

26. Goldwater PN. SIDS pathogenesis: pathological findings indicate infection and inflammatory responses are involved. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 2004 Sep 1;42(1):11-20. Review.
27. Vege A, Ole Rognum T. Sudden infant death syndrome, infection and inflammatory responses. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 2004 Sep 1;42(1):3-10. Review.
28. Biondo B, Magagnin S, Bruni B, Cazzullo A, Tosi D, Maturri L. Glial and neuronal alterations in the nucleus tractus solitarius of sudden infant death syndrome victims. *Acta Neuropathol(Berl).* 2004 Oct;108(4):309-18. Epub 2004 Aug 05.
29. Gassner HL, Toppari J, Quinteiro Gonzalez S, Miller WL. Near-miss apparent SIDS from adrenal crisis. *J Pediatr.* 2004 Aug;145(2):178-83. Review.
30. Franco P, Seret N, Van Hees JN, Scaillet S, Vermeulen F, Groswasser J, Kahn A. Decreased arousals among healthy infants after short-term sleep deprivation. *Pediatrics.* 2004 Aug;114(2):e192-7.
31. Horne RS, Franco P, Adamson TM, Groswasser J, Kahn A. Influences of maternal cigarette smoking on infant arousability. *Early Hum Dev.* 2004 Aug;79(1):49-58. Review.
32. Puffenberger EG, Hu-Lince D, Parod JM, Craig DW, Dobrin SE, Conway AR, Donarum EA, Strauss KA, Dunckley T, Cardenas JF, Melmed KR, Wright CA, Liang W, Stafford P, Flynn CR, Morton DH, Stephan DA. Mapping of sudden infant death with dysgenesis of the testes syndrome (SIDDT) by a SNP genome scan and identification of TSPYL loss of function. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2004 Aug 10;101(32):11689-94. Epub 2004 Jul 23.
33. Kahraman L, Thach BT. Inhibitory effects of hyperthermia on mechanisms involved in autoresuscitation from hypoxic apnea in mice: a model for thermal stress causing SIDS. *J Appl Physiol.* 2004 Aug;97(2):669-74.
34. Bodineau L, Cayetanot F, Marlot D, Collin T, Gros F, Frugiere A. Endogenous 5-HT(1/2) systems and the newborn rat respiratory control. A comparative in vivo and in vitro study. *Respir Physiol Neurobiol.* 2004 Jul 12;141(1):47-57.
35. Heininger U, Kleemann WJ, Cherry JD; Sudden Infant Death Syndrome Study Group. A controlled study of the relationship between Bordetella pertussis infections and sudden unexpected deaths among German infants. *Pediatrics.* 2004 Jul;114(1):e9-15.
36. Krous HF, Beckwith JB, Byard RW, Rognum TO, Bajanowski T, Corey T, Cutz E, Hanzlick R, Keens TG, Mitchell EA. Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach. *Pediatrics.* 2004 Jul;114(1):234-8.
37. Huang ZG, Wang X, Evans C, Gold A, Bouairi E, Mendelowitz D. Prenatal

- nicotine exposure alters the types of nicotinic receptors that facilitate excitatory inputs to cardiac vagal neurons. *J Neurophysiol.* 2004 Oct;92(4):2548-54. Epub 2004 Jun 22.
38. Mooney JA, Helms PJ, Jolliffe IT. Higher incidence of SIDS at weekends, especially in younger infants. *Arch Dis Child.* 2004 Jul;89(7):670-2.
39. Rubens DD. Are lethal audiogenic seizures a missing link to the sudden infant death syndrome? *Med Hypotheses.* 2004;63(1):87-91.
40. Chong DS, Yip PS, Karlberg J. Maternal smoking: an increasing unique risk factor for sudden infant death syndrome in Sweden. *Acta Paediatr.* 2004 Apr;93(4):471-8.
41. Sundell HW. SIDS prevention--good progress, but now we need to focus on avoiding nicotine. *Acta Paediatr.* 2004 Apr;93(4):450-2.
42. Dales R, Burnett RT, Smith-Doiron M, Stieb DM, Brook JR. Air pollution and sudden infant death syndrome. *Pediatrics.* 2004 Jun;113(6):e628-31.
43. Scheers-Masters JR, Schootman M, Thach BT. Heat stress and sudden infant death syndrome incidence: a United States population epidemiologic study. *Pediatrics.* 2004 Jun;113(6):e586-92.
44. Lavezzi AM, Ottaviani G, Rossi L, Maturri L. Cytoarchitectural organization of the parabrachial/Kolliker-Fuse complex in man. *Brain Dev.* 2004 Aug;26(5):316-20.
45. Geier DA, Geier MR. An evaluation of serious neurological disorders following immunization: a comparison of whole-cell pertussis and acellular pertussis vaccines. *Brain Dev.* 2004 Aug;26(5):296-300.
46. Dettmeyer R, Baasner A, Schlamann M, Padosch SA, Haag C, Kandolf R, Madea B. Role of virus-induced myocardial affections in sudden infant death syndrome: a prospective postmortem study. *Pediatr Res.* 2004 Jun;55(6):947-52.
47. Nakamura A, Kuwaki T. Sleep apnea in mice: a useful animal model for study of SIDS? *Pathophysiology.* 2004 Jun;10(3-4):253-257.
48. Kahn A, Groswasser J, Franco P, Scaillet S, Sawaguchi T, Kelmanson I, Dan B. Sudden infant deaths: stress, arousal and SIDS. *Pathophysiology.* 2004 Jun;10(3-4):241-252.
49. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The relationship between neuronal plasticity and serotonergic neurons in the brainstem of SIDS victims. *Pathophysiology.* 2004 Jun;10(3-4):235-239.
50. Ozawa Y, Takashima S, Tada H. alpha2-Adrenergic receptor subtype alterations in the brainstem in the sudden infant death syndrome. *Pathophysiology.* 2004 Jun;10(3-4):229-234.

51. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. Correlation between the Ki-67 antigen in the brainstem and physiological data on sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):223-228.
52. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The presence of TATA-binding protein in the brainstem, correlated with sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):217-222.
53. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The correlation between tau protein in the brainstem and sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):211-216.
54. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The correlation between microtubule-associated protein 2 in the brainstem of SIDS victims and physiological data on sleep apnea. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):203-209.
55. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The correlation between ubiquitin in the brainstem and sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):195-201.
56. Sawaguchi T, Ozawa Y, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Takashima S, Nishida H, Kahn A. Serotonergic receptors in the midbrain correlated with physiological data on sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):189-194.
57. Sawaguchi T, Franco P, Groswasser J, Kahn A. Partial arousal deficiency in SIDS victims and noradrenergic neuronal plasticity. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):185-187.
58. Sawaguchi T, Ozawa Y, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Takashima S, Nishida H, Kahn A. Substance P in the midbrains of SIDS victims and its correlation with sleep apnea. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):179-184.
59. Sawaguchi T, Ozawa Y, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Takashima S, Nishida H, Kahn A. Catecholaminergic neurons in the brain-stem and sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):173-178.
60. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. The correlation between serotonergic neurons in the brainstem and sleep apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):167-172.
61. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Sawaguchi A, Kahn A. Investigation into the correlation in SIDS victims between Alzheimer precursor protein A4 in the brainstem and sleep apnea. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):161-166.
62. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. Pathological data on apoptosis in the brainstem and physiological data on sleep

- apnea in SIDS victims. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):155-159.
63. Sawaguchi T, Franco P, Kadhim H, Groswasser J, Sottiaux M, Nishida H, Kahn A. Clinicopathological correlation between brainstem gliosis using GFAP as a marker and sleep apnea in the sudden infant death syndrome. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):149-153.
64. Sawaguchi T. Comprehensive study on the epidemiological, physiological, and pathological aspects of sudden infant death syndrome. *Pathophysiology*. 2004 Jun;10(3-4):147. No abstract available.
65. Chabe M, Vargas SL, Eyzaguirre I, Aliouat EM, Follet-Dumoulin A, Creusy C, Fleurisse L, Recourt C, Camus D, Dei-Cas E, Durand-Joly I. Molecular typing of *Pneumocystis jirovecii* found in formalin-fixed paraffin-embedded lung tissue sections from sudden infant death victims. *Microbiology*. 2004 May;150(Pt 5):1167-72.
66. Franco P, Chabanski S, Scaillet S, Groswasser J, Kahn A. Pacifier use modifies infant's cardiac autonomic controls during sleep. *Early Hum Dev*. 2004 Apr;77(1-2):99-108.
67. Samuels MP. The effects of flight and altitude. *Arch Dis Child*. 2004 May;89(5):448-55. Review.
68. Levene S, Bacon CJ. Sudden unexpected death and covert homicide in infancy. *Arch Dis Child*. 2004 May;89(5):443-7.
69. Richardson DB, Wing S, Lorey F, Hertz-Picciotto I. Adult hemoglobin levels at birth and risk of sudden infant death syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004 Apr;158(4):366-71.
70. Malloy MH, Freeman DH. Age at death, season, and day of death as indicators of the effect of the back to sleep program on sudden infant death syndrome in the United States, 1992-1999. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004 Apr;158(4):359-65.
71. Haber P, Chen RT, Zanardi LR, Mootrey GT, English R, Braun MM; VAERS Working Group. An analysis of rotavirus vaccine reports to the vaccine adverse event reporting system: more than intussusception alone? *Pediatrics*. 2004 Apr;113(4):e353-9.
72. Getahun D, Amre D, Rhoads GG, Demissie K. Maternal and obstetric risk factors for sudden infant death syndrome in the United States. *Obstet Gynecol*. 2004 Apr;103(4):646-52.
73. Mage DT, Donner M. The X-linkage hypotheses for SIDS and the male excess in infant mortality. *Med Hypotheses*. 2004;62(4):564-7. Review.
74. Hill SA, Hjelmeland B, Johannessen NM, Irgens LM, Skjaerven R. Changes in parental risk behaviour after an information campaign against sudden infant death syndrome (SIDS) in Norway. *Acta Paediatr*. 2004 Feb;93(2):250-4.

75. Voss LJ, Bolton DP, Galland BC, Taylor BJ. Endotoxin effects on markers of autonomic nervous system function in the piglet: implications for SIDS. *Biol Neonate*. 2004;86(1):39-47. Epub 2004 Mar 23.
76. Findeisen M, Vennemann M, Brinkmann B, Ortman C, Rose I, Kopcke W, Jorch G, Bajanowski T. German study on sudden infant death (GeSID): design, epidemiological and pathological profile. *Int J Legal Med*. 2004 Jun;118(3):163-9. Epub 2004 Mar 24.
77. Lavezzi AM, Ottaviani G, Ballabio G, Rossi L, Maturri L. Preliminary study on the cytoarchitecture of the human parabrachial/Kolliker-fuse complex, with reference to sudden infant death syndrome and sudden intrauterine unexplained death. *Pediatr Dev Pathol*. 2004 Mar-Apr;7(2):171-9. Epub 2004 Mar 17.
78. Ottaviani G, Lavezzi AM, Rossi L, Maturri L. Sudden unexpected death of a term fetus in an anticardiolipin-positive mother. *Am J Perinatol*. 2004 Feb;21(2):79-83.
79. Fahmi AI, Forhead AJ, Fowden AL, Vandenberg JJ. Cortisol influences the ontogeny of both alpha- and beta-subunits of the cardiac sodium channel in fetal sheep. *J Endocrinol*. 2004 Mar;180(3):449-55.
80. Fleming PJ, Blair PS. Sudden unexpected deaths after discharge from the neonatal intensive care unit. *Semin Neonatol*. 2003 Apr;8(2):159-67. Review.
81. Ha M, Yoon SJ, Lee HY, Goh UY, Kim CH, Lee YS. Estimation of the incidence of sudden infant death syndrome in Korea: using the capture-recapture method. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2004 Mar;18(2):138-42.
82. Moon RY, Oden RP, Grady KC. Back to Sleep: an educational intervention with women, infants, and children program clients. *Pediatrics*. 2004 Mar;113(3 Pt 1):542-7.
83. Limerick SR, Bacon CJ. Terminology used by pathologists in reporting on sudden infant deaths. *J Clin Pathol*. 2004 Mar;57(3):309-11.
84. Matthews T, McDonnell M, McGarvey C, Loftus G, O'Regan M. A multivariate "time based" analysis of SIDS risk factors. *Arch Dis Child*. 2004 Mar;89(3):267-71.
- 邦文
- 1、福井ステファニー、神徳敦子、沢口聡子、森友久、横田俊平、西巻慈、名越廉。周産期の最新情報 赤ちゃんを亡くした家族の心のケア。ペリネイタルケア 23 (11) 972-976
- ・・ 沢口聡子、並木みずほ、三木聡子、手塚弓紀子、大久保絵里、伊藤忍、アンドレカーン、沢口彰子。International comparison of SIDS litigation 犯罪学雑誌 69 (5) 161-164

- 3、村上京子、辻野久美子 乳児期における  
母親の事故予防対策と乳幼児突然死症  
候群に対する意識 母性衛生 45  
(2) 311-318
- 4、佐藤睦子、本田弘子、倉橋俊至 子ども  
をなくした家族の支援 SIDS 電話相談の  
取り組みから 保健師ジャーナル  
60(8) 772-775
- 5、中塚梨絵、藤田尚子、米本佐知代、岡本  
伸彦、竹内真、中山雅弘 発達障害及び  
乳幼児突然死における周産期因子の影  
響について 大阪府立母子保健総合医  
療センター雑誌 19(2) 118-127
- 6、神山潤 小児の睡眠呼吸障害 呼吸と  
循環 108(5) 363-369
- 7、吉永正夫 小児のQT延長症候群 循環  
器科 55(4) 321-326
- 8、山上貴司、中山寛 乳幼児突然死症候群  
にて子どもを亡くした母親のグリーフ  
ケアの経験 高知医師会雑誌 9(1)  
118-121
- 9、阿部真弓 小児期の受動喫煙が呼吸器  
系へ与える影響 The Lung-perspectives  
12(1) 30-35

「新生児・乳幼児の突然死の予防についての啓蒙活動の国際比較に関する研究」

ドイツ連邦共和国における SIDS 研究システムの検討

研究協力者： 小保内俊雅 （東京女子医科大学母子センター助手）

分担研究者： 仁志田博司 （東京女子医大母子センター所長・教授）

【研究趣旨】

乳幼児突然死症候群は一歳以下の乳幼児の主要死亡原因である。しかし、その発症機序はいまだ十分に解明されていない。現在、SIDS に対する有効な予防法の確立が求められているが、そのための研究環境は充分とは言いがたい。その原因は解剖率が低いこと、剖検されてもその診断が取扱者によって一定しないことにある。これらの問題を改善し、実効ある診断研究体制を確立することが必要である。そこで、日本と同様な状況を克服し全国統一研究体制を確立したドイツ連邦共和国の制度を調査した。

【研究目的】

ドイツの SIDS 研究制度は 1999 年よりドイツでは全国統一 SIDS 研究プロジェクトとして実施されている。実施は Muenster 大学法医学教室をプロジェクトセンターに、各州の法医学教室を地域の中核として突然死症例の剖検と疫学調査を実施した。

症例が発生すると地域中核施設に通報される。通報を受けた中核施設のスタッフが家族から調査に関するインフォームドコンセントを得て、症例をエントリーする。エントリーされた症例は、統一プロトコールに従い剖検および検体の採取が行われる。さらに、発症数週以内にインタビュー形式による疫学調査が行われる。これらの症例は全て症例検討委員会で剖検、病歴、疫学調査結果をふまえて最終診断が下される。採取された検体はバンキングされ、研究資料として提供される。また、結果は全て家族に報告されるとともに、メンタルケアグループが家族のサポートに当たる。

【研究結果】

研究制度発足以前の剖検率は 50%程度で、地域により 100%から 20%と著明な差が認められていた。しかし、プロジェクト開始後は全地域でほぼ均一な剖検率となり、82.2%まで上昇した。診断は当初剖検所見を基に下されるが、その後病歴や疫学調査等の資料を基に症例を検討した結果、一部の症例で剖検による診断が変更された。しかし、この症例見当により全例が統一された基準で診断が下された。疫学調査では収入や学歴などの個人情報を含めた詳細な調査が行われた。

考察：

低解剖率の主たる要因はわが国の症例取り扱い制度にある。わが国では突然死が発症するとその症例を診察した医師は警察に届け出でる義務がある。届け出を受けた警察は、検視官の裁量により剖検が決定される。事件性が疑われる場合は法医解剖に、刑事責任が疑われない SIDS の場合、監察医制度がある地域では行政解剖が執り行われるが、そうでない地域では現場検証や法医解剖

も行われない傾向にある。これは検視官が SIDS の診断に解剖が必須であることを理解していないこと、そして限られた予算のため、事件性の疑いが無い症例は解剖を避ける傾向にあることが考えられる。この状況を克服するためには監察医制度を普及することが不可欠であるとする意見がある。しかし、行政改革に伴い監察医制度が廃止されている社会状況でこれを実現するのは困難であろう。さらに、検視官が解剖を執行しない症例に関し、臨床の立場から病理解剖を勧めても、地方の病院によっては病理解剖が容易に執り行えない、さらに、乳児の解剖は遺族の承諾が得にくいのが実状である。これらも解剖率が上がらない要因である。

ドイツにおいても研究システムを実施以前は同様な状況であった。そこで、全ての症例を地域中核センターに登録制にし、SIDS を専門に扱っているものが、解剖の意義と重要性を全ての症例の遺族に説明することで、その必要性が充分浸透することになった。また、メンタルケアグループを研究プロジェクトに取り込み遺族のフォローを継続的に行っていることで解剖に対する抵抗を排除することができた。さらに、SIDS 症例に登録する窓口が統一されたことで、それまでの症例取り扱いの混乱が解消された。このため臨床医が容易に解剖を進めることができるようになった。解剖結果の詳細を臨床のみならず遺族に説明する機会を設けるなどが、解剖への理解と協力を得られた理由であると考えられる。このようにして、このプロジェクトでは承諾解剖が地域の偏りなく、かなりの高率で実施されるようになった。

剖検症例の診断は非常に困難である。SIDS と窒息の鑑別ですら剖検所見だけでは不可能である。これを可能にするためには死亡状況調査や病歴など臨床情報が充分にあることが必要不可欠である。しかし、小児救急体制は不備な地区が多く、特にそのマンパワー不足のため十分な問診ができていないこともある。また、

症例の少ない地域では解剖担当者が乳幼児の剖検経験が浅いため、乳幼児特有の発達段階の正常所見を病変と誤解してしまうことが起こりえる。また SIDS では様々に存在する軽微な病理所見の評価を如何にするかは経験を積んだ法医病理医でさえ難渋することがある。SIDS 学会症例検討委員会による乳幼児突然死症例診断手引きが編纂され、乳幼児症例の病理解剖診断統一ガイドラインとされている。しかし、これを参考にしても、正確な診断は困難であろう。ドイツの研究システムでは剖検は全国統一マニュアルに従って実施され、病理所見を基に暫定的な診断が下される。その後症例検討委員会において、疫学データや死亡状況などを総合的に検討し最終診断が下される。ここで、病理診断がかなりの割合で修正されている。この事を見ると、わが国では剖検所見による診断が中心で、疫学的データや死亡状況の詳細な所見がない場合が多い。従って、診断に不均一な点があるのも無理も無い。ドイツのシステムでは、法医病理のみならず小児科医が症例検討委員に連なっており、臨床的立場から病理像や病歴の評価に関与している。特定な所見を呈さない SIDS の診断では、病歴の評価が如何に重要であるかを認識した卓越した制度であると言える。

日本で疫学調査が充分に行えなかったのは、臨床医がその調査に当たったためと思われる。臨床医は患者を蘇生することが第一の仕事であり、また、十分に人手が足りているとは限らず、さらには、施設によっては小児科医や救急医以外の医師が担当するケースもあり、このような状況で十分な疫学データの聴取が行われるとは思えない。さらに、疫学調査には家族構成や父や母の年齢や学歴、職業と言った一見関係のないような個人情報の質問も有り、我が子を亡くした直後にはそぐわない質問も含まれている。これら諸問題に対応するためには救急医療現場に医療福祉関係の専門職を導入す



ることが提案されている。これにより、直接診療に関連しない項目を医師が問診しなくてもよく、さらに、これらの質問に関する情報も十分に聞きだされるものと期待される。一方ドイツにおける疫学調査は疫学専門家によって実施されている。さらに調査は平均 31 日以降に実施されている。この期間は特に疫学調査の結果には影響はない、それは、特別な出来事に関してはこの期間は記憶には影響を及ぼさないことが明らかであり、むしろこれが冷静に質問に答えられる期間になっているとも考えられる。

研究資料の収集とバンキングはわが国でもすでに試みられている。日本 SIDS 学会症例検討委員会において解剖症例の集積が行われた(2)。すでに 342 例の登録がありこれは集積実施期間の解剖症例の 65%にも達した。しかし、これらの症例には十分な疫学データが付与し

ていないこと。また、承諾解剖でない症例が多く含まれており、研究には適さない。今回ドイツで収集された検体は全て同意書が取られており、研究に用いることに倫理的問題は無く、診断も均一であり疫学的データも付与されており貴重な試料バンクである。わが国においてもこのような試料バンクの確立が期待される。

結語：

わが国と酷似した状況を克服し乳幼児突然死症例の高解剖率を達成した。さらには、倫理的問題をクリアした検体バンクが確立した。わが国では監察医制度の普及に期待が持てない状況で、ドイツのこのシステムは非常に参考になるものと思われる。今後 SIDS の病因病態解明のため、わが国の実情に合った制度を早急に確立することが必要不可欠である。

## 乳幼児突然死例の死体検案書（死亡診断書）の記載に関する実態調査

分担研究者 藤田 利治 国立保健医療科学院疫学部疫学情報室長  
研究協力者 反町 吉秀 青森県東地方健康福祉子どもセンター保健部（青森保健所）

### 研究要旨

2002年に日本で突然死した乳幼児のすべての人口動態調査死亡票を調査して、解剖との関連を含めて乳幼児突然死の死亡診断の実態について検討した。

SIDSの可能性を除外できなかった乳幼児の突然死例は545人であった。その内訳はSIDSが279人、その他の突然死が65人、その他の病死が91人および窒息が171人であり、解剖割合はそれぞれ38.4%、50.8%、35.2%および30.0%であった。この突然死例を検討した結果、いくつかの問題が明らかになった。SIDSとして死因分類されたものにおいて、1歳を超える割合は解剖ありで7%、解剖なしで10%であった。また、発生から死亡までの期間が3時間以上の割合も解剖ありで13%、解剖なしで26%に達しており、突然死であるSIDSの死亡診断について疑義の残るものがあった。さらに、蘇生（蘇生術により一旦心拍が再開）したこと示す記載が4人（1.4%）にみられたことも留意する必要がある。一方、SIDSの可能性を除外できなかった他の突然死、他の病死および窒息の発生時期は、SIDSの好発年齢とされる時期のものが多数を占めていた。「死亡の種類」欄が不詳の死とされ、「死亡の原因」欄で死因が不詳や不明とされた乳幼児死亡は、解剖の有無にかかわらず、明確な死亡原因が特定されずに殆どが「その他の診断不明確及び原因不明の死亡（R99）」に分類されていた。こうした中にはSIDSとされてしかるべきものも含まれている可能性があり、単なる解剖割合の向上だけでは解決しない事態とも考えられた。

これらの結果を受けて、死亡診断の品質を保証する既存体制の改善についての提案を行った。

### A. 研究目的

乳幼児突然死症候群（以下、SIDS）は、死亡の瞬間が目撃されることがないことで窒息や虐待などの事故死との境界が不鮮明であること、剖検を義務付けるなどの法的根拠がないこと、そして病因が特定されていないことなど、診断精度上の問題が指摘されている。しかしながら、こうした指摘は特定施設等での限定された経験や訴訟等での事例に基づくものがほとんどであり、代表性のある資料に基づいた研究によって、わが国におけるSIDS診断の実態が明らかにされてはいないのが現状である。

そこで、2002年に日本で突然死した乳幼児のすべての人口動態調査死亡票を調査して、解剖との関連を含めて乳幼児突然死の死亡診断の実態について検討した。なお、人口動態調査死亡票は、死亡届及び

死亡診断書（死体検案書）を受理した市区町村において、それらの記載をそのまま記入し作成されたものである（図1）。

### B. 研究方法

資料は2002年の人口動態調査死亡票であり、指定統計の目的外使用の承認を得て使用した（統発0928001号、平成16年9月28日）。

調査は、2002年にSIDSや窒息などの表1の死因により突然死した3歳未満の児905人の死亡票を閲覧し、磁気データとして記録されていない次の情報を転記した。すなわち、「死亡の原因（すべての死因、死亡までの時間、解剖所見を含む）」「死因の種類」「外因死の追加事項（手段及び状況を含む）」および「その他特に付言すべきことがら」である。

この791人の死亡票の情報（磁気データと転記したもの）に基づいて、原因が明らかでありSIDSであることを除外できるか否かを評価した。評価は、分担研究者、法医学の専門家である研究協力者およびSIDSの診断基準等を熟知した者の3人が独立に判定した。そして、3人の判定が一致しなかったものについて、分担研究者と研究協力者が協議を行い、下記の基準により評価を決定して、SIDSの可能性を除外できるもの以外を集計対象として採用した。

7. 臨床経過が追えていないものは、除外しない。
4. 個々の死因についての取扱い：
  - ① 心不全、呼吸不全は、採用。
  - ② 心筋炎は、採用。（2ヵ月など長期間続いているなどの奇妙なものがあるため）。
  - ③ 急性脳症は、採用。ただし、インフルエンザ脳症は、除外。
  - ④ 敗血症は、除外。
  - ⑤ 肺炎、気管支炎は、除外。ただし、記載に疑義のあるのは採用。（例えば、解剖するも、所見が対応せず、時間不詳）。
  - ⑥ 窒息のうち、ミルク「充満」は除外。
  - ⑦ 経過が2日以上のもは、除外。
  - ⑧ ALTE（急性呼吸切迫症候群）があり、他の死因があるものは、除外。
7. 出生後7日未満は、除外。ただし、SIDSが原死因のものは、採用。
- エ. 先天異常、極低出生体重児、基礎疾患等があり、死亡と関連があると考えられるものは、除外。
- オ. 蘇生（蘇生術により一旦心拍が再開）しているものは、除外。ただし、SIDSが原死因のものは、採用。

原死因を基にSIDS、他の突然死、他の病死、窒息に4区分し、さらに解剖の有無で分けた8群について、死亡票からの項目（磁気化されたデータと転記したもの）についての集計を行った。集計に用いた項目は、「性別」「世帯の主な仕事」「死亡年齢」「出生体重」「母の年齢」「妊娠週数」「子供の数」「発生から死亡までの期間」「死因の種類」「その他特に付言すべきことがら」の記載、外因死の「手段及び状況」の記載、うつぶせ寝のいずれかの欄への記載、「死亡の原因」への不詳の記載、SIDS疑いの記載、

SIDSとともに疑わしい死因の記載、SIDSにおける蘇生（蘇生術により一旦心拍が再開）を示す記載である。

#### （倫理面への配慮）

本研究においては、人口動態死亡票から個人を識別しうる個人情報収集せず、匿名化された情報のみによって評価及び集計を行った。また、研究実施に当たっては、国立保健医療科学院研究倫理委員会の審査を受け、国立保健医療科学院長による許可を得た（承認番号 NIPH-IBRA#03008、平成15年2月10日）。

#### C. 研究結果および考察

死亡票からの詳細情報を収集して評価した結果、SIDSの可能性を除外できたのは360人であった（図2）。残りの545人の内訳はSIDSが279人、その他の突然死が65人、その他の病死が91人および窒息が171人であり、解剖割合はそれぞれ38.4%、50.8%、35.2%および30.0%であった。表2にさらに詳細に原死因を示したが、その他の突然死のうちでSIDSの可能性が除外できないもののほとんどは「その他の診断不明確及び原因不明の死亡（R99）」が占め、その他の病死については心停止、呼吸不全、心不全、脳のその他の障害が10人以上であった。

545人について死亡票からの項目との集計を、表3に示した。原死因がSIDSである279人について比較すれば、磁気化されている項目では、「性別」について解剖なしで男児の割合がやや多い傾向を除けば、「世帯の主な仕事」「死亡年齢」「出生体重」「母の年齢」「妊娠週数」「母の子供の数」などについて解剖の有無によって大きな違いはみられなかった。この点はこれまでの報告<sup>12)</sup>と整合するものといえる。ただし、「死亡年齢」について、1歳を超えるものが解剖なしで10%、解剖例においても8人（7%）存在する点は、欧米でのSIDS診断基準に照らして留意する必要がある。さらに、今回の閲覧で初めて明らかになった情報において、いくつかの注目すべき点がある。「発生から死亡までの期間」においては、解剖なしで3時間を超える割合が26%を占め、突然の死であるか疑義が残る。解剖例においても1ヵ月を超える期間が記載されたものがあり、13%は3時間を

超えていた。「死因の種類」欄において不詳・不明の死とするのはむしろ解剖例に多い傾向であった。

「その他特に付言すべきことがら」への記載も解剖例に多くみられ、死体検案書（死亡診断書）への死亡にかかわる記載は解剖例の方が詳細である傾向があった。批判のある SIDS の「疑い」の記載<sup>3)</sup>は、解剖の有無による違いはなかった。除外診断である SIDS においても、他の疑わしい死因が記載されていたものがあつた。また、蘇生（蘇生術により心拍が再開したが低酸素脳症等の経過を取り数時間から数日間経過して死亡）を示す記載が、4 人においてなされていた。このように今回の詳細情報の収集によって、一部ではあるが、SIDS という死亡診断に疑義が持たれるものが存在した。

他の突然死、他の病死および窒息の磁気化された各項目の分布は、およそ SIDS の分布と類似しており、また解剖の有無によって大きな違いはみられなかった。死亡年齢は、SIDS での 2 ヶ月以上 6 ヶ月未満の割合は 58%であるのに対して、他の突然死が 57%、他の病死が 47%および窒息が 57%であり、特に他の突然死と窒息の発生時期は SIDS の好発年齢と類似していた。磁気データになっていない項目については、「発生から死亡までの期間」で不詳・不明が他の突然死では 80%と極めて多くなっていた。他の病死で 1 日以上以上の割合がやや多くなっていたが、SIDS の可能性を除外できないとして今回集計した乳児死亡は短時間で死亡に至ったものが大多数を占めていた。

「死因の種類」欄において不詳の死とされたのは他の突然死の 86%に達し、他の病死で 32%、SIDS で 13%および窒息で 8%であった。「その他特に付言すべきことがら」への記載は、他の病死で 44%と多くみられ、他の突然死で 32%であった。「死亡の原因」欄に不詳・不明との記載がなされたのは、他の突然死で 77%と多くの部分を占め、その殆どが明確な死因が特定されずに「その他の診断不明確及び原因不明の死亡 (R99)」に死因が分類されていた。SIDS では不詳の死とされたのは 11%と最も少なく、他の病死は 30%、窒息は 14%であった。「うつ伏せ寝」の記載は、外因死の場合には追加事項として「手段及び状況」を記載することが求められていることから、窒息の 30%にみられた。

以上、SIDS の可能性を除外できなかった乳幼児

545 人の突然死例を検討した結果、いくつかの問題が明らかになった。SIDS として死因分類されたものにおいて、1 歳を超える割合は解剖ありで 7%、解剖なしで 10%であり、また、発生から死亡までの期間が 3 時間以上の割合も解剖ありで 13%、解剖なしで 26%に達していた。突然死である SIDS の死亡診断について疑義の残るものがあつた。さらに、蘇生（蘇生術により一旦心拍が再開）したこと示す記載が 4 人 (1.4%) にみられたことも留意する必要がある。一方、SIDS の可能性を除外できなかった他の突然死、他の病死および窒息の発生時期は、SIDS の好発年齢とされる時期のものが多数を占めていた。「死亡の種類」欄が不詳の死とされ、「死亡の原因」欄で死因が不詳や不明とされた乳幼児死亡は、解剖の有無にかかわらず、明確な死亡原因が特定されずに殆どが「その他の診断不明確及び原因不明の死亡 (R99)」に分類されていた。こうした中には SIDS とされてしかるべきものも含まれている可能性があり、単なる解剖割合の向上だけでは解決しない事態とも考えられる。

「乳幼児突然死症候群 (SIDS) 診断の法医病理学的原則に関する提言」<sup>3)</sup>において、「外因死や虐待などの可能性が完全に否定されない場合」および「病歴、生前の健康状態、死亡時の状況等から死因を全く推定できない場合」には死因を「不詳」とし、死因の種類を「不詳の死」とすることが提言されている。これまで「死因の種類」欄は磁気データになっていなかったことから、「死因の種類」と死因としてコーディングされた原死因との関係が検討されたことはなかった。そこで、SIDS の可能性を除外できなかった 545 人について、図 3 に解剖の有無ごとに「死因の種類」と「原死因」との関係を示した。解剖例において、「死因の種類」が不詳の死とされた場合には、その 41%の原死因が他の突然死とコーディングされ、SIDS は 30%、窒息は 10%であった。解剖なしの場合もほぼ同様であり、他の突然死が 44%、SIDS が 27%、窒息が 3%であった。不詳の死とされた場合、現状では死亡にかかわる状況などの情報が乏しく、「その他の診断不明確及び原因不明の死亡 (R99)」とされるものが 40%を超えていた。病死・自然死とされた場合の約 80%は SIDS となっていた。

以上の結果から、乳幼児の突然死については解剖

割合を高めて正確な死亡診断を行う必要性に加えて、死亡診断の質を保証する体制の整備が必要と考えられる。今後に向けて次の点の改善を提案したい。

(1) SIDS の死亡診断についての保健所での不備照会の励行。そのための業務根拠の明確化。

統計法で指定され、罰則を伴う申告義務がかされた人口動態調査死亡票などの調査票は、戸籍法に規定する届書等に基づいて市区町村で作成される。そして、保健所と都道府県を通じて厚生労働省に送付されるが、その過程のそれぞれにおいて調査票記入事項の審査と不備照会がなされるシステムになっている。例えば、死亡票の「死亡の原因」欄で医療行為のみが記載してあって、原疾患の記載のないものは不備照会の対象となっている。しかしながら、「不詳」とのみ記載されていた場合にどこまで照会すべきかなどについての統一的な基準はないようであり、保健所によって取扱いが違っている可能性がある。

死亡診断書（死体検案書）の不備照会は、保健所、都道府県の業務として既に存在するものであることから、正確な死因により人口動態統計が作成されるように、厚生労働省によって乳幼児などの突然死についての死因や死亡状況の情報が不十分な場合の照会基準や照会根拠が明確にされて、保健所などによる迅速な不備照会が励行される必要がある。

(2) 死後の諸検査により正確な死因が判明した場合の死亡診断書等の記載事項訂正手続きの普及と励行。

突然死例など死後の諸検査が必要とされる場合には、即日発行される死亡診断書（死体検案書）に確定した正確な死因を記載することは困難である。こうした場合、後日の死因判明後に、死亡診断書（死体検案書）の記載事項の事後訂正手続きが必要であり、このために「死亡届に添付した死亡診断書の誤記訂正について」（昭和48年8月23日、民第6498号、統発第330号、各法務局・地方務局長・都道府県知事あて、法務省民事局長・厚生省大臣官房統計調査部長連名通達）および「死亡届に添付した死亡診断書の誤記訂正届出の取扱いについて」（昭和54年9月1日、民第4481号、統発第317号、各法務局・地方務局長・都道府県知事あて、法務省民事局長・厚生省大臣官房統計調査部長連名通達）の2つの通達が出されている。しかしながら、こうし

た手続きは医師に十分に周知されていないことから、死亡診断書（死体検案書）の事後訂正はあまり実施されていないのが実情である。正確な死因により文書が作成され、それに基づいて人口動態統計が作成されるように、記載事項訂正手続きの普及とその励行が推進される必要がある。

(3) 死亡診断書（死体検案書）の様式の変更

SIDS の診断には「死亡状況調査」が必須であるが、現状の死亡診断書（死体検案書）には警察による検死が行われたことの情報がなく、今回の実態調査においても SIDS 診断の要件を満たしているか否かが不明であった。現状の検死は SIDS 診断のために十分ではない可能性はあるが、少なくとも死亡状況調査の第一歩といえる。SIDS の診断に必要な十分な死亡状況調査を担保するためには、検死の有無の記載欄をまず死亡診断書（死体検案書）に設ける必要がある。そして、突然死等の死亡状況調査を正確に実施しえる体制整備を図っていくべきである。

その他、死亡診断書（死体検案書）の様式に、次のような追加・変更がなされることも必要である。SIDS を含む突然死についての発生状況の記載欄の追加（外因死の追加事項、その他特に付言すべきことがら、などへの記載の充実でも可）、死亡診断書と死体検案書の区別、などである。

## D. 結論

SIDS の可能性を除外できなかった乳幼児545人の突然死例を検討した結果、いくつかの問題が明らかになった。SIDS として死因分類されたものにおいて、1歳を超える割合は解剖ありで7%、解剖なしで10%であり、また、発生から死亡までの期間が3時間以上の割合も解剖ありで13%、解剖なしで26%に達しており、突然死である SIDS の死亡診断について疑義の残るものがあつた。さらに、蘇生（蘇生術により一旦心拍が再開）したこと示す記載が4人（1.4%）にみられたことも留意する必要がある。一方、SIDS の可能性を除外できなかった他の突然死、他の病死および窒息の発生時期は、SIDS の好発年齢とされる時期のものが多数を占めていた。「死亡の種類」欄が不詳の死とされ、「死亡の原因」欄で死因が不詳や不明とされた乳幼児死亡は、解剖の有無にかかわらず、明確な死亡原因が特定されずに殆どが「その他の診

断不明確及び原因不明の死亡 (R99)」に分類されていた。こうした中には SIDS とされてしかるべきものも含まれている可能性があり、単なる解剖割合の向上だけでは解決しない事態とも考えられた。

これらの結果を受けて、死亡診断の品質を保証する既存体制の改善についての提案を行った。

文献

- 1) Fujita T. Sudden infant death syndrome in Japan 1995-98. Forensic Science International 2002 ; 130S : S71-S77.
- 2) 藤田利治. 解剖割合が異なる地域間の SIDS と窒息死の比較と関連要因の検討. 厚生科学研究費補助金 子ども家庭総合研究事業「乳幼児突然死症候群の診断のためのガイドラインの作成およびその予防と発症率軽減のための研究」(主任研究者:坂上正道. 課題番号: H14-子ども-002) 平成 15 年度研究報告書: 2004. 307-311.
- 3) 高津光洋, 三澤章吾, 吉岡尚文, 他. 乳幼児突然死症候群 (SIDS) 診断の法医病理学的原則に関する提言. 日本法医学雑誌 2000 ; 54 : 233-240.

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 藤田利治. 乳児死亡率は低下したけれど: 増加する低出生体重児の割合. 公衆衛生情報 2004 ; 34(9) : 1-3.
- 2) 藤田利治. 細かく分析していますか? 乳児死亡のリスク: 拓けてきた統計資料活用の道. 公衆衛生情報 2004 ; 34(10) : 1-3

2. 学会発表

- 1) 藤田利治. 解剖割合が異なる地域間での SIDS 死亡率の比較と関連要因の検討. 第 15 回日本疫学会学術総会; 2005 年 1 月; 大津. 第 15 回日本疫学会学術総会講演集. p 240.
- 2) 藤田利治. 疫学・統計からみた SIDS の現状: 解剖との関係を中心に. 第 11 回日本 SIDS 学会学術集会; 2005 年 3 月; 盛岡. 第 11 回日本 SIDS 学会学術集会抄録集. 印刷中

G. 知的所有権の取得状況

該当なし

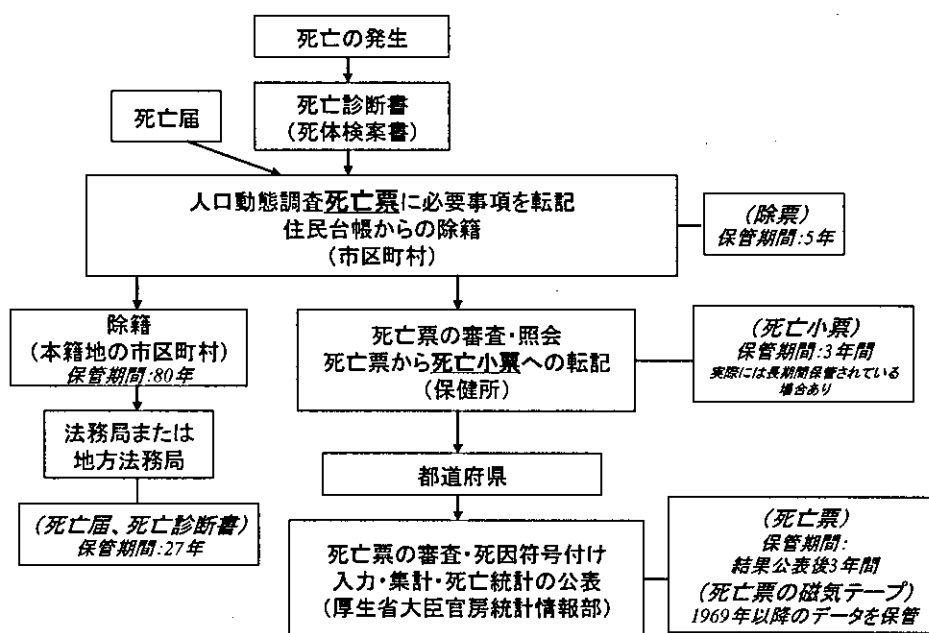


図1 死亡登録情報の流れ

表1 死亡票を閲覧した突然死した乳幼児の死因コード

ICD10の 基本分類コード	傷病名
G93	脳のその他の障害
I20	狭心症
I24.9	急性虚血性心疾患,詳細不明
I46	心停止
I49.9	不整脈,詳細不明
I50	心不全
I51	心疾患の合併症及び診断名不明確な心疾患の記載
J00	急性鼻咽頭炎[かぜ]
J12.9	ウイルス肺炎,詳細不明
J18	肺炎,病原体不詳
J20.9	急性気管支炎,詳細不明
J21.9	急性細気管支炎,詳細不明
J22	詳細不明の急性下気道感染症
J40	気管支炎,急性又は慢性と明示されないもの
J45.9	喘息,詳細不明
J69	固形物及び液状物による肺臓炎
J96	呼吸不全,他に分類されないもの
J98.9	呼吸器障害,詳細不明
P28	周産期に発生したその他の呼吸器病態
R06.8	その他及び詳細不明の呼吸の異常
R09.0	窒息
R95	乳幼児突然死症候群
R96	その他の突然死<急死>,原因不明
R98	立会者のいない死亡
R99	その他の診断名不明確及び原因不明の死亡
T17	気道内異物
T71	窒息
W44	目又は自然の孔口からの異物侵入
W75	ベッド内での不慮の窒息及び絞首
W76	その他の不慮の首つり及び絞首
W77	落盤,落下する土砂及びその他の物体による窒息
W78	胃内容物の誤えん<嚥><吸引>
W79	気道閉塞を生じた食物の誤えん<嚥><吸引>
W80	気道閉塞を生じたその他の物体の誤えん<嚥><吸引>
W83	その他の明示された窒息
W84	詳細不明の窒息
Y20	絞首,絞首及び窒息,不慮か故意か決定されないもの

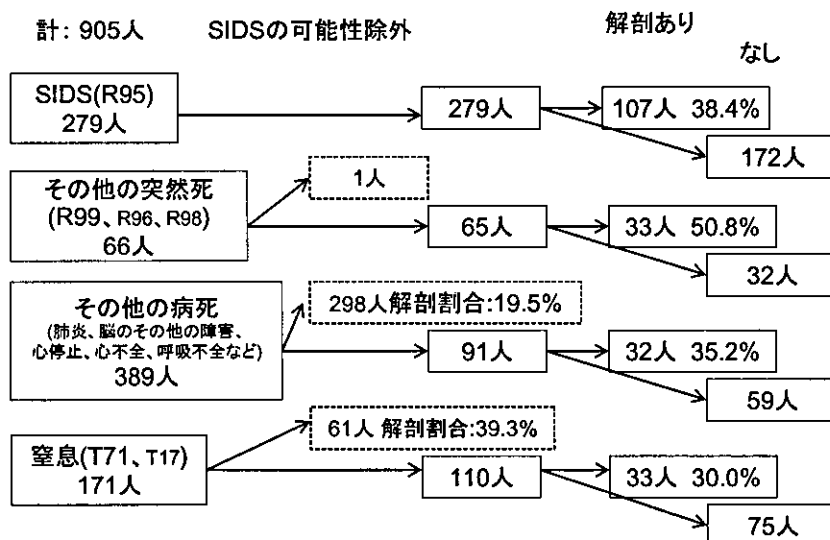


図2 SIDSの可能性のある乳児死亡と解剖の有無

表2 集計対象例 (545人)の原死因

2002年

原死因	人数	集計区分
乳幼児突然死症候群	R95 279	SIDS (279)
その他の突然死、原因不明	R96 1	他の突然死 (65)
立会人のいない死亡	R98 2	
その他の診断不明確及び原因不明の死亡	R99 62	
脳その他の障害	G93 14	
心停止	I46 28	他の病死 (91)
心不全	I50 16	
心疾患の合併症及び診断名不明確な心疾患の記載	I51 4	
急性上気道感染症【かぜ】	J00 1	
ウイルス肺炎、他に分類されないもの	J12 1	
肺炎、病原体不詳	J18 5	
急性気管支炎	J20 1	
固形物及び液状物による肺臓炎	J69 1	
呼吸不全、他に分類されないもの	J96 18	
呼吸の異常	R06 2	
ベッド内での不慮の窒息及び絞首	W75 41	
胃内容物の誤嚥	W78 21	
気導閉塞を生じた食物の誤嚥	W79 25	
気導閉塞を生じたその他の物体の誤嚥	W80 1	
その他の明示された窒息	W83 7	
詳細不明の窒息	W84 10	
縊首、絞首及び窒息、不慮か故意か決定されないもの	Y20 5	

表3 突然死例についての死亡診断書(死体検案書)の記載状況

原死因	SIDS (n=279)		他の突然死 (n=65)		他の病死 (n=91)		窒息 (n=110)	
	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし
性別								
男	57	53%	110	64%	21	64%	15	47%
女	50	47%	62	36%	12	36%	17	53%
世帯の主な仕事								
農家	2	2%	6	3%	1	3%	2	3%
自営業	9	8%	18	10%	3	9%	3	4%
勤労者Ⅰ	37	35%	55	32%	11	33%	11	40%
勤労者Ⅱ	19	18%	34	20%	5	15%	6	21%
その他	16	15%	37	22%	5	15%	8	13%
無職	12	11%	10	6%	3	9%	2	6%
不詳	12	11%	12	7%	5	15%	0	0%
死亡年齢								
7日未満	3	3%	3	2%	0	0%	0	0%
7-27日	4	4%	5	3%	2	6%	1	3%
2ヵ月	15	14%	22	13%	3	9%	6	19%
3ヵ月	10	9%	13	8%	5	15%	4	13%
4ヵ月	9	8%	26	15%	2	6%	3	9%
5ヵ月	21	20%	20	12%	5	15%	5	16%
6ヵ月	11	10%	14	8%	2	6%	2	6%
7ヵ月	10	9%	13	8%	2	6%	4	13%
8ヵ月	4	4%	16	9%	3	9%	1	3%
9ヵ月	5	5%	5	3%	1	3%	0	0%
10ヵ月	4	4%	5	3%	1	3%	0	0%
11ヵ月	2	2%	7	4%	1	3%	1	3%
12ヵ月	1	1%	5	3%	0	0%	1	3%
1年6ヵ月未満	5	5%	9	5%	3	9%	3	9%
2年未満	1	1%	4	2%	2	6%	0	0%
2年以上	2	2%	5	3%	1	3%	1	3%



表3 突然死例についての死亡診断書（死体検案書）の記載状況

原死因 解剖	SIDS (n=279)				他の突然死 (n=65)				他の病死 (n=91)				窒息 (n=110)			
	あり		なし		あり		なし		あり		なし		あり		なし	
<b>出生体重</b>																
1500g未満	1	1%	8	6%	0	0%	0	0%	1	5%	3	9%				
1500-1999g	2	2%	5	4%	1	6%	0	0%	1	5%	0	0%				
2000-2499g	12	14%	13	9%	0	0%	2	9%	3	16%	3	9%				
2500-2999g	35	40%	60	44%	6	35%	11	48%	6	32%	14	42%				
3000g以上	38	43%	51	37%	10	59%	10	43%	8	42%	13	39%				
<b>母の年齢</b>																
20歳未満	5	6%	12	9%	0	0%	6	26%	0	0%	2	6%				
20-24歳	24	28%	27	20%	3	18%	5	22%	4	21%	6	18%				
25-29歳	24	28%	42	31%	8	47%	4	17%	4	21%	13	39%				
30-34歳	23	27%	40	29%	5	29%	8	35%	9	47%	9	27%				
35歳以上	10	12%	16	12%	1	6%	0	0%	2	11%	3	9%				
<b>妊娠週数</b>																
28週未満	0	0%	3	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%				
28-31週	1	1%	6	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%				
32-36週	8	10%	13	10%	3	18%	2	9%	3	17%	4	12%				
37週以上	75	89%	114	84%	14	82%	21	91%	15	83%	28	85%				
<b>子供の数</b>																
0人	18	21%	30	23%	4	27%	10	45%	1	5%	11	34%				
1人	44	52%	55	43%	4	27%	6	27%	10	53%	11	34%				
2人	18	21%	29	22%	4	27%	6	27%	5	26%	8	25%				
3人以上	4	5%	15	12%	3	20%	0	0%	3	16%	2	6%				
<b>発生から死亡までの期間</b>																
不詳、不明	38	36%	48	28%	29	88%	23	72%	20	63%	16	27%	14	42%	12	16%
急死、1時間未満	42	39%	30	17%	1	3%	2	6%	5	16%	7	12%	15	45%	25	32%
2時間未満	5	5%	25	15%	0	0%	1	3%	0	0%	6	10%	0	0%	9	12%
数時間、3時間未満	8	7%	25	15%	1	3%	4	13%	1	3%	4	7%	1	3%	12	16%
1日未満	7	7%	25	15%	0	0%	1	3%	2	6%	9	15%	3	9%	11	14%
1日以上	7	7%	19	11%	2	6%	1	3%	4	13%	17	29%	0	0%	8	10%
<b>死因の種類</b>																
病死・自然死	86	80%	151	88%	4	12%	4	13%	19	59%	42	71%	0	0%	2	3%
不詳の死	19	18%	17	10%	29	88%	27	84%	13	41%	16	27%	7	21%	2	3%
窒息	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	22	67%	71	92%
その他の不慮の外 因死	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	4	12%	2	3%
ブランク	2	2%	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>その他特に付言すべきことがら</b>																
ブランク	69	64%	138	80%	20	61%	24	75%	15	47%	36	61%	26	79%	62	81%
あり	38	36%	34	20%	13	39%	8	25%	17	53%	23	39%	7	21%	15	19%
<b>「死亡の原因」欄での不詳の記載</b>																
なし	94	88%	155	90%	7	21%	8	25%	23	72%	41	69%	24	73%	71	92%
あり	13	12%	17	10%	26	79%	24	75%	9	28%	18	31%	9	27%	6	8%
<b>外因死の「手段及び状況」の記載</b>																
ブランク	103	96%	164	95%	31	94%	30	94%	30	94%	54	92%	7	21%	10	13%
あり	4	4%	8	5%	2	6%	2	6%	2	6%	5	8%	26	79%	67	87%
<b>「うつ伏せ寝」のいずれかの欄への記載</b>																
なし	101	94%	163	95%	30	91%	31	97%	30	94%	56	95%	22	67%	55	71%
あり	6	6%	9	5%	3	9%	1	3%	2	6%	3	5%	11	33%	22	29%
<b>SIDS「疑い」などの記載</b>																
なし	73	68%	123	72%												
あり	34	32%	49	28%												
<b>SIDS:疑わしい死因などの記載<sup>#</sup></b>																
なし	106	99%	165	96%												
あり	1	1%	7	4%												
<b>蘇生の有無</b>																
なし	105	98%	170	99%												
あり	2	2%	2	1%												

#: 蘇生、心拍再開、他の死因（多臓器不全、低酸素性虚血性脳症、低酸素性脳症、解剖所見に脳軟化）

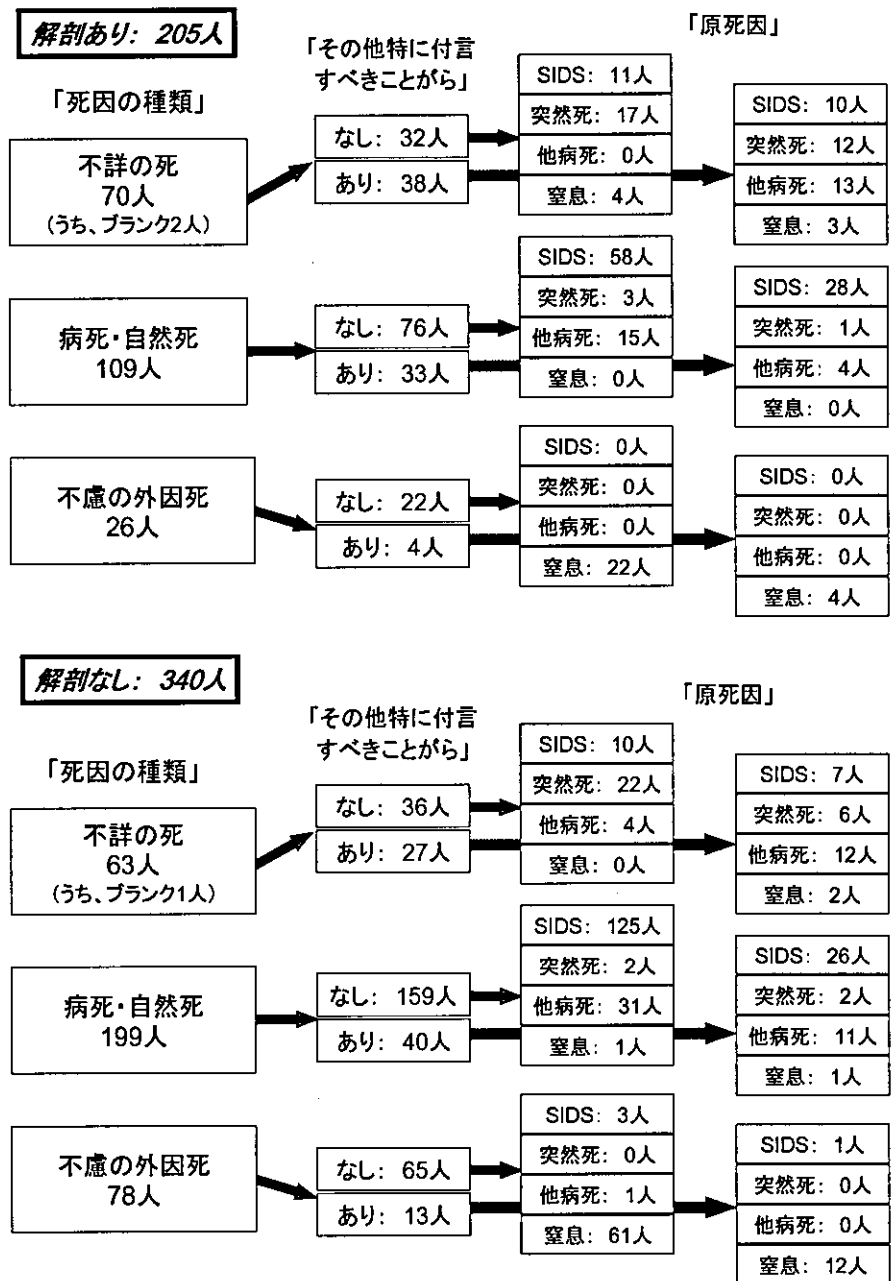


図3 「死亡の種類」欄の記載からみた原死因

-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

新生児・乳幼児の突然死例の診断に関する死亡経過ならびに死因調査方法についての研究

分担研究者	的場梁次	大阪大学大学院医学系研究科法医学教室教授 大阪府監察医事務所主任監察医
研究協力者	黒木尚長	大阪大学大学院医学系研究科法医学教室助教授 大阪府監察医事務所監察医
	磯部一郎	大阪大学大学院医学系研究科法医学教室講師 大阪府監察医事務所監察医
	林義之	大阪大学大学院医学系研究科法医学教室助手 大阪府監察医事務所監察医
	伊野由季子	大阪大学大学院医学系研究科法医学教室大学院生
	木村博司	大阪府監察医事務所所長
	三ツ国洋一	大阪府監察医事務所
	辻野正樹	大阪府監察医事務所

研究要旨：乳幼児突然死症候群とは、一群の徴候や症状で病態が形成されている乳幼児の疾病のことであるが、乳幼児が突然に死亡する場合には、外力による死亡もある。この外因死の中で、通常経験する乳幼児の突然死は明らかな外傷もなく、中毒死等は考えられないので、このような場合最初に疑うべきことは鼻口腔閉塞による窒息死である。しかしながら、法医学では多数の窒息死を扱ってはいるが、實際上、この鑑別はなかなか困難である。従って、本研究では、剖検例に対し、死亡時の詳細な状況（特に就寝体位など）を含んだ剖検所見の検討を行い、これらの鑑別診断を模索する。今回は、大阪大学医学系研究科法医学教室及び大阪府監察医事務所において1992年から2001年までの10年間に解剖され、肺炎（58例）、SIDS（57例）、窒息（42例）と診断された2歳未満児157例について、臓器所見や窒息死の所見、特に溢血点について統計学的検討を行い、また、後者における体位による影響を検討した。その結果、従来言われてきた窒息死の所見のうち、溢血点、特に眼瞼結膜、心、肺、胸腺、腎盂粘膜の溢血点は、窒息死の診断に有用であり、またこのような溢血点は単にうつぶせ寝であるために出現しているのではないと考えられ、このような所見を多く示すもの、すなわち窒息死と考えられるものが乳幼児の突然死に混在すると考えられた。

## A. 研究目的

大阪大学医学系研究科法医学教室および大阪府監察医事務所における乳幼児突然死解剖例を集め、解剖所見の種々疫学的調査を行う。特に、窒息死の所見である溢血点の、体位による出現率や臓器の所見などについて考察を行う。

## B. 研究方法

大阪大学医学系研究科法医学教室および大阪府監察医事務所において、1992年から2001年までの10年間において解剖された2歳未満児215例の中で、肺炎(58例)、SIDS(57例)、窒息(42例)と診断された157例について、結果に記すような種々の項目について、統計調査(t検定)を行った。

## C. 研究結果

### 1. 臓器所見

#### 1) 臓器重量

心臓、肺、肝臓、腎臓、脾臓、膵臓、副腎の重量を、肺炎群、SIDS群、窒息群間についてそれぞれ平均値を出し、有意差検定を行ったが、差はなかった。

#### 2) 臓器所見

各臓器の血量、浮腫等の所見について、上記3群間での有意差を検討した。心臓、肝臓、腎臓、脾臓、膵臓、副腎においては有意な差のある所見は認められなかったが、肺においていくつか認められた。即ち、重量は各群に差はなかったが、膨隆度はSIDS群が他の2群に比べて有意(両群とも $p<0.01$ )に小であった。また、肺浮腫では、窒息群がSIDS群に比べて有意( $p<0.005$ )に強く、肺表面血量でも窒息群がSIDS群に比べ、有意( $p<0.05$ )に多かった。

#### 2. 体位による溢血点の数

昨年度の我々の報告では、各臓器の溢血点の数が、有意に窒息死に多いことを報告したが、従来に問題となっているのは、これらの溢血点が、うつぶ

せ寝で死亡している場合、死後に血液の就下により出現するのではないかということである。そこで今回は各臓器溢血点数を、うつぶせ寝と仰向け寝および窒息死と病死(肺炎群とSIDS群を合わせたもの)において差があるか否かを検討した。

1) 各臓器(眼瞼結膜、胸腺、心臓、肺、腎臓)別、死因別における仰向け寝とうつぶせ寝の溢血点数

図1に示すごとく、病死群においては、肺において、有意( $p<0.05$ )にうつぶせ寝に少なく見られたが、他臓器には差がなかった。また、図2のごとく、窒息群においては、腎臓にうつぶせ寝に有意( $p<0.01$ )に多く溢血点が見られたが、他臓器に差はなかった。

2) 各臓器(眼瞼結膜、胸腺、心臓、肺、腎臓)別、体位別における窒息死と病死の溢血点数

図3に示すごとく、仰向け寝の場合全臓器において、窒息群と病死群の差はなかった。一方、うつぶせ寝の場合、図4に示すように、眼瞼結膜( $p<0.01$ )、胸腺( $p<0.01$ )、肺( $p<0.01$ )、腎臓( $p<0.05$ )において溢血点数が有意に窒息群に多く見られた。

3) 5臓器(眼瞼結膜、胸腺、心臓、肺、腎臓)全体における死因別、体位別の溢血点数

各臓器において、溢血点が見られたものを1点とし、5臓器全体の合計点で死因別、体位別溢血点数を検討した。図5のごとく、うつぶせ寝の際の窒息死と病死では、有意( $p<0.01$ )に窒息死に多く見られた。

## D. 考察

乳幼児突然死症候群(SIDS)の症候群とは、一群の徴候や症状で病態が形成されている状態のことを言い、独立した疾患単位であることもあるが、種々の原因で同一の病態を呈すること