの分岐部の緊張性の開大像で、末端部の比較的拡張不全を示す部分に対し、際立っているため容易に見出しうる(写真2)。これは腐敗した肺でも認められ、腐敗気泡とは位置的、形態的に明らかに異なる。

検索の結果、肺浮遊試験陽性例15例はすべて限局性開大像を認めた。検討例の1例(II-3)は限局性開大像を認め、生産児と判断した。陰性例4例(III-4、V-7、V-12、VI-3)はいずれも認めなかった。この開大像はときに呼吸肺でも認めない場合があるが、死産児には全くみられず、限局性開大像を認める場合は生産児と判断する。

##### (2) 肺の組織形態学的発育度の分類

胎生期の肺の発育の分類は、1970年に提唱された発生用語委員会の分類<sup>3)</sup>を用いる場合が多く、これはEmbryonic phase(胎令5週まで)、Pseudoglandular phase(5~17週)Canalicular phase(17~24週)、Terminal sac phase(24週~満期)の4段階に分けている。また最近ではThurlbeckが5段階の分類を行った<sup>4)</sup>。前者はTerminal sac phaseの期間が長すぎて、その初期と終期とでは組織像にかなりの違いがあることから、著者はThurlbeckの分類を参考にすることにした。その分類は(写真3~6)、

##### ① Embryonic phase (E) [胎芽期—胎令26日~6週]

表 2 法医解剖例の肺組織所見

症 例 番 号	解 剖 番 号	肺の組織形態学的発育度										病理学的所見・その他								
		気 管 支 の 分 岐 像	腺 様 組 織 像	肺 胞 管 ・ 肺 胞 囊 の 形 成	毛 血 管 間 質 内	細 管 上 皮 層 へ の 接 近	secondary crest		毛 細 血 管 ・ 皮 間 質 の 結 合	肺 胞 間 質 量 の 減 少	総 合 判 定	限 局 性 開 大 像	無 気 肺	肺 出 血	硝 子 膜 形 成	肺 炎	鬱 血	羊 水 吸 引	胎 便 吸 引	腐 敗 気 泡
							一 部 の 視 野 の み	全 視 野 に 出 現												
I-3①	8919							+	+		S	+	-	-	-	-	+	-	-	-
II-3	8615		+	+							PC	+	+	-	-	-	-	-	-	-
4	8416								+	+	SA	+	-	-	-	-	+	-	-	-
7	8255			+		+	+				CS	+	-	+	-	-	+	-	-	+
8	9074			+	+	+	+				CS	+	-	-	-	-	-	-	-	-
III-4	8006							+	+		S	-	-	-	-	-	-	-	+	-
IV-1	8455			+		+	+				CS	+	-	-	-	-	?	+	-	+
2	8216			+		+	+				CS	+	-	+	-	-	+	-	-	-
V-1	8637									+	A	+	-	-	-	-	-	-	+	-
2	8868								+	+	SA	+	-	+	-	-	+	-	+	-
3	8442									+	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-
5	8608							+			S	+	-	-	-	-	-	-	-	-
7	8208			+	+						C	-	+	-	-	-	+	+	-	-
8	8636							+			S	+	-	-	-	-	?	-	-	-
10	8465							+			S	+	-	-	-	-	+	-	-	-
11	8308									+	A	+	-	-	-	-	-	+	-	-
12	8108			+		+	+				CS	-	+	-	-	-	+	-	-	-
13	8620			+	+	+					C	+	+	+	-	-	+	-	-	+
VI-2	9031								+	+	SA	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3	9046	+	+								P	-	+	-	-	-	+	-	-	-

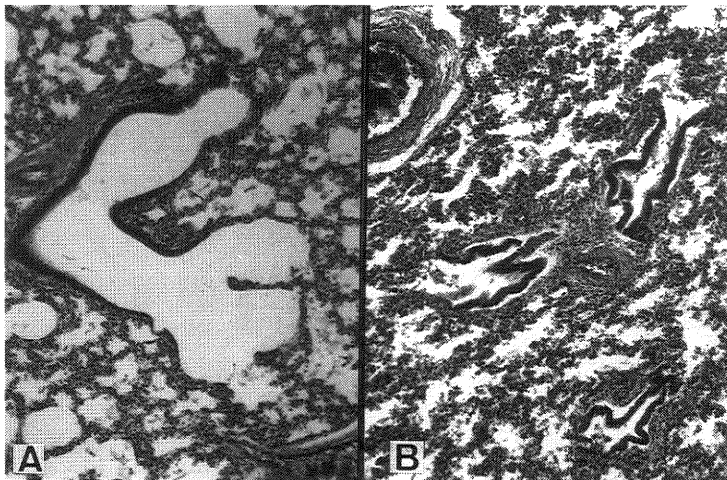


写真 2 A：限局性開大像を示す。  
終末細気管支から肺胞管にかけての緊張性の開大。  
B：限局性開大像を認めず。

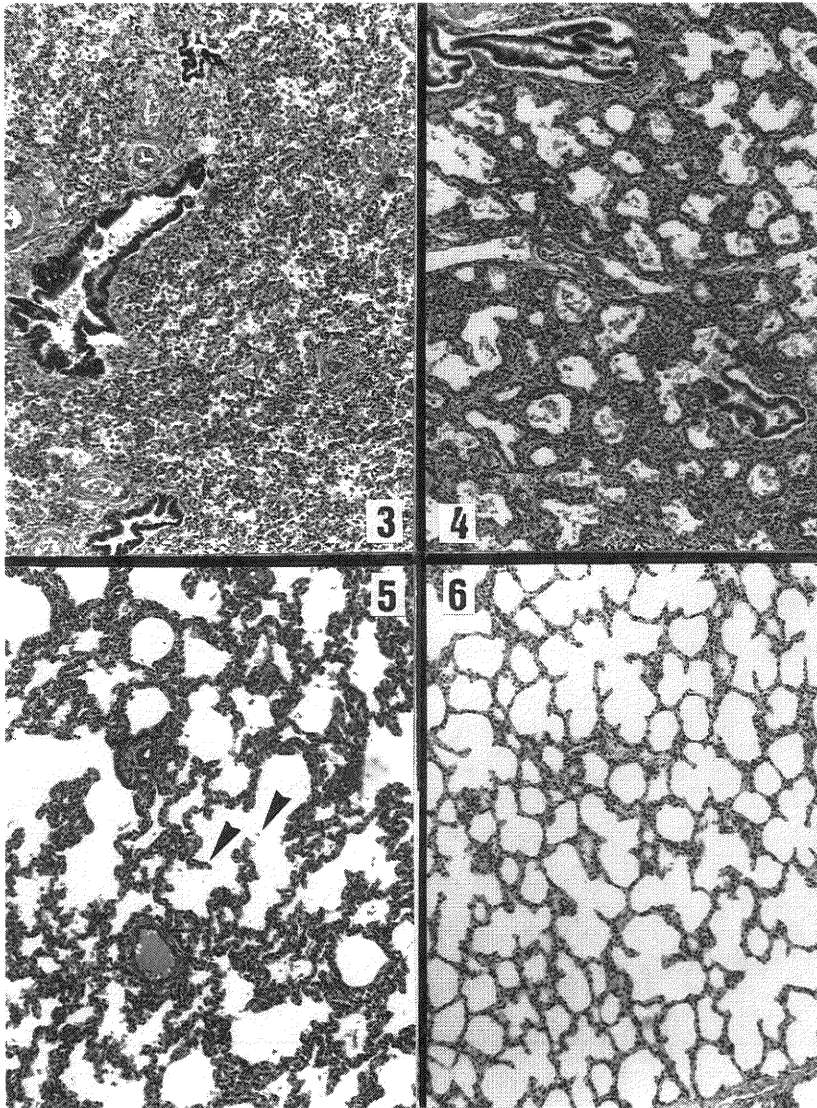


写真 3 Pseudoglandular phase.  
腺様組織像を示す。

写真 4 Canalicular phase.  
肺胞管から肺胞嚢の空隙を認める。

写真 5 Saccular phase.  
Secondary crest (矢印) の出現を認める。

写真 6 Alveolar phase.  
成熟した肺胞を認める。

肺芽が形成され、上皮性の細管が分岐を繰り返す、気管支を形成する。

② Pseudoglandular phase (P) [偽腺管状期—胎令6～16週]

気管支の基本的な分岐が完成する時期で、気管支上皮細胞は高円柱状で、胞体は明るく、気管支周囲に平滑筋が配列している。間質には扁平な細胞が不規則にみられる。

③ Canalicular phase (C) [細管状期—胎令16～28週]

終末細気管支から肺胞管、さらに肺胞嚢が形成されてゆく時期で、同時に毛細血管が上皮層に接近しはじめる。この時期の終わりには毛細血管と間質の一部があたかも上皮を押し上げるように内腔に突出しはじめ（これを Secondary crest と呼ぶ）、肺胞上皮も I 型・II 型へと分化してゆく。

④ Saccular phase (S) [嚢胞期—胎令28～36週]

Secondary crest の形成から肺胞を認めるまでの時期で、肺胞はまだ小さく、間質量も多い。Secondary crest の毛細血管と上皮との間にまだ結合組織が介在している。

⑤ Alveolar phase (A) [肺胞期—胎令36週～出生]

肺胞はさらに増え間質量も減り、上皮と毛細血管の間の結合組織は消失し、成熟した空気—血管閥門の形態を示す。

実際に Thurlbeck の分類を行ってみると、C では初期と後期とでかなり組織像が異なり、C を初期の段階から PC, C, CS と三つに分けてみた。PC は肺胞管や肺胞嚢が形成しはじめ、ところどころにその空隙が見られるが全体としてまだ腺様組織像を示す段階、C は肺胞管や肺胞嚢の形成がさかんに行われるが、毛細血管はまだ間質内にとどまる段階、CS は上皮層へ毛細血管が接近し、Secondary crest が出現しはじめる段階とした。また A の初期の段階で間質量が多く、毛細血管・上皮間の結合組織がまだ残っている段階を SA とし、8 段階の分類を行った。

司法解剖20例について、表 2 に示した項目を確認しながら肺の発育度を分類すると P が 1 例、PC が 1 例、C が 2 例、CS が 5 例、S が 5 例、SA が 3 例、A が 3 例であった。特に肺の発育が未熟な P の症例 (VI-3) は、身長 44.0 cm、体重 1905 g の妊娠 8～9 カ月相当の未熟児で、頭部に産瘤を認めたが、肺浮遊試験は陰性で、限局性開大像も認めなかった。PC の症例 (II-3) は、身長 50.5 cm、体重 2960 g の成熟児で、便槽内へ

の墜落産であった。C の 2 例のうち、V-7 例は身長 49.2 cm、体重 3240 g の成熟児で、産瘤を認めたが肺浮遊試験は陰性であった。V-13 例は身長 44.5 cm、体重 1900 g の妊娠 8～9 カ月相当の未熟児であった。

3. 病理解剖例 115 例について

(1) 出生時の胎令と生存期間

新生児85例の出生時胎令が20～23週の4例では、生存期間が3日以内が2例、17日が1例、44日が1例、胎令24～27週の12例では1日以内が1例、7日以内が8例、8日以上が3例、胎令28～31週の21例では1日以内が6例、7日以内が11例、8日以上が4例で、胎令32～35週の7例では1日以内が3例、7日以内が2例、8日以上が2例、胎令36週以降の41例では1日以内が10例、7日以内が17例、8日以上が14例であった。死産児の胎令は24～27週が8例、28～31週が7例、32～35週が6例、36週以降が9例であった。

(2) 肺の組織形態学的発育度の分類

新産児85例の肺の発育度をみると、PC が3例、C が48例、CS が13例、S が17例、SA が3例、A が1例であった。死産児30例ではP が6例、PC が3例、C が14例、CS が5例、S が2例であった。

胎令20～23週で出生した4例はいずれも女児で、各々の出生時の胎令と体重は、22週2日 (490 g)、23週2日 (530 g)、22週5日 (390 g)、23週6日 (542 g) の超未熟児であった。出生時のアプガースコア (以後 Ap) は3, 1, 0～1, 1で、いずれもレスピレーターを装着し、各々2日、3日、17日、44日生存した。これらの肺の発育度はいずれもCで、限局性開大像を認めた。3日生存した児は、羊水吸引や硝子膜形成がみられたほか、ところどころに出血を認めた。17日生存した例は、3日目より臀部に皮疹を認め、やがて全身にひろがりカンジダ症で死亡し、44日生存した例は、生後16日目頃から皮疹が出現しはじめ、敗血症で死亡した。

肺の発育の未熟なP及びPCの12例をみると、Pの6例はいずれも死産児で、胎令27週5日の女児 (身長30.0 cm、体重520 g)、胎令27週6日の男児 (37.0 cm、880 g)、胎令28週6日の男児 (28.0 cm、450 g) 及び胎令29週5日の女児 (30.0 cm、550 g) の浸軟児の4例と、胎令28週の女児 (30.0 cm、870 g) の血液型不適合妊娠で死亡した例、また胎令35週2日の女児 (44.0 cm、2114 g) で、母親の再生不良性貧血のために死亡した例であった。

PCの6例のうち3例は死産児で、早期破水の骨盤位分娩で分娩中に死亡した胎令26週2日の男児 (37.5 cm、



887 g) の例, 胎令26週2日の男児 (31.0 cm, 525 g) の浸軟児で, 母親が重症妊娠中毒症の例, 胎令28週の女児 (32.5 cm, 838 g) の無脳児の例であった。生産児の3例のうち, 胎令28週1日の女児 (28.0 cm, 450 g) は極小未熟児で, 脳出血を認め, 生後4日で死亡した。胎令36週2日の男児 (43.0 cm, 2682 g) は新生児仮死例で, 嚢胞腎や水腎症を認め, 生後3時間で死亡した。胎令41週5日の男児 (50.5 cm, 2418 g) はボホダレックヘルニア, 左肺低形成, 右胸心等の奇形を認め, 生後12時間で死亡した。これらの生産児の3例はいずれもレスピレーターを装着しているが, はじめの1例で限局性開大像を認めたが, 残りの2例は認めなかった。

### (3) 限局性開大像 (表 3)

新産児85例のうち73例に限局性開大像を認め, このうちレスピレーターを装着したものが59例であった。開大像を認めなかった12例をみると, 致死性四肢短縮症の2例ではレスピレーターを装着せず, 数分及び1時間で死亡している。残りの10例はレスピレーターを装着しており, 8例は1日以内に死亡している。この8例は極小未熟児が2例 (肺の発育度C及びS), 新生児仮死が2例 (2例ともCS), 多発奇形 (C), 心奇形 (C), IRDS (C), ボホダレックヘルニア (PC) が各1例ずつであった。2例は2日及び4日生存した例で, 2日生存した例は脳内出血で死亡したもので, 肺の発育度はCで, 羊水吸引や硝子膜形成を認めたため, 開大像が生じなかったと考えた。4日生存した例は肺の発育度がPCで, 形態学

的に未熟で, 開大像を生じなかったと考えた。

死産児では, 30例のうち28例で限局性開大像を認めなかったが, 死産児として扱われた無脳児2例で開大像を示した。これは胎令30週の男児 (846 g) で肺の発育度がCの例と, 胎令38週の男児 (48.0 cm, 2025 g) で肺の発育度はCSの, 肺出血, 肺水腫, アスペルギルス症を認めた例であった。この他, 胎令28週の男児 (32.5 cm, 838 g) と, 全身に多発奇形を伴った胎令30週1日の男児 (760 g) の2例の無脳児では, 限局性開大像を認めなかった。また胎令30週6日の女児 (37.0 cm, 1222 g) は, 生後34分生存した無脳児で, 肺の発育度はCで, 限局性開大像を認めた。

### 4. 嬰兒殺の年次変化 (表 5)

「国民衛生の動向」によれば, 我が国の出生は終戦後から昭和32年まで減少しつづけ, その後また徐々に増加していったが, 昭和49年以降は一貫して低下し, 平成元年では120万人まで減少した。これに伴い新生児死亡や自然死産も減少してきている<sup>5)</sup>。

人工妊娠中絶は優生保護法の公布時, 即ち昭和23年から昭和30年まで急増し, 120万近くに達したが, 出生の減少に伴いその後は徐々に減少し, 平成2年では46万台となった。

嬰兒殺の動向について, 昭和20年から平成2年までの全国の嬰兒殺 (但し生後1年未満) の発生件数をみると, 昭和20年が160で, その後昭和23年をピークに昭和28年まで200~300台で, 昭和50年頃まで200前後の値で, 特に減少傾向はみられなかった<sup>6)</sup>。しかし昭和50年以降は徐々に減少し, 昭和61年には100をわり平成2年には82まで減少した。

被疑者の検挙率は, 全国的にみると, 昭和20年から平成2年まで75.2~98.8%, 平均が83.5%で, 少しずつではあるが上がってきている。しかし殺人事件全体の検挙率は毎年97%<sup>7)</sup> 前後であり, 嬰兒殺の検挙率はやや低いようである。

表 3 病理解剖例の限局性開大像

		限局性開大像(+)		限局性開大像(-)		合計
		生産児	死産児	生産児	死産児	
呼吸器	装着	59	0	10	0	69
	非装着	14	2	2	28	46
合 計		73	2	12	28	115

表 4 死産児 (数字・左) 及び新産児 (数字・右) の出生時の胎令と肺の発育度

肺の発育度	E	P	PC	C	CS	S	SA	A	合 計
20週~				0-4					0-4 4
24週~		2-0	2-0	3-11		1-1			8-12 20
28週~		3-0	1-1	2-17	1-0	0-3			7-21 28
32週~		1-0		4-4	1-1	0-2			6-7 13
36週~			0-2	5-12	4-11	1-11	0-3	0-1	9-41 50
合 計		6-0	3-3	14-48	6-12	2-17	0-3	0-1	30-85
		6	6	62	18	19	3	1	115

表 5 わが国の出生数、人工妊娠中絶件数、嬰兒殺数並びに新潟大学における司法解剖数の年次推移

年 次	昭 和	出 生 数	人工妊娠中絶件数	全国の嬰兒殺		本教室の司法解剖数	
				発生件数	検挙件数	胎嬰兒	全 体
1945	(20)	—	—	160	136	—	—
1946	(21)	—	—	251	198	0	(18)
1947	(22)	2,678,792	—	310	235	6	(29)
1948	(23)	2,681,624	—	399	300	6	(21)
1949	(24)	2,696,638	246,104	374	297	9	(34)
1950	(25)	2,337,507	489,111	339	273	8	(46)
1951	(26)	2,137,689	638,350	290	227	9	(57)
1952	(27)	2,005,162	789,193	255	202	3	(54)
1953	(28)	1,862,348	1,068,066	274	214	2	(33)
1954	(29)	1,765,126	1,143,059	199	163	3	(22)
1955	(30)	1,730,692	1,170,143	195	168	7	(26)
1956	(31)	1,665,278	1,159,288	178	135	3	(40)
1957	(32)	1,566,713	1,122,316	155	128	1	(42)
1958	(33)	1,653,469	1,128,231	141	113	4	(40)
1959	(34)	1,622,819	1,098,853	184	144	5	(26)
1960	(35)	1,606,041	1,063,256	190	155	3	(20)
1961	(36)	1,589,372	1,035,329	169	147	5	(37)
1962	(37)	1,618,616	985,351	171	144	12	(55)
1963	(38)	1,659,521	955,092	180	158	8	(42)
1964	(39)	1,716,761	878,748	192	156	8	(40)
1965	(40)	1,823,697	843,248	221	182	2	(43)
1966	(41)	1,360,974	808,378	206	173	9	(35)
1967	(42)	1,935,647	747,490	183	152	5	(45)
1968	(43)	1,871,739	757,389	222	183	6	(35)
1969	(44)	1,889,815	744,451	185	163	7	(39)
1970	(45)	1,934,239	732,033	210	187	7	(27)
1971	(46)	2,000,973	739,674	189	149	5	(41)
1972	(47)	2,038,682	732,653	174	152	1	(47)
1973	(48)	2,091,983	700,532	196	156	1	(50)
1974	(49)	2,029,989	679,837	190	160	10	(50)
1975	(50)	1,901,440	671,597	207	177	4	(33)
1976	(51)	1,832,617	664,106	183	161	5	(40)
1977	(52)	1,755,100	641,242	187	168	5	(38)
1978	(53)	1,708,643	618,044	163	149	1	(42)
1979	(54)	1,642,580	613,676	165	142	7	(53)
1980	(55)	1,576,889	598,084	167	154	3	(40)
1981	(56)	1,529,455	596,569	138	123	1	(47)
1982	(57)	1,515,392	590,299	138	124	6	(55)
1983	(58)	1,508,687	568,363	146	127	3	(50)
1984	(59)	1,489,780	568,913	112	106	6	(67)
1985	(60)	1,431,577	550,127	129	120	1	(47)
1986	(61)	1,382,946	527,900	99	93	6	(61)
1987	(62)	1,346,658	497,756	107	102	1	(77)
1988	(63)	1,314,006	486,146	91	78	9	(76)
1989	(平成)	1,246,796	466,876	85	74	3	(56)
1990	(平 2)	—	—	82	81	4	(83)

注 1. 出生数、人工妊娠中絶数は厚生省：人工動態統計より抜粋

注 2. 嬰兒殺発生件数、検挙件数は昭和52年までは「日本の子殺しの研究」、53年以降は警察庁資料より抜粋

注 3. 胎嬰兒は死産児及び分娩直後の嬰兒

嬰兒殺の解剖の全司法解剖に対する割合をみると、1946～1990の45年間に本教室で行われた新産児及び死産児の司法解剖は220例で、全法医解剖の11.2%を占めている。年代別にみると、1940年代は21例(20.6%)、1950年代は45例(11.7%)、1960年代は65例(16.6%)、1970年代は46例(10.9%)、1980年代は39例(6.8%)でここ30年減少傾向にあるようであるが、他大学の報告をみると現在でもなお胎児の解剖は全司法解剖の10～20%を占めている<sup>8)～15)</sup>。

## 考 察

### 1. 連続嬰兒殺について

14年間に8連続嬰兒殺1件と3連続嬰兒殺が2件あり、各々は1嬰兒殺事件の捜査中に被疑者の供述により他の嬰兒死体が発見されたもので、端緒となった嬰兒殺が発覚しなければ、さらに多数の連続嬰兒殺事件になった可能性があった。石橋は9連続嬰兒殺の例を報告しているが<sup>16)</sup>、8連続嬰兒殺はこれに次ぐもので、多くは2～3連続嬰兒殺である<sup>17)～20)</sup>。I-3②、③では、頸部にベルト又はビニール紐が巻かれており、絞殺が疑われたが、鼻口閉塞後に絞頸したとの供述があり、真の死因は不明であったが、絞頸という殺意を示す痕跡を認めたという点で注目に値する。

動機は、I-1は妊娠日数がたち過ぎて病院で中絶を断られたのが最初の殺人の動機となっており、I-3では医者にかかると、以前の2回の分娩が明るみになることを恐れて殺害を繰り返したものであった。I-2は病弱な夫以外の男性の子を繰り返して妊娠したもので、引越しの際に死体を持ち運んでいた。石橋の9連続嬰兒殺事件では、結婚歴のないホステスが父親の判明しない子を産んでは殺害していたもので、3回の転居のたびに死体を持ち運んでいた<sup>16)</sup>。これらは全く母親の身勝手によるもので、厳しく処分すべきものであらうと考える。

3件はいずれも最初に発見された3嬰兒屍についてのみ起訴され、I-1、2はそれぞれ懲役3年、懲役4年の実刑判決が下され、I-3は懲役3年・執行猶予5年であった。他の児はいずれも死後変化が高度で、生死産の判別や死因が不明のため事件として立件が困難とされ、起訴猶予又は不起訴となった。しかしI-2は連続8体ということが、裁判官の心証に大きく影響し、他に比べ重い判決となったものと考え。特異な例として牧角は、執行猶予中に再び嬰兒殺を犯し、懲役3年の実刑が下った例を報告している<sup>18)</sup>。

### 2. 「墜落産」について

「墜落産」とは突然の陣痛発来によって急速に分娩が進み、児を娩出してしまうことで、路上や乗り物の中でも起こるが、わが国では便所内で起こるのが最も多い。故意に産み落とす場合や他の場所で分娩した児を生存したまま、あるいは殺害後便槽内に遺棄する場合があり、法医学上「墜落産」との鑑別が問題となることがある。便槽内で発見された嬰兒屍が、真の墜落産であるかどうかの鑑別点に、臍帯の断裂部位やその断端の性状、産瘤の有無や糞便の吸引の有無、さらに母体の骨盤の大きさや分娩歴などがある。

便槽内で発見された15例のうち、真の墜落産は5例(V群4例、VI群1例)で(以下「墜落産群」)、分娩後すぐ救急隊などへ連絡していた。残りの10例はいずれも故意に産み落とし、そのまま放置していたもので(以下「故意群」)、他の場所で分娩し、便槽内に投棄した例はなかった。「故意群」の処分は、不明の1例を除き、5例(I群1例、II群4例)は実刑が下され、4例(III群4例)は起訴猶予となった。「墜落産群」の5例はいずれも過失とみなされ、捜査中の1例を除き不送致終結となった。また5例の便槽内への墜落産のほか、病院に向かう途中車の中で分娩した例、路上で急に陣痛がはじまり分娩した例、自宅の水洗トイレで分娩した例を各1例ずつ認め、墜落産は56例中8例(14.3%)であった。

便槽内で発見された15例は肺浮遊試験などからいずれも生産児と判断された。糞便の吸引が「墜落産群」で5例中3例、「故意群」で10例中5例認めたが、残りの7例では吸引を認めなかった。これら7例は落下後、糞便の上に浮いたりして、糞便を吸引することなしに、体温低下などで死亡したと考える。

臍帯は、医師の処置により切断されたものが2例みられ、残りの13例はすべて断裂しており、断端の性状は12例が不整で、1例は詳細不明であった。臍帯の断裂部位は、「墜落産群」では胎児側1/3が2例、中央1/3が2例、不明が1例、一方「故意群」では胎児側1/3が5例、胎盤側1/3が3例、不明が2例であった。真の墜落産では、臍帯の断裂部位は胎児側1/3に多いと言われており<sup>21)</sup>22)、本例では5例中2例が胎児側1/3であった。

被疑者の分娩歴は、「墜落産群」では3例が経産婦、2例が初産婦、「故意群」では7例が経産婦、2例が初産婦で、1例不明であった。墜落産は一般に経産婦に多いが<sup>23)</sup>、初産婦で無知なものは陣痛を腹痛と思い、生み落としてしまう場合もあり、本例「墜落産群」の2例の初産婦がそうであった。

昭和40年代後半からのトイレの水洗化の普及に伴い、便槽内への「墜落産」は減少しており、「墜落産」の様相も徐々に変わってゆくものと思われる。

### 3. 生産・死産の判別

厚生省令第42号、死産の届出に関する規定第2条によれば、「死産とは妊娠4月以降における死児の出産をいう」とし、死児とは「出産後、心拍、随意筋の運動、呼吸のいずれも認めないもの」と規定しており、この規定における死児の定義が、生死に関する唯一の法律と言われ、最近の脳死の法律化問題でも注目されている。WHOの定義でも出産後に、心拍、随意運動、呼吸、臍帯の拍動などの生活兆候を示さないものを死亡としている。

黒田は<sup>2)</sup>、従来、肺呼吸陽性の証明を以て生産児と解するものと、未呼吸は必ずしも死産児と解さないものという二つの定義に対して、生死産の別は「心拍の有無」におくべきであると強調している。しかし、実際嬰兒屍から分娩後の心拍や随意運動の有無を確認することは困難であり、法医学の実務上、まず呼吸の有無によって生死産の判別を行い、未呼吸の場合について、さらに検討することが妥当であると考ええる。

肺浮遊試験を行った45例のうち、陽性の26例は分娩後呼吸を営んだと考え、生産児と判断した。このうち16例に「限局性開大像」を認めた。検討例11例のうち、Ⅱ群の3例、Ⅲ・Ⅶ群の各2例及びⅤ群の1例の計8例は、肺浮遊試験Aが陽性で、肉眼的に腐敗気泡を認めたため、呼吸による浮上と腐敗ガスによるものの両方を考慮したが、Ⅱ群の3例で啼き声を聞いたという被疑者の供述を得られた例もあり、生産児と判断した。このことはAが+の場合は生産児である可能性が高いことを示唆している。Aが陰性で、B～Eで部分的に陽性を示した3例は、呼吸を行ったものの、ごく短時間で死亡し、肺全体が膨隆しなかったと考えた。

陰性の8例のうち、2例(Ⅱ-9、Ⅲ-4)は糞便の吸引を認め、分娩時には生存していたが、第一呼吸の前に便槽に墜落し、糞便を吸引し窒息死した生産児と判断した。2例(Ⅴ-7、Ⅵ-3)は産瘤を認め、生産児と判断した。産瘤は、産道経過時、胎児の先進部に発生する軟らかい腫瘍で、生産児には生じるが、死産児では生じないとされている。この2例はいずれも限局性開大像を認めず、未呼吸と判断したが、産瘤を認めたことから、産道内ではまだ生存しており、仮死状態で生まれてきたと考えた。Ⅴ-12はその他の所見・状況から死産児と判断した。残りのⅦ群の3例は、いずれも死後変化が高度で生死産の判別はできなかった。

司法解剖で開大像を認めた16例はいずれも生産児であり、病理解剖例で開大像を認めた75例のうち73例は生産児で、2例は死産とされた無脳児であった。無脳児は、分娩時生産徴候があっても、書類上は死産として取り扱うことがあり、この2例は本来、生産児であったと考える。アメリカなどでは、無脳児を移植のための臓器提供源として、場合によっては数か月ないしは数年間生存後に臓器剔出を考える人もおり、生命倫理上、慎重な検討を要する。

限局性開大像を認めない場合でも生産児であることがあり、病理解剖例で、生産児で開大像を認めなかった12例の症例を認めた。このうち2例は致死性四肢短縮症の児で、レスピレーターを装着せず、数分及び1時間で死亡しており、肺の発育度はSであった。その他の10例はレスピレーターを装着しており、肺の発育度はCが5例、CSが2例、Sが1例、またPCというかなり未熟な例を2例認めた。このうち8例は1日以内に死亡しており、羊水を吸引したCの1例は2日生存しているが、肺硝子膜形成と脳内出血、くも膜下出血を認めた。4日生存した例は、脳内出血で死亡しているが、肺の発育度がPCで、レスピレーターという補助があっても呼吸を営む能力がなかったと考える。

一方限局性開大像を認めない法医解剖の4例は、未呼吸と判断したが、このうち3例は産瘤を認め生産児と判断し、死産と考えたのは1例のみであった。即ち、限局性開大像を認めた場合には生産児と判断できるが、限局性開大像を認めない場合でも生産で呼吸している児が存在しており、仮死状態で出産し、未呼吸のまま死亡する生産児の存在も考慮しなければならない。

未熟児や新生児仮死の児に対し、レスピレーターを装着するケースが多いが、レスピレーターの装着により、限局性開大像が生じるかどうかという問題がある。嬰兒を分娩した未婚の女性が、その直後児の頭部等を大腿部に圧迫して殺害したという、浦和嬰兒殺事件〔浦和地裁昭60(わ)第1008号〕において<sup>23)</sup>、司法解剖時、肺浮遊試験が陽性で限局性開大像も認めたため、生産児の可能性が高いと判断されたが、人工呼吸の影響も否定できず、生死産の別は不明といわざるを得ないという判決が下っている。著者の検索した病理解剖例の生産児85例のうち、69例でレスピレーターを装着していた。限局性開大像を示した59例についてみると、出生時のApが0～3までの重篤な仮死で自発呼吸のほとんどない症例が27例みられ、これはレスピレーターによる機械的な開大が十分考えられたが、逆に児の側にも呼吸を営むだけの能力が

あったために開大したと解釈することができる。

#### 4. 児の成熟度と生存能力

妊娠満24週の胎児は、身長約 30 cm, 体重 550 g 前後であり、一般に胎児が母体外で生存可能となるのは妊娠7月(満24週)以降で、生下時体重が 700 g 以上と言われている。しかし、最近では、それ以前の体重 500 g 未満の超未熟児の生存例も認められるようになり、人工妊娠中絶可能時期が、1991年1月1日から、従来の「通常妊娠満23週以前」から「通常妊娠満22週未満」に改められた。また、平成5年施行予定の国際疾病分類 ICD-10 において、周産期の定義が妊娠満22週、週数不明の場合には体重 500 g と決められた。

柏村<sup>24)</sup>の報告した胎令5カ月の超未熟児(女児、身長 26 cm, 体重 360 g)は、肺浮遊試験が陰性で、肺の組織像では肺胞は未だ形成されておらず、立方上皮様細胞が管腔を形成しており、胎生期肺の細管状期(C)に相当し、子宮外での生存能力はなく、分娩後短時間で死亡したものと考えられる。

法医学解剖例のうち、体重が 500 g 以下の未熟児が2例(Ⅲ-5, Ⅶ-6)あり、身長 31 cm 及び 33.5 cm で妊娠7カ月相当で、いずれも奇形や致死的な疾患を認めなかったが、生存は困難であったと考えた。またⅤ-13・14, Ⅵ-3の3例は、妊娠8~9カ月相当の未熟児で、奇形などもなく、生存可能であると考えられたが、成熟児に比し生存能力が劣っていると考えた。残りの51例は妊娠9~10月の成熟児で奇形や疾患を認めず、十分生存能力があったと考え、積極的ないしは消極的殺児のいずれかの可能性を考えた。

未熟児の2例のうち、Ⅵ-3(身長 44.0 cm, 体重 1905 g)は肺浮遊試験は陰性、限局性開大像も認めず、肺の発育度はPで、肺は気管支は認めるが、空隙は全くみられず腺様組織像を呈していた。産瘤を認めたため、分娩中は生存していたものの、仮死状態で生まれた可能性が高かった。Pは胎令6~16週にみられる所見であり、仮死状態で生まれた原因は胎令に比し肺の発育が未熟であると考えられることもできる。Ⅴ-13(身長 44.5 cm, 体重 1900 g)は、肺の発育度がCで、胎令16~28週の児にみられる所見で、この2つの未熟児は胎令に比し肺の発育がさらに未熟であると考えた。

成熟児の18例のうち、Ⅱ-3(身長 50.5 cm, 体重 2960 g)は、肺の発育がPCで、肺胞管~肺胞囊の形成がようやくはじまった頃で、腺様組織像を呈し、有効なガス交換は行えない状態と判断した。Cの1例(Ⅴ-7)は新生児仮死と考えた症例で、肺の未熟性が仮死又

は早期新生児死亡と相関がある可能性を示唆した。残りのCS 5例, S 5例も胎令に比し肺の発育が未熟で、胎令に相当する肺の発育がみられたのはAの6例(SAが3例, Aが3例)のみということになる。

病理解剖例についてみると、妊娠20~23週の4例は、いずれも出生時体重が 1000 g 未満の超未熟児で、肺の発育度はCであった。3日以内に死亡した2例は血中酸素濃度がなかなか上がらず、1例は肺出血や硝子膜形成を認めた。一方、17日及び44日生存した2例はどちらも敗血症で死亡しており、どちらも肺出血を認め、17日生存した症例は硝子膜形成を認めたことから、サーファクタントの産生も不十分であり、呼吸管理の難しさを示唆していた。肺の発育度がPの6例はいずれも胎令24~35週の死産児であった。PCの6例のうち、3例は胎令24~31週の死産児で、3例は生産児であった。生産児の3例は胎令28週で出生し、4日生存した女児、胎令36週で出生し、3時間生存した男児及び胎令41週で出生し、12時間生存した男児であった。P及びPCの死産児9例は、肺の発育の遅延も死因の原因の一つと考えることができる。また生産児の3例も肺の未熟性が死因に関与していたと考える。

肺の発育度から、母体外生存可能な時期を考えると、Cではまだ肺胞囊までの発育にとどまり成熟した肺胞はみられず、間質は厚く、毛細血管も間質にとどまっている。CSになると、毛細血管も上皮に接近しはじめ、I型・II型細胞の分化がはじまる。さらに secondary crest も出現し、空気-血管関門の基礎ができあがり、Sになるとかなり成熟した肺胞が現れるようになる。病理解剖例では、胎令20~23週では全てCで、CSやSを認めるのは24週以降であった。

一方肺の発育に関して、サーファクタントの面からも多々の研究がなされている。サーファクタントを産生するII型上皮細胞が出現するのは、Campiche は胎令7カ月<sup>25)</sup>(24週, 体重 840 g), Spear は胎令7カ月<sup>26)</sup>(24週, 体重 900 g)頃であるとしており、Shelley<sup>27)</sup>は在胎26週頃、武田は在胎29週頃よりサーファクタントが証明されると報告している<sup>28)</sup>。柏村は胎令5カ月の未熟児で、管腔内にはほんの少量ではあるが、サーファクタントを認めたと報告している<sup>24)</sup>。

硝子膜形成とサーファクタントの関係も古くから言われているが、武田では硝子膜形成のみられた15例のうちサーファクタントの産生がみられたのは1例のみであったと報告している。今回検索した病理解剖例において、生産児85例のうち、21例で硝子膜形成を認めたのが、C

が15例, CS が3例, S が2例, Aが1例と圧倒的にCに多く, Cではまだ呼吸能力が低いことを示唆する結果となった。

## ま と め

1977～1990年の14年間の死産児及び新産児の法医学解剖56例について統計的に観察し, そのうち20例について肺の組織学的な検討を加えた。また1980～1989年の10年間の死産児及び嬰兒の病理解剖例115例について肺の組織学的な検討を行った。

(1) 法医学解剖56例を事件別にⅠ～Ⅶ群に分類した。

Ⅰ群は3件(14体)の連続嬰兒殺事件, Ⅱ群の9件は起訴・有罪例, Ⅲ群の5件は起訴猶予例, Ⅳ群の2件は不起訴例, Ⅴ群の15件は不送致終結, Ⅵ群の3件は捜査中の事件, Ⅶ群の8件は未解決事件とした。

(2) 法医学解剖例では, 体重が500g未満の超未熟児を2例(Ⅲ及びⅦ群), 未熟児を3例(Ⅴ群2例, Ⅵ群1例)認めた。他の47例は成熟児で, 4例は不明であった。

(3) 便槽内で発見された15例のうち, 真の墜落産は5例で, 10例は故意に生み落としたり放置していた例であった。また便槽以外の墜落産を3例認めた。

(4) 肺浮遊試験陽性の26例は生産児で, 肺浮遊試験陰性の8例中, 2例に産瘤, 2例に糞便の吸引を認め, 未呼吸でも生産児と認めた症例が4例があった。

(5) 限局性開大像を認める場合生産児と考えるが, 病理解剖例の生産児で, 限局性開大像を認めないものを12例認めた。

(6) 死産児と扱われた無脳児2例で限局性開大像を認め, 呼吸を行ったことを示唆した。

(7) 肺の発育度をThurlbeckの5つの分類のうち, CをPC, C, CS, またAをSA, Aと細分類し, 計8つに分類した。

(8) 病理解剖例について肺浮遊試験の発育度をみると, 死産児及び新産児死亡とも肺の未熟性が死因に関与している可能性が考えられた。

(9) 肺の発育度からみてP～Cでは十分なガス交換はできず, 母体外での生存は難しいと考えた。

稿を終るにあたり, ご指導とご校閲を賜りました山内春夫教授に心から感謝申し上げます。また大西義久教授をはじめ, 第一・第二病理学教室の諸先生並びに職員の皆様には貴重な資料並びに御指導を賜り, 深く感謝申し上げます。

さらに貴重な資料を提供していただいた新潟大学医学部産婦人科学教室並びに新潟県警察本部刑事部の関係各位に厚く御礼申し上げます。

最後に, 終始御指導・御協力をいただいた法医学教室の皆様にも厚く御礼申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 出羽厚二, 内藤笑美子, 福田祐明, 山内春夫, 木南凌, 岸 賢治: Cold 法によるDNAフィンガープリントの検討—第4報—. 日法医誌, 44(補): 224, 1990.
- 2) 黒田 直, 永盛 肇, 江部道夫, 佐々木美佐雄: 胎児に関する法医学的研究—生産児並びに死産児肺の組織学的検索—. 日法医誌, 19(1): 7～34, 1965.
- 3) Commission on Embryological Terminology in Nomina Embryologica. Leningrad, cited in 109, 1970.
- 4) Claire, Langston., Kozui, Kida., Martin, Reed. and William, M, Thurlbeck.: Human Lung Growth in late Gestation and in the Neonate, Am Rev Respir DIS, 129: 607～613, 1984.
- 5) 財団法人 厚生統計協会: 国民の衛生の動向. 厚生 の指標, 37(9): 4849, 71～72, 1989.
- 6) 佐々木保行編: 日本の子殺しの研究. 高文堂出版社, 198, 1982.
- 7) 法務総合研究所監修. 刑事政策実務研究会編: 平成 元年版 犯罪白書のポイント. 大蔵省印刷局, 93, 1990.
- 8) 押田茂実: 最近の嬰兒殺. 法医学の実際と研究, 17: 45～50, 1974.
- 9) 柳田純一, 斎藤銀次郎: 慶大法医における最近10年間の嬰兒死亡例について. 日法医誌, 28(3): 236, 1974.
- 10) 龍野嘉紹, 神本和美, 丸山 準, 藤原 敏, 藤田徳雄, 溝井泰彦: 嬰兒殺の司法解剖例の検討. 日法医誌, 34(1): 64, 1980.
- 11) 舟山真人, 大野曜吉, 平岩幸一, 押田茂実: 宮城県における最近10年間の嬰兒殺. 法医学の実際と研究, 25: 135～139, 1979.
- 12) 松本潤子, 田畑典子, 藤原正貴, 安積順一, 塩野寛, 森田匡彦: 嬰兒殺の法医学的検討—昭和41～61年までの190例について—. 日本医事新報, 3316: 43～45, 1987.

- 13) Hiroshi, Shiono., Atuyo, Maya., Noriko, Tabata., Masataka, Fujiwara., Jun-ichi, Azumi and Masahiko Morita: Medicolegal Aspect of Infanticide in Hokkaido District, Japan. *Am J Forensic Med Pathology*, 7(2): 104~106, 1986.
- 14) 牧角俊郎, 菅原憲典, 吉野潤治: 嬰兒屍90例の統計的観察. *日法医誌*, 44(補): 197, 1990.
- 15) 福田祐明, 山内春夫, 出羽厚二, 小野政孝, 内藤笑美子: 胎児及び新生児に関する法医病理学的研究(第1報). *法医学の実際と研究*, 30: 257~261, 1987.
- 16) 石橋 宏, 藤田昌宏, 谷井広樹: 多数の嬰兒死体隠匿例. *日法医誌*, 41(6): 746, 1987.
- 17) 木内政寛, 河内 洋, 佐藤弥生, 木村 康: 繰り返し行われた嬰兒殺の3件. *日法医誌*, 44(補): 141, 1990.
- 18) 牧角俊郎, 菅原憲典, 吉野潤治, 藤田幸男: 4件の2連続嬰兒殺事件. *法医学の実際と研究*, 33: 289~193, 1990.
- 19) 大谷 勲, 中村 功, 簗谷秀翁, 松田健史, 森沢佐歳: 死後焼却の痕跡が連続嬰兒殺事件を発覚させた一鑑定例. *法医学の実際と研究*, 24: 89~95, 1981.
- 20) 大野曜吉, 黒田房邦, 平岩幸一, 押田茂実: 連続嬰兒殺事件. *法医学の実際と研究*, 24: 83~88, 1981.
- 21) 年光隆幸: 臍帯の断裂部並びにその性状に関する法医学的研究. *日法医誌*, 26(3): 171~183, 184~202, 1972.
- 22) 永盛 肇: 現代の法医学(四方一郎・永野耐造編)第2版. 金原出版株式会社, 263~275, 1988.
- 23) 特報・浦和嬰兒殺事件. *判例タイムズ*, 698: 83~119, 1989.
- 24) 柏村征一, 高本睦夫, 影浦光義, 藤原正貴, 森田匡彦: 胎齢約5カ月の超未熟児屍の1剖検例. *日法医誌*, 41(6): 648, 1987.
- 25) Campiche, M.A., Gautier, A., et al.: An Electron Microscope Study of the Fetal Development of Human Lung, *Pediatrics*, 32: 976~990, 1963.
- 26) Spear, G.S., Vaeusorn, O., et al.: Inclusions in Terminal Air Spaces of Fetal and Neonatal Human Lung, *Biol Neonat*, 14: 344~358, 1969.
- 27) Shelly, S.A., Balis, J.U., et al.: Surfactant "apoprotein" in Human Amniotic Fluid, An Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for the Prenatal Assessment of Lung Maturity, *Am J Obstet Gynecol*, 144: 224~228, 1982.
- 28) Katsuhiro, Takeda., Ikubumi, Mizusawa., Yohko, Kuroda and Kouichi, Hiraiwa: Evaluation of Monoclonal Antibody against Human Pulmonary Surfactant Apoprotein, *Tohoku J. Exp Med*, 154: 37~46, 1988.

(平成3年3月4日受付)