

家庭であったか病院であったかは問わない。調査対象国で、最も寒い2か月間に、3か月の児のいる家庭に、質問調査用紙が配布された。質問調査用紙は Birth Questionnaire と Home Questionnaire の2種類からなり、主たる調査内

容は育児習慣を中心として育児環境である。日本においては、東京と横浜で施行され、Birth Questionnaire は1996年の10月から1997年の2月にかけて、Home Questionnaire は1997年の1月から4月にかけて、289名に配布された。

C、結果

日本における SIDS の発生率及び横浜市における SIDS の発生率の動向は、表1の通りである。

表1、日本における SIDS 発生率の動向（1995~1998年）（出生1000に対する）

年	1995	1996	1997	1998
日本における SIDS 発生率	0.44	0.39	0.41	0.33
神奈川県における SIDS 発生率	0.42	0.34	0.28	0.24

日本における乳幼児死亡率の動向(出生1000に対する)と SIDS 発生率の寄与度は表2の通りである。

表2、日本における乳幼児死亡率の動向（出生1000に対する）（1995~1998年）と SIDS の寄与度

年	1995	1996	1997	1998
日本における乳幼児死亡率	4.3	3.8	3.7	3.6
SIDS の寄与度 (%)	10.2	10.3	11.1	9.2

SIDS の主なリスク因子について、日本における ICCPS の調査結果は表3の通りであった。

表3、ICCPS における SIDS リスク因子の動向（神奈川県）

年	1996	1998
睡眠時体位 (%)		
うつぶせ寝	4.2	2.0
側臥位	10.5	2.0
あおむけ寝	85.3	95.9
喫煙 (%)		
母親	9.4	0
父親	47.9	51.0
栄養 (%)		
人工乳のみ	10.4	8.2
母乳栄養のみ	53.1	67.3
父親の最終教育年齢 (歳)	21	20
非雇用の父親 (人)	0	0
母親の平均年齢 (歳)	30	32
20歳以下の母親 (人)	0	0

専業主婦 (%)	77.0	72.0
添い寝 (%)		
同室	89.0	100.0
同床	46.0	60.0
母親のみと同床	73.0	86.0
枕の使用 (%)	59.0	58.0
おしゃぶりの使用 (%)	8.0	6.0

D、考察

神奈川県における ICCPS の第一回めの調査結果と第二回めの調査結果を比較すると、睡眠時体位においてうつぶせ寝が減少し、母親の喫煙が減少し、人工乳育児が減少母乳育児が増加し、添い寝において同室同床が増加特に母親のみによるそれが増加していることが判明した。この第一回めの調査期間と第二回めの調査期間との間の時期に日本 SIDS 家族の会の SIDS 予防キャンペーンの主たる部分が展開された。この時期の神奈川県における SIDS 発生率は、0.42 から 0.24 へと減少している。

時期的に、キャンペーン後に、SIDS 発生率が減少し、うつぶせ寝・喫煙・人工乳育児等の SIDS リスクファクターが減少している。この事実から、SIDS 予防キャンペーンが有効に作用していることが推測される。しかし、実際には今回の SIDS 予防キャンペーンで配布されたパンフレッ

トには添い寝に関するメッセージが含まれていないにもかかわらず、添い寝の割合は大きく増加している。この為、添い寝以外の他のリスクファクターの変化がキャンペーンに平行して偶然におこったものである可能性、あるいはキャンペーン以外の何らかの因子が関与している可能性を否定することはできない。同様の事実は欧米においても報告されており、イギリスにおいては、SIDS 発生率の減少は約 75%であるがその減少の開始はキャンペーンが開始されるよりも前であった(10)。

また、日本においては、SIDS に対するうつぶせ寝の発症リスクは諸外国におけるそれよりも低いことが既に指摘されている(11)。減少率を諸外国と比較してみると、表4の通りであり(1)(2)(8)、日本における SIDS の発生率の減少には、うつぶせ寝の関与の程度が小さくそれ以外の因子が関与している可能性があることが推察される。

表4、日本、ノルウエー、アメリカにおける SIDS 及びうつぶせ寝の減少率 (%)

国名	日本	ノルウエー	アメリカ
うつぶせ寝の減少率	25	77	66
SIDS の減少率	52	90	38

E、結論

神奈川県における ICCPS の第一回めの調査結果と第二回めの調査結果を比較すると、睡眠時体位においてうつぶせ寝が減少し、母親の喫煙が減少し、人工乳育児が減少母乳育児が増加し、添い寝において同室同床が増加特に母親のみによるそれが増加していることが判明した。

この第一回めの調査期間と第二回めの調査期間との間の時期に日本 SIDS 家族の会の SIDS 予防キャンペーンの主たる部分が展開された。この時期の神奈川県における SIDS 発生率は、0.42 から 0.24 へと減少している。この事実から、SIDS 予防キャンペーンが有効に作用していることが推測される。

F、研究発表

1、学会発表

Fukui S, Sawaguchi T, Nishida H, Horiuchi T. Declining SIDS rate in Japan corresponds to reduction of risk factors. The sixth SIDS International Conference. 2.8-11.2000, New Zealand.

Toro K, Toth L, Csukas Z, Rozgonyi F, Sawaguchi T, Sawaguchi A. Research on prevention of sudden infant death and methods for selection of high risk groups. The sixth SIDS international conference. 2. 8-11. 2000, New Zealand.

2、論文発表

Toro K, Toth L, Csukas Z, Rozgonyi F, Sawaguchi A, Sawaguchi T. Questionnaire-based study of SIDS risk factors in healthy infants. *Res Pract Forens Med*, 42:347-352, 1999

Toro K, Sawaguchi A, Sawaguchi T. Research on preventing the occurrence of sudden infant death syndrome-selection of high risk groups-. *Acta Crim Jpn*, 65:241-243, 1999

ICCPS study group, Nelson EAS, Taylor BJ. International child care practices study: methods and study population. *Early Human Development*. 55: 149-168, 1999

Toro K, Sawaguchi A, Sawaguchi T. Investigation on the relationship between sudden infant death syndrome and air pollution. *Acta Crim Jpn*, in print, 2000

文献

1、Willinger M, Hoffman HJ, Wu KT, Hou JR, Kessler RC, Ward SL, Keens TG, Corwin MJ. Factors associated with the transition to nonprone sleep positions of infants in the United States: the National Infant Sleep Position study. *JAMA* 280:329-335, 1998.

2、Malloy MH. Effectively delivering the massage on infant sleep position. *JAMA* 280:341-346, 1998.

3、Anonymous. *JAMA* patient page: sudden infant

death syndrome(SIDS). *JAMA* 280:373-374, 1998.

4、Daltveit AK, Irgens LM, Oyen N, Skjaerven R, Markestad T, Alm B, Wennergren G, Norvenius G, Helweg-Larsen . Sociodemographic risk factors for sudden infant death syndrome: associations with other risk factors. The Nordic Epidemiological SIDS Study. *Acta Paediatr* 87:284-290, 1998.

5、Wennergren G, Alm B, Oyen N, Helweg-Larsen K, Milerad J, Skjaerven R, Norvenius SG, Lagercrantz H, Wennborg M, Daltveit AK, Markestad T, Irgens LM. The decline in the incidence of SIDS in Scandinavia and its relation to risk intervention campaigns. *Nordic Epidemiological SIDS Study. Acta Paediatr* 86:963-968, 1997.

6、Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM, Thompson JMD, Clements MS, Stewart AW, Ford RPK, Taylor BJ. Risk factors for sudden infant death syndrome following the prevention campaign in New Zealand: a prospective study. *Pediatrics* 100:835-840, 1997.

7、Weese-Mayer DE. Modifiable risk factors for sudden infant death syndrome: When will we ever learn? *J Pediatr* 132:197-198, 1998.

8、Skadberg BT, Morild I, Markestad T. Abandoning prone sleeping: effect on the risk of sudden infant death syndrome. *J Pediatr* 132:340-343, 1998.

9、ICCPS Study Group, Nelson EAS, Taylor BJ. International child care practices study: methods and study population. *Early Human Development* 55:149-168, 1999.

10、Knight B. Sudden death in infancy. In *Forensic Pathology*. Knight B. Arnold, London, pp.447-455, 1996.

11、戸苅創, 加藤稲子, 斎藤紀子. SIDS 近縁疾患: ALTE, SAS, 窒息. *小児科診療*, 3: 347-351. 2000.

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

SIDS 関連判例の日米比較－アメリカにおける判例の動向

分担研究者 澤口聡子 東京女子医科大学医学部法医学教室助教授
仁志田博司 東京女子医科大学医学部母子総合医療センター教授
研究協力者 加藤久雄（慶応義塾大学法学部）
福井ステファニー（日本 SIDS 家族の会）

研究要旨：米国の SIDS 判例を外国判例データベース” Lexis” から、SIDS をキーワードとして、156 例抽出した。この 156 判例中には、SIDS を直接の訴訟対象としない判例も多く含まれていた。これは、米国においては、日本におけるよりも遥かに SIDS が啓蒙されている為、SIDS そのものを対象として訴訟化する事例が少なく、一般的な引用として判例中に SIDS という用語が使われる事が多いためと推測された。更に、SIDS に特に関連の深い判例 26 例を中心に、昨年度検索した日本判例 33 例と訴訟傾向を比較した。その結果、日米における SIDS 訴訟の傾向には明らかな差異があり、日本では保育所や病院において SIDS か窒息かを争点とし、家族が原告となり保育所や病院を被告とする事例が殆どであるのに対し、アメリカでは州が原告となり家族やベビーシッターを被告として家庭での虐待か SIDS かを争点とする事例が殆どであった。又、アメリカ判例では上告率が日本判例よりはるかに高かった。日本型の SIDS 訴訟は、キャンペーン等による SIDS の啓蒙により、アメリカ型の SIDS 訴訟に移行する可能性があると思われる。

A、研究目的

日本における乳幼児突然死症候群(SIDS)の訴訟の展開は、欧米に比較して特殊であるのではないかという指摘がある(1)。わが国における SIDS 訴訟事例の多くは欧米ではみることができないものであり、わが国においては特に窒息と SIDS との異動をめぐって社会問題に発展する事例が急増しつつあることを憂慮する意見である(1)。更に、日本における SIDS 訴訟において、家族側の勝訴率が低いのではないかという指摘もある。

日本における SIDS 判例の傾向と動向については既に報告されている為(2,3)、本報告においては、アメリカにおける SIDS 判例の傾向と動向を確認し、日米比較において上記の傾向の有無と日本における SIDS 訴訟の特殊性を確認することを目的とする。

B、研究方法

アメリカにおける SIDS 判例の抽出の為に、外国判例データベース”Lexis”を利用し、キーワードとして”SIDS”を使用した。抽出された判例について、SIDS と関連の深いものを選択し、事例内容・判決年・原告及び被告・判決結果・上告例数を調査し、日本の SIDS 判例と比較考察した。

C、結果

”SIDS”をキーワードとして、外国判例データベース”Lexis”から抽出された判例数は 156 であった。この中から、特に SIDS と関連の深い事例を選んだところ、26 例が選択された。この 26 例中、児の死亡を伴わず SIDS を直接の対象としない事例は 19 例であった。これらの判例において、前記事項についての調査結果は以下の通りであった。

1) 26 例中、刑事判例が 20 例、民事判例が 12 例であった。19 例中、刑事判例が 19 例、民事判例が 5 例であった。

2) 26 例中、1980 年代に 5 例、1990~1994 年に 13 例、1995 年以降に 10 例であった。19 例中、1980 年代に 5 例、1990~1994 年に 9 例、1995 年以降に 6 例であった。

3) 26 例中 25 例が、19 例中 19 例が上告している。

4) 児の死亡を伴い SIDS を直接の対象とする 19 例において、原告及び被告、上訴人及び被上訴人は次の通りであった。

(4-1)第一審において州を原告とし死亡児の親を被告とし、上訴審において上訴人を親とし被上訴人を州とした事例が 10 事例あった。

(4-2)第一審において州を原告とし死亡児の親を被告とし、上訴審において上訴人を州とし被上訴人を親とした事例が 2 事例あった。

(4-3)第一審において州を原告とし死亡児の親を被告とし、上訴審において双方から異議申し立てをした事例が 1 事例あった。

(4-4)第一審において州を原告とし医師を被告とし、上訴審において上訴人を医師とし被上訴人を州とした事例が 1 事例あった。

(4-5)第一審において死亡児の親を原告とし州を被告とし、上訴審において上訴人を親とし被上訴人を州とした事例が 1 事例あった。

(4-6)第一審において死亡児の親を原告とし病院を被告とし、上訴審において上訴人を親とし被上訴人を病院とした事例が 1 事例あった。

(4-7)第一審において死亡児の親を原告とし病院を被告とし、上訴審において上訴人を病院とし被上訴人を親とした事例が 1 事例あった。

(4-8)第一審において死亡児の親を原告とし会社を被告とし、上訴審において上訴人を親とし被上訴人を会社とした事例が 1 事例あった。

(4-9)第一審において州を原告としベビーシッターを被告とし、上訴審において上訴人を州とし被上訴人をベビーシッターとした事例が 1 事例あった。

5) 児の死亡を伴い SIDS を直接の対象とする 19 例において、判決結果は、次の通りであった。

(5-1)上記(4-1)の 10 判例はいずれも家庭内における親から児への虐待・過失致死等の有無を争点とするものである。判決において、親の子に対する殺人が認められたものが 4 例否認されたものが 1 例、親の子に対する虐待の認められたものが 3 例否認されたものが 1 例、親の子に対する neglect が認められたものが 1 例否認されたものが 1 例、親の子に対する過失致死が認められたものが 1 例であった。

(5-2)上記(4-2)の 2 判例において、親の子に対する殺人・暴行・ neglect が認められたものが 1 例、親の子に対する虐待が認められたものが 1 例であった。

(5-3)上記(4-3)の判例において、親の子に対する殺人が認められた。

(5-4)上記(4-4)の判例において、医師の子に対する殺人が認められた。

(5-5)上記(4-5)の判例において、親の子に対する殺人が認められた。

(5-6)上記(4-6)の判例において、病院側に責任なしと認められた。本判例においては、SIDS の可能性もあるとされた。

(5-7)上記(4-7)の判例において、病院側に支払いが要請された。本判例においては、SIDS ではないとされた。

(5-8)上記(4-8)の判例において、親から会社に対する控訴は棄却された。

(5-9)上記(4-9)の判例において、ベビーシッターの子に対する過失致死は否認された。本判例においては、児の死因の一つとして、SIDS の可能性もあるとされた。

考察

日本判例においては、家族が原告となり病院や保育所等を被告とし SIDS が過失致死による窒息かを争う SIDS 判例が殆どである。アメリカ判例において同様の事例は 20 例中 2 例認めら

れたにすぎない。この2例において、SIDSであることあるいはSIDSの可能性があることは、免責に影響している。この2例の中で1例については家族側が勝訴している。

アメリカ判例においては、家庭内において死亡児の親から死亡児に対する虐待があったかどうかを争点とするSIDS判例が最も多く、このような判例は現在の日本では少ない。日本はSIDSに関しても小児虐待に関しても後進国であり、その正確な把握は現在において未だなされていない。このようなアメリカ型の判例は今後日本においても増加するのではないかと思われる。これらのアメリカ判例において、虐待とSIDSとの鑑別は、虐待を示唆する積極的な所見の有無が判決を左右しており、殆どの事例で親の児への殺人・暴行・遺棄致死が認められていた。又、これらの判例において、原告が州であることも注目され得る。

また、アメリカ判例では、死亡児の親が製薬会社や乳幼児製品を取り扱う会社等に対して訴訟をおこしている判例がある。これらの数は少ないが、訴訟大国であるアメリカの一面をあらわすものと言えよう。

上告率についても、日米間で大きな相違があり、アメリカにおいてはSIDSを直接の訴訟対象とした事例全例が控訴され上告されているのに対し、日本においては上告は33判例中1例のみ

(3.0%)であった(3)。今後、日本においてもSIDS判例の上告は増加するのではないかと思われる。更に、SIDSを直接の訴訟対象としないながら、判例中にSIDSが使われた判例は100件以上にのぼり、アメリカ社会においてSIDSという疾患が広く啓蒙されていることを物語っている。

E、結論

日米におけるSIDS訴訟の傾向には明らかな差異があり、日本では保育所や病院においてSIDSか窒息かを争点とし、家族が原告となり保育所や病院を被告とする事例が殆どであるのに対し、アメリカでは州が原告となり家族やベビーシッ

ターを被告として家庭での虐待かSIDSかを争点とする事例が殆どであった。又、アメリカ判例では上告率が日本判例よりはるかに高かった。日本型のSIDS訴訟は、キャンペーン等によるSIDSの啓蒙により、アメリカ型のSIDS訴訟に移行する可能性があると思われる。

F、研究発表

1、学会発表

(1) Sawaguchi T, Kato H, Nishida H, Sawaguchi A. Survey of precedents relating to sudden infant death syndrome in Japan utilizing judicial precedent databases. The VIIIth ESPID (European Society for the Study and Prevention of Infant Death) Conference. Jerusalem. 5.30-6.4 1999

(2) 加藤久雄、澤口聡子. 日米裁判判例におけるSIDSの法律上の諸問題、第5回日本乳幼児突然死症候群(SIDS)研究会、大阪 2.11.1999

2、論文発表

(1) Sawaguchi T, Nishida H, Kato H. Social and forensic aspects of sudden infant death. Am J Forensic Med and Path 20: 215-217, 1999.

(2) Sawaguchi T, Kato H, Fukui S, Nishida H. Trends of judicial precedents of SIDS in Japan. Rom J Leg Med 7: 128-130, 1999.

文献

(1) 戸苅創、加藤稲子、斎藤紀子. SIDS近縁疾患: ALTE, SAS, 窒息. 小児科診療, 3: 347-351, 2000.

(2) 安達登、匂坂馨. 乳幼児突然死に関わる民事裁判の動向と鑑定例. 賠償科学, 23: 79-81, 1998.

(3) 澤口聡子、仁志田博司、加藤久雄、福井ステファニー. SIDS関連判例の日米比較-日本における判例の動向. 平成10年度厚生科学研究(子ども家庭総合研究事業)報告書. 主任研究者澤口聡子”乳幼児死亡率改善のための研究” 4: 333-334, 1999.

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

乳幼児死亡に関する解剖率向上の為の研究－法医学解剖体制医療経済評価の国際比較

主任研究者 澤口彰子（東京女子医科大学副学長・医学部法医学教室主任教授）
研究協力者 澤口聡子（東京女子医科大学医学部法医学教室助教授）
William Sturner（アルカンザス州立大学医学部教授、
アルカンザス監察医事務所主任監察医）
的場梁次（大阪大学医学部法医学講座主任教授）

研究要旨：乳幼児突然死症候群(SIDS)の診断の確定および乳幼児死亡に関する死因精度の向上の為に、乳幼児死亡に際しての解剖率をあげる必要がある。平成 10 年度の本研究においては、日本において承諾解剖あるいは行政解剖体制を全国化する為に必要な推定予算を算出した。同時に、乳児死亡全例に対して解剖を義務づける条例の新設を提唱し、その為に必要な推定予算（年間 2000~7000 万円）を算出した。平成 11 年度においては、アメリカアルカンザス州の監察医事務所における解剖 1 体あたりの予算が約 60 万円であり、東京都監察医務院におけるそれが約 40 万円であることに比較して、はるかに高額であることを確認した。あわせて、厚生省においては、乳幼児解剖率の向上の為に乳幼児の解剖に際して病理医を動員する方針であることから、実際の動員に先駆けて死体解剖保存法及び関連法令をみなおす必要があること及び地方自治体レベルでの条例の制定を提言したい。

A、研究目的

乳幼児死亡に関する死因精度向上の為に、解剖率向上の為の行政施策を講じることが必須と思われる。このような行政施策を具体化する為に必要な基礎的資料を準備することを、本報告の第一義的な目的とする。

平成 10 年度の本研究においては、日本において承諾解剖あるいは行政解剖体制を全国化する為に必要な推定予算を算出した。同時に、乳児死亡全例に対して解剖を義務づける条例の新設を提唱し、その為に必要な推定予算（年間 2000~7000 万円）を算出した(1)。平成 11 年度においては、平成 10 年度に施行した日本の法医学解剖体制の医療経済評価を、アメリカにおけるそれと比較することを直接の目的とした。

B、研究方法

アメリカアルカンザス州における法医学解剖制

度に関連するデータを、アルカンザス州立大学の教授であり、アルカンザス監察医事務所の主任監察医であるスターナー教授より入手した。入手したデータの内容は、次の通りである。

*アルカンザス州の人口

*アメリカにおける全死亡数及びアルカンザス州における全死亡数

*アルカンザス州立監察医事務所における総解剖数、full autopsy の解剖数、他殺死体の解剖数、非犯罪死体の解剖数、非犯罪死体における full autopsy の解剖数

*アルカンザス州立クライムラボラトリー（監察医事務所を含む）の年間総予算

*死体解剖に関する謝金についてのアルカンザス州法

以上より、アルカンザス州における法医学解剖 1 体あたりの経費を算出し、日本特に東京都監察医務院におけるそれと比較した。

C、結果

アメリカアルカンザス州における法医解剖制度に関連するデータは次の通りであった。

*アルカンザス州の人口：約620万人

*アメリカにおける全死亡数及びアルカンザス州における全死亡数：表1の通り。

表1 アメリカにおける全死亡数及びアルカンザス州における全死亡数（人）

年	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全米	24885	24618	24588	24998	24941	26519	26261	26695	26526	27824
アルカンザス	254	265	251	262	309	285	280	265	249	281

*アルカンザス州立監察医事務所における総解剖数、full autopsy の解剖数、他殺死体の解剖数、非犯罪死体の解剖数、非犯罪死体における full autopsy の解剖数：表2の通り。

表2 アルカンザス州立監察医事務所における総解剖数、full autopsy の解剖数、他殺死体の解剖数、非犯罪死体の解剖数、非犯罪死体における full autopsy の解剖数（人）

年	1993	1994	1995	1996	1997	1998	平均
総解剖数	966	985	954	912	992	997	967.7
full autopsy の解剖数	829	794	720	709	768	807	771.2
他殺死体の解剖数	312	361	305	267	317	259	303.5
非犯罪死体の解剖数	654	624	649	645	675	738	664.2
非犯罪死体における full autopsy の解剖数	175	170	71	64	93	69	107

*アルカンザス州立クライムラボラトリー（監察医事務所を含む）の年間総予算：約610万ドル

*死体解剖に関する謝金についてのアルカンザス州法

Fees-Disposition

(a)The State Crime Laboratory shall charge certain fees in an amount to be determined by the board, but subject to the limitations set forth herein for certain records, reports, and consultations by State Crime Laboratory physicians and analysts, and expert witness testimony provided in the trial of civil lawsuits, as follows:

(1)A fee shall be charged for records and reports of the State Crime Laboratory in a reasonable amount to be set by the board where the request for the report shall be from other than a law enforcement or criminal justice system agency;

(2)A fee shall be charged in an amount to be set by the board for consultations, scientific or medical research, depositions, expert witness testimony, and travel to and from courts. The fees shall be at a rate not to exceed

seventy-five dollars per hour or six hundred dollars per day and shall be levied against the requesting individual, agency, or organization for work done in civil cases where State Crime Laboratory personnel involvement results from the performance of duties and responsibilities under this subchapter;

(3) A charge of up to one thousand dollars for each autopsy requested by non-law enforcement officials.

(b) At no time shall any fee be levied or charge made to or against any law enforcement agency of the State of Arkansas for work performed under the provisions of this subchapter.

(c)(1) All fees collected by the Arkansas Crime Laboratory for copies of autopsy reports, autopsies requested by the Federal Aviation Administration, and expenses paid employees for testimony as expert

witnesses shall be deposited as a refund to expenditures.

(2) Other moneys derived from the charges provided for and authorized by this section shall be deposited in the State Treasury to the credit of the State General Services Fund Account.

更に、アルカンザス州立クライムラボラトリーの年間総予算を解剖総数で除して解剖一体あたりの経費を求めた場合、6303.6 ドル（約 60 万円強）となった。これに対して、東京都監察医務院での決算額から同様に推定した解剖一体あたりの経費は 36 万 3500 円から 40 万 3900 円であり（約 40 万円弱）であった。

D、考察

アメリカアルカンザス州における法医解剖一体あたりの経費は約 60 万円強であった。これに対して、東京都監察医務院での行政解剖一体あたりの経費は約 40 万円弱(1)、大阪府監察医事務所での解剖一体あたりの経費は約 16 万円(1)、東京女子医科大学における司法解剖一体あたりの鑑定経費は約 25~27 万円、承諾解剖経費は一体あたり 3~10 万円(2)であり、いずれもアメリカアルカンザス州における経費よりはるかに低い。日本においては、法医解剖については、司法解剖が刑事訴訟法（法務省）・行政解剖が死体解剖保存法（厚生省）と基盤となる法律を管轄する省庁が異なるという側面もあり、中央官庁内に該当部署がない。この為、十分な予算措置が量られていない現状であることが、本調査の結果より明らかとなった。日本における法医解剖に対する予算配慮が、監察医制度の源であるアメリカに比較して十分に高くないことから、関連行政諸機関における再考慮が望まれる。

日本の法医解剖の中でも、特に承諾解剖あるいは行政解剖について、死体解剖保存法の直接の管轄部門である厚生省医事課においても該当部署であるという認識は低く、現実の解剖費は、地方自治体の衛生部・環境保健部からの財政的対応に依存している。しかし、この地方自治体からの経済補助は異状死体数に比べてはるかに少なく、そのわ

ずかな経費も地方自治体の経済状態が困窮する近年では減少傾向にある。また、監察医制度のある地域であっても、大阪や兵庫はその予算措置が十分ではないことが指摘されている。このように、実際には、異状死体の解剖数特に犯罪性のない異状死体の解剖数は経済的理由により制限されている。

以上より、厚生省・法務省等の中央官庁に担当部署を設け、国から地方自治体に対して、法医解剖に関する財政補助と指導を行うことが必須と考えられる。

厚生省母子保健課においては、乳幼児死亡に対する解剖率向上の為に、病理医を導入する方針である。この場合に考慮されるべき、幾つかの問題点がある。

まず、日本法医学会の異状死ガイドライン(3)において、突然死は異状死の範疇に含まれ、警察への届け出の対象となっている。病理医の導入にあたっては、病理医あるいは担当小児科医が、乳幼児突然死の際に警察へ届け出る法的義務があることを十分に認識している必要があり、病理医あるいは小児科医への衆知徹底が必要になる。警察への届け出の後、警察側の判断によって検案の有無が考慮され、必要な場合検案が行われ、検案によって死因が判明しない場合解剖を行うこととなる。この際、検案の有無を判断する警察側に“SIDS がその診断に臨床歴・死亡状況調査・full autopsy からの除外診断を必要とする”疾患であり、乳幼児の突然死の際には犯罪性の有無にかかわらず全例に検案と解剖を行う必要があることを衆知徹底する必要がある。特に、検視官・司法警察職員には日本法医学会の異状死ガイドラインの衆知徹底と共に、このことを確実に認識できるような配慮がとられるべきである。また、実際の病理医による解剖の施行にあたって問題となるのは、解剖に際しての承諾である。病理解剖は全て承諾解剖であり、遺族の承諾を必要とし、又その費用が遺族が支払う事例もある。この点について、各地方自治体において条例をつくり、乳児（2歳以下）の

死亡全例について解剖を義務づけ、その解剖費を地方自治体・警察・検察・国からの費用によってまかなうことを可能にするような配慮が望まれる。SIDS の鑑別疾患には、乳幼児虐待や嬰兒殺しが含まれることから、病理医を乳幼児突然死の解剖に導入する際には、死亡状況調査（検案）が十分に行われるべきであるが、現行法・現行体制のままでは不可能であり、地方自治体レベルでの条例の制定の他に、その基盤となるべき死体解剖保存法・監察医をおくべき地域を定める政令・死体解剖保存法施行規則・検屍検案規則等のみなおしが必要である。死体解剖保存法を筆頭とする現行のこれらの法律は、第二次世界大戦終了時にアメリカからの指導により制定されたもので、現在の体制には即していない。厚生省・法務省双方の指導下に、これらの事項を検討すべき委員会が設置される必要がある。

E、結論

アメリカアルカンザス州の監察医事務所における解剖 1 体あたりの予算が約 60 万円であり、東京都監察医務院におけるそれが約 40 万円であることに比較して、はるかに高額であることを確認した。あわせて、厚生省においては、乳幼児解剖率の向上の為に乳幼児の解剖に際して病理医を動員する方針であることから、実際の動員に先駆けて死体解剖保存法及び関連法令をみなおす必要があること及び地方自治体レベルでの条例の制定を提言したい。

F、研究発表

1.学会発表

Sawaguchi T, Sawaguchi A: Estimate of budget for nationwide medical-examiner system in Japan. The Fifth International Conference in Clinical Forensic Medicine of the World Police Medical Officers. Vancouver, 8.16-20.1999.

Toro K, Dunay G, Sawaguchi T, Sawaguchi A. A way of SIDS investigation in forensic practice.

The sixth SIDS international conference. New Zealand,

2.8-11, 2000.

2、論文発表

Sawaguchi T, Fujita T, Sawaguchi A, Nishida H. The epidemiological study on registered cases of sudden infant death syndrome (SIDS) in Tokyo: examination of the effect of autopsy on diagnosis of SIDS and the mortality statistics in Japan. *Forens Sci Int*, 109:65-74, 2000.

澤口聡子、乳幼児突然死症候群と行政解剖制度、上原記念生命科学財団研究報告集、13:210-212,1999

Barko E, Toro K, Sawaguchi A, Sawaguchi T. New aspects of child protection-child abuse in Hungary-. *Res Pract Forens Med*, 42:337-339,1999.

文献

1、澤口彰子、澤口聡子、藤田利治、的場梁次、乳幼児死亡に際する解剖率向上の為の研究－法医解剖体制（監察医務体制および行政・承諾解剖体制）の医療経済評価。平成 10 年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書 乳幼児死亡率改善の為の研究（主任研究者 澤口彰子）pp.317-321.

2、日本法医学会庶務委員会。全国承諾・行政解剖実態調査。日法医誌 51:251-256,1997.

3、日本法医学会教育委員会。異状死ガイドライン。日本法医学会、東京、1994.

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

乳児死亡率の経時的推移について

分担研究者 藤田 利治 国立公衆衛生院疫学部・環境疫学室長

研究要旨

1950年以降の人口動態統計を用いて、乳児死亡率や新生児死亡率の経時的推移とともに、死因別の推移や出生体重別の死亡率の経時的推移を整理した。出生後の期間別の死亡率は経時的に一様に改善したのではなく、また、出生体重別にも死亡率改善には明らかなタイムラグが認められた。こうした現象について、新生児死亡率や乳児死亡率の着実な経年的低下には一般的な栄養状態、母体の健康状態、保育方法などの改善を伴う社会・経済的環境の改善が大きな寄与を果たし、これに上乘せる形で医療技術の普及ないし導入が短期的な要因として死亡率の低下に貢献してきたことを考察した。

1995年から死亡診断書（死体検案書）の書式の変更に伴って、これまで検討し得なかった基本的な出生時諸属性と乳児死亡との関連が検討可能となっており、出生体重および妊娠週数と乳児死亡率・新生児死亡率との関係を整理した。これまで報告されていない出生時基本属性と乳児死亡との詳細な総合的分析によって、乳児死亡率改善のための今日的課題をさらに明らかにする可能性を指摘した。

A. 研究目的

乳児死亡にかかわる状況は、1950年以降をみても、死亡率の顕著な低下や死因の変化など大きな変貌がみられる。本報告では、人口動態統計に基づいて、乳児死亡の1950年以降の推移を概観し、今後の乳幼児死亡率改善に向けての保健統計学的な課題を明らかにする。

B. 研究方法

用いた資料は、厚生省から公刊されている1950年から1997年までの人口動態統計である。乳児死亡率や新生児死亡率の経時的推移とともに、死因別の推移や出生体重別の死亡率の経時的推移を整理した。また、1995年から追加された生後1年未満に病死した場合の「出生時体重」「妊娠週数」といった新しい情報を用いて、死因との関連を検討した。

C. 研究結果及び考察

1. 死亡率の年次推移

新生児死亡率及び乳児死亡率は、戦後に例のないほどの速度で低下を示し、現在では世界的にも最高水準を達成している（図1）。すなわち、乳児死亡率（出生千人当り。死因別死亡率を除き、以下、同じ単位）は、1950年の60.1から急速に低下し、1960年が30.7、1970年が13.1、1980年が7.5、1990年が4.6なり、1997年には1950年の6.2%に当たる3.7に至っている。同様に、新生児死亡率も1950年の27.4から1997年の1.9へと低下し、また早期新生児死亡率（生後7日未満）も1950年の15.1から1997年の1.4へと、著しく低下している。出生後の間もない時期は生活環境に対する適応性が弱く、妊娠・分娩の影響が残っており、不安定な時期であるが、特に早期新生児は出産時の外傷、低酸素症などにより生死が左右されやすい。一方、新生児期以降になると、

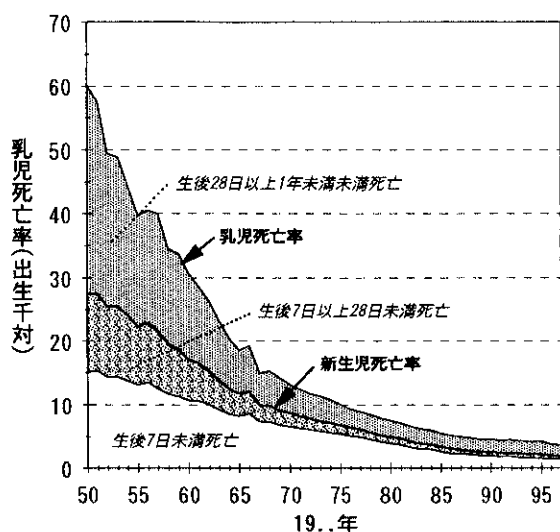


図1 生存期間別の乳児死亡率の年次推移

細菌感染や不慮の事故などの後天的な原因による死亡が多くなる。生存期間ごとにみると、早期新生児死亡率、後期新生児死亡率（生後7日以上28日未満）および新生児期後の後期乳児死亡率（生後28日以上1年未満）の経年的低下は、同様であったとはわけではない。

乳児死亡に対する新生児死亡の割合は、1950年の46%から経年的に漸増し、1977年に69%と最大になり、以降は減少に転じて1997年には51%に至っている。乳児死亡における早期新生児死亡の割合も同様の年次推移を取り、1950年の25%から漸増して1977年に55%と最大になり、以降は減少に転じて1997年では38%となっている。

乳児死亡率の経年的な改善において、1970年代中盤までは、新生児期後の後期乳児死亡率の低下が著しかったが、1970年代終りから早期新生児死亡率の低下がもっとも著しくなっており、歴史的には生存期間の長い方から短い方向へと死亡率の著しい改善が進行したといえる。この年次推移は、初期の段階では新生児期以降にも共通する後天的な原因による死亡の改善が著しかったことを暗示している。

2. 死因の推移

国際疾病分類（ICD）が何度かの改訂を経ていることから死因の厳密な比較は困難であるが、主な死因別の推移を表1に示した。戦後は「肺炎及び

気管支炎」や「腸管感染症」（腸炎及びその他の下痢性疾患）などの感染性の疾患が多くみられたが、1955年においても乳児死亡率は出生十万人当たり（死因については、以下同じ単位）で「肺炎及び気管支炎」が943.3、「腸肝感染症」が336.6であり、両分類を合わせて乳児死亡の32%を占めていた。1960年代以降、さらに着実に著しく減少し、今日では「腸管感染症」による乳児死亡は極めて稀となり、「肺炎」による乳児死亡も年間で100人未満と稀なものとなっている。

「周産期に発生した病態」の乳児死亡率は1955年の1725.4から1997年の104.9へと著しい低下を示し、これは新生児期での死亡率減少によるところが大きい。しかし、全体の死亡率が激減した中で現状でも新生児死亡の死因のおよそ半分を占めており、新生児死亡の今日的課題となっている。国際疾病分類の改訂の影響を大きく受けているため経年的な検討が困難ではあるが、「出産時損傷等」とまとめられる出産外傷、出生時仮死、呼吸窮迫症候群、その他の周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害などによる死亡率の改善が認められるようになったのは1970年代後半からであり、これが比較的近年の早期新生児死亡率の改善に大きく寄与してきた。

一方、「先天奇形及び染色体異常」による乳児死亡率は1955年の205.9から1997年の126.3へと減少して入るが、新生児死亡率については著しく減少しているとはいえない。新生児死亡に占める割合は1955年の5%から1997年の38%へと増加し、相対的な重要性が増してきている。

3. 出生体重と死亡の推移

出生体重別の死亡率については、1994年以前は早期新生児死亡のみが把握されてきた。出生体重別の早期新生児死亡の推移を、表2に示した。低出生体重児は新生児死亡に至りやすく、集中的な医学管理が必要とされる。1997年においても、2.5kg以上の出生体重児と比べて、低出生体重児といわれる2.5kg未満の児とでは早期新生児死亡率にかなりの差異がみられる。出生体重が2.5kg以上の児での早期新生児死亡率は、1970年の2.5

表1 死因別の死亡率の推移

年次 (ICD)	肺炎及び気管支炎	腸管感染症 (胃腸炎)	周産期に発生した病態 (周産期疾患)	出産外傷及周産期に特異的な呼吸障害等 <再掲>	先天奇形、変形及び染色体異常	その他	総数
〔早期新生児死亡率〕							
1955年(ICD7)	93.6	10.2	1044.3	93.1	60.0	98.9	1307.0
1960年(ICD7)	100.5	6.0	836.8	137.2	48.1	69.6	1061.0
1965年(ICD7)	52.1	2.2	665.7	161.0	51.5	48.2	819.7
1970年(ICD8)	23.4	0.4	550.0	182.3	56.9	31.6	662.3
1975年(ICD8)	12.3	0.2	440.1	167.2	67.9	18.3	538.8
1980年(ICD9)	4.3	-	304.1	214.9	64.9	17.0	390.3
1985年(ICD9)	2.1	-	184.3	140.1	58.1	16.5	261.0
1990年(ICD9)	1.2	-	111.0	80.7	63.3	15.8	191.3
1995年(ICD10)	-	-	92.0	53.2	53.2	9.1	154.3
1997年(ICD10)	-	-	78.4	46.7	49.0	8.1	135.5
〔新生児死亡率〕							
1955年(ICD7)	301.8	61.0	1516.9	103.4	107.9	245.4	2233.0
1960年(ICD7)	282.8	33.2	1133.8	151.8	91.3	162.7	1703.7
1965年(ICD7)	132.3	10.3	832.4	176.2	94.3	96.6	1165.8
1970年(ICD8)	57.2	2.7	641.1	193.5	98.4	66.1	865.6
1975年(ICD8)	28.2	1.7	491.7	173.4	111.4	46.1	679.1
1980年(ICD9)	10.9	0.4	344.5	237.9	102.9	35.6	494.4
1985年(ICD9)	5.5	0.1	207.1	155.2	92.6	37.7	343.0
1990年(ICD9)	2.9	-	126.3	89.8	96.8	34.2	260.2
1995年(ICD10)	0.8	-	115.0	59.1	83.9	20.6	220.3
1997年(ICD10)	0.5	-	95.6	51.7	74.3	23.2	193.6
〔乳児死亡率〕							
1955年(ICD7)	943.3	336.6	1725.4	105.4	205.9	764.4	3975.3
1960年(ICD7)	856.8	234.9	1231.2	155.3	190.3	556.0	3069.2
1965年(ICD7)	364.8	105.0	873.6	179.0	197.9	308.9	1850.2
1970年(ICD8)	170.4	47.6	653.3	194.2	202.4	240.1	1313.8
1975年(ICD8)	90.5	17.7	498.5	174.3	214.2	183.8	1004.7
1980年(ICD9)	37.3	6.8	357.7	246.4	198.6	150.5	750.9
1985年(ICD9)	18.7	2.8	223.3	168.1	168.6	138.4	551.8
1990年(ICD9)	12.1	1.2	136.4	97.0	166.0	144.0	459.7
1995年(ICD10)	9.6	1.0	126.7	66.4	150.5	138.0	425.8
1997年(ICD10)	7.0	1.2	104.9	56.8	126.3	130.1	369.5

死亡率： 出生100,000人当り

から1997年には1/5の0.5に低下している。1997年での2.5kg以上の児は出生の92%を占めるが、早期新生児死亡に占める割合は34%に過ぎない。早期新生児死亡の2/3は、出生の8%を占めるに過ぎない2.5kg未満の低出生体重児で発生してい

る。

低出生体重児においても早期新生児死亡率の経年的低下が認められるが、1.0kg未満の超低出生体重児と1.0kg以上2.5kg未満の低出生体重児との低下パターンには若干の違いが観察される。す

表2 出生体重別の推移

	出生時体重						
	<1.0kg	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0	3.0-3.5	3.5kg<=
早期新生児死亡数							
1970	911	2531	2606	1990	1976	1728	905
1975	850	2057	1977	1525	1495	1467	741
1980	881	1143	973	825	929	850	441
1985	890	547	461	468	559	477	254
1990	551	302	264	318	379	320	140
1995	485	207	228	239	294	247	109
1997	431	175	209	230	259	195	88
早期新生児死亡率(出生1,000人当り)							
1970	630.0	430.6	139.0	23.8	4.0	1.9	2.1
1975	817.3	389.5	125.8	20.4	3.2	1.7	1.7
1980	591.3	255.0	77.4	13.1	2.3	1.2	1.3
1985	413.2	117.8	40.2	7.8	1.4	0.7	0.9
1990	240.5	71.4	24.4	5.3	1.0	0.6	0.7
1995	185.8	44.0	19.3	3.4	0.7	0.5	0.6
1997	162.3	39.3	16.9	3.1	0.6	0.4	0.5
早期新生児死亡の構成割合							
1970	6.7%	18.7%	19.2%	14.7%	14.6%	12.8%	6.7%
1975	7.8%	19.0%	18.2%	14.1%	13.8%	13.5%	6.8%
1980	13.6%	17.6%	15.0%	12.7%	14.3%	13.1%	6.8%
1985	22.8%	14.0%	11.8%	12.0%	14.3%	12.2%	6.5%
1990	22.8%	12.5%	10.9%	13.2%	15.7%	13.3%	5.8%
1995	25.3%	10.8%	11.9%	12.5%	15.3%	12.9%	5.7%
1997	25.7%	10.4%	12.5%	13.7%	15.5%	11.6%	5.3%
出生体重の構成割合							
1970	0.06%	0.25%	0.79%	3.54%	21.09%	37.87%	18.20%
1975	0.04%	0.23%	0.67%	3.20%	20.23%	37.89%	18.87%
1980	0.08%	0.23%	0.65%	3.27%	21.05%	38.17%	18.27%
1985	0.12%	0.27%	0.66%	3.47%	22.75%	38.60%	17.06%
1990	0.16%	0.30%	0.76%	4.20%	26.33%	39.03%	14.61%
1995	0.19%	0.35%	0.87%	5.16%	29.86%	38.66%	12.45%
1997	0.20%	0.33%	0.91%	5.49%	30.77%	38.30%	12.00%

なわち、1.0kg 以上 2.5kg 未満の低出生体重児では、1970 年代の終りから早期新生児死亡率の著しい低下が認められるのに対して、1.0kg 未満の超低出生体重児での死亡率の著しい低下は 1980 年代中盤以降であり、タイムラグがみられる。1970 年では早期新生児死亡の 7.2% を占めるに過ぎなかった超低出生体重児が、1997 年では死亡の 27.2% を占めるようになり、相対的に大きな問題となってきた。

また、出生児の出生体重構成において注目すべき点があり、低出生体重児、とくに 2.0kg 以上 2.5kg 未満の低出生体重児の割合が 1980 年の終りから明確な漸増傾向を示している。2.5kg を境として明確な早期新生児死亡率の差がみられる

ことを勘案すれば、2.0kg 以上 2.5kg 未満の低出生体重児の出生予防が、より小さな低出生体重児の出生予防とともに、これからの母子保健対策のひとつの重要課題と考えられる。

4. 死亡率低下における医療技術の貢献

さて、以上の乳児死亡率・新生児死亡率等の一般的な年次推移、死因別および出生体重別の推移について、医療技術の貢献を含めて述べてみたい。新生児死亡率や乳児死亡率の着実な経年的低下には、一般的な栄養状態、母体の健康状態、保育方法などの改善を伴う社会・経済的環境の改善が大きな寄与を果たしてきたといえる。これに上乗せする形で、医療技術の普及ないし導入が短期的な要因として死亡率の低下に貢献してきたとみ

表3 出生体重と主な死因別死亡率

ICD10 基本分類コード	出生体重	出生体重							
		<1.0kg	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0	3.0-3.5	3.5kg<=	
病死による乳児死亡：総数		死亡数	809	319	423	564	876	679	243
		死亡率	304.6	71.6	34.2	7.6	2.1	1.3	1.5
先天奇形、変形及び染色体異常	Q00-Q99		107	137	281	307	349	207	74
			40.3	30.8	22.7	4.1	0.8	0.4	0.5
周産期に発生した病態	P00-P96		530	128	82	128	162	142	64
			199.5	28.7	6.6	1.7	0.4	0.3	0.4
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	P20-P29		214	59	45	73	102	98	49
			80.6	13.2	3.6	1.0	0.2	0.2	0.3
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	P50-P61		92	21	11	23	23	10	4
			34.6	4.7	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0
周産期に特異的な感染症	P35-P39		70	18	9	8	7	3	5
			26.4	4.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0
妊娠期間及び胎児発育に関連する障害	P05-P08		61	6	2	2	0	1	0
			23.0	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
乳幼児突然死症候群	R95		2	8	14	49	173	153	42
			0.8	1.8	1.1	0.7	0.4	0.3	0.3
敗血症	A40-A41		64	9	5	7	9	3	0
			24.1	2.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
心疾患	I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I30-I52		15	11	9	13	35	36	12
			5.6	2.5	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1
病死による新生児死亡：総数		死亡数	660	236	272	317	382	277	116
		死亡率	248.5	53.0	22.0	4.3	0.9	0.5	0.7
先天奇形、変形及び染色体異常	Q00-Q99		83	105	187	181	182	102	42
			31.3	23.6	15.1	2.4	0.4	0.2	0.3
周産期に発生した病態	P00-P96		484	113	76	119	151	127	62
			182.2	25.4	6.1	1.6	0.4	0.2	0.4
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	P20-P29		191	56	43	69	97	93	46
			71.9	12.6	3.5	0.9	0.2	0.2	0.3
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	P50-P61		88	20	11	21	22	10	3
			33.1	4.5	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0
周産期に特異的な感染症	P35-P39		67	16	8	8	6	3	5
			25.2	3.6	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0
妊娠期間及び胎児発育に関連する障害	P05-P08		57	5	2	2	0	1	0
			21.5	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
乳幼児突然死症候群	R95		0	0	3	1	26	20	8
			0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
敗血症	A40-A41		40	4	1	2	0	1	0
			15.1	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
心疾患	I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I30-I52		10	8	3	4	7	9	0
			3.8	1.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0

死亡率：出生1,000人当り

られる。

初期の段階では新生児のみに特異的な問題ではない肺炎や下痢性疾患などが著しく低下し、新生児死亡における重要性が減ってきた。この背景には施設分娩の普及などを通じての感染経路に対する対策とともに、1950年以降の抗生物質・化学療法が感染症の減少に貢献した可能性が指摘されている¹⁾。また、分娩監視装置の導入時期は1969年から1973年ほどと推測されているが²⁾、これが「出産時損傷等」を除く「周産期に発生した病態」の減少に貢献した可能性も指摘されている¹⁾。

1977年は、上述のように、乳児死亡における新生児死亡および早期新生児死亡の割合が増加か

ら減少に転じる変曲点となっていた。加藤²⁾は、1977年を境に1.0kg以上2.5kg未満の低出生体重児での死亡率の低下が加速したことを指摘している。そして、当時までの医療技術の進歩として分娩監視装置による胎児仮死の早期発見、新生児仮死に対する蘇生、未熟児に対する保育器収容・輸液・呼吸管理等の治療をあげ、1976年前後に新生児集中治療ユニット(NICU)という形での完成に至り、以降は新生児集中治療の技術が普及段階に入ったことが関連する、と推察している。当時においてNICUの病床数の明らかな増加が認められており、新生児救急搬送システムの整備も順次進展して、1.0kg以上2.5kg未満の低出生体重児での「出産時損傷等」での死亡が改善された

表4 妊娠週数と主な死因別死亡率

ICD10 基本分類コード	死亡数	妊娠週数				
		早期			正期 満37週～41週	過期 満42週以上
		満28週未満	満28週～31週	満32週～36週		
病死による乳児死亡：総数	死亡率	760	288	686	2094	57
	死亡率	315.5	59.2	13.2	1.9	4.1
先天奇形、変形及び染色体異常	Q00-Q99	68	92	359	906	30
		28.2	18.9	6.9	0.8	2.2
周産期に発生した病態	P00-P96	524	142	181	370	20
		217.5	29.2	3.5	0.3	1.4
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	P20-P29	217	58	103	249	14
		90.1	11.9	2.0	0.2	1.0
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	P50-P61	91	27	31	33	2
		37.8	5.6	0.6	0.0	0.1
周産期に特異的な感染症	P35-P39	66	17	17	19	1
		27.4	3.5	0.3	0.0	0.1
妊娠期間及び胎児発育に関連する障害	P05-P08	57	10	1	4	0
		23.7	2.1	0.0	0.0	0.0
乳幼児突然死症候群	R95	0	0	7	50	0
		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
敗血症	A40-A41	62	9	13	13	0
		25.7	1.9	0.2	0.0	0.0
心疾患	I01-I02, I10, I05-I09, I20-I25, I30-I52	17	8	17	86	2
		7.1	1.6	0.3	0.1	0.1
病死による新生児死亡：総数	死亡数	625	217	453	934	31
	死亡率	259.4	44.6	8.7	0.8	2.2
先天奇形、変形及び染色体異常	Q00-Q99	52	70	264	484	12
		21.6	14.4	5.1	0.4	0.9
周産期に発生した病態	P00-P96	481	130	159	343	19
		199.7	26.7	3.1	0.3	1.4
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	P20-P29	195	57	99	250	14
		80.9	11.7	1.9	0.2	1.0
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	P50-P61	89	24	29	31	2
		36.9	4.9	0.6	0.0	0.1
周産期に特異的な感染症	P35-P39	64	17	13	18	1
		26.6	3.5	0.2	0.0	0.1
妊娠期間及び胎児発育に関連する障害	P05-P08	54	8	1	4	0
		22.4	1.6	0.0	0.0	0.0
乳幼児突然死症候群	R95	0	0	7	50	0
		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
敗血症	A40-A41	41	3	2	2	0
		17.0	0.6	0.0	0.0	0.0
心疾患	I01-I02, I10, I05-I09, I20-I25, I30-I52	12	5	6	18	0
		5.0	1.0	0.1	0.0	0.0

死亡率：出生1,000人当り

ものと考えられる。

しかし、1.0kg未満の超低出生体重児での死亡に対する改善が加速されたのは、さらに以降の1980年代半ばを過ぎてからである。白鞘ら³⁾は、呼吸窮迫症候群は「出産時外傷等」の少なからぬ割合を占めるものであるが、これに対するサーファクタント補充療法の医薬品が1987年11月に上市され、呼吸窮迫症候群の致命率を低下させ、新生児死亡率低下に大きな貢献があった、と報告している。周産期医療でのサーファクタント補充療法に代表される新生児の呼吸管理、陣痛抑制、前期破水の管理あるいは胎児の外科治療などの貢献が近年の死亡率の改善を支えていると考えられる。

5. 最近の乳児・新生児死亡

1997年での新生児の死亡順位は、第一位が「先天奇形、変形及び染色体異常」（出生十万人当りの新生児死亡率：74.3）、第二位が「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」（50.1）、第三位が「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」（14.7）、第四位が「周産期に特異的な感染症」（9.5）、第五位が「妊娠期間及び胎児発育に関連する障害」（5.6）となっており、「先天奇形等」と「周産期に発生した病態」とでその約9割を占めている。

一方、乳児の死亡順位は、第一位が「先天奇形、変形及び染色体異常」（126.3）、第二位が「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」（54.1）、

第三位が「乳幼児突然死症候群」(41.6)、第四位が「不慮の事故」(23.3)、第五位が「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」(15.4)であり、後期乳幼児期では乳幼児突然死症候群及び不慮の事故による死亡が相対的に大きな比重を占めてくることが示されている。

1995年に第10回修正国際疾病障害死因分類(ICD10)がわが国で採用されたのと同時に、死亡診断書(死体検案書)の書式も変更されたが、その中で生後1年未満に病死した場合には「出生時体重」「妊娠週数」「単胎・多胎の別」「母の生年月日」などの新しい事項が追加された。これに伴って、これまでと比べて乳児死亡についてのより詳細な検討が可能になった。しかしながら、これらの一部の出生時の諸要因についての死亡数は公開されているが、利用意義のある死亡率が算出されていない不便が指摘できる。

そこで、出生体重別の出生数に対する外因死を除く病死による乳児死亡率・新生児死亡率などを主要な死因別に示した(表3)。

新生児死亡については、死亡順位が第一位である「先天奇形等」は、他の死因と比べて出生体重との関連は弱いものの、低出生体重児での死亡リスクが高くなっている。出生前診断や胎児治療などの医療技術の革新的な進歩が期待される。

「周産期に発生した病態」の中では、呼吸窮迫症候群などの呼吸障害が依然として大きな課題として残っており、出生体重との関連も強い。また、「妊娠期間及び胎児発育に関連する障害」などでの超低出生体重児での死亡リスクの増大は顕著であり、出生体重の著しく軽い児に対する治療技術・管理技術のさらなる開発が待たれている。また、「周産期に特異的な感染症」(主に、新生児の細菌性敗血症)、「敗血症」についても超低出生体重児での死亡リスクが高く、その治療技術の開発が課題である。

一方、乳児死亡においては、後期乳児期での大きな死因のひとつである「乳幼児突然死症候群」についても、わずかではあるが低出生体重児での死亡リスクが高いことが確認できる。

妊娠週数についても表4に示したが、同様の傾向を読み取ることができる。

このように死亡診断書(死体検案書)の書式の変更に伴って、これまで検討し得なかった基本的な出生時諸属性と乳児死亡との関連が検討可能となった。しかしながら、出生時諸属性と乳児死亡との総合的な検討がなされていない状況にある。次年度においては、既に目的外使用の承認(統発第45号、平成12年2月3日)を得た平成7年から10年までの人口動態調査死亡票および出生票のデータを用いて、出生時諸属性と死因別の乳児死亡との関連を多変量解析を用いて検討し、出生時基本属性からみた乳児死亡率改善のための今日的課題をさらに明らかにする予定である。

D. 結論

出生後の期間別の死亡率は経時的に一様に改善したのではなく、また、出生体重別にも死亡率改善には明らかなタイムラグが認められた。こうした現象について、新生児死亡率や乳児死亡率の着実な経年的低下には一般的な栄養状態、母体の健康状態、保育方法などの改善を伴う社会・経済的環境の改善が大きな寄与を果たし、これに上乗せする形で医療技術の普及ないし導入が短期的な要因として死亡率の低下に貢献してきたことを考察した。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 藤田利治：新生児死亡の歴史的変遷。周産期医学 29：1451-1457, 1999.

文献

- 1) 外山千也, 北井暁子, 高原亮治：近年の乳児死亡の変化について。母子保健情報 22：5-16, 1990.
- 2) 加藤則子：最近のわが国の周産期死亡の改善に関する統計的考察。日本公衛誌 35：171-178, 1993.
- 3) 白鞘康嗣, 島田直樹, 宮川路子, 他：サーファクタント補充療法が新生児死亡率の減少に及ぼした効果について。日本公衛誌 42：1083-1090, 1995

Health Science Research Grants (Research on Children and Families)
Report on Assigned Section

International Child Care Practices: data from four Asian samples

Co-researchers:

E.A.S. Nelson, MBChB, MD, FRCP (Department of Paediatrics, The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong SAR, China)

Stephanie Fukui, MA (SIDS Family Association, Tokyo, Japan)

Takeshi Horiuchi, MD (Department of Paediatrics St. Marianna University School of Medicine, Yokohama, Japan)

Koki Oguchi, MD (Department of Paediatrics, Kitazato University School of Medicine, Yokohama, Japan)

Masataka Ino, MD (Seibo Hospital, Tokyo, Japan)

Ji Xiaocheng, MD (Department of Paediatrics, PUMC Hospital, Beijing, China)

Haiqi Li, MD (Department of Primary Health Care and Nutrition, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing, China)

Appointed researchers:

Toshiko Sawaguchi, PhD, MD (Department of Legal Medicine, Tokyo Women's Medical University, Tokyo, Japan)

Hiroshi Nishida, MD (Maternal and Perinatal Center, Tokyo Women's Medical University, Japan)

ABSTRACT

Background: The International Child Care Practices Study collected descriptive data from 21 centres in 17 countries.

Methods: This reports details child care practices associated with risk for sudden infant death syndrome (SIDS) for four centres in Asia (Beijing, Chongqing, Hong Kong and Japan). These centres had low, or presumed low, rates of SIDS and, with the exception of Japan, participants in the study were not given prior information on SIDS risk factors.

Results: Front (prone) sleep position is the most well recognised SIDS risk factor and was uncommon in all samples (6% or less). Side sleep position is also a risk factor for SIDS and was used for about one fifth of these infants. Smoking, especially by the mother antenatally, is the next most important SIDS risk factor. Very low rates of maternal smoking were noted in these samples (<10%) but disturbingly up to two-thirds of fathers smoked. Sharing a room with the infant has been shown to protect against SIDS, and this was common practice in these four centres (>85%). Bedsharing on the other hand increases the risk of SIDS, especially if the mother smokes. Bedsharing was a common practice in these four samples (37% - 88%). Pillow use has also been implicated with SIDS and yet most infants in these samples used pillows (56% - 95%). Both pacifiers and breastfeeding have protective associations with SIDS. Pacifiers were infrequently used in these Asian populations (13%-42%) and rates of predominant breastfeeding ranged from 4% (Hong Kong) to 47% (Japan).

Conclusions: The key SIDS risk factors, prone sleep position and maternal smoking, were uncommon practices in these four samples. Patterns of other SIDS risk factors and protective factors were more variable. Bedsharing was common and it is speculated that methods of bedsharing in these Asian cultures may differ to those practised in western cultures where association with SIDS is noted. Alternatively a low rate of maternal smoking may play a protective role in relation to bedsharing. Likewise types of pillows implicated with SIDS and the types of pillows used for these infants may differ. A relatively low rate of pacifier use was noted in these populations and this may be beneficial from the perspective of breastfeeding. These data highlight interesting trends and patterns in child care practices in these four populations, and provide insights into this complex subject.

A. Aim

Certain child care practices have been strongly associated with the sudden infant death syndrome (SIDS) or cot (crib) death. Initiatives in various countries, focusing on campaigns to modify child care practices, have been associated with dramatic reductions in SIDS rates of 50% or more^{1,2}. The main child care practice to be modified following these campaigns has been infant sleep position. However other child care practices are also associated with SIDS and include bedsharing, use of pillows, not breastfeeding and not sucking a pacifier (dummy or soother). Bedsharing and SIDS risk appears to be particularly significant if the mother is a smoker³. These findings highlight the importance of better understanding the scope and variability of child care practices.

Following the 2nd International Conference on SIDS in Sydney Australia (February 1992) a Global Strategy Task Force on SIDS was set up with four working groups (epidemiology, pathology, physiology, and education). The epidemiology group made recommendations for the collection of population-based data on child care practices in as many countries and regions of the world as possible using standardised methods. Although this ecological information was not expected to provide definitive answers to SIDS, it was hoped that, in addition to providing baseline data on child care, it might stimulate new hypotheses to explain persisting differences SIDS rates between countries. The International Child Care Practices Study (ICCPs) protocol was finalised and distributed on computer diskette to 80 potential collaborators in 1995. The study methodology was based on child care studies undertaken in southern New Zealand in the 1980s,⁴ and a pilot study coordinated by Barry Taylor during 1992 in southern New Zealand, Japan, and Minnesota. The questionnaires were further piloted and modified in Hong Kong in 1994.⁵ The ICCPS received data from 21 centres in 17 countries which has provided comparative information

on child care practices. Information came from some countries with low rates of SIDS such as Hong Kong and Japan, as well as that from other countries, which previously had higher rates of SIDS such as New Zealand and Scotland. The level of SIDS awareness in countries also differed with some countries having very active reducing the risks of SIDS campaigns e.g. New Zealand, whereas other countries had low levels of SIDS awareness e.g. China. The three Chinese samples from Beijing, Chongqing and Hong Kong did not perceive SIDS as problem, but only in the case of Hong Kong had a low rate of SIDS been documented⁶. This paper mainly focuses on those child care practices identified as key SIDS risk factors (sleep position, smoking) and on other practices where association with SIDS risk is more debatable (not room sharing, bedsharing, use of a pillow, not breast feeding and not using a pacifier). This information is presented for the four centres in Asia (Japan, Hong Kong, Chongqing and Beijing) and some summary data for the other centres is also presented.

B. METHODS

Details of the study protocol and data collection methods have been previously reported⁷.

The study was designed to recruit 250 families in each centre so that the infants would be three months old during the coldest two months of the year. Invitation to participate was made during the week after birth. A birth questionnaire was completed at the time of recruitment by interview and collected mainly socio-demographic data. A home questionnaire was posted to participating families when the baby was 12 weeks old. Telephone reminders were given if questionnaires were not returned and a second questionnaire posted if required. Some centres administered the home questionnaire by face-to-face interview. The home questionnaire was designed so that it should be completed on the day that it was received, with many questions referring to last night. The Japanese data consisted of a sample of 289 families who were recruited from four hospitals: Tokyo

Women's Medical College (n=41, H. Nishida); Seibo Hospital in Tokyo (n=86, M. Ino); St. Marianna Medical University Hospital in Yokohama (n=96, T. Horiuchi); Kitasato University Hospital in Kanagawa Prefecture, Yokohama (n=66, K. Oguchi). The birth questionnaire was administered in the hospital at the time of birth (November 1996 to January 1997) and the home questionnaire was mailed when the baby turned three months old (January to March 1997). Data collection for Hong Kong SAR, China was coordinated by EAS Nelson. 30% of the sample was recruited from two private fee-paying hospitals, and 70% from three Government Hospitals. The total sample was 251 families. The response rate for the home questionnaire was 79% (198/251). The birth questionnaires were completed from October to December 1995, and the home questionnaires from January to March 1996. Data collection for the Beijing sample was coordinated by Xiaocheng Ji. In this sample the birth questionnaires were completed from October 1995 to February 1996, and the home questionnaires from January to March 1996. Recruitment of subjects was from four hospitals: Changqiao (21), PUMC Hospital (59), Dongsi Women Hospital (80) and Beijing Women Hospital (140). Workers from the community health section completed both birth and home questionnaires by interview. In most instances a home visit was undertaken to complete the home questionnaires with a few questionnaires being completed by telephone interview. All participants completed both questionnaires. The Chongqing data collection was coordinated by Haiqi Li. The methodology of data collection for this sample was modified. Both the home and birth questionnaires were completed at the same time when the baby was three months old. This was done when the infants visited one of five Maternal and Child Health clinics. Items such as does mother intend to breastfeed or smoking habits at the time of the infants' birth are therefore not considered for this sample. An estimated 70-80% of all births in the Chongqing area attend the Maternal and Child Health clinics for routine checks, and more than 90% of infants

attend for immunisations.

Centres coded and entered their data using the Epiinfo data entry and analysis programmes provided (Epiinfo statistical software version 6.0, Center for Diseases Control, Atlanta).

C. RESULTS

Table 1 shows information on the key SIDS risk factors (sleep position and smoking). Low rates of prone sleeping were noted in all samples (6% for Japan and Beijing, 2% for Chongqing and 1% for Hong Kong). More recent studies have also shown that side sleep position is a risk for SIDS¹, and approximately one fifth of the infants in the Chinese Hong Kong and Chinese Mainland samples slept their infants on the side, whereas only 5% in the Japanese sample did so. Interesting variations in the rates of maternal and paternal smoking in these four samples were noted. No mothers smoked in the two Chinese mainland samples and less than 10% of mothers in the Chinese Hong Kong and Japanese samples did so when the infants were 3 months old. These rates were generally substantially lower than rates of maternal smoking in the other samples (up to 34%). However in contrast to these low rates of maternal smoking were particularly high rates of paternal smoking. Almost two thirds of fathers in the Chongqing sample smoked, as did 55% of Beijing fathers and 50% of Japanese fathers. These rates were generally higher than those in the other samples although there was considerable variation (10%-64%).

Table 2 details the main caregiver of the infant during the day and at night. During the day 42%, and at night 22%, of Hong Kong infants were looked after by someone other than the parents. The corresponding figures for Chongqing were 31% and 18%, for Beijing 9% and 2% and Japan 3.5% and 0.4% respectively. Also shown are details of some socio-demographic variables, highlighting that the vast majority of mothers in these samples were married.

Table 3 looks at details of infant's sleeping environment. Studies have shown that infants who sleep in the same