

## 厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

### （総合）研究報告書

#### 「わが国における生殖補助医療の実態とその在り方に関する研究」

多胎妊娠の疫学（分担研究：生殖補助医療の安全性に関する研究）

研究協力者 今泉洋子（兵庫大学附属研究所）

#### 研究要旨

1951～1968年と1974～1998年にわたり、日本全国の人口動態統計から得られた多胎出産（出生と死産）資料を用いて多胎の種類別出産率、死産率、死産児中と乳児死亡中におけるふたごと単胎児の先天異常率を調べた。不妊治療のふたごへの影響は1986年までは小さいが、翌年から上昇し1998年には最高値（出産千対9.1）を示している。三つ子出産率は1974年から上昇しはじめ、1985年以降は急上昇しているが、1994年（出産百万対275）に最高値を示した後、横這い傾向を示している。四つ子出産率は1985年以降急上昇し、1994年（出産百万対26.7）に最高値を示した後、1996年に6.4と1/4まで低下したが、1998年には再び8.0と上昇している。なお、この値は1985～1988年（8～11）の水準まで低下している。ふたご死産率は1951年の0.24から47年後には1/3以下、三つ子の死産率は1951年の0.53から0.08へと1/7まで低下している。先天異常率については、今後も継続的な研究が必要である。

#### A. 研究目的

日本全国の多胎の種類別出産率、死産率の動向を明らかにすると共に、多胎児の単胎児に対する危険率の算定を行う。また、二卵性ふたご出産率の地域格差を明らかにするとともに、死産児中並びに乳児死亡中における先天異常率の動向を明らかにする。

#### B. 研究方法

多胎出産率の分析をおこなうために、1951～1968年と1974～1998年における日本全国の人口動態統計から得られた多胎出産（出生と死産）資料を用いた。1986～1998年の卵性別ふたご出産数は出生票と死産票の原テープから作成されたコピーテープを用いて分析を行った。卵性別死産率の分析に用いた多胎の資料は、1975年～1998年、乳児先天異常率の分析は1995～1998年の資料を用いた。これら死産率と乳児先天

異常率の研究は出生票、死亡票、死産票の原テープから作成されたコピーテープを用いて分析を行った。

#### C. 研究結果

##### わが国の多胎出産率の年次推移

多胎の種類別出産率を計算するのに、分母は全出産数（出生数と死産数）、分子は多胎の種類別多胎組数（出生と死産を含む）を用いた。

##### 1. ふたご出産率

表1と図1は1951～1968年と1974～1998年のふたご出産率の年次推移を示している。ふたご出産率は1951年に出産千あたり6.4から1968年の6.1と年次に対し横這いであるが、1974～1976年の3年間は5.8前後と僅かに減少し、1977年には6.2と上昇、その後も僅かながら上昇するが1987年（6.6）以降急上昇し、1998年には9.1に達している。図2は日本全国における1986～1998年の卵性別ふ

たご出産率の年次推移を示している。一卵性ふたご出産率は年次に対し横這い傾向にあるが、二卵性ふたご出産率は1987年以降上昇している。1975年には二卵性ふたごが一卵性ふたごの半分であったのが、1996年には等しくなり、1998年には二卵性ふたご(4.6)の方が一卵性ふたご(4.3)より高い値が得られている。したがって、二卵性ふたごの頻度は不妊治療が行われる以前の値に比べ、1996年以降は倍増したことになる。なお、不妊治療が行われていなかった頃に比べ、全ふたご出産率は4割以上も上昇している。

## 2. 三つ子出産率

表1と図1は1951~1968年と1974~1998年の三つ子出産率の年次推移を示している。三つ子出産率は1951年の58(出産百万対)から1968年まで横這い傾向、同じく1974年も58と同じ値を示すが、翌年の1975年には66に上昇、その後も1980年まで徐々に上昇し、1981年には96と急上昇、さらに1982年には104と最高値を示すが、その後4年間は僅かに減少傾向を示している。しかし、1987年の109から再び上昇を続け1994年には275まで上昇するが、1996年と1997年は258と僅かに減少し、1998年には再び275と1994年の水準まで上昇している。

## 3. 四つ子の出産率

表1と図1から四つ子出産率は1951年に百万出産あたり0から1968年の0.5と横這い傾向にある。ところが1974年には3.3と上昇、翌年の1975年にはさらに7.5と2倍以上になるが、その後1984年まで減少し、1985年には再び8.0と急上昇している。四つ子出産率は1986年以降も上昇を続け1993年(17.2)には上昇が止ったかにみえたが、翌年の1994年には26.7と急上昇、1995年には24.5と僅かに減少、1996年には6.4と1/4まで低下したが、翌年の1997年には12.2、1998年には8.1まで減少している。なお、この値は1985年(8)の水準

まで低下している。

## 4. 五つ子の出産率

五つ子出産率は1974~1980年には百万出産あたり0.84(11組)、1981~1987年は0.65(7組)と横這い傾向にあるが、1988~1992年には2.3(15組)と上昇、1993~1998年には2.1(16組)と横這い傾向にある。なお、最新年次の値は1974~1980年の値の2.5倍も上昇している。

## 5. 卵性別ふたご出産率の地域格差

図2は全国の値とともに各県における1986~1998年の卵性別ふたご出産率の年次推移を示している。全国を省いた都道府県における、各年次の卵性別ふたご出産率の値は3年間の移動平均を用いた。但し、1986年と1998年の値は2年間の平均値である。一卵性ふたご出産率は殆どの県で年次に対し横這い傾向を示しているが、茨城県、栃木県、富山県、石川県、大阪府、山口県、高知県、宮崎県、鹿児島県では年次に対し、近年上昇傾向が見られる。なお、一卵性ふたご出産率の上昇は体外受精の場合に報告されている(Derom et al., 1987)。次に、二卵性ふたご出産率の年次推移をみることにしたい。全年次を通し、一卵性ふたごの方が二卵性ふたごより高い県は、北海道、青森県、秋田県、福島県、千葉県、東京都、大阪府、宮崎県、鹿児島県の9県のみである。48都道府県の中で一番早く二卵性ふたごの方が一卵性ふたご出産率より高くなった県は、福岡県で1991年、次が静岡県と滋賀県で1992年、新潟県と鳥取県は1993年である。1986~1998年間で二卵性ふたご出産率の上昇が一番大きい県は佐賀県4.5倍、鳥取県と香川県3.1倍、京都府2.9倍、新潟県2.7倍、宮城県と岐阜県2.5倍である。なお、1998年に一番高い二卵性ふたご出産率を示した県は新潟県(7.9)、次は香川県(7.2)、大分県(6.9)、長野県(6.4)である。

## 6. 卵性別ふたご出産率と母年齢

図3は1960～1967年と1998年における卵性別ふたご出産率と母年齢の関係を示している。両年次群ともに一卵性ふたご出産率は母年齢に対し横這い傾向にあるが、二卵性ふたご出産率は母年齢とともに35～39歳まで上昇し、40歳以上で減少している。両年次群格差は35～39歳で一番高く2.3倍、30～34歳で2.2倍、25～29歳で1.8倍である。30歳代で二卵性ふたご出産率が高いのは、これらの年齢群で特に不妊治療を受けているからである。

### ・多胎の種類別死産率

多胎の種類別死産率の動向については、平成7年度の厚生省心身障害研究「多胎妊娠の管理及びケアに関する研究」の中で筆者が担当した「多胎妊娠の疫学」の中で報告した(今泉,1996)。ここでは、1995年以降の資料を追加した結果、並びに卵性別死産率の動向について述べたい。

#### 1. 年次推移

表2は多胎児の種類別出生数、死産数、死産率の動向を示している。ふたごの死産率は1951年の0.24から1958年の0.26まで僅かに上昇し、翌年から減少に転じ1967年には0.18、1988年には0.1を下まわり1998年には0.07まで低下している。したがって、ふたご死産率は1951年から47年後には1/3以下まで減少したことになる。なお、ふたご死産率は日本人全体の値に比べ全年次を通し2.1～2.7倍も高い。

三つ子死産率は1951年から1961年まで上昇した後1975年まで急速に減少、その後も減少を続けており、1998年にはふたごの死産率に近い値を示している。三つ子死産率も日本人全体の値に比べ3.2～6.3倍も高い。なお、多胎児の危険率は年次とともに減少している。

図4はふたごと三つ子の性別死産率の年次推移を示している。ふたご死産率は男子の方が女子よ

り有意に高い値を示しているが、三つ子死産率は1960～1983年頃まで男女差はみられない。ふたごに比べ三つ子死産率の減少は著しく、1986年以降は男子のふたごと女子の三つ子死産率は同程度の値を示している。

表2から1951～1968年の四つ子死産率は0.77と高い値を示しているが、1974～78年は0.4と減少し、1994～1998年には0.17まで低下している。したがって、この間に四つ子死産率は1/5まで低下したことになる。

五つ子の死産率は1974～78年の0.75から徐々に減少し、1994～1998年には0.42とほぼ半減している。

## 2. 出産順位

### a. ふたご

図5はふたごの出産順位別死産率の年次推移を示している。第2子ふたご死産率は1979年の0.13から1998年の0.07、第2子のそれぞれの値は0.11と0.06であるから、死産率は第1子、第2子ともに半減している。全ての年次で、ふたごの第2子の方が第1子より有意に高い死産率を示している。

### b. 三つ子

表3から三つ子の出産順位別死産率の年次推移をみると、殆どの年次で三つ子の第3子は第1子、第2子より僅かに高い死産率を示している。なお、第2子と第1子は同程度の値を示している。

### c. 四つ子と五つ子

表4から四つ子の出産順位別死産率をみると、1984年以降は第4子が一番高い死産率を示し、年次群と共に減少している。次に高い値は第1子であり第2子と第3子は同程度の値を示している。しかしながら、出産順位別にも、年次別にも四つ子死産率の減少は統計的に有意差はみられない。

五つ子の出産順位別死産率を1986年以前と以後に分けてみると、1974～1986年の五つ子死産率は第1子と第2子とともに低い値(0.47)を示し

ているが、第3子(0.59)から急速に上昇し第5子では0.77と高い値を示している。一方、1987～1998年の五つ子死産率は第2子で一番低く(0.38)、第5子で一番高い値(0.44)を示すが、殆ど出産順位の影響はみられない。

### 3. 卵性別ふたご死産率の動向

図6は1975年～1998年における卵性別ふたご死産率の年次推移を示している。一卵性、二卵性ふたご死産率は年次とともに減少している。一卵性ふたご死産率の二卵性ふたごに対する危険率は1975～1982年までは2前後であるが、1983年以降は危険率が上昇し1998年には3.5倍に達している。

#### . 多胎の種類別周産期死亡率

1950年～1994年までわが国の周産期死亡数は妊娠28週以降の死産率と早期新生児死亡数の合計であったが、1995年以降は妊娠28週以降から22週以降の死産数に変更された。そこで、1980年から1994年についての周産期死亡数は妊娠28週以降の死産数から妊娠22週以降の死産数に変更して周産期死亡数の修正を行った。なお、妊娠28週以降の死産数を用いた周産期死亡率の単胎児と多胎児分析については今泉(1994)を参照されたい。

#### 1. 周産期死亡率の年次推移

図7は単胎児、ふたご、三つ子の周産期死亡率の年次推移を示している。ふたご周産期死亡率は単胎児の値に比べて全年次を通し2.1-2.7倍も高いことがわかる。同様に、三つ子周産期死亡率も単胎児の値に比べ3.2～6.3倍も高い。なお、多胎児の危険率は年次とともに減少している。

#### 2. 妊娠22週以降の死産比

表5が単胎児、ふたご、三つ子の妊娠22週以後の死産比の年次推移をしめしている。ふたごの死産比は単胎児の値に比べ全年次を通し、4.1-5.9倍も高いことがわかる。同様に、三つ子の死産比も単胎児の値に比べ10倍前後も高いことがわかる。単胎児とふたごの死産比は過去17年間で1/3

以下、三つ子は1/4まで低下している。

### 3. 早期新生児死亡率

表5は単胎児、双子、三つ子の早期新生児死亡率の年次推移を示している。ふたごの早期死亡率は単胎児の値に比べ全年次を通し、5.7-8.2倍も高いことがわかる。同様に、三つ子の早期新生児死亡率も単胎児とふたごの死産比は過去17年間で1/3以下、三つ子は1/4まで低下している。

#### . 乳児死亡率

#### 1. 単胎児、ふたご、三つ子の乳児死亡率

わが国における多胎児の乳児死亡率は1974～1975年の値しかない(文献今泉ら)。本報告は1995～1997年の人口動態統計を用い、ふたごと三つ子の乳児死亡率に性別、多胎児の出産順位、出生時体重がどのような影響を及ぼすかを検討した。また単胎児と多胎児の乳児死亡率比較も行った。なお、1995～1997年における乳児死亡全体の7%は単胎児か多胎児かは不詳である為、不詳分を取り除き分析を行った。

#### 2. 単胎児と多胎児比較

##### a. 死亡時期

図8は乳児死亡をした時期を示している。生後1日以内の死亡割合は単胎児が21%、ふたごが28%、三つ子が28%と単・多胎で差異が見られないが、1ヶ月以内(新生児)の死亡割合はふたごと三つ子の値はそれぞれ75%と77%と高いが、単胎児では、54%と低い値を示している。すなわち、全乳児死亡のうち、生後1ヶ月で多胎児の4分の3、単胎児の半分は死亡していることになる。

##### b. 性別

単胎児の乳児死亡は男子が0.36%、女子が0.31%、ふたごのそれぞれの値は1.9%、女子が1.6%で男子の方が女子より有意に高い値が得られた(図8)。三つ子のそれぞれの値は4.8%と3.8%と男子の方が女子より高い値が得られたが、統計的には有意水準には達していない。単胎児の

乳児死亡率に対し、ふたごは5倍、三つ子は13倍の危険率が得られた。

## 2. 出生時体重

表6は単胎児、ふたご、三つ子の乳児死亡率を出生時体重別に示している。

### a. ふたご

出生時体重別にふたごの乳児死亡率(出生千対)をみると500g未満での死亡率888から、500-699gでの値は557と半減し、1000-1299gでは86と超未熟児の値の1/10以下まで低下している。一番死亡率が低いふたごの体重は2800-3099g(3.3)であり、これらの体重でのふたごの乳児死亡率が単胎児全体の値(3.2)より僅かに低い。

### b. 単胎児と多胎児の比較

単胎児、ふたご、三つ子の乳児死亡率を出生時体重別に比較すると、500g未満では三つ子の乳児死亡率が一番高く(960)、次がふたご、一番低いのは単胎児(808)であった。一方、500~1000gでの乳児死亡率は三つ子で一番低い値(244~329)が得られた。1000~2499gでは単胎児が一番高く、中間はふたご、三つ子で一番低い値が得られたが、2500g以上では逆に、三つ子で一番高い値(16)が得られている。単胎児と多胎児の死亡率格差が一番高い体重区分は、ふたごの体重が3500gでは、7.6倍、三つ子では2500g以上で7.2倍も高い値が得られた。一方、体重が1000~2499gまではふたご、三つ子より単胎児の方が1.5~6.1倍も高い乳児死亡率を示している。乳児死亡率が一番低い体重をみると、単胎児は3000-3499g、ふたごは2500-2999g、三つ子は2000-2499gであった。

### . 先天異常

先天異常率の分析として死産児における先天異常率と乳児の先天異常率を単胎児とふたご間で比較を行った。

#### 1. 死産児中の先天異常割合

死産児中における先天異常の割合は1979年~

1998年まで得られる。しかしながら、ICD-9(1979-1994年)とICD-10(1995年以降)では先天異常の死因分類番号が異なるため、単胎児とふたごの比較は1994年以前と以後に分けて分析を行った。

#### a. 1979-1994年

表7は単胎児とふたごが先天異常で死産した数と死産児の先天異常率を示している。死産児の中での全ふたごの先天異常率(3.3%)は全単胎児の値(2.4%)より統計的に有意に高い(95%信頼区間(CI)は1.3-1.5)。死産数が少ない先天異常を省いて、死因別に単胎児に対するふたご先天異常率の危険率をみると、無脳症(ICD740)は0.80(95%CIは0.70-0.92)とふたごの方が単胎児より有意に低い値を示している。同様に、染色体異常(ICD758)も、ふたごの方が単胎児より有意に低い値(0.35; 95%CIは0.17-0.73)を示している。一方、ふたごの方が単胎児より有意に高い危険率を示す先天異常は消化系のその他の先天異常(ICD751)で1.83(95%CIは1.09-3.08)、その他及び詳細不明の先天異常(ICD759)は2.70(95%CIは2.50-2.95)と高い危険率を示していることがわかる。

#### b. 1995-1998年

表8は先天異常で死産した単胎児とふたごの数と死産児の先天異常率を示している。死産児の中での全ふたごの先天異常率(3.8%)は全単胎児の値(2.8%)より有意に高い値を示している(95%信頼区間(CI)は1.2-1.6)。死産数が少ない奇形を省いて、死因別にふたごの単胎児に対する危険率をみると、呼吸器系の先天奇形(Q30-Q34)は2.1倍(CI=1.0-4.3)、その他の先天奇形(Q80-Q89)は2.0倍(CI=1.7-2.5)もふたごの方が有意に高い先天異常率が得られた。

## 2. 乳児先天異常率

1995年から乳児死亡は単・多胎児の区別ができるようになった。そこで、乳児死亡した単胎児と

ふたごの中で先天異常で死亡した率を計算した。表9から明らかなように死亡数が少ない先天異常を省けば、筋骨格系の先天奇形および変形(Q65-Q79)と染色体異常、他に分類されないもの(Q90-Q99)を省き、ふたごの方が単胎児より有意に高い先天異常率を示している。乳児死亡全体で見るとふたごの値(3.7)は単胎児の値(1.3)に比べ2.8倍も高い値を示している。

### 3. ふたごと単胎児の無脳症発生率

無脳児の殆どは死産であり、生まれても一週間以内に死亡する。そこで、人口動態統計の死産票と死亡票を用いれば、無脳症の発生率を推定できる。しかしながら、無脳症は超音波診断等により妊娠初期に診断できるため、無脳児を妊娠12週以前に中絶した場合には、死産届けを提出する必要がない。このため無脳症の登録は過小評価されることになる。しかしながら、ふたごと単胎児の無脳症発生率の比較には、人口動態統計が利用できると思われる。

1995～1998年に無脳症で死産したふたごは56件、単胎児は1018件である。無脳症による乳児死亡数は、ふたごが19人、単胎児が33人である。したがって、無脳症発生率(出産千対)は、ふたごが0.85、単胎児が0.22となり、ふたごの相対危険率は3.9倍(CI=3.1-5.0)で、ふたごは単胎児より有意に高い無脳症発生率を示している。

### D. 考 察

1968年以前と以降の多胎出産率を比べることにより、排卵誘発剤や体外受精の影響をみることができる。多胎出産率は1951～1968年まで横這い傾向にあるが、三つ子以上の多胎出産率は1974年から上昇をはじめ、1985年以降は急上昇しているが、この上昇は1994年を境に1996年まで減少するが、翌年から上昇している。なお、1998年の三つ子出産率は1951～1968年の値より4.7倍、四つ子は8.7倍も上昇している。ふたご出産率は1986年ま

では横這い傾向にあるが、1987年以降上昇し続け、1998年には最高値に達している。この上昇は2卵性ふたご出産率の上昇によるものである。

図2から明らかなように、二卵性ふたご出産率の地域格差は大きい。ある年次から二卵性ふたご出産率が急上昇している地域では、不妊治療を行う医療機関が出現したと思われるが、これらについて実証できる統計資料は得られていない。

ふたご死産率は1951年の0.24から47年後には1/3以下、三つ子の死産率は1951年の0.53から0.08へと1/7まで低下している。多胎児死産率の急速な減少は、多胎妊娠の管理および周産期医療の進歩によるものと思われる。

### E. 結 論

不妊治療のふたごへの影響は1986年までは小さいが、翌年から上昇し1998年は最高値を示している。三つ子出産率は1974年から上昇をはじめ、1985年以降は急上昇しているが、1994年に最高値を示した後、横這い傾向を示している。四つ子出産率は1985年以降急上昇し、1994年に最高値に達するが、翌年から減少傾向にある。この減少傾向は減数手術による可能性が示唆されている(青野ら,1998)が、更に検討が必要である。

ふたご死産率は1951年の0.24から47年後には1/3以下、三つ子の死産率はこの間に1/7以下、四つ子死産率は1/5にまで減少している。

先天異常率については、今後も継続的な研究が必要である。

### 文 献

- 1) Derom C., Derome R., Vlietinck R., Van den Berghe H., Thiery M.  
Increased Monozygotic twinning rate after Ovulation induction.  
Lancet 1987, i, 1236-38.
- 2) 今泉洋子, 「多胎妊娠の疫学 - 本邦

における多胎妊娠の現状と多胎出産率の地域格差 - 」, 平成 7 年度厚生省心身障害研究「多胎妊娠の管理及びケアに関する研究」, pp.5-30, 1996 年 .

- 3) 青野敏博、苛原稔、田原隆三、藤間芳郎、矢内原巧、「超多胎妊娠の動向と不妊治療の今後の課題 - 不妊治療の実態調査の再分析 - 」平成 9 年度厚生

省心身障害研究「不妊治療の在り方に関する研究」, pp.132-138, 1998 年

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

Imaizumi, Y. A comparative study of twinning and triplet rates in 17 countries, 1972-1996. Acta Genet Med Gemellol 47:101-114 (1998) .

今泉洋子「わが国における多胎児出産の動向」、『ツインズ』第 30 号、12-15、1999.

### 2. 学会発表

Imaizumi, Y. Reducing perinatal mortality rates in single, twin and triplet births, and influencing factors in Japan, 1980-1997. The XV International Scientific Meeting of the International Eoidemiological Association. in Florence(1999.9.3).

今泉洋子「卵性別ふたご出産率の動向, 1975 ~ 1997 年」, 第 10 回日本疫学学会、2000 年 1 月 27 日、米子市

表1 多胎の種類別組数と出産率の年次推移，1951～1968年と1974～1998年

年次	多胎出産組数						多胎出産率			
	ふたご	三つ子	四つ子	五つ子	六つ子	七つ子	ふたご (出産千対)	三つ子 (出産百万対)	四つ子 (出産百万対)	三つ子以上 (出産百万対)
1951	15143	136	0	0	0	0	6.43	57.75	0	57.75
1952	14007	125	2	0	0	0	6.34	56.59	0.91	57.49
1953	13053	91	0	0	0	0	6.33	44.15	0	44.15
1954	12655	103	2	0	0	0	6.47	52.64	1.02	53.66
1955	12042	130	5	0	0	0	6.29	67.92	2.61	70.53
1956	11725	102	3	0	0	0	6.36	55.31	1.63	56.93
1957	11407	96	3	0	0	0	6.54	55.08	1.72	56.80
1958	11817	109	2	0	0	0	6.43	59.28	1.09	60.37
1959	11579	95	0	0	0	0	6.40	52.54	0	52.54
1960	11159	88	1	0	0	0	6.25	49.29	0.56	49.85
1961	11394	103	2	0	0	0	6.44	58.22	1.13	59.35
1962	11454	101	1	0	0	0	6.38	56.24	0.56	56.79
1963	11638	105	0	0	0	0	6.34	57.22	0	57.22
1964	12168	93	5	0	0	0	6.46	49.34	2.65	51.99
1965	12266	107	1	0	0	0	6.18	53.90	0.50	54.40
1966	9848	91	2	0	0	0	6.53	60.30	1.33	61.62
1967	13212	110	2	0	0	0	6.34	52.76	0.96	53.72
1968	12347	117	1	0	0	0	6.13	58.06	0.50	58.56
.										
1974	12392	124	7	1	0	0	5.79	57.95	3.27	61.69
1975	11805	132	13	2	0	0	5.89	65.89	6.49	73.38
1976	11269	129	6	2	1	0	5.82	66.85	2.97	71.38
1977	11477	131	2	3	0	0	6.20	70.62	0.68	72.91
1978	11094	129	8	0	0	0	6.18	71.64	4.18	75.81
1979	11004	129	8	1	1	0	6.38	74.59	4.64	80.01
1980	10583	126	4	2	0	0	6.40	76.16	2.42	79.79
1981	10426	154	5	2	0	0	6.48	95.94	3.11	100.29
1982	10398	165	8	2	0	0	6.53	103.75	4.86	109.87
1983	10299	143	4	1	0	0	6.52	90.68	2.53	93.84
1984	10211	136	4	0	0	0	6.54	87.06	2.56	89.62
1985	9806	131	12	0	0	0	6.53	87.52	8.00	95.52
1986	9399	131	12	1	0	0	6.49	90.43	8.28	99.40
1987	9318	154	15	1	1	0	6.61	109.18	10.63	121.23
1988	9236	150	12	0	1	0	6.72	109.44	8.74	118.30
1989	9074	158	15	4	1	0	6.97	121.35	11.52	136.71
1990	8933	214	17	3	1	0	7.00	168.04	13.33	184.51
1991	9142	225	20	4	0	0	7.18	176.38	15.70	195.22
1992	9428	288	25	4	0	0	7.50	228.69	19.68	251.55
1993	9644	286	22	6	0	0	7.82	231.88	17.23	253.98
1994	10662	352	35	2	0	1	8.32	274.98	26.73	304.06
1995	10529	337	30	3	0	1	8.58	274.77	24.46	302.49
1996	11094	321	8	1	0	0	8.90	257.61	6.42	264.83
1997	11080	318	15	1	0	0	9.00	258.28	12.18	271.28
1998	11286	341	10	3	0	0	9.09	274.53	8.05	284.99



表2. ふたご,三つ子,四つ子、五つ子死産率の年次推移,1951-1968年と1974-1998年

年次	ふたご				三つ子				四つ子				五つ子			
	出生数	死産数	出産数	死産率	出生数	死産数	出産数	死産率	出生数	死産数	出産数	死産率	出生数	死産数	出産数	死産率
1951	23,088	7,198	30,286	0.238	191	217	408	0.532	0	0	0		0	0	0	
1952	21,326	6,688	28,014	0.239	165	210	375	0.560	4	4	8		0	0	0	
1953	19,525	6,581	26,106	0.252	139	134	273	0.491	0	0	0		0	0	0	
1954	18,869	6,441	25,310	0.254	121	188	309	0.608	0	8	8		0	0	0	
1955	17,889	6,195	24,084	0.257	193	197	390	0.505	2	18	20		0	0	0	
1956	17,410	6,040	23,450	0.258	125	181	306	0.592	2	10	12		0	0	0	
1957	16,855	5,959	22,814	0.261	131	157	288	0.545	0	12	12		0	0	0	
1958	17,386	6,248	23,634	0.264	129	198	327	0.606	0	8	8		0	0	0	
1959	17,094	6,064	23,158	0.262	112	173	285	0.607	0	0	0		0	0	0	
1960	16,551	5,767	22,318	0.258	116	148	264	0.561	0	4	4		0	0	0	
1961	16,888	5,900	22,788	0.259	111	198	309	0.641	4	4	8		0	0	0	
1962	17,263	5,645	22,908	0.246	136	167	303	0.551	3	1	4		0	0	0	
1963	17,587	5,689	23,276	0.244	153	162	315	0.514	0	0	0		0	0	0	
1964	19,021	5,315	24,336	0.218	148	131	279	0.470	6	14	20		0	0	0	
1965	19,577	4,955	24,532	0.202	173	148	321	0.461	0	4	4		0	0	0	
1966	15,357	4,339	19,696	0.220	142	131	273	0.480	0	8	8		0	0	0	
1967	21,810	4,614	26,424	0.175	182	148	330	0.448	4	4	8		0	0	0	
1968	20,522	4,172	24,694	0.169	199	152	351	0.433	4	0	4	0.77	0	0	0	-
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1974	21,499	3,285	24,784	0.133	231	141	372	0.379	11	17	28		0	5	5	
1975	20,615	2,995	23,610	0.127	274	122	396	0.308	41	11	52		3	7	10	
1976	19,792	2,745	22,537	0.122	272	116	388	0.299	8	15	23		5	5	10	
1977	20,215	2,738	22,953	0.119	282	110	392	0.281	1	4	5		2	13	15	
1978	19,673	2,515	22,188	0.113	317	69	386	0.179	22	8	30	0.40	0	0	0	0.75
1979	19,442	2,565	22,007	0.117	284	102	386	0.264	28	4	32		4	1	5	
1980	18,891	2,274	21,165	0.107	289	89	378	0.235	8	8	16		7	3	10	
1981	18,626	2,226	20,852	0.107	361	102	463	0.220	16	4	20		5	5	10	
1982	18,606	2,190	20,796	0.105	363	133	496	0.268	26	5	31		0	10	10	
1983	18,451	2,146	20,597	0.104	322	108	430	0.251	16	0	16	0.18	3	2	5	0.53
1984	18,270	2,151	20,421	0.105	318	90	408	0.221	11	5	16		0	0	0	
1985	17,612	1,999	19,611	0.102	307	87	394	0.221	29	19	48		0	0	0	
1986	16,844	1,954	18,798	0.104	308	85	393	0.216	35	13	48		5	0	5	
1987	16,765	1,871	18,636	0.100	360	102	462	0.221	47	13	60		0	5	5	
1988	16,647	1,825	18,472	0.099	386	65	451	0.144	43	5	48	0.25	0	0	0	0.50
1989	16,452	1,695	18,147	0.093	386	88	474	0.186	42	18	60		9	11	20	
1990	16,141	1,724	17,865	0.097	539	104	643	0.162	47	21	68		3	12	15	
1991	16,662	1,622	18,284	0.089	589	85	674	0.126	74	6	80		10	10	20	
1992	17,312	1,544	18,856	0.082	741	122	863	0.141	81	18	99		13	7	20	
1993	17,821	1,467	19,288	0.076	745	113	858	0.132	60	25	85	0.22	30	0	30	0.38
1994	19,774	1,550	21,324	0.073	940	117	1057	0.111	113	24	137		5	5	10	
1995	19,475	1,571	21,058	0.075	883	123	1011	0.122	102	18	120		5	10	15	
1996	20,582	1,592	22,174	0.072	888	72	960	0.075	28	4	32		5	0	5	
1997	20,729	1,415	22,144	0.064	844	106	950	0.112	47	13	60		5	0	5	
1998	21,063	1,494	22,572	0.066	944	77	1023	0.075	34	6	40	0.17	9	6	15	0.42

表3. 三つ子の出産順位別死産率の年次推移, 1979~1998年

年次	出生数				死産数				死産率(出産千対)			
	第1子	第2子	第3子	総数	第1子	第2子	第3子	総数	第1子	第2子	第3子	総数
1979	94	93	95	284	34	34	34	102	266	268	264	264
1980	102	96	91	289	24	31	34	89	190	244	272	235
1981	126	119	116	361	28	34	40	102	182	222	256	220
1982	126	123	114	363	40	43	50	133	241	259	305	268
1983	109	109	104	322	36	33	39	108	248	232	273	251
1984	107	105	106	318	29	32	29	90	213	234	215	221
1985	104	103	100	307	27	29	31	87	206	220	237	221
1986	105	103	100	308	25	28	32	85	192	214	242	216
1987	120	122	118	360	35	31	36	102	226	203	234	221
1988	130	131	125	386	20	20	25	65	133	132	167	144
1989	132	127	127	386	26	31	31	88	165	196	196	186
1990	186	180	173	539	29	34	41	104	135	159	192	162
1991	199	198	192	589	26	27	32	85	116	120	143	126
1992	248	248	245	741	41	40	41	122	142	139	143	141
1993	251	254	240	745	34	33	46	113	119	115	161	132
1994	316	314	310	940	36	38	43	117	102	108	122	111
1995	298	299	286	883	37	36	50	123	110	107	149	122
1996	297	297	294	888	22	23	27	72	69	72	84	75
1997	283	282	279	844	34	34	38	106	107	108	120	112
1998	318	315	311	944	23	25	28	76	67	74	83	75

表4. 四つ子(1974~1998年)と五つ子(1974~1998年)の出産順位別死産率

	出産順位	四つ子				五つ子	
		1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1974-1986	1987-1998
出生数	第1子	23	42	75	83	9	19
	第2子	24	42	77	83	9	20
	第3子	24	42	79	81	7	18
	第4子	23	39	73	77	5	19
	第5子	—	—	—	—	4	18
死産数	第1子	6	13	24	14	8	13
	第2子	5	13	21	14	8	12
	第3子	5	13	19	16	10	14
	第4子	5	16	24	21	12	13
	第5子	—	—	—	—	13	14
死産率	第1子	0.207	0.236	0.242	0.144	0.471	0.406
	第2子	0.172	0.236	0.214	0.144	0.471	0.375
	第3子	0.172	0.236	0.194	0.165	0.588	0.438
	第4子	0.179	0.291	0.247	0.214	0.706	0.406
	第5子	—	—	—	—	0.765	0.438

表5. 妊娠22週以後の死産比と早期新生児死亡率, 1980~1997年

年次	満22週以後の死産比			早期新生児死亡率		
	単胎児	ふたご	三つ子	単胎児	ふたご	三つ子
1980	15.93	73.90	197.23	3.66	23.45	58.82
1981	15.46	68.29	124.65	3.42	22.23	69.25
1982	14.59	65.19	198.35	3.12	20.42	49.59
1983	13.54	61.13	139.75	2.85	16.15	71.43
1984	13.44	58.40	103.77	2.65	19.16	69.18
1985	12.45	56.04	136.81	2.44	15.10	45.60
1986	11.91	50.05	90.91	2.17	15.85	35.71
1987	11.09	50.34	122.22	2.11	14.67	13.89
1988	10.21	48.96	69.95	1.95	12.13	41.45
1989	9.83	40.42	88.08	1.77	11.55	25.91
1990	8.83	41.70	81.63	1.75	13.13	25.97
1991	6.31	37.27	40.75	1.61	11.76	39.05
1992	6.00	32.64	47.23	1.60	11.32	39.14
1993	5.66	30.02	40.27	1.56	9.88	29.53
1994	5.40	28.93	34.04	1.51	10.97	24.47
1995	5.14	27.32	44.17	1.36	11.09	16.99
1996	4.84	25.41	16.89	1.27	9.13	29.28
1997	4.70	21.95	49.76	1.21	7.96	14.22

表6. 出生体重別にみた単胎・ふたご・三つ子の乳児死亡率、1995~1997年

出生時体重(g)	単胎児	ふたご	三つ子
500g未満	808.2	888.0	960.0
500-699	483.0	556.7	430.8
700-999	208.1	229.2	173.4
1000-1299	98.5	86.0	38.1
1300-1599	71.1	28.6	16.2
1600-1899	48.2	18.2	4.5
1900-2199	21.2	7.2	7.0
2200-2499	7.0	4.3	4.7
2500-2799	2.8	3.4	20.0
2800-3099	1.7	3.3	83.3*
3100-3399	1.4	5.2	-
3400-3699	1.3	3.8	-
3700g以上	1.6	24.4	-
総数	3.2	17.1	42.7

\*: 2800g以上

表 7. 死産児におけるふたごと単胎児の先天異常率、1979～

ICD番号	死産した先天異常数		先天異常率(死産千)		死 因
	ふたご	単胎児	ふたご	単胎児	
740	222	8820	7.21	8.97	無脳症及び類似異常
741	9	393	0.29	0.40	二分脊椎
742	85	2437	2.76	2.48	神経系のその他の先天異常
743	1	28	0.03	0.03	眼の先天異常
744	1	90	0.03	0.09	耳、顔及び頭の先天異常
745	0	60	0.00	0.06	心臓球の異常及び中隔閉鎖異常
746	25	999	0.81	1.02	心臓のその他の先天異常
747	2	68	0.06	0.07	循環系のその他の先天異常
748	7	346	0.23	0.35	呼吸系の先天異常
749	16	336	0.52	0.34	口蓋裂及び唇裂
750	0	87	0.00	0.09	上部消化管のその他の先天異常
751	15	262	0.49	0.27	消化系のその他の先天異常
752	1	38	0.03	0.04	生殖器の先天異常
753	5	210	0.16	0.21	泌尿器の先天異常
754	3	25	0.10	0.03	主要先天性筋骨格異常
755	10	298	0.32	0.30	四肢のその他の先天異常
756	70	1908	2.27	1.94	その他の筋骨格先天異常
757	0	19	0.00	0.02	外皮の先天異常
758	7	641	0.23	0.65	染色体異常
759	524	6267	17.01	6.37	その他及び詳細不明の先天異常
総 数	1001	23332	32.50	23.73	

表8. 死産児におけるふたごと単胎児の先天異常率、1995～1998年

ICD番号	ICD番号	死産した先天異常数		先天異常率(死産千対)		死因
		ふたご	単胎児	ふたご	単胎児	
Q00-07		71	1515	11.69	9.96	神経系の先天奇形
	Q000	56	1018	9.22	6.69	無脳症
	Q01	3	68	0.49	0.45	脳瘤
	Q02	0	14	0.00	0.09	小頭症
	Q03	7	249	1.15	1.64	先天性水頭症
	Q04	4	100	0.66	0.66	脳のその他の先天奇形
	Q05	0	46	0.00	0.30	二分脊椎
	Q06	0	3	0.00	0.02	脊髄のその他の先天奇形
	Q07	1	17	0.16	0.11	神経系のその他の先天奇形
Q10-18		2	35	0.33	0.23	眼、耳、顔面および頸部の先天奇形
	Q10	2	0	0.33	0.00	眼、眼蓋及び眼窩の先天奇形
	Q11	0	1	0.00	0.01	無眼球、小眼球及び巨大眼球
	Q13	0	1	0.00	0.01	前眼部の先天奇形
	Q15	0	2	0.00	0.01	眼のその他の先天奇形
	Q16	0	1	0.00	0.01	聴覚障害の原因となる耳の先天奇形
	Q17	0	7	0.00	0.05	耳のその他の先天奇形
	Q18	0	23	0.00	0.15	顔面及び頸部のその他の先天奇形
Q20-28		8	223	1.32	1.47	循環器系の先天奇形
	Q20	1	8	0.16	0.05	心臓の房室および結合部の先天奇形
	Q21	0	27	0.00	0.18	心(臓)中隔の先天奇形
	Q22	0	6	0.00	0.04	肺動脈弁および三尖弁の先天奇形
	Q23	0	3	0.00	0.02	大動脈弁および僧帽弁の先天奇形
	Q24	6	152	0.99	1.00	心臓のその他の先天奇形
	Q25	0	5	0.00	0.03	大型動脈の先天奇形
	Q26	0	0	0.00	0.00	大型静脈の先天奇形
	Q27	1	19	0.16	0.12	末梢血管系のその他の先天奇形
	Q28	0	3	0.00	0.02	循環器系のその他の先天奇形
Q30-34		8	95	1.32	0.62	呼吸器系の先天奇形
	Q30	0	1	0.00	0.01	鼻の先天奇形
	Q31	0	2	0.00	0.01	咽頭の先天奇形
	Q32	0	6	0.00	0.04	気管および気管支の先天奇形
	Q33	7	84	1.15	0.55	肺の先天奇形
	Q34	1	2	0.16	0.01	呼吸器系のその他の先天奇形
Q35-37		2	37	0.33	0.24	口唇および口蓋裂
	Q35	0	15	0.00	0.10	口蓋裂
	Q36	1	6	0.16	0.04	唇裂
	Q37	1	16	0.16	0.11	唇裂を伴う口蓋裂
Q38-45		3	84	0.49	0.55	消化器系のその他の先天奇形
	Q38	0	3	0.00	0.02	舌、口及び咽頭のその他の先天奇形
	Q39	0	7	0.00	0.05	食道の先天奇形
	Q40	0	0	0.00	0.00	上部消化管のその他の先天奇形
	Q41	0	14	0.00	0.09	小腸の先天(性)欠損、閉鎖および狭窄
	Q42	1	7	0.16	0.05	大腸の先天(性)欠損、閉鎖および狭窄
	Q43	0	9	0.00	0.06	腸のその他の先天奇形
	Q44	1	8	0.16	0.05	胆嚢、胆管および肝の先天奇形
	Q45	1	36	0.16	0.24	消化器系のその他の先天奇形
Q50-56		0	1	0.00	0.01	性器の先天奇形
	Q54	0	1	0.00	0.01	尿道下破裂
Q60-64		2	140	0.33	0.92	尿路系の先天奇形
	Q60	1	79	0.16	0.52	腎の無発生およびその他の減形成
	Q61	0	24	0.00	0.16	嚢胞性腎疾患
	Q62	0	2	0.00	0.01	腎盂の先天性閉塞性欠損及び尿管の先天奇形
	Q63	0	16	0.00	0.11	腎のその他の先天奇形
	Q64	1	19	0.16	0.12	尿路系のその他の先天奇形
Q65-79		26	532	4.28	3.50	筋骨格系の先天奇形および変形
	Q66	0	1	0.00	0.01	足の先天変形
	Q67	0	3	0.00	0.02	頭部、顔面、脊柱及び胸部の先天筋骨格変形
	Q68	0	0	0.00	0.00	その他の先天筋骨格変形
	Q69	0	6	0.00	0.04	多指
	Q70	0	3	0.00	0.02	合指
	Q71	0	6	0.00	0.04	上肢の減形成
	Q72	0	4	0.00	0.03	下肢の減形成
	Q73	0	31	0.00	0.20	詳細不明の肢の減形成
	Q74	0	12	0.00	0.08	肢のその他の先天奇形
	Q75	6	71	0.99	0.47	頭蓋および顔面骨のその他の先天奇形
	Q76	0	3	0.00	0.02	脊柱及び骨性胸郭の先天奇形
	Q77	2	55	0.33	0.36	骨軟骨異形成症、長管骨および脊椎の成長障害を伴うもの
	Q78	0	16	0.00	0.11	その他の骨軟骨異形成
	Q79	18	321	2.96	2.11	筋骨格系の先天奇形、他に分類されないもの
Q80-89		97	1186	15.97	7.80	その他の先天奇形
	Q80	0	0	0.00	0.00	先天性魚りんせん
	Q81	0	0	0.00	0.00	表皮水瘡症
	Q82	0	9	0.00	0.06	皮膚のその他の先天奇形
	Q84	0	1	0.00	0.01	外皮のその他の先天奇形
	Q86	0	0	0.00	0.00	既知の外因による先天奇形症候群、他に分類されないもの
	Q87	0	11	0.00	0.07	多系統に及ぶその他の明示された先天奇形症候群
	Q89	97	1165	15.97	7.66	その他の先天奇形、他に分類されないもの
Q90-99		9	356	1.48	2.34	染色体異常、他に分類されないもの
	Q90	0	33	0.00	0.22	ダウン症候群
	Q91	1	103	0.16	0.68	エドワーズ症候群及びパトー症候群
	Q92	0	4	0.00	0.03	常染色体のその他のトリソミー及び部分トリソミー、他に分類されないもの
	Q93	0	1	0.00	0.01	常染色体のモノソミー及び欠失、他に分類されないもの
	Q96	2	5	0.33	0.03	ターナー症候群
	Q98	0	2	0.00	0.01	その他の性染色体異常、男性表現型、他に分類されないもの
	Q99	6	208	0.99	1.37	その他の染色体異常、他に分類されないもの
総数		228	4204	37.55	27.93	

表9．乳児死亡児におけるふたごと単胎児の先天異常率、1995～1998年

ICD番号	乳児死亡による先天異常数		乳児先天異常率（出生千対）		ふたごの 相対危険率	死 因
	ふたご	単胎児	ふたご	単胎児		
Q00-07	29	283	0.35	0.06	5.89	神経系の先天奇形
Q10-18	1	2	0.01	0.00	-	眼、耳、顔面および頸部の先天奇形
Q20-28	155	3055	1.89	0.65	2.92	循環器系の先天奇形
Q30-34	51	724	0.62	0.15	4.05	呼吸器系の先天奇形
Q35-37	1	4	0.01	0.00	-	口唇および口蓋裂
Q38-45	10	220	0.12	0.05	2.61	消化器系のその他の先天奇形
Q50-56	0	1	0.00	0.00	-	性器の先天奇形
Q60-64	13	173	0.16	0.04	4.32	尿路系の先天奇形
Q65-79	11	421	0.13	0.09	1.50	筋骨格系の先天奇形および変形
Q80-89	20	341	0.24	0.07	3.37	その他の先天奇形
Q90-99	10	984	0.12	0.21	0.58	染色体異常,他に分類されないもの
総 数	301	6208	3.68	1.32	2.79	

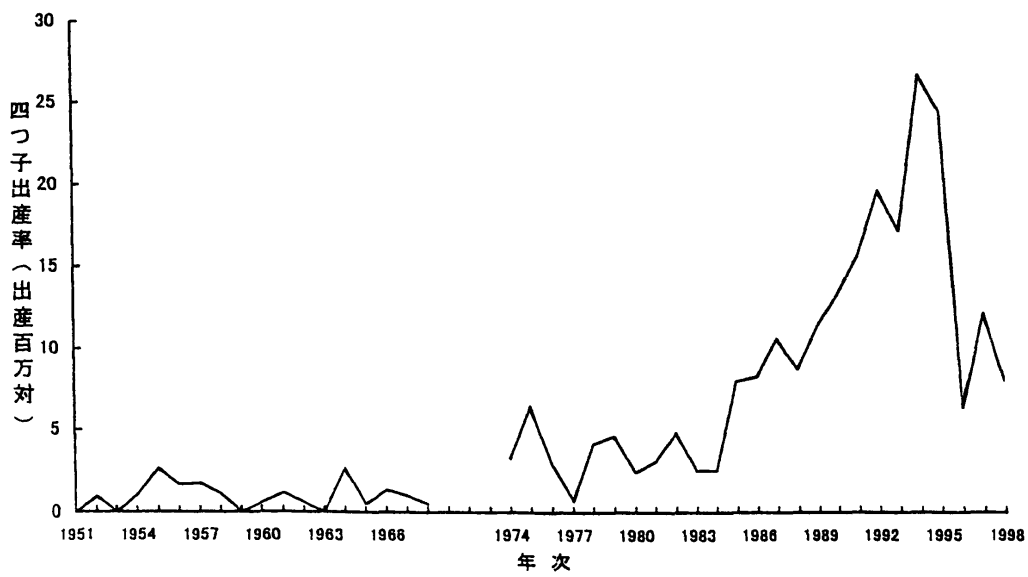
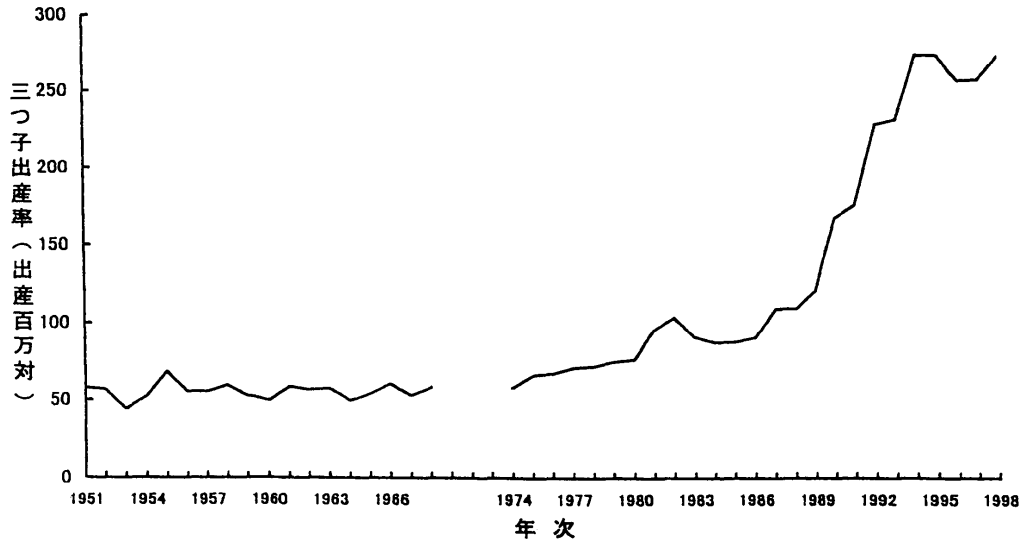
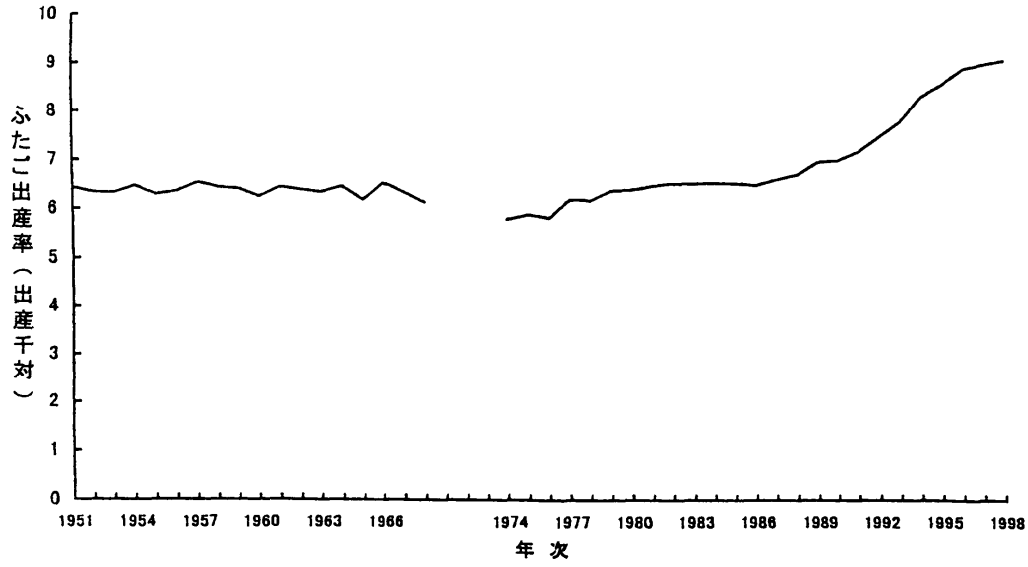


図1. ふたご、三つ子、四つ子出産率の年次推移、  
1951～1968年と1974～1998年

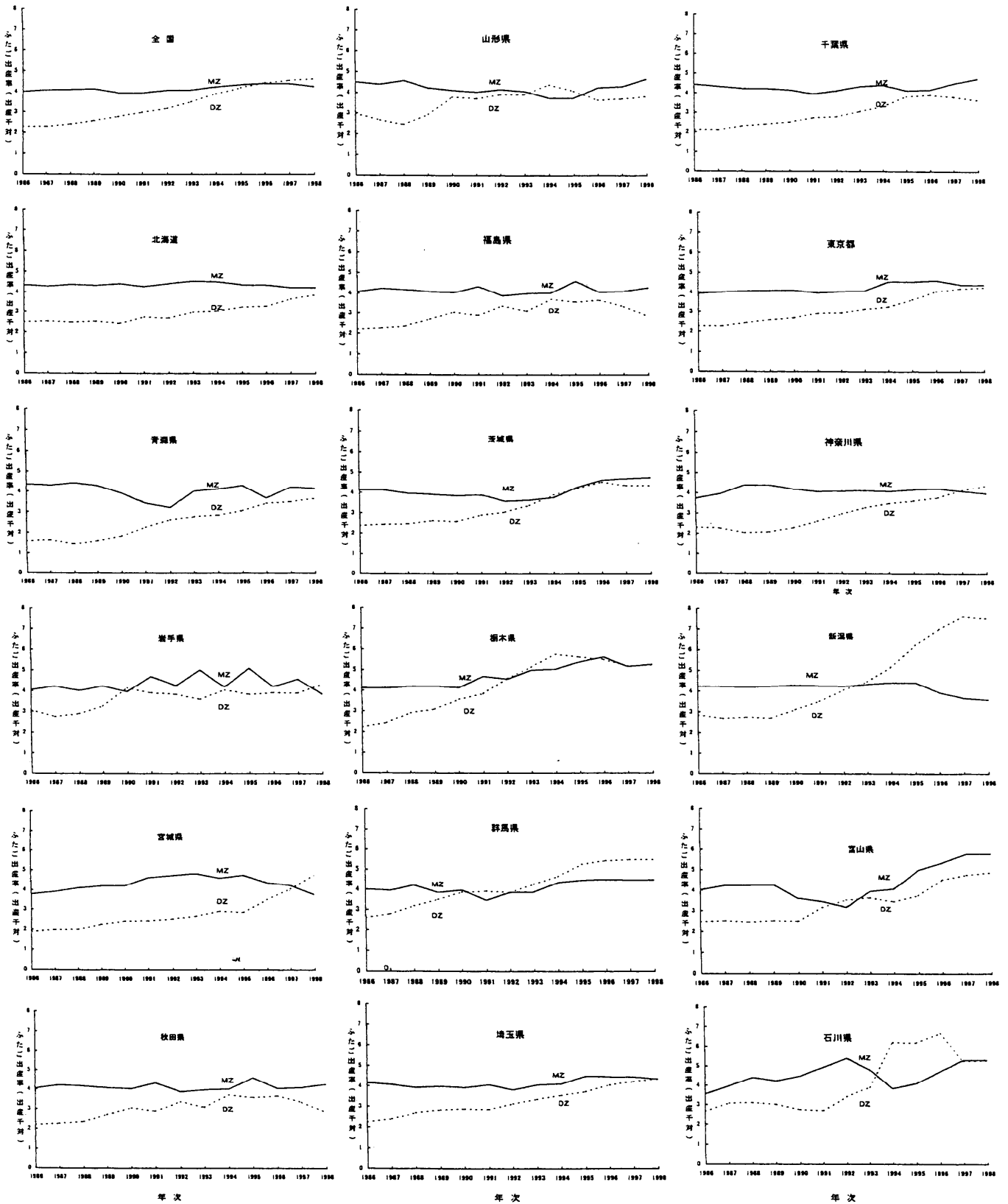


図2. 日本全国と各県における卵性別ふたご出産率の年次推移、1986～1998年



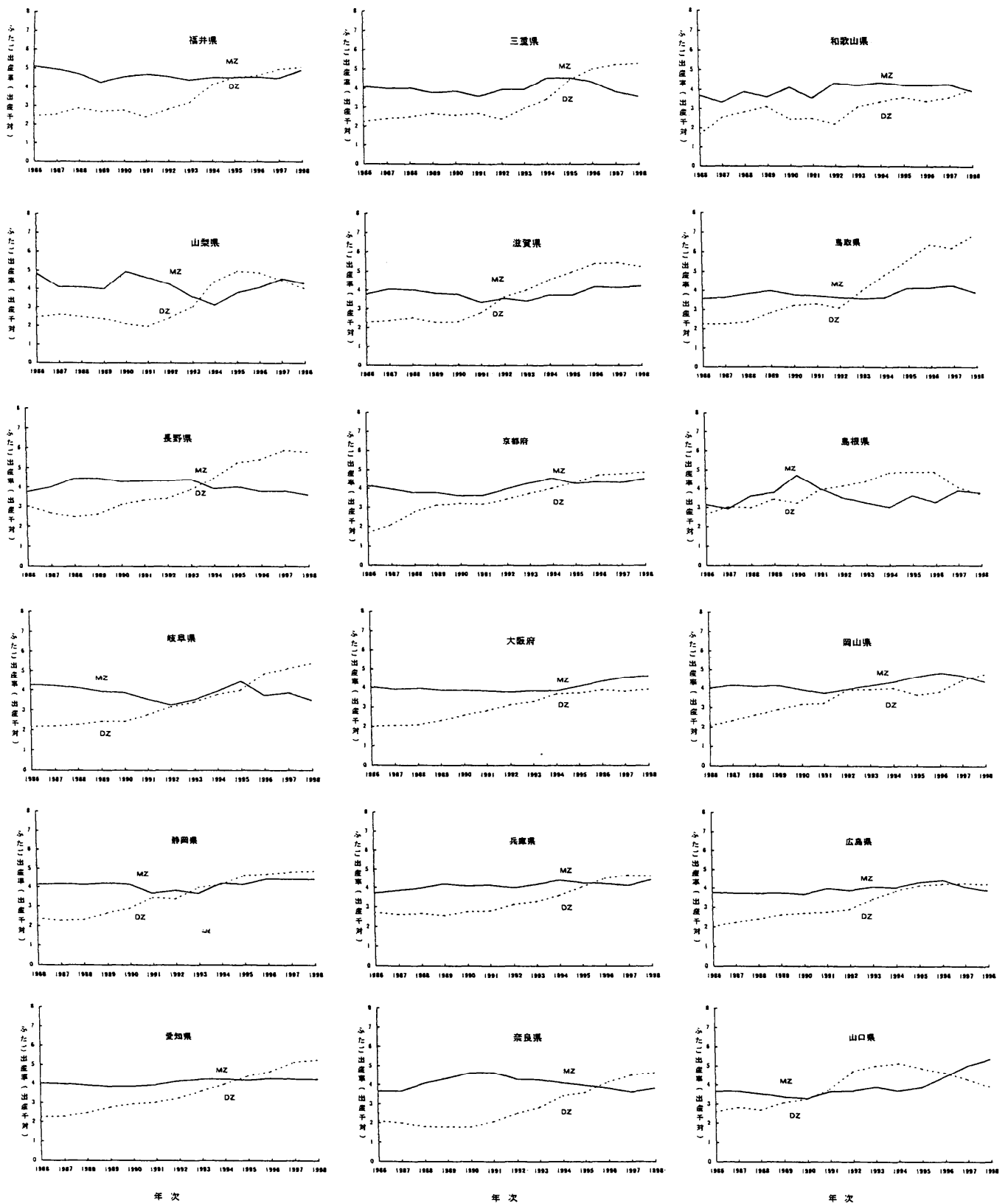


図2. 日本全国と各県における卵性別ふたご出産率の年次推移、1986～1998年(つづき)

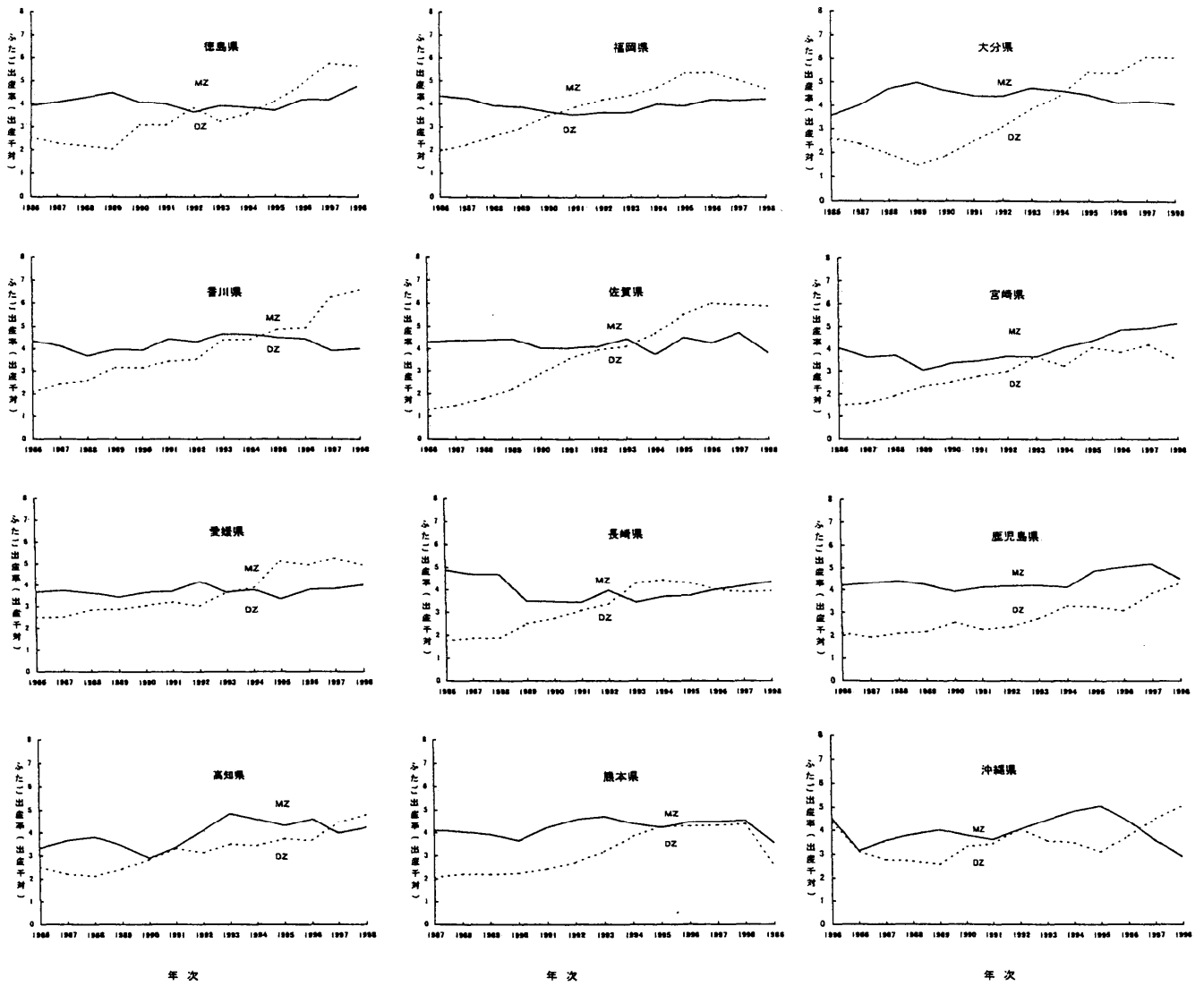


図2. 日本全国と各県における卵性別ふたご出産率の年次推移、1986～1998年(つづき)

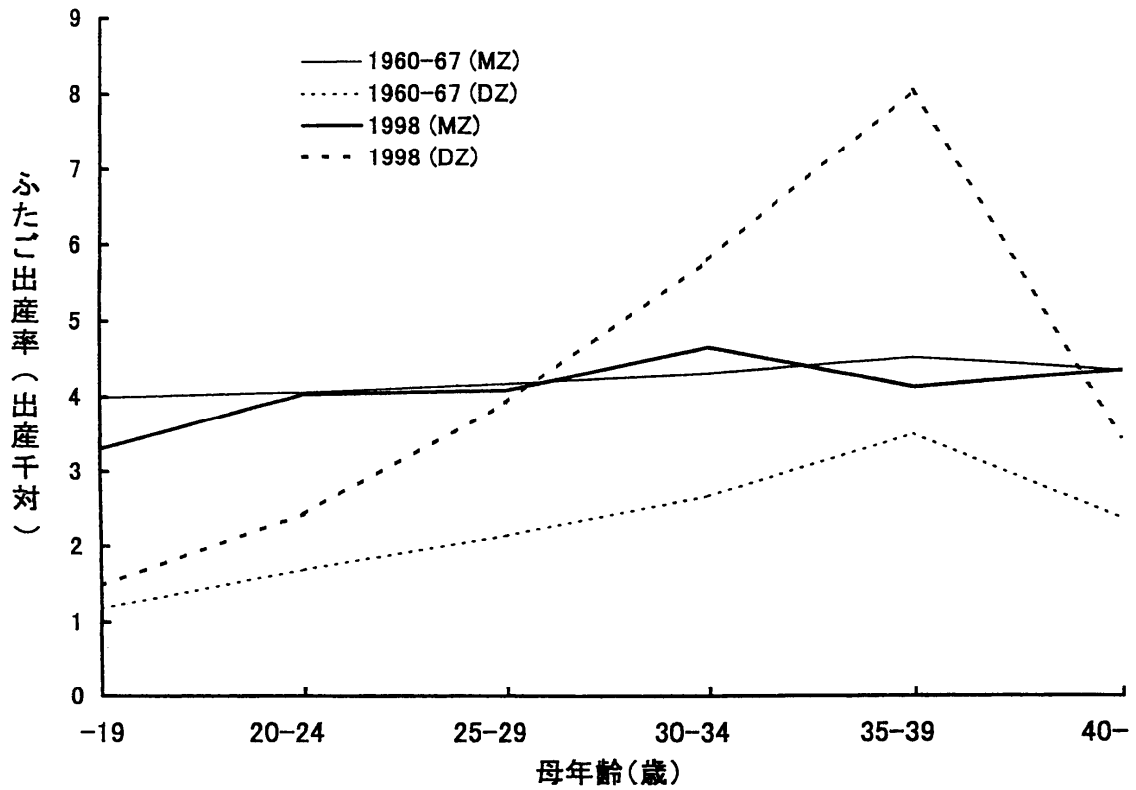


図3. 母年齢別にみた卵性別ふたご出生率の年次比較、1960-1967年と1998年

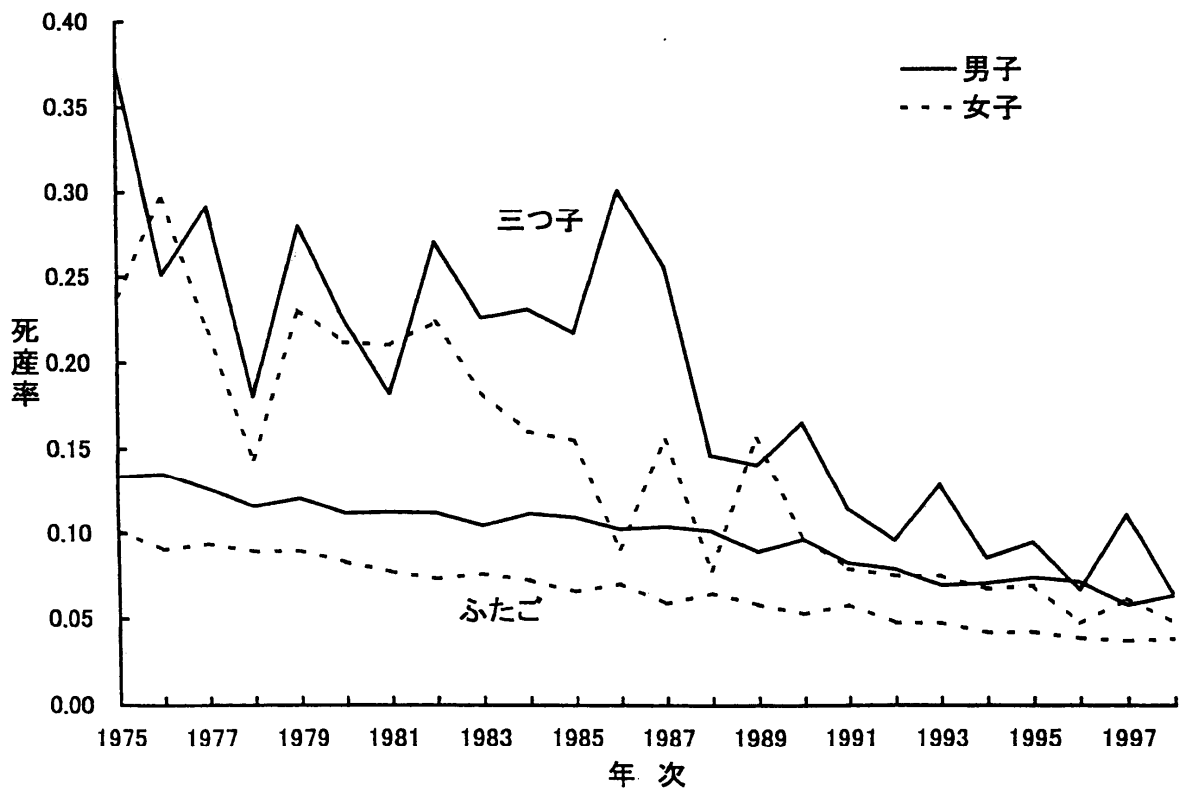


図4. ふたごと三つ子の性別死産率、1975~1998年

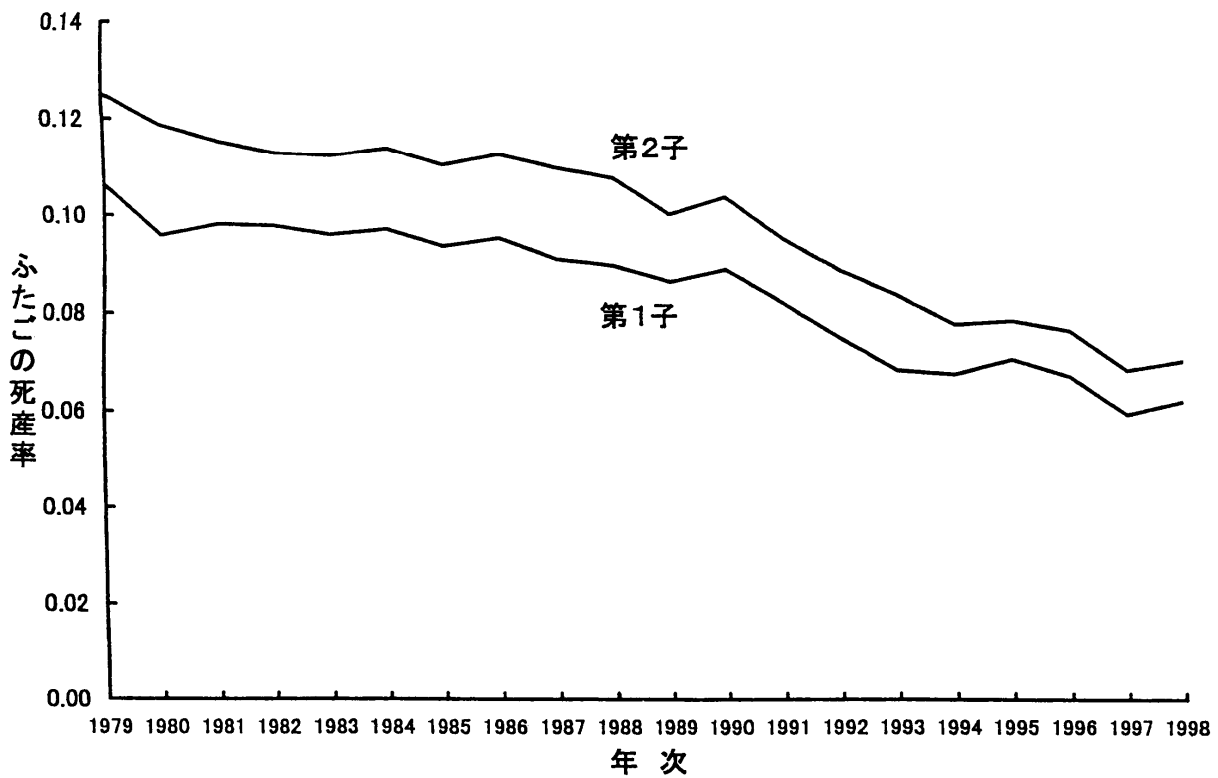


図5. 出産順位別ふたごの死産率、1979年～1998年

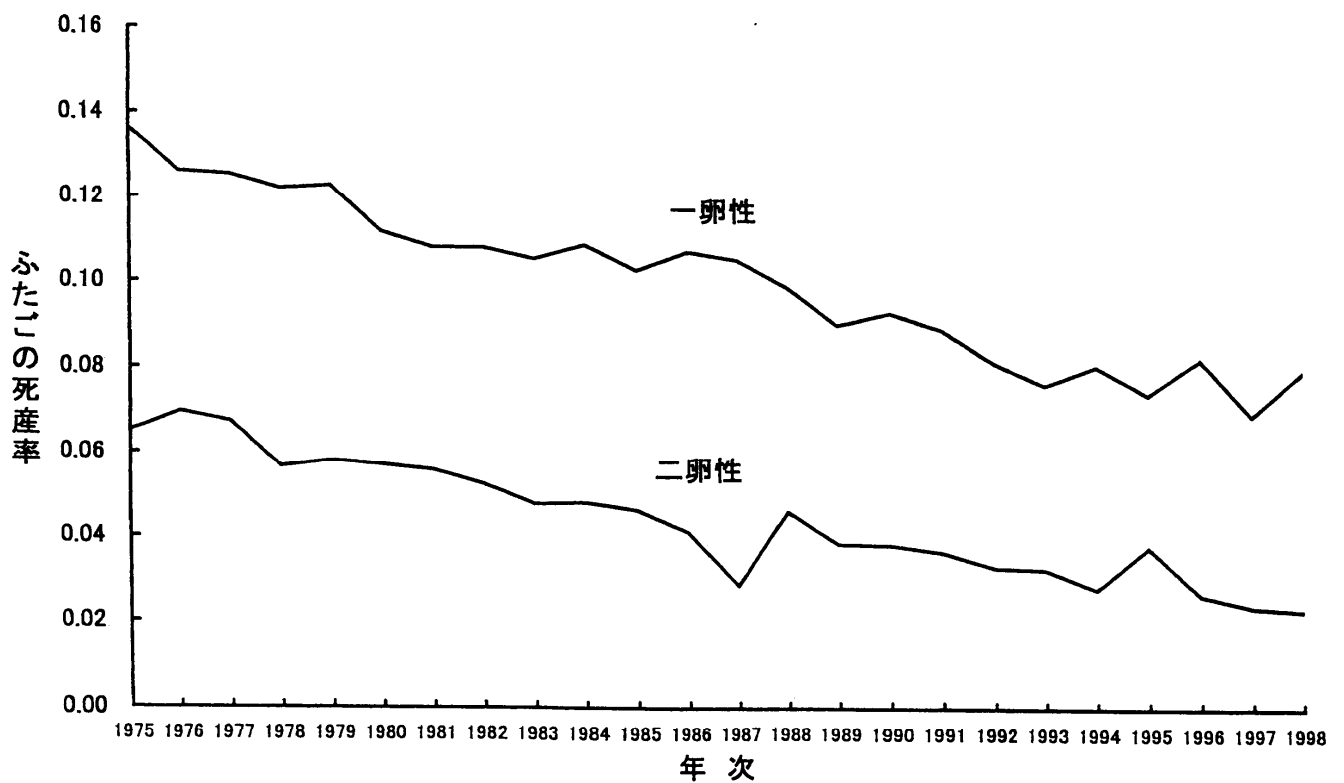


図6. 卵性別ふたご死産率の動向、1975～1998年

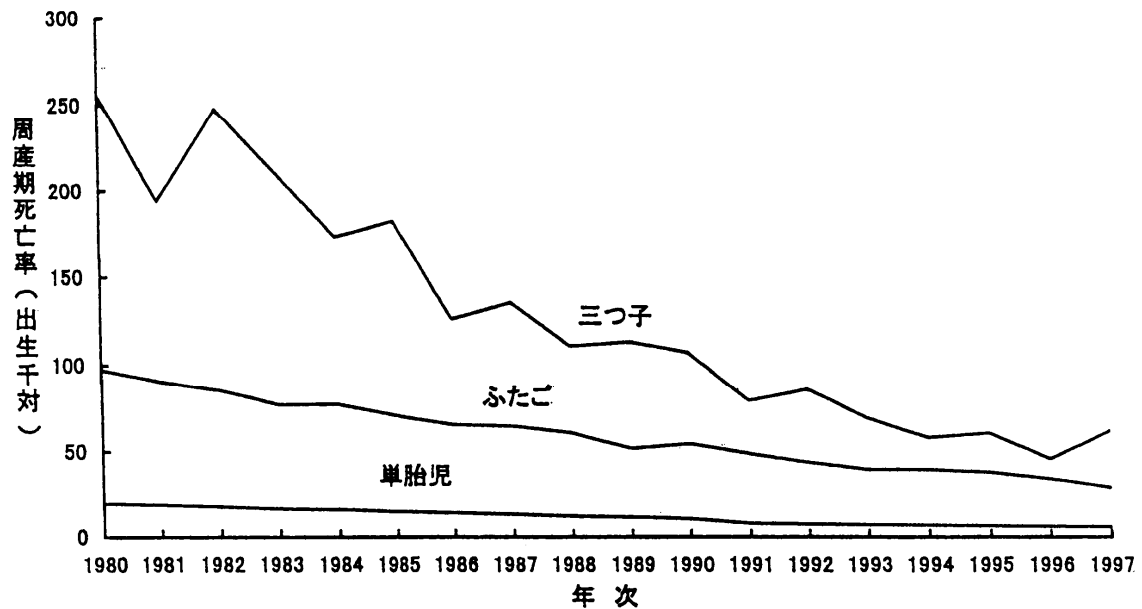


図7. 単胎児、ふたご、三つ子の周産期死亡率の年次推移、1980～1997年

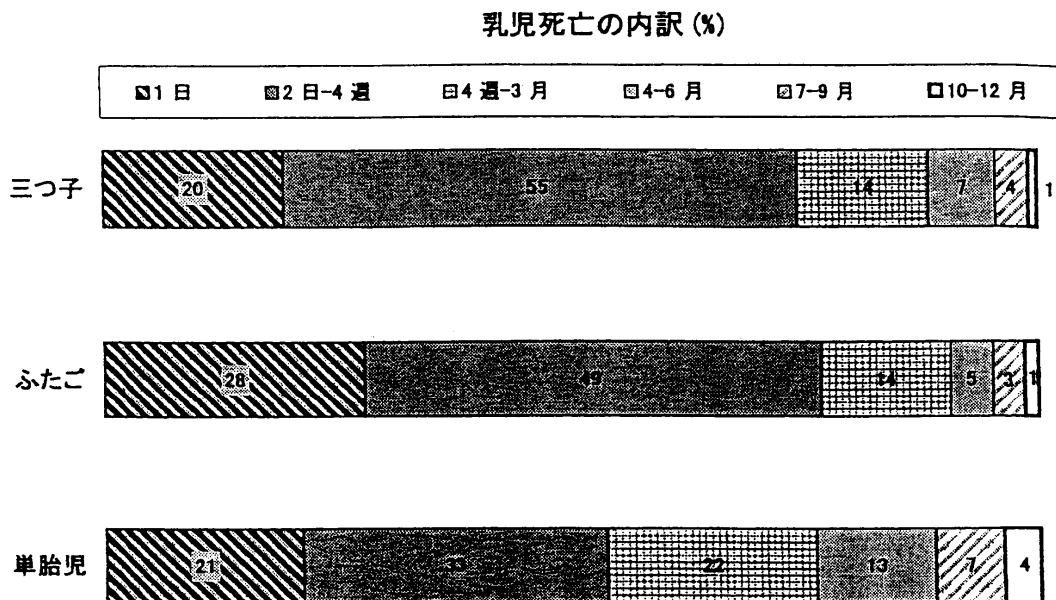


図8. 単胎・多胎児別にみた乳児死亡の死亡時期, 1995～1997年