

出した。乳児死亡率は、公刊されている人口動態統計での指標と同じく、出生数に対する乳児死亡数の比である。そして、死因別乳児死亡率と出生票から得られる情報(以下、出生時要因)との関連を分析した。出生票からの出生時要因として、「出生体重」「年次」「住所地(地域ブロック)」「性別」「世帯主の主な仕事」「母の年齢」「妊娠週数」「これまでの出生数」「死産経験」を用いた。

統計解析としては、単産・複産の別に各出生時要因別の死因別乳児死亡率を集計するとともに、各要因ごとに基準とするカテゴリーを設けて相対リスクを算出した。また、多くの出生時要因を一括して説明変数とした場合の多変量調整相対リスクおよびその95%信頼区間を、ポアソン回帰分析を用いて算出した。ポアソン回帰分析には、SAS 6.12 for WindowsでのGENMODプロシジャを用いた。なお、すべての出生時要因を一括投入した場合には最尤法での集束精度に問題が発生したことから、「出生体重」と強い関連のある「妊娠週数」を除外するとともに、必要に応じて「死産経験」ないし「住所地」を説明変数から除外して、ポアソン回帰モデルによる多変量解析を実施した。また、単産と複産との死因別乳児死亡率を、ポアソン回帰分析により出生体重の影響を調整した相対リスクを用いて比較した。

C. 研究結果

1995年から1998年にかけての4年間での病死による乳児死亡率(出生1000人当たり。以下、同じ)は、単産で3.15、複産で17.73であり、単産に対する複産の乳児死亡の(粗)相対リスクは5.63倍であった(表1)。しかしながら、出生体重の影響を調整した相対リスクは0.74倍となり、逆に低いものであ

った。複産での乳児死亡リスクが見かけ上高いのは出生体重が軽い児が多いためであり、出生体重の影響を勘案するならばむしろ死亡リスクは低いことが明らかになった。

「先天奇形、変形及び染色体異常」(以下、「先天異常」)についての単産に対する複産の粗相対リスクも2.99倍と増大していたが、出生体重調整相対リスクは0.37倍と極めて低いものであった。「周産期に発生した病態」の粗相対リスクは10.68倍と顕著な増大を示したが、出生体重調整相対リスクはほぼ1倍であり、単産と複産の乳児死亡率の差異は偶然変動範囲内のものに過ぎなかった。さらにこの死因を細分すれば、「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」の出生体重調整相対リスクは複産の方が低く、「周産期に特異的な感染症」については単産と複産とに大きな違いはなく、一方、「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」については複産の方が死亡リスクが明らかに増大していた。「周産期に発生した病態」の中でも、単産と比較した複産での出生体重調整相対リスクには死因によって構造的な違いがあることが明らかになった。

他の死因と比べて、「乳幼児突然死症候群」の単産と比較した複産での粗相対リスクの増大は軽微なものであり、出生体重の影響を調整した場合には両者のリスクはほぼ等しいものであった。「乳幼児突然死症候群」と比べて、「心疾患」「敗血症」の粗相対リスクは大きなものであったが、死亡数が相対的に少ないこともあり、出生体重調整リスクはいずれも偶然変動範囲の違いに過ぎなかった。「肺炎」の出生体重調整相対リスクは複産の方が明らかに低い傾向が示され、「その他の死因」についても低い傾向であった。

単産での「先天異常」による乳児死亡と各出生時要因との関連についての単変量解析

では、「性別」を除く要因が有意に関連していた(表2)。「先天異常」による乳児死亡リスクの高い特性は、低出生体重、古い年次、「住所地」が関東や東海・北陸など、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、母が高年齢、短い妊娠期間、遅い出生順位、母に「死産経験」ありであった。「妊娠週数」を除く出生時要因を一括投入したポアソン回帰モデルによる多変量解析においては、「性別」を含めて単産ではいずれの要因についても有意な関連がみられた。「出生体重」が先天異常による乳児死亡との関連が相対的に最も強いものであった3000g以上の児と比べて、1500-1999gの児では60倍を超える死亡リスクの増大がみられ、1500g未満の児では90倍を超えるリスク増大が示された。「性別」については、男児の方が出生体重がやや重いことから、出生体重を含む多変量調整相対リスクは1.1倍と男児で有意なリスク増大が認められた。その他の出生時要因については、単変量解析と比べて相対リスク増大の程度は若干小さくなるものの、単変量解析と同様の傾向が示された。

複産での単変量解析による「先天異常」死亡リスクが高い特性は、低出生体重、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、短い妊娠期間、初めての出生児、母に「死産経験」ありであった。特に、「これまでの出生数」については単産とは明らかに逆の関連が認められた点は注目される。多変量解析による調整の結果でも、単変量解析による粗相対リスクとほぼ同様の傾向が示された。なお、出生体重のみを調整した「死産経験」ありの相対リスクは0.97倍(95%信頼区間:0.5~1.89)となり、複産では「死産経験」ありは「先天異常」による乳児死亡に対する独立のリスク要因ではなかった(表省略)。

単産での「周産期に発生した病態」による

乳児死亡にかかわる単変量解析では、すべての要因が有意に関連していた(表3)。「出生体重」が軽い児での死亡リスクの増大は「先天異常」と比べて顕著であり、3000g以上の児と比較して超低出生体重児(1000g未満)の相対リスクは650倍を超えていた。「妊娠週数」が短い場合のリスク増大も顕著であった。「周産期に発生した病態」での乳児死亡と関連するその他の特性は、古い年次、「住所地」が九州や中国・四国など、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、母が高年齢ないし若年齢、遅い出生順位、母に「死産経験」ありであった。多変量解析においては、単変量解析の結果と異なる点がわずかにみられた。「母の年齢」については有意な関連を認められず、「周産期に発生した病態」死亡に対して「母の年齢」は主に出生体重を介して影響していると考えられた。「住所地」についての多変量調整相対リスクは東海・北陸で大きく、単変量解析とは若干異なる結果であった。「世帯主の主な仕事」、「これまでの出生数」および「死産経験」は関連がやや弱まるものの、単変量解析と同様の傾向を示した。

複産についても、「周産期に発生した病態」での乳児死亡とすべての出生時要因が有意な関連を示した。しかしながら、「これまでの出生数」および「母の年齢」では単産とは明らかに異なる関連様式が認められた。すなわち、「これまでの出生数」については、「先天異常」と同じく複産では初めての出生児で死亡リスクが増大していた。「母の年齢」については若年齢のみでリスク増大がみられ、高年齢の母での複産については死亡リスクの増大傾向は認められなかった。多変量解析の結果では、「住所地」および「母の年齢」の関連は有意なものではなかった。また、「死産経験」ありの出生体重調整相対リスクは1.18倍

(95%CI: 0.87~1.58)であり、有意ではなかった(表省略)。「年次」「性別」「世帯主の主な仕事」「これまでの出生数」については、単変量解析と同様の傾向が認められた。

「周産期に発生した病態」を「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」、「周産期に特異的な感染症」および「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」の3死因に細分した場合の出生時要因との関連を、単産について表4に示した。「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」については、超低出生体重児や妊娠週数24週未満での死亡リスクの増大は極めて大きいものではあったが、他の2つの死因と比べて「出生体重」および「妊娠週数」との関連は弱いものであった。「周産期に特異的な感染症」については、「周産期に発生した病態」の中で性差が最も明確であり、「住所地」が九州で大きなリスク増大がみられた。

「乳幼児突然死症候群」、「心疾患」、「肺炎」および「敗血症」については、複産での乳児死亡数が比較的少ないことから、出生時要因との関連については単産の結果のみを示す。

単産での「乳幼児突然死症候群」についての単変量解析では、すべての出生時要因が有意に関連していた(表5)。「出生体重」は、他の死因と比べれば関連は弱いとはいえ、軽い児での死亡リスクの増大は明らかであった。また、10代の母や遅い出生順位での死亡リスク増大は、他の死因と比べて顕著であった。死亡リスクが高いその他の特性としては、男児、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、「死産経験」ありが挙げられ、1998年での死亡率がそれ以前の3年間と比べて低率であった。多変量解析の結果においても、単変量解析のものと同様の傾向がみられた。

単産での「心疾患」においては、「年次」

「住所地」「性別」については有意差はみられなかった(表5)。「心疾患」による乳児死亡リスクの高い特性を挙げれば、低出生体重、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、母が若年齢、短い妊娠期間、遅い出生順位、母に死産経験ありであった。

単産での「肺炎」についての単変量解析においては、「年次」を除く出生時要因において有意な違いはみられた(表6)。「肺炎」による乳児死亡リスクの高い特性は、低出生体重、「住所地」が関東、男児、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、母が若年齢ないし高年齢、短い妊娠期間、遅い出生順位、母に「死産経験」ありであった。多変量解析の結果においても、「住所地」および「母の年齢」などについては関連が弱まるものの、単変量解析とほぼ同様の傾向であった。

単産での「敗血症」についての単変量解析においては、「出生体重」および「妊娠週数」が極めて強い関連を示した。この点は「新生児の細菌性敗血症」が含まれる「周産期に特異的な感染症」と類似する結果であり、超低出生体重児での死亡リスク増大は著しいものであった。また、「死産経験」ありでのリスク増大も顕著であった。「敗血症」による乳児死亡リスクの高いその他の特性は、男児、「世帯主の主な仕事」が無職・不詳、母が若年齢ないし高年齢、遅い出生順位であった。

D. 考察

本報告は、人口動態調査で把握される出生時要因と死因別乳児死亡率との関連を全国レベルで総合的に検討した初めての報告である。出生時要因についてのこれまでで最も大規模な総合的検討としては、東北・東海・九州で1989年に出生した約41万人を対象としたレコードリンケージ研究(以

下、1989年児報告)がある^{4),5)}。1989年児報告では単産・複産別の検討が実施されてはいないため本報告との厳密な比較はできないが、以下では1989年児報告との異同を含めて、今回の成績について考察する。

出生体重(及び妊娠週数)は、1989年児報告と同様、今回検討した病死による全ての死因に対して強い影響を持っていた。出生体重1000g未満の超低出生体重児では、「周産期に発生した病態」、特に「周産期に特異的な感染症」と「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」で桁違いに大きな死亡リスク増大が起きており、また「敗血症」による死亡についても同様の構造があることが明らかになった。

出生体重と各死因との関連は、既に欧米の国家規模のレコードリンケージ研究で指摘されている。米国の出生コホート^{6),7)}、カナダの出生コホート^{8),9)}などで、死因により関連の強さに強弱はあるものの、出生体重と各死因別死亡率との逆相関が明らかにされている。ほとんどの死因について、低出生体重に関わる状態自体が乳児期の死亡リスクになっているとともに、低出生体重をもたらした状態が継続して乳児期の死亡に独立な影響を持っていると考えられる。

また、単産と比べて複産での(粗)乳児死亡率が高いことは周知のところであるが、出生体重分布の違いを調整した場合には逆に複産の方が死亡リスクが低いことが明らかになった。特に、同じ出生体重であれば、「先天異常」や「肺炎」などでの乳児死亡率は複産の方が明らかに低率であった。この理由については詳細が検討が必要ではあるが、周産期医療・新生児医療などにおける医学的管理状態の違いが反映されているとも考えられる。

出生体重(及び妊娠週数)とともにすべての死因および単産・複産に共通して比較

的強い関連が示されたのが、「世帯主の主な仕事」である。「世帯主の主な仕事」が無職ないし不詳の場合に、一貫して死亡リスクの増大が示された。これは、欧米諸国での乳児死亡研究で既に関連性が確立している社会階層による違いと解釈することも可能である。しかしながら、「世帯主の主な仕事」については、出生時点および死亡時点でのそれぞれの状態が出生届および死亡届に記載されることから、その間に世帯主の仕事が系統的に変化した場合にはバイアスが混入することになる。「世帯主の主な仕事」において無職・不詳での死亡リスク増大が大きかった原因のひとつとして、このバイアスを配慮する必要があるかもしれない。実際、レコードリンケージによる1989年児調査においては、出生届での「世帯の主な仕事」について死因別乳児死亡率に今回ほど大きな差異は確認されていない。「世帯主の主な仕事」と死因別死亡率との関連については、出生票と死亡票との情報の同一児での整合性の点検を含めて、個人レベルのレコードリンケージを実施して実証的に解明される必要がある。

また、「これまでの出生数」では、単産と複産とで明らかに異なる関連様式が示された。すなわち、単産では遅い出生順位の児ほどいずれの死因においても死亡リスクが高かったのに対して、複産では逆に初めての出生児での死亡リスクが高かった。この点については、複産では初めての出生児の中に不妊治療を受けたケースも少なからず含まれている可能性があり、今後さらに詳細な解明を必要としている。

以上の「出生体重(妊娠週数)」、「世帯主の主な仕事」および「これまでの出生数」以外の要因については、単産では「心疾患」を除いて男児での死亡リスクが高く、また「死産経験」ありでの死亡リスクも明らか

に増大していた。この点は、1989年児報告と同様であった。乳児死亡数が多い「先天異常」「周産期に発生した病態」および「乳幼児突然死症候群」とも、4年という短い期間の中でも年次に伴って死亡リスクが低下する傾向がみられた。

「母の年齢」については、「先天異常」「周産期に発生した病態」および「乳幼児突然死症候群」について、1989年児調査と同様の関連が認められた。すなわち、「先天異常」において、単産と複産に共通に母が高年齢になるほど死亡リスクが増大していた。高年齢の母から先天異常児が生まれる頻度が高いことは古くから育児書にも紹介されているところであり、これを裏付ける結果である。一方、「周産期に発生した病態」については、出生体重の影響を調整した場合、「母の年齢」による死亡リスクの差はほとんどみられないという特徴があった。10歳代などの若い母での死亡リスクが高い死因は「乳幼児突然死症候群」と「心疾患」であり、特に前者で顕著なリスク増大がみられた。また、「肺炎」では母が若年齢および高年齢での死亡リスクがわずかに増大していた。

死因の中では、「乳幼児突然死症候群」はわが国では1980年代の終りから急激な増加を示し、社会的な関心が高まっている。1993年には「日本SIDS家族の会」が発足し、SIDS予防キャンペーンが1996年から開始され、1998年半ばから厚生省がこのキャンペーンを支持するといった動きがみられている。1980年代の終りからの急増はSIDSについての認識の深まり、注目の高まりによる診断数の増加ともみられ、また、1995年をピークとしたその後の若干の減少は予防キャンペーンの成果による死亡率の実質的な低下と考えることは可能である。しかし、なお明確な病因論には至っていない、予防対策を推進するためには今後ともSIDS

S理解の一層の改善が求められている。SIDSが今日よりも頻発し社会問題ともなっていた欧米諸国では、多くの報告が蓄積されている^{8),10)~19)}。SIDSは出生後12週にピークがあり、寒い時期に多いという季節性が指摘されている^{13)~15)}。関連要因としては、母の年齢^{8),10)~16)}、妊娠回数・出生順位^{10),12)~14),16)}、婚姻状態(非嫡出)^{8),14)}、出生体重・妊娠週数^{15),16)}、多胎¹²⁾、性別¹²⁾とともに、特に妊娠中の喫煙^{12),15),16)}およびうつ伏せ寝^{16)~18)}との関連が強調されている。本報告での「乳幼児突然死症候群」と出生時要因との関連はいずれもこれらの報告と符合しており、わが国においても類似の構造があることが推察される。

以上、1995年から病死した乳児について記載されるようになった出生時要因などについて、死因別の乳児病死との関連を定量的に検討したわが国で初めての成績を報告した。病死による乳児死亡にかかわるリスク要因の解明が人口動態統計を用いて格段に詳細に行いえる状況になったことから、乳児死亡率の効率的改善がさらに推進されることが期待される。なお、1995年から1998年までの新生児期および新生児期後乳児期における死亡と出生時要因との関連については既に報告した²⁰⁾ので、併せて参照されたい。

E. 結論

死因別乳児死亡と出生時要因の関連について、わが国で初めて全国レベルで定量的に検討した成績を報告した。病死による乳児死亡にかかわるリスク要因の解明が人口動態統計によって格段に詳細に行いえる状況になったことから、乳児死亡率の一層の改善のための効率的対策が推進されることが期待される。

文献

- 1) 国民衛生の動向. 厚生指標 臨時増刊 47(9). 厚生統計協会, 2000.
- 2) 藤田利治. 1990年代におけるわが国の出生体重別乳児死亡の改善. 日本公衛誌 投稿中.
- 3) 藤田利治. 死因別乳児死亡率の出生体重による違い: 1995年~1998年の人口動態調査データを用いて. 厚生指標 2001; 2: 掲載予定.
- 4) 藤田利治, 箕輪眞澄, 三浦宜彦, 他. 乳児死亡と出生時要因との関連: 人口動態調査でのレコードリンケージ研究. 日本公衛誌 1994; 41: 34-45.
- 5) 藤田利治, 箕輪眞澄, 三浦宜彦. 死因別の乳児死亡と出生時要因との関連についてのレコードリンケージ研究. 日本公衛誌 1994; 41: 114-125.
- 6) Buehler JW, Strauss LT, Hogue CJR, et al. Birth weight-specific causes of infant mortality, United States, 1980. Public Health Reports 1987; 102: 162-171.
- 7) MacDorman MF, Atkinson JO. Infant mortality statistics from the 1997 period linked birth/infant death data set. Natl Vital Stat Rep 1999; 47(23): 1-23.
- 8) Semenciw RM, Morrison HI, Lindsay J, et al. Risk factors for postneonatal mortality: Results from a record linkage study. Int J Epidemiol 1986; 15: 369-372.
- 9) Kramer MS, Demissie K, Yang H, et al. The contribution of mild and moderate preterm birth to infant mortality. JAMA 2000; 284: 843-849.
- 10) Peterson DR, vanBelle G, Chinn N. Sudden infant death syndrome and maternal age; Etiologic implications. JAMA 1982; 247: 2250-2252.
- 11) Babson G, Clarke NG. Relationship between infant death and maternal age. J Pediatr 1983; 103: 391-393.
- 12) Haglund B, Cnattingius S. Cigarette smoking as a risk factor for sudden infant death syndrome; A population-based study. Am J Public Health 1990; 80: 29-32.
- 13) Peterson DR, vanBell G, Chinn NM. Epidemiologic comparisons of the sudden infant death syndrome with other major components of infant mortality. Am J Epidemiol 1979; 110: 699-707.
- 14) Peterson DR. Evolution of the epidemiology of sudden infant death syndrome. Epidemiologic Reviews 1980; 2: 97-112.
- 15) Little RE, Peterson DR. Sudden infant death syndrome epidemiology; A review and update. Epidemiologic Reviews 1990; 12: 241-246.
- 16) Kraus JF, Greenland S, Bulterys M. Risk factors for sudden infant death syndrome in the US Collaborative Perinatal Project. Int J Epidemiol 1989;
- 17) Dwyer T, Ponsonby ALB, Newman NM, et al. Prospective cohort study of prone sleeping position and sudden infant death syndrome. Lancet 1991; 337: 1244-1247.
- 18) de Jonge GA, Engelberts AC. Cot deaths and sleeping position. Lancet 1989; ii: 1149-50. 18: 113-120.
- 19) Pharoah POD, Morris JN. Postneonatal mortality. Epidemiologic Reviews 1979; 1: 170-183.
- 20) 藤田利治. 乳児期の病死と出生時要因との関連: 1995年から1998年までの人口動態統計を用いた検討. 日本公衛誌 投稿中.

表1 死因別の乳児死亡率

死因 (ICD10)	単産		複産		粗相対リスク (95%信頼区間)	出生体重調整相対リスク (95%信頼区間)
	死亡数	死亡率 /1,000b	死亡数	死亡率 /1,000b		
病死による乳児死亡	14,809	3.15	1,518	17.73	5.63 (5.34 , 5.93)	0.74 (0.70 , 0.78)
先天奇形、変形及び染色体異常 (Q00-Q99)	5,979	1.27	325	3.80	2.99 (2.67 , 3.34)	0.37 (0.33 , 0.42)
周産期に発生した病態 (P00-P96)	4,473	0.95	870	10.16	10.68 (9.93 , 11.49)	1.05 (0.97 , 1.13)
周産期に特異的な呼吸障害及び 心血管障害 (P20-P29)	2,478	0.53	344	4.02	7.62 (6.81 , 8.53)	0.83 (0.73 , 0.93)
周産期に特異的な感染症 (P36-P39)	420	0.09	91	1.06	11.90 (9.49 , 14.93)	0.97 (0.77 , 1.22)
胎児及び新生児の出血性障害及 び血液障害 (P50-P61)	576	0.12	250	2.92	23.84 (20.55 , 27.65)	2.02 (1.73 , 2.36)
乳幼児突然死症候群 (R95)	1,592	0.34	66	0.77	2.28 (1.78 , 2.91)	0.99 (0.76 , 1.30)
心疾患 (I01-I02.0,I05-I09,I20-I25,I27,I30-I52)	485	0.10	38	0.44	4.30 (3.09 , 5.99)	0.88 (0.62 , 1.25)
敗血症 (A40-A41)	298	0.06	78	0.91	14.38 (11.20 , 18.45)	1.22 (0.94 , 1.57)
肺炎 (J12-J18)	325	0.07	17	0.20	2.87 (1.76 , 4.68)	0.45 (0.27 , 0.75)
その他の病死 (A00-R99の残り)	1,657	0.35	124	1.45	4.11 (3.42 , 4.93)	0.80 (0.66 , 0.97)

表2 先天奇形、変形及び染色体異常による乳児死亡についての関連要因

	単産				複産			
	死亡数	死亡率 組	相対リスク	多変量調整 相対リスク (95%CI)	死亡数	死亡率 組	相対リスク	多変量調整 相対リスク (95%CI)
出生体重			***	***			***	***
<1000a	333	40.22	92.45	88.83 (78.51 , 100.50)	90	38.18	53.03	54.55 (33.20 , 89.64)
1000-1499a	596	42.82	98.43	95.39 (86.28 , 105.46)	69	14.86	20.64	21.79 (13.10 , 36.25)
1500-1999a	984	27.80	63.92	63.78 (58.50 , 69.54)	86	6.34	8.80	8.83 (5.36 , 14.54)
2000-2499a	1,268	4.93	11.32	11.86 (10.93 , 12.86)	59	1.64	2.28	2.35 (1.40 , 3.95)
2500-2999a	1,602	0.98	2.25	2.35 (2.18 , 2.54)	21	0.72	1.0	1.0
3000a-	1,196	0.43	1.0	1.0				
年次			***	***			ns	ns
1995年	1,654	1.42	1.16	1.20 (1.12 , 1.29)	81	3.96	0.98	1.03 (0.76 , 1.39)
1996年	1,489	1.26	1.03	1.07 (1.00 , 1.16)	83	3.86	0.96	1.02 (0.75 , 1.38)
1997年	1,390	1.19	0.97	0.99 (0.92 , 1.07)	72	3.33	0.82	0.85 (0.62 , 1.16)
1998年	1,446	1.22	1.0	1.0	89	4.04	1.0	1.0
住所在地			*	***			ns	ns
北海道・東北	694	1.26	0.94	0.92 (0.84 , 1.00)	34	3.68	0.94	0.82 (0.55 , 1.23)
関東	2,094	1.33	1.0	1.0	109	3.91	1.0	1.0
東海・北陸	1,021	1.31	0.98	1.03 (0.95 , 1.11)	65	4.16	1.06	1.14 (0.84 , 1.55)
関西	944	1.18	0.89	0.86 (0.79 , 0.93)	51	3.62	0.93	0.90 (0.64 , 1.26)
中国・四国	524	1.21	0.91	0.90 (0.81 , 0.99)	28	3.48	0.89	0.78 (0.50 , 1.21)
九州	701	1.23	0.92	0.82 (0.75 , 0.90)	38	3.54	0.90	0.83 (0.57 , 1.20)
性別			ns	***			ns	ns
男	3,090	1.28	1.01	1.10 (1.05 , 1.16)	168	3.89	1.05	1.12 (0.90 , 1.40)
女	2,889	1.26	1.0	1.0	157	3.70	1.0	1.0
世帯主の主な仕事			***	***			***	***
農業者	314	1.62	1.55	1.47 (1.30 , 1.66)	14	3.59	1.07	1.19 (0.68 , 2.08)
自営業	514	1.20	1.15	1.05 (0.95 , 1.16)	24	3.03	0.90	0.96 (0.62 , 1.49)
勤労者(100人未満の企業)	1,574	1.06	1.01	0.97 (0.91 , 1.04)	84	3.32	0.99	1.05 (0.79 , 1.39)
勤労者(大)	2,016	1.04	1.0	1.0	127	3.36	1.0	1.0
その他	932	1.74	1.67	1.59 (1.47 , 1.72)	47	5.34	1.59	1.59 (1.12 , 2.25)
無職・不詳	629	4.99	4.78	3.83 (3.49 , 4.20)	29	16.02	4.77	4.72 (3.13 , 7.12)
母の年齢			***	***			+	+
<20y	79	1.21	1.09	0.78 (0.62 , 0.99)	46	4.56	1.25	1.00 (0.70 , 1.42)
20-24y	790	1.08	0.97	0.92 (0.84 , 1.00)				
25-29y	2,166	1.11	1.0	1.0	120	3.66	1.0	1.0
30-34y	1,928	1.30	1.18	1.06 (0.99 , 1.13)	104	3.29	0.90	1.07 (0.82 , 1.40)
35-39y	791	1.90	1.71	1.23 (1.13 , 1.34)	54	4.85	1.33	1.55 (1.12 , 2.16)
40y-	169	3.26	2.94	1.39 (1.18 , 1.64)				
妊婦週数			***	---			***	---
<24w	42	42.00	48.00	---	12	51.06	32.22	---
24-27w	197	29.41	33.61	---	58	35.47	22.38	---
28-31w	364	22.73	25.98	---	62	14.99	9.46	---
32-36w	1,417	8.04	9.19	---	119	3.62	2.28	---
37w-	3,938	0.88	1.0	---	74	1.59	1.0	---
これまでの出生数			***	***			***	***
0人	2,467	1.09	1.0	1.0	185	7.61	1.0	1.0
1人	2,146	1.25	1.15	1.28 (1.21 , 1.36)	87	2.34	0.31	0.30 (0.24 , 0.39)
2人	925	1.56	1.44	1.53 (1.42 , 1.66)	44	1.83	0.24	0.23 (0.17 , 0.33)
3人以上	281	2.22	2.04	1.53 (1.34 , 1.74)				
死産経験			***	***			*	---
あり	164	5.07	4.19	1.87 (1.60 , 2.19)	9	8.06	2.22	---
なし	5,655	1.21	1.0	1.0	307	3.63	1.0	---

ns : 有意差なし + : p<0.10 * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

表3 周産期に発生した病態による乳児死亡についての関連要因

	単産				複産			
	死亡率 粗		多変量調整		死亡率 粗		多変量調整	
	死亡数	/1000	相対リスク	相対リスク (95%CI)	死亡数	/1000	相対リスク	相対リスク (95%CI)
出生体重			***	***			***	***
<1000g	1,726	208.5	668.7	645.1 (593.2 . 701.5)	578	245.2	170.29	162.5 (118.7 . 222.3)
1000-1499g	433	31.11	99.79	97.11 (86.38 . 109.16)	124	26.70	18.54	18.11 (12.76 . 25.70)
1500-1999g	342	9.66	31.00	30.66 (27.00 . 34.81)	64	4.72	3.27	3.15 (2.14 . 4.66)
2000-2499g	471	1.83	5.87	6.00 (5.36 . 6.73)	62	1.73	1.20	1.16 (0.79 . 1.72)
2500-2999g	644	0.39	1.26	1.29 (1.17 . 1.44)	42	1.44	1.0	1.0
3000g-	857	0.31	1.0	1.0				
年次			***	***			***	***
1995年	1,227	1.05	1.19	1.24 (1.14 . 1.34)	262	12.81	1.56	1.56 (1.29 . 1.89)
1996年	1,162	0.98	1.11	1.19 (1.09 . 1.29)	229	10.65	1.30	1.36 (1.12 . 1.66)
1997年	1,040	0.89	1.01	1.05 (0.96 . 1.15)	198	9.16	1.12	1.15 (0.94 . 1.41)
1998年	1,044	0.88	1.0	1.0	181	8.21	1.0	1.0
住所地			***	**			*	ns
北海道・東北	473	0.86	0.96	0.93 (0.84 . 1.03)	98	10.61	1.07	0.96 (0.76 . 1.21)
関東	1,404	0.89	1.0	1.0	277	9.95	1.0	1.0
東海・北陸	758	0.97	1.08	1.15 (1.05 . 1.25)	153	9.79	0.98	1.02 (0.83 . 1.24)
関西	763	0.96	1.07	1.01 (0.93 . 1.11)	130	9.23	0.93	0.89 (0.72 . 1.09)
中国・四国	420	0.97	1.09	1.05 (0.94 . 1.17)	72	8.95	0.90	0.78 (0.60 . 1.01)
九州	651	1.14	1.28	1.04 (0.95 . 1.15)	140	13.03	1.31	1.05 (0.86 . 1.30)
性別			***	***			*	*
男	2,567	1.06	1.28	1.35 (1.27 . 1.43)	469	10.87	1.15	1.16 (1.02 . 1.33)
女	1,906	0.83	1.0	1.0	401	9.44	1.0	1.0
世帯主の主な仕事			***	***			***	***
農業	207	1.07	1.48	1.35 (1.16 . 1.56)	52	13.33	1.53	1.62 (1.21 . 2.19)
自営業	415	0.97	1.35	1.14 (1.02 . 1.28)	74	9.34	1.07	1.04 (0.81 . 1.34)
勤労者(100人未満の企業)	1,362	0.92	1.27	1.15 (1.07 . 1.24)	240	9.47	1.09	1.12 (0.94 . 1.32)
勤労者(大企業)	1,390	0.72	1.0	1.0	329	8.69	1.0	1.0
その他	675	1.26	1.75	1.54 (1.40 . 1.69)	110	12.50	1.44	1.33 (1.07 . 1.66)
無職・不詳	424	3.37	4.68	3.04 (2.71 . 3.40)	65	35.91	4.13	3.53 (2.69 . 4.63)
母の年齢			***	ns			***	ns
<20y	100	1.54	1.85	1.05 (0.85 . 1.30)	139	13.79	1.30	0.95 (0.78 . 1.16)
20-24y	675	0.92	1.11	0.99 (0.90 . 1.08)				
25-29y	1,622	0.83	1.0	1.0	348	10.61	1.0	1.0
30-34y	1,395	0.94	1.14	1.00 (0.93 . 1.07)	273	8.64	0.81	0.93 (0.79 . 1.09)
35-39y	538	1.29	1.55	0.95 (0.86 . 1.05)	109	9.80	0.92	0.98 (0.79 . 1.22)
40y-	124	2.39	2.88	1.06 (0.88 . 1.28)				
妊娠週数			***				***	
<24w	603	603.0	1758.8	---	176	748.9	624.41	---
24-27w	1,077	160.8	469.0	---	370	226.3	188.67	---
28-31w	521	32.53	94.90	---	155	37.48	31.24	---
32-36w	699	3.97	11.57	---	113	3.43	2.86	---
37w-	1,543	0.34	1.0	---	56	1.20	1.0	---
これまでの出生数			***	***			***	***
0人	2,038	0.90	1.0	1.0	443	18.21	1.0	1.0
1人	1,587	0.93	1.03	1.13 (1.05 . 1.21)	301	8.08	0.44	0.45 (0.39 . 0.52)
2人	572	0.97	1.08	1.14 (1.04 . 1.26)	121	5.03	0.28	0.27 (0.22 . 0.33)
3人以上	225	1.78	1.98	1.40 (1.21 . 1.63)				
死産経験			***	***			***	
あり	181	5.60	6.16	1.84 (1.58 . 2.14)	46	41.22	4.25	---
なし	4,241	0.91	1.0	1.0	819	9.69	1.0	---

ns : 有意差なし * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

表4 単産についての周産期に発生した病態の詳細

<単産>

	周産期に特異的な呼吸障害及び 心血管障害				周産期に特異的な感染症				胎児及び新生児の出血性障害 及び血液障害				
	死亡数	死亡率 /1000b	粗 相対リスク	多変量調整 相対リスク	死亡数	死亡率 /1000b	粗 相対リスク	多変量調整 相対リスク	死亡数	死亡率 /1000b	粗 相対リスク	多変量調整 相対リスク	
出生体重													
<1000g	803	96.98	458.93	445.46	199	24.03	1536.7	1515.2	284	34.30	1428.8	1426.0	
1000-1499g	229	16.45	77.85	76.10	59	4.24	271.0	270.6	68	4.89	203.5	202.2	
1500-1999g	195	5.51	26.08	25.68	33	0.93	59.62	61.01	36	1.02	42.38	43.34	
2000-2499g	286	1.11	5.26	5.35	38	0.15	9.44	9.87	50	0.19	8.09	8.57	
2500-2999g	384	0.23	1.11	1.15	48	0.03	1.87	1.97	72	0.04	1.83	1.88	
3000g-	581	0.21	1.0	1.0	43	0.02	1.0	1.0	66	0.02	1.0	1.0	
年次				*	**			***	ns			ns	ns
1995年	657	0.56	1.11	1.15	106	0.09	1.07	1.11	164	0.14	1.17	1.23	
1996年	660	0.56	1.10	1.17	111	0.09	1.11	1.20	136	0.11	0.95	1.06	
1997年	563	0.48	0.95	0.99	103	0.09	1.04	1.09	134	0.11	0.95	1.01	
1998年	598	0.51	1.0	1.0	100	0.08	1.0	1.0	142	0.12	1.0	1.0	
住所地				ns	*			***	***			**	*
北海道・東北	284	0.51	1.01	0.97	38	0.07	0.92	0.92	55	0.10	0.92	0.91	
関東	801	0.51	1.0	1.0	118	0.08	1.0	1.0	170	0.11	1.0	1.0	
東海・北陸	431	0.55	1.08	1.13	63	0.08	1.07	1.14	90	0.12	1.06	1.14	
関西	402	0.50	0.99	0.94	73	0.09	1.22	1.14	132	0.17	1.53	1.42	
中国・四国	236	0.55	1.07	1.03	30	0.07	0.92	0.91	54	0.13	1.16	1.11	
九州	324	0.57	1.12	0.92	98	0.17	2.29	1.82	75	0.13	1.22	0.97	
性別				***	***			***	***			**	***
男	1,388	0.58	1.21	1.27	256	0.11	1.48	1.56	330	0.14	1.27	1.37	
女	1,090	0.48	1.0	1.0	164	0.07	1.0	1.0	246	0.11	1.0	1.0	
世帯主の主な仕事				***	***			***	***			***	***
農業	114	0.59	1.42	1.29	18	0.09	1.42	1.29	28	0.14	1.47	1.40	
自営業	227	0.53	1.28	1.11	36	0.08	1.29	1.08	46	0.11	1.09	0.94	
勤労者(100人未満の企業)	765	0.51	1.24	1.14	129	0.09	1.33	1.16	180	0.12	1.23	1.10	
勤労者(大)	800	0.41	1.0	1.0	126	0.07	1.0	1.0	190	0.10	1.0	1.0	
その他	369	0.69	1.66	1.50	64	0.12	1.83	1.57	75	0.14	1.42	1.25	
無職・不詳	203	1.61	3.89	2.71	47	0.37	5.72	3.42	57	0.45	4.60	2.79	
母の年齢				***	ns			*	ns			***	ns
<20y	51	0.78	1.70	1.09	9	0.14	1.75	0.93	14	0.21	2.10	1.12	
20-24y	382	0.52	1.13	1.02	61	0.08	1.05	0.92	87	0.12	1.16	1.04	
25-29y	899	0.46	1.0	1.0	154	0.08	1.0	1.0	200	0.10	1.0	1.0	
30-34y	775	0.52	1.14	1.01	135	0.09	1.16	1.00	187	0.13	1.23	1.08	
35-39y	293	0.70	1.53	0.99	55	0.13	1.67	0.97	72	0.17	1.69	1.03	
40y-	70	1.35	2.94	1.18	6	0.12	1.47	0.49	14	0.27	2.64	1.01	
妊娠週数				***				***				***	
<24w	270	270.00	1187.8	---	51	51.00	2366.3	---	103	103.0	3029.6	---	
24-27w	533	79.58	350.1	---	132	19.71	914.3	---	176	26.28	772.9	---	
28-31w	246	15.36	67.58	---	70	4.37	202.8	---	73	4.56	134.1	---	
32-36w	395	2.24	9.86	---	68	0.39	17.90	---	71	0.40	11.85	---	
37w-	1,023	0.23	1.0	---	97	0.02	1.0	---	153	0.03	1.0	---	
これまでの出生数				***	***			*	ns			*	ns
0人	1,133	0.50	1.0	1.0	193	0.08	1.0	1.0	268	0.12	1.0	1.0	
1人	877	0.51	1.03	1.11	158	0.09	1.09	1.20	211	0.12	1.04	1.16	
2人	322	0.54	1.09	1.16	45	0.08	0.90	0.97	64	0.11	0.92	1.09	
3人以上	126	1.00	2.00	1.48	21	0.17	1.95	1.33	28	0.22	1.87	1.09	
死産経験				***	***			***				***	
あり	82	2.54	4.98	1.62	19	0.59	6.89	---	33	1.02	8.86	---	
なし	2,376	0.51	1.0	1.0	398	0.09	1.0	---	538	0.12	1.0	---	

ns : 有意差なし * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

表5 乳幼児突然死症候群および心疾患による乳児死亡についての関連要因

<単産>

	乳幼児突然死症候群				心疾患			
	死亡数	死亡率 /1000b	相対リスク 多変量調整 ***	相対リスク (95%CI) 多変量調整 ***	死亡数	死亡率 /1000b	相対リスク 多変量調整 ***	相対リスク (95%CI) 多変量調整 ***
出生体重								
<1000g	12	1.45	5.28	4.77 (2.63 , 8.66)	44	5.31	82.55	81.74 (58.33 , 114.6)
1000-1499g	29	2.08	7.59	7.22 (4.95 , 10.54)	29	2.08	32.36	33.35 (22.45 , 49.55)
1500-1999g	56	1.58	5.76	5.75 (4.36 , 7.59)	31	0.88	13.61	14.48 (9.86 , 21.27)
2000-2499g	172	0.67	2.43	2.57 (2.16 , 3.05)	58	0.23	3.50	3.72 (2.74 , 5.05)
2500-2999g	568	0.35	1.26	1.34 (1.20 , 1.50)	146	0.09	1.38	1.45 (1.15 , 1.82)
3000g-	755	0.27	1.0	1.0	177	0.06	1.0	1.0
年次								
1995年	463	0.40	1.55	1.56 (1.35 , 1.81)	121	0.10	0.92	0.93 (0.72 , 1.20)
1996年	402	0.34	1.32	1.31 (1.12 , 1.52)	108	0.09	0.81	0.86 (0.66 , 1.12)
1997年	424	0.36	1.41	1.40 (1.20 , 1.62)	123	0.11	0.93	0.97 (0.75 , 1.24)
1998年	303	0.26	1.0	1.0	133	0.11	1.0	1.0
住所地								
北海道・東北	189	0.34	1.13	1.01 (0.85 , 1.21)	54	0.10	0.94	0.87 (0.64 , 1.20)
関東	474	0.30	1.0	1.0	163	0.10	1.0	1.0
東海・北陸	297	0.38	1.26	1.25 (1.08 , 1.45)	73	0.09	0.90	0.93 (0.70 , 1.23)
関西	222	0.28	0.92	0.79 (0.67 , 0.93)	78	0.10	0.94	0.90 (0.68 , 1.18)
中国・四国	161	0.37	1.24	1.07 (0.89 , 1.29)	54	0.13	1.20	1.14 (0.83 , 1.56)
九州	249	0.44	1.45	1.15 (0.98 , 1.35)	63	0.11	1.07	0.92 (0.68 , 1.24)
性別								
男	924	0.38	1.31	1.34 (1.21 , 1.49)	256	0.11	1.06	1.12 (0.93 , 1.35)
女	668	0.29	1.0	1.0	229	0.10	1.0	1.0
世帯主の主な仕事								
農業	54	0.28	1.38	1.04 (0.78 , 1.39)	26	0.13	1.76	1.65 (1.08 , 2.53)
自営業	146	0.34	1.68	1.29 (1.06 , 1.57)	38	0.09	1.17	1.01 (0.70 , 1.46)
勤労者(100人未満の企業)	472	0.32	1.57	1.27 (1.10 , 1.46)	124	0.08	1.10	1.03 (0.81 , 1.32)
勤労者(100人以上の企業)	391	0.20	1.0	1.0	147	0.08	1.0	1.0
その他	295	0.55	2.72	2.08 (1.77 , 2.43)	92	0.17	2.26	2.08 (1.59 , 2.73)
無職・不詳	234	1.86	9.18	6.54 (5.51 , 7.77)	58	0.46	6.05	4.58 (3.32 , 6.33)
母の年齢								
<20y	85	1.31	4.64	5.28 (4.10 , 6.79)	11	0.17	1.36	1.71 (0.92 , 3.18)
20-24y	416	0.57	2.01	2.26 (1.98 , 2.59)	88	0.12	1.14	1.36 (1.04 , 1.77)
25-29y	550	0.28	1.0	1.0	175	0.09	1.0	1.0
30-34y	397	0.27	0.95	0.70 (0.61 , 0.80)	143	0.10	1.12	0.88 (0.70 , 1.11)
35-39y	104	0.25	0.89	0.45 (0.36 , 0.56)	50	0.12	1.17	0.81 (0.58 , 1.14)
40y-	23	0.44	1.58	0.54 (0.35 , 0.85)	10	0.19	1.38	0.91 (0.47 , 1.75)
妊娠週数								
<24w	1	1.00	3.29	---	4	4.00	52.48	---
24-27w	15	2.24	7.38	---	41	6.12	80.32	---
28-31w	34	2.12	7.00	---	25	1.56	20.48	---
32-36w	145	0.82	2.71	---	65	0.37	4.84	---
37w-	1,366	0.30	1.0	---	343	0.08	1.0	---
これまでの出生数								
0人	447	0.20	1.0	1.0	165	0.07	1.0	1.0
1人	621	0.36	1.84	2.69 (2.36 , 3.06)	180	0.11	1.45	1.71 (1.37 , 2.14)
2人	332	0.56	2.85	5.12 (4.37 , 5.99)	91	0.15	2.12	2.58 (1.95 , 3.42)
3人以上	136	1.07	5.46	9.89 (7.98 , 12.27)	34	0.27	3.70	3.72 (2.48 , 5.58)
死産経験								
あり	36	1.11	3.47	---	15	0.46	4.76	---
なし	1,500	0.32	1.0	---	455	0.10	1.0	---

ns : 有意差なし * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

表6 肺炎および敗血症による乳児死亡についての関連要因

<単産>

	肺炎				敗血症			
	死亡数	死亡率 /1000	相対リスク	多変量調整 相対リスク (95%CI)	死亡数	死亡率 /1000	相対リスク	多変量調整 相対リスク (95%CI)
出生体重			***	***			***	***
<1000g	33	3.99	100.5	102.1 (68.75 , 151.7)	162	19.57	1537.0	1477.3 (1012.4 , 2155.7)
1000-1499g	19	1.36	34.43	35.29 (21.58 , 57.71)	29	2.08	163.7	152.4 (91.52 , 253.79)
1500-1999g	39	1.10	27.80	25.92 (17.54 , 38.30)	12	0.34	26.64	25.24 (12.75 , 49.99)
2000-2499g	41	0.16	4.02	4.44 (3.06 , 6.43)	26	0.10	7.94	7.04 (4.07 , 12.19)
2500-2999g	84	0.05	1.29	1.42 (1.06 , 1.91)	34	0.02	1.63	1.76 (1.08 , 2.85)
3000g-	109	0.04	1.0	1.0	35	0.01	1.0	1.0
年次			ns	ns			ns	ns
1995年	97	0.08	1.21	1.34 (0.98 , 1.82)	88	0.08	1.16	1.26 (0.92 , 1.73)
1996年	75	0.06	0.92	1.01 (0.73 , 1.41)	65	0.05	0.84	0.95 (0.68 , 1.34)
1997年	72	0.06	0.90	0.96 (0.69 , 1.34)	68	0.06	0.89	0.94 (0.67 , 1.31)
1998年	81	0.07	1.0	1.0	77	0.07	1.0	1.0
住所地			*	+			+	
北海道・東北	34	0.06	0.72	0.68 (0.46 , 1.00)	24	0.04	0.70	---
関東	134	0.09	1.0	1.0	97	0.06	1.0	---
東海・北陸	41	0.05	0.61	0.70 (0.49 , 1.01)	44	0.06	0.91	---
関西	51	0.06	0.75	0.73 (0.52 , 1.02)	64	0.08	1.30	---
中国・四国	21	0.05	0.57	0.59 (0.37 , 0.93)	24	0.06	0.90	---
九州	44	0.08	0.91	0.83 (0.59 , 1.18)	45	0.08	1.28	---
性別			**	***			+	*
男	196	0.08	1.44	1.48 (1.18 , 1.86)	169	0.07	1.24	1.32 (1.04 , 1.67)
女	129	0.06	1.0	1.0	129	0.06	1.0	1.0
世帯主の主な仕事			***	***			***	***
農業	18	0.09	1.95	1.78 (1.05 , 3.01)	15	0.08	1.99	1.42 (0.95 , 2.13)
自営業	20	0.05	0.98	0.79 (0.48 , 1.32)	23	0.05	1.38	---
勤労者(100人未満の企業)	85	0.06	1.20	1.12 (0.82 , 1.52)	90	0.06	1.56	1.48 (1.07 , 2.04)
勤労者(大)	92	0.05	1.0	1.0	75	0.04	1.0	1.0
その他	62	0.12	2.43	2.23 (1.60 , 3.11)	48	0.09	2.31	2.20 (1.51 , 3.19)
無職・不詳	48	0.38	8.00	5.67 (3.90 , 8.26)	47	0.37	9.61	6.15 (4.18 , 9.05)
母の年齢			***	*			***	ns
<20y	11	0.17	3.05	1.46 (1.06 , 2.01)	6	0.09	1.76	0.95 (0.67 , 1.35)
20-24y	59	0.08	1.45	1.0	49	0.07	1.28	1.0
25-29y	108	0.06	1.0	1.0	102	0.05	1.0	1.0
30-34y	90	0.06	1.10	0.90 (0.67 , 1.20)	82	0.06	1.06	0.89 (0.66 , 1.20)
35-39y	44	0.11	1.91	1.25 (0.88 , 1.77)	47	0.11	2.16	1.17 (0.83 , 1.65)
40y-	10	0.19	3.49	---	9	0.17	3.33	---
妊娠週数			***	---			***	---
<24w	6	6.00	126.2	---	46	46.00	2587.9	---
24-27w	23	3.43	72.22	---	106	15.83	890.3	---
28-31w	24	1.50	31.52	---	33	2.06	115.9	---
32-36w	53	0.30	6.32	---	33	0.19	10.53	---
37w-	214	0.05	1.0	---	80	0.02	1.0	---
これまでの出生数			***	***			*	*
0人	115	0.05	1.0	1.0	118	0.05	1.0	1.0
1人	116	0.07	1.34	1.63 (1.24 , 2.13)	110	0.06	1.24	1.36 (1.04 , 1.78)
2人	58	0.10	1.94	2.46 (1.79 , 3.39)	42	0.07	1.37	1.40 (1.00 , 1.97)
3人以上	23	0.18	3.59	---	15	0.12	2.28	---
死産経験			***	---			***	---
あり	10	0.31	4.78	---	17	0.53	9.16	---
なし	302	0.06	1.0	---	268	0.06	1.0	---

ns : 有意差なし + : p<0.10 * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

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

死因別乳児死亡率の出生体重による違い：
1995年～1998年の人口動態調査データを用いて

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

目的 1995年からの死亡診断書（死体検案書）の書式の変更に伴って、病死した乳児については出生時の基本的属性との関連について検討することが可能となった。本報告では、乳児死亡に最も強く関連する出生体重との関係から、病死した乳児についての死因別・生存期間別の死亡状況を明らかにする。

方法 1995年～1998年の人口動態調査死亡票及び出生票を用い、病死した乳児の中で出生体重が判明している16,327人の乳児死亡について集計した。出生体重ごとの死因別の死亡状況について、出生から各生存期間の終りの時点までの期間についての「累積死亡率」と各生存期間の平均的な「死亡率」とを指標として整理した。

成績 乳児死亡において死亡順位が第一位である「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は、出生体重2000gを境として極めて大きな差異がみられた。つまり、出生1000人当りの乳児死亡率は、1000g未満が39.8、1000-1499gが35.8、1500-1999g

が21.9と高頻度であったのに対して、2000-2499gでは4.5と低下し、2500以上では0.6に過ぎなかった。一方、「周産期に発生した病態」については、出生体重と単調な極めて強い関連が認められた。呼吸窮迫症候群などの「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」は依然として大きな問題であるとともに、出生体重1000g未満では出生後1年近く経過してもかなりの頻度の死亡が発生していた。出生体重2500g以上での「乳幼児突然死症候群」は、新生児期後の乳児期において「先天奇形、変形及び染色体異常」に匹敵する死因となっていたが、さらに、出生体重が軽い児ほど死亡リスクが増大するとともに、低出生体重児ではその発生時期が遅い方向にずれていた。

結論 出生体重ごとの乳児死亡状況を死因別・生存期間別に整理することを通して、1995年からの死亡診断書（死体検案書）の書式の変更によって、これまで困難であった乳児死亡にかかわる詳細な検討が可能になったことを示した。

A. 研究目的

乳児死亡率は衛生状態の良否、生活水準を反映し、社会経済的要因と密接に関連する指標とされている。わが国の乳児死亡率は戦後急速な改善を示し、1950年の出生千対60.1から1998年の3.6へと低下した。

この現在の水準は世界的に最も低率であり、さらに死亡率の低下を目指すには現状の詳細な分析が必要である。

いくつかの欧米諸国においては、出生証明書と乳児死亡証明書とのレコードリンクが行われて、乳児死亡に関する詳細な

分析が実施されている^{17)~18)}。わが国においては、これまでに兵庫¹⁹⁾あるいは大阪府¹⁸⁾においてレコードリネージ研究によって出生体重と新生児死亡ないし乳児死亡との関連が検討され、また、東北・東海・九州の1989年出生児(約41万人)についてのレコードリネージ研究²⁰⁾²¹⁾によって乳児死亡にかかわる詳細な報告がなされている。こうした報告において、出生体重が乳児死亡と最も強い関連をもつことが明らかにされてきた。

出生体重と乳児死亡についての国レベルの統計としては、1994年以前は早期新生児死亡についてのみ公刊されてきた。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。既に、公刊された統計資料に基づいて、死因ごとの新生児死亡率などが出生体重別に報告されている²²⁾。

本報告では、人口動態調査死亡票のより詳細な情報を用いて、病死した乳児についての死因ごとの生存期間別の死亡状況を出生体重別に整理した。

B. 研究方法

用いた資料は1995年~1998年の人口動態調査死亡票及び出生票であり、指定統計の目的外使用の承認を得て分析した(続収第45号、平成12年2月3日)。

1995年~1998年の4年間における日本における日本人の乳児死亡は18,383人であり、病死は92.7%(17,050人)であった。また、病死した乳児の95.7%(16,327人)について、

出生体重が確認されていた。今回は、出生体重が判明している16,327人の乳児死亡について主に報告することにした。なお、出生体重が不明であった723人については出生体重を推測できる情報がなく、わずかな割合であることから、出生体重不明の病死乳児については特に配慮しなかった。また、阪神大震災についても、震災によるとみられる不慮の事故による乳児死亡は20人余りであり、今回検討するのは病死による乳児死亡であることから、その影響を特に配慮しなかった。

生存期間は、出生後7日未満、7日~28日未満、28日~3ヵ月未満、3ヵ月~6ヵ月未満、6ヵ月~9ヵ月未満及び9ヵ月~1年未満に分けた。出生から各期間の終りの時点までの出生体重別の「累積死亡率」(死亡数/出生数)を、1995~1998年の出生体重別死亡数を出生体重別出生数で除して算出した。さらに、各期間での平均的な「死亡率」を次式により算出した。

$$M_i = \frac{-\ln(1 - CM_i)}{w_i} \times 1000$$

ただし、

M_i は、期間 i での死亡率(／1000 出生・週)

CM_i は、期間 i での累積死亡率
つまり、期間での死亡数を期間の始めの時点での生存数で除した割合

w_i は、期間 i の週数

i は、期間の添字

本報告では、出生から各生存期間の終りの時点までの期間についての「累積死亡率」と各生存期間の平均的な「死亡率」とを使い分けているので、留意されたい。

取り上げた死因は「乳児死因順位に用いる分類項目」を参考にして、年間約100人程

度以上の乳児死亡数の死因を選んだ。すなわち、「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」(ICD10 死因基本分類コード:P20～P29)、「周産期に特異的な感染症」(P36～P39)、「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」(P50～P61)、「その他の周産期に発生した病態」(P00～P96の残り)、「先天奇形、変形及び染色体異常」(Q00～Q99)、「敗血症」(A40～A41)、「心疾患」(I01～I02.0、I05～I09、I20～I25、I27、I30～I52)、「肺炎」(J12～J18)、「乳幼児突然死症候群」(R95)及び「その他の病死」(A00～R99の残り)である。

C. 研究結果

病死した乳児の生存期間別の死亡数、累積死亡率及び死亡率を、表1に示した。まず、出生体重によって、累積死亡率に極めて大きな差異があることが確認できる。病死による乳児死亡率(出生後1年未満)は全体では3.56(出生1000人当たり。以下、同じ)であったが、出生体重3000-3499gの1.35と比較して、1000g未満ではその234倍の316.8、1000-1499gでは57倍の77.0、及び1500-1999gでは26倍の35.6であり、出生体重が軽い児ほど死亡リスクが著しく増大していた。また、新生児死亡率(出生後28日未満)は、出生体重3000-3499gの出生児の0.59と比べて、1000g未満では442倍の259.4、1000-1499gでは97倍の56.8、及び1500-1999gでは39倍の22.8であり、さらに大きな死亡リスクの増大がみられた。出生体重が軽い児ほど早期に死亡する割合が高く、乳児死亡のうち出生後28日未満の占める割合は出生体重1000g未満で82%、1000-1499gで74%、及び1500-1999gで64%であり、一方、3000-3499gでは43%に過ぎなかった。

期間での死亡確率の違いは、累積死亡率では期間ごとに時間の長さが異なるため直

ちには比較できないことから、各期間での死亡数を人・時間の合計で除した死亡率を算出した。乳児全体では、出生後7日未満の早期新生児期の1.41(／1,000出生・週。以下、同じ)から死亡率は指数的に低下し、出生後9ヵ月～1年未満では0.015と百分の一に低下していた。いずれの出生体重においても出生後の期間が経つにつれて死亡率が顕著に低下しており、1000g未満の超低出生体重児では、出生後7日未満に176.8であった死亡率が、9ヵ月～1年未満では0.3%に当たる0.67に低下した。しかしながら、超低出生体重児の9ヵ月～1年未満での死亡率は、出生体重が3000-3499gの7日未満での0.40よりも高率な0.67であった。低出生体重児では1年を経過しても、なお死亡リスクがかなり高いことが明らかになった。

出生体重ごとに死因別の生存期間別の死亡数、累積死亡率及び死亡率を、表2、表3及び表4に示した。出生体重が2500g以上では、出生後1年未満の乳児期の累積死亡率(つまり、乳児死亡率)は出生千人当たり、「先天奇形、変形及び染色体異常」が0.64(病死の38%。以下同じ)、「乳幼児突然死症候群」が0.30(18%)などが高率であり、また周産期に発生した病態の合計は0.35(21%)であった。「乳幼児突然死症候群」による死亡率(／1000出生・週)は、出生後6ヵ月未満まで比較的高率であり、以降漸減していた。生存期間が長くなるにしたがって、「その他の病死」の占める割合が多くなり、出生後9ヵ月～1年未満の死亡率において40%を占めるに至った。

一方、低出生体重児においては、これとは違うパターンを取ることが示された。1000g未満の超低出生体重児での乳児死亡率は、「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」が96.3(30%)、「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」が41.7(13%)及

び「その他の周産期に発生した病態」が53.7 (17%)であり、周産期に発生した病態全体で病死の68%を占めていた。しかも、これより出生体重が重い児においては生存期間が長くなることに伴い極めて稀になる「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」による死亡率は、9ヵ月～1年未満になっても0.27 (／1000 出生・週)とかなりの頻度であった。生存期間が1年近くになっても、周産期に発生した病態の生命への影響がなお残っていることが明らかになった。「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は39.8と高頻度ではあったが、病死の13%を占めるに過ぎなかった。また、「周産期に特異的な感染症」や「敗血症」といった感染症での乳児死亡は病死の15%に達し、出生体重がより重い児と比べてかなりの頻度であった。

出生体重1000-1499gについては、「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は39.8 (47%)と高頻度であり、いずれの生存期間の死亡率においても病死の4割程度を占めていた。周産期に発生した病態全体の乳児死亡に占める割合は39%と、超低出生体重児と比べて少なくなっていた。乳児死亡率は、「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」が14.4、「胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害」が6.0などが高頻度であったが、出生後9ヵ月～1年未満にはこれらの死因での死亡は極めて稀であった。

出生体重1500-1999gについては、「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は21.9と高頻度であり、しかも病死の61%を占める極めて大きな問題であることが明らかになった。出生後9ヵ月までのいずれの生存期間の死亡率においても病死の5割を越えるものであった。一方、周産期に発生した病態全体での乳児死亡に占める割合は

23%と、出生体重2500g以上と比べても構成が近いものになった。しかしながら、出生後の早い期間における死亡率は、なおかなりの頻度であった。

出生体重2000-2499gについては、「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は4.5であり、病死の55%を占めていた。周産期に発生した病態全体の乳児死亡に占める割合は22%と、出生体重2500g以上での構成が近いものであった。「乳幼児突然死症候群」の死亡率は、出生体重2500g以上と比べて、低出生体重児の頻度が2倍以上高く、しかもそのピークが出生後遅い期間にずれる傾向が認められた。

D. 考察

乳児死亡などの稀な健康事象発生についての検討を行うためには大規模な集団サイズが必要であり、通常の前向きのコホート研究では調査規模の点から実施可能性に難がある。これに対して、制度的にはほぼ完全に把握され自動的に蓄積される出生及び死亡といった情報を結合するレコードリンケージ研究は、利用可能な情報に制限はあるものの、技術的には容易に実施可能である。乳児死亡に関わるレコードリンケージ研究は、欧米諸国では歴史的に限られた特定の地域で実施され^{1)~9)}、最近では国レベルで日常的に実施^{10)~13)}されて乳児死亡対策への定常的な活用がなされている。

例えば、米国での国レベルのレコードリンケージとしては1960年出生児¹⁴⁾とその20年後の1980年出生児^{15)~17)}について実施された。そして、1983年からは毎年リンケージが実施されるようになり、一般の研究者がそのデータを利用可能な状況にある¹³⁾。また、国際的にも周産期及び乳児死亡の低下と乳児の健康の改善を目指して、米国 National Center for Health Statistics の主催で

1984年より「乳児死亡及び周産期死亡に関する国際共同研究」(International Collaborative Effort on Perinatal and Infant Mortality: ICE)¹⁸⁾¹⁹⁾が続けられている。

このような欧米諸国の状況に対してわが国にも、特定地域のレコードリンケージ研究がわずかには行われてきた。上述のICEでの大阪府の出生体重別の乳児死亡率・新生児死亡率の報告¹⁸⁾と兵庫県での出生体重別の新生児死亡率の検討¹⁹⁾があり、また、東北・東海・九州の1989年出生児(約41万人)についてのレコードリンケージ研究²⁰⁾²¹⁾が最も大規模な報告であった。しかしながら、これらのレコードリンケージ研究は手作業によるものであり、個々の研究者の努力に依存するものであることから、コンピューター上でほぼ自動的に結合される欧米のいくつかの国の状況と比べて、乳児死亡にかかわる保健統計学的分析は不十分なものにならざるをえなかった。

しかしながら、1995年の死亡診断書(死体検案書)の書式変更において、出生後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とによって、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。ある期間の出生児を追跡して1年未満に死亡した「割合」ではないが、ある期間での乳児死亡数をその期間での出生数で除した「乳児死亡率」を出生後1年未満の累積死亡率(割合)とみなしても、特殊な状況でなければ、大過はない。出生後1年未満に病死した乳児の人口動態調査死亡票の情報を出生票の情報と組み合わせることにより、わが国においても自動的に集積される統計データを乳児死亡についての分析を格段に詳細に実施しえるようになった。

本報告では、乳児死亡と最も強い関連のあ

る出生体重に焦点を当てて、生存期間別・死因別の乳児死亡にかかわる統計を報告した。そして、例えば次のような点を明らかにした。乳児死亡において死亡順位が第一位である「先天奇形、変形及び染色体異常」による乳児死亡率は、出生体重2000gを境として極めて大きな差異があることが判明した。つまり、出生1000人当りの乳児死亡率は、1000g未満が39.8、1000-1499gが35.8、1500-1999gが21.9と高頻度であったのに対して、2000-2499gでは4.5と低下し、2500以上では0.6に至っていた。一方、「周産期に発生した病態」については、出生体重と単調な極めて強い関連が認められた。呼吸窮迫症候群などの「周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害」は依然として大きな問題であるとともに、出生体重1000g未満では出生後1年近く経過してもかなりの頻度の死亡が発生していた。出生体重2500g以上での「乳幼児突然死症候群」は、新生児期後の乳児期において「先天奇形、変形及び染色体異常」に匹敵する死因となっていたが、さらに、出生体重が軽い児ほど死亡リスクが増大するとともに、低出生体重児ではその発生時期が遅い方向にずれていた。

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。今後、乳児死亡のリスク要因の同定とその量的評価、対策実施のためのハイリスク児の同定、あるいは医療・ケアの進展に伴う時代的な乳児死亡(新生児死亡及び新生児期後乳児死亡)の改善の評価など、幅広い活用が期待される。

E. 結論

出生体重ごとの乳児死亡状況を死因別・生存期間別に整理することを通して、1995

年からの死亡診断書（死体検案書）の書式の変更によって、これまで困難であった乳児死亡にかかわる詳細な検討が可能になったことを示した。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 藤田利治. 死因別乳児死亡率の出生体重による違い：1995年～1998年の人口動態調査データを用いて. 厚生省の指標 2001；2：掲載予定.

2. 学会発表

1) 藤田利治. 死因別乳児死亡率の出生体重による違い. 第59回日本公衆衛生学会総会抄録集 539, 2000.

文献

1) Chase HC(ed.). A study of risks, medical care, and infant mortality. in: *Am J Public Health* 1973; 63: Supplement.

2) McCarthy BJ, Terry J, Rochat RW, et al. The underregistration of neonatal deaths: Georgia 1974-1977. *Am J Public Health* 1980; 70: 977-82.

3) Paneth N, Wallenstein S, Kiely JL, et al. Social class indicators and mortality in low birth weight infants. *Am J Epidemiol* 1982; 116: 364-75.

4) Read A, Stanley F. Postneonatal mortality in western Australia 1970-78. *Aust Paediatr J* 1983; 19: 18-22.

5) Buehler JW, Hogue CJ, Zaro SM. Postponing or preventing deaths? Trends in infant survival, Georgia, 1974 through 1981. *JAMA* 1985; 253: 3564-7

6) Silins J, Semenciw RM, Morrison HI, et al. Risk factors for perinatal mortality in Canada. *Can Med Assoc J* 1985; 133: 1214-9.

7) Semenciw RM, Morrison HI,

Lindsay J, et al. Risk factors for postneonatal mortality: Results from a record linkage study. *Int J Epidemiol* 1986; 15: 369-72.

8) Lumley J, Kitchen WH, Neil R, et al. The survival of extremely-low-birthweight infants in Victoria: 1982-1985. *Med J Aust* 1988; 149: 242-6.

9) Shoham-Yakubovich I, Barell V. Maternal education as a modifier of the association between low birthweight and infant mortality. *Int J Epidemiol* 1988; 17: 370-7.

10) Armstrong RJ. A study of infant mortality from linked records by birth weight, period of gestation, and other variables: United States, 1960 live-birth cohort. *Vital Health Stat* 20. 1972; 12.

11) Pharaoh POD, Morris JN. Postneonatal mortality. *Epidemiol Rev* 1979; 1: 170-83.

12) Alberman E, Botting B. Trends in prevalence and survival of very low birthweight infants, England and Wales: 1983-7. *Arch Dis Child* 1991; 66: 1304-8.

13) Overpeck MD, Hoffman HJ, Prager K. The lowest birth-weight infants and the US infant mortality rate: NCHS 1983 linked birth/infant death data. *Am J Public Health* 1992; 82: 441-4.

14) Hogue CJR, Strauss LT, Bueler JW, et al. Overview of the National Infant Mortality Surveillance (NIMS) project. *MMWR CDC Surveill Summ* 1989; 38(3): 1-46

15) Hogue CJR, Bueler JW, Strauss LT, et al. Overview of the National Infant Mortality Surveillance(NIMS) project; Design, methods, results. *Public Health Reports* 1987; 102: 126-38.

16) Buehler JW, Strauss LT, Hogue CJR, et al. Birth weight-specific infant mortality, United States, 1960 and 1980. *Public Health*

Reports 1987; 102: 151-61.

17) National Center for Health Statistics. Proceedings of the International Collaborative effort on Perinatal and Infant Mortality, Volume 3. Hyattsville, Maryland: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, 1992.

18) Alberman E, Bergso P, Cole S, et al. International Collaborative effort (ICE) on birthweight; plurality; and pernatal and infant mortality, 1: Methods of data collection and analysis. Acta Obstet Gynecol Scand 1989; 68: 5-10.

19) 内藤公一, 松井正道, 奥野彰, 他. 兵庫県における出生体重別新生児死亡率及

び標準化新生児死亡率. 日本公衛誌 1984; 31: 339-45.

20) 藤田利治, 養輪眞澄, 三浦宜彦, 他. 乳児死亡と出生時要因との関連: 人口動態調査でのレコードリンケージ研究. 日本公衛誌 1994; 41: 34-45.

21) 藤田利治, 養輪眞澄, 三浦宜彦. 死因別の乳児死亡と出生時要因の関連についてのレコードリンケージ研究. 日本公衛誌 1994; 41: 114-25.

22) 藤田利治. 新生児死亡の歴史的変遷. 周産期医学 1999; 29: 1451-7.

表1 生存期間別にみた病死による乳児死亡 <1995-1998年>

出生時体重	7日未満	7日~28日 未満	28日~3ヵ月 未満	3ヵ月~6ヵ月 未満	6ヵ月~9ヵ月 未満	9ヵ月~1年 未満	計
死亡数(人)							
<1000g	1,881	878	351	112	84	64	3,370
1000-1499g	787	268	172	111	64	28	1,430
1500-1999g	857	257	237	212	110	69	1,742
2000-2499g	962	362	430	347	175	130	2,406
2500-2999g	1,075	546	744	644	382	268	3,659
3000-3499g	844	385	529	523	328	223	2,832
3500g-	332	98	151	154	81	72	888
計	6,769	2,824	2,787	2,322	1,382	966	17,050
累積死亡率(/1000出生) #							
<1000g	176.84	259.38	292.38	302.90	310.80	316.82	316.82
1000-1499g	42.39	56.83	66.10	72.07	75.52	77.03	77.03
1500-1999g	17.50	22.75	27.59	31.92	34.17	35.58	35.58
2000-2499g	3.28	4.51	5.98	7.16	7.76	8.20	8.20
2500-2999g	0.65	0.97	1.42	1.81	2.04	2.20	2.20
3000-3499g	0.40	0.59	0.84	1.09	1.25	1.35	1.35
3500g-	0.50	0.65	0.88	1.11	1.24	1.35	1.35
計	1.41	2.00	2.59	3.07	3.36	3.56	3.56
死亡率(/1000出生・週)							
<1000g	194.599	35.222	5.039	1.149	0.873	0.672	7.302
1000-1499g	43.319	5.063	1.091	0.492	0.285	0.125	1.536
1500-1999g	17.658	1.786	0.549	0.342	0.178	0.112	0.694
2000-2499g	3.286	0.413	0.163	0.091	0.046	0.034	0.158
2500-2999g	0.647	0.110	0.050	0.030	0.018	0.012	0.042
3000-3499g	0.403	0.061	0.028	0.019	0.012	0.008	0.026
3500g-	0.504	0.050	0.025	0.018	0.009	0.008	0.026
計	1.415	0.197	0.064	0.037	0.022	0.015	0.068

#: 出生から各生存期間の終りの時点までの期間についての累積死亡率

表2 体重別にみた生存期間別の病死による乳児死亡数

<1995-1998年>

死因	7日未満	7日～28日 未満	28日～3ヵ月 未満	3ヵ月～6ヵ 月未満	6ヵ月～9ヵ 月未満	9ヵ月～1年 未満	計
<1000g							
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	792	113	31	33	29	26	1024
周産期に特異的な感染症	121	128	16	0	0	0	265
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	335	93	15	0	0	1	444
その他の周産期に発生した病態	346	170	44	7	3	1	571
先天奇形、変形及び染色体異常	240	107	44	16	10	6	423
敗血症	0	125	77	13	8	2	225
心疾患	33	10	10	2	3	5	63
肺炎	0	18	18	4	2	1	43
乳幼児突然死症候群	1	0	1	7	3	4	16
その他の病死	13	114	95	30	26	18	296
1000-1499g							
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	212	25	15	11	4	1	268
周産期に特異的な感染症	35	29	5	3	0	1	73
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	79	30	2	0	0	0	111
その他の周産期に発生した病態	61	27	10	4	3	0	105
先天奇形、変形及び染色体異常	379	121	84	47	22	12	665
敗血症	0	11	17	7	0	0	35
心疾患	16	4	4	5	2	3	34
肺炎	0	3	6	5	4	4	22
乳幼児突然死症候群	0	0	8	17	14	2	41
その他の病死	5	18	21	12	15	5	76
1500-1999g							
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	181	22	11	5	1	0	220
周産期に特異的な感染症	24	10	2	1	0	0	37
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	44	13	2	0	0	0	59
その他の周産期に発生した病態	63	18	6	2	1	0	90
先天奇形、変形及び染色体異常	523	180	159	126	58	24	1070
敗血症	0	3	4	6	3	0	16
心疾患	8	4	4	4	7	6	33
肺炎	0	1	12	11	7	10	41
乳幼児突然死症候群	1	2	14	31	9	11	68
その他の病死	13	4	23	26	24	18	108
2000-2499g							
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	278	29	5	2	1	2	317
周産期に特異的な感染症	24	13	3	2	1	1	44
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	50	12	4	1	1	0	68
その他の周産期に発生した病態	72	15	8	5	1	3	104
先天奇形、変形及び染色体異常	502	251	261	175	82	56	1327
敗血症	0	8	13	4	1	3	29
心疾患	13	8	15	18	5	7	66
肺炎	0	2	9	14	7	11	43
乳幼児突然死症候群	10	5	66	69	32	12	194
その他の病死	13	19	46	57	44	35	214
2500g-							
周産期に特異的な呼吸障害及び心血管障害	878	67	21	13	6	8	993
周産期に特異的な感染症	52	31	4	2	3	0	92
胎児及び新生児の出血性障害及び血液障害	109	25	6	2	1	1	144
その他の周産期に発生した病態	224	41	32	8	4	5	314
先天奇形、変形及び染色体異常	803	623	606	388	250	149	2819
敗血症	0	14	21	15	11	10	71
心疾患	49	36	68	81	52	41	327
肺炎	0	16	36	58	47	36	193
乳幼児突然死症候群	84	77	412	487	193	86	1339
その他の病死	52	99	218	267	224	227	1087