

卵性別ふたご出産率の動向

今泉 洋子*

I はじめに

人口動態統計資料を用いて、わが国の複産(多胎出産)の動向について、既に本誌の第27巻4号¹⁾と第40巻6号²⁾で報告してきた。前者では主に多胎出産の生物学について報告し、後者では排卵誘発剤や体外受精による不妊治療の影響により、三つ子以上の多胎出産が1975年以降上昇したことを報告してきた。しかしながら、その後、不妊治療の普及により1987年以降は、ふたご出産率が上昇してきた。そこで、まず全ふたご、三つ子、四つ子出産率の動向をみた後に、本報告では過去43年間にわたる、卵性別ふたご出産の動向を報告したい。

図1は1951～1968年と1974～1995年にわたる、日本全国の多胎の種類別出産率を示している³⁾。ふたご出産率は1951年に出産千当たり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、1995年には8.6に達している。なお、ふたご出産率は1951～1968年の値より1995年の値の方が1.3倍高い。三つ子出産率は1951年の58(出産百万対)から1968年まで横這い傾向にあるが、1975年(66)から上昇をはじめ、1985年以降は急上昇し1994年には275に達するが、1995年の値は前年と同じに留まっている。なお、1994年の値は1958～1968年の値よ

り6倍も高い。四つ子出産率は1951年に百万出産当たり0から1968年に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、その後も上昇を続け1993年(17.2)には上昇が止まったかにみえたが、翌年の1994年には26.7と上昇するが、1995年には24.5と僅かに減少している。なお、この値は1951～1968年の値(0.93)より26倍も高い。なお、1974年以降の多胎出産率の上昇は排卵誘発剤によるが、1985年以降の急上昇は体外受精の影響がさらに加わった結果である。

II 資料と方法

わが国の人口動態統計に複産の種類別出産率(出生数と死産数)が掲載されている年次は1951年から1968年の間である。1969年以降については、人口動態統計に複産の種類別出産数は掲載されていないが、複産の出生数だけは掲載されている。1974年の資料は、厚生省統計情報部が実施した「社会経済面調査(1975)⁴⁾」の複産資料である。これらの資料の他に、1975～1994年の人口動態統計を用いて多胎出産の統計を得るために、指定統計の目的外使用許可を得て、上記期間の人口動態統計出生票と死産票の個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。1995年の資料は厚生省統計情報部に保管されている資料⁵⁾を用いた。

人口動態統計から、ふたごの性別組み合わせ

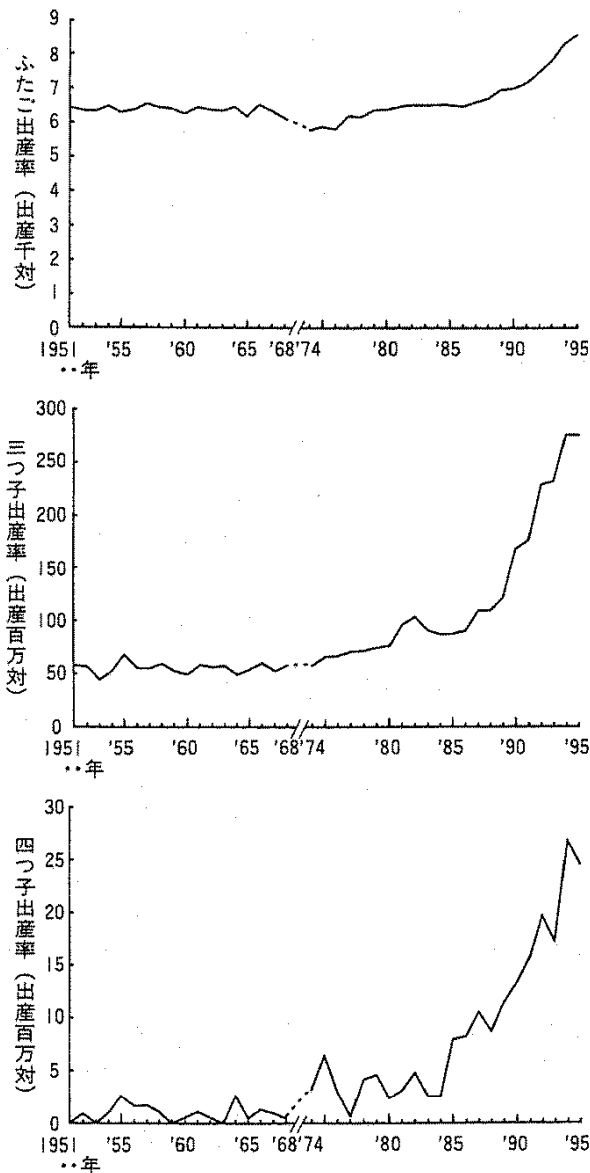
*国立社会保障・人口問題研究所人口動向研究部第3室長

せ(男男, 女女, 男女)数が得られる年次は1955~1967年と1974年である。そこで、これらの資料を用いてワインベルグの分差法により、1卵性(以下MZと略)と2卵性(以下DZと略)ふたご組数を推定できる。この推定方法は、出産時における男女の数が同じだとすれば、DZふたごが男男, 男女, 女女になる確立はそれぞれ $1/4:1/2:1/4$ になる。すなわち同性(男男, 女女)と異性(男女)ふたごの組数はともに $1/2$ であるから、両者は等しくなる。そこで、異性ふたごの組数を2倍

すればDZふたごの組数が得られる。次に、全ふたご組数からDZふたご組数を差し引くと、MZふたご組数が得られる。このようにして推定された卵性別ふたごの組数は分娩数または出産数で割れば、卵性別ふたご出産率を推定できる。

1975~1994年の卵性別ふたご組数は人口動態統計出生票と死産票のコピーテープを用いて推定した。まず、ふたごとコードされた406,353件のうち、出産日、住所地、父・母年齢、世帯主の仕事が一致した2出産、および出産日、父・母年齢、世帯主の仕事について、どれか1項目だけが違う場合(出産日は±10日以内のずれ、両親年齢は±1歳および±10歳のずれ)を許容して一致した2出産をふたごのペアとみなして、合計で198,924組(97.9%)のふたごの性別組み合わせ数を得た。これらふたごの性別組み合わせ数からワインベルグの分差法を用いてMZとDZふたご組数を推定し、卵性別ふたご出産率を得た。

図1 ふたご, 三つ子, 四つ子出産率の年次推移, 1951~1968年と1974~1995年



III 結 果

(1) 卵性別ふたご出産率

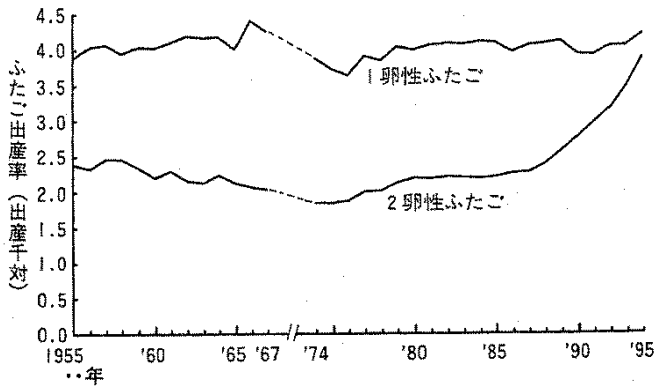
1) ふたごの種類

ふたごにはMZとDZふたごの2種類がある。MZふたごは、もとはただ1つの受精卵であって、普通なら1つの個体になるはずのものが、発生の初期に分離して2つの個体になるので、2人が持っている遺伝子は全く同じである。一方、DZふたごは2個の卵子が別々の精子によって受精され、この2個の受精卵がそれぞれ独立の個体になるので、2人が持っている遺伝子は兄弟姉妹と同程度の似かよりになる。DZふたごには同性と異性ふたごの2種類がある。異性ふたごはDZであるが、同性ふたごの場合には卵性診断によらねば正確な卵性は分からない。

2) 卵性別ふたご出産率の年次推移

図2は1955~1967年と1974~1994年の卵性別ふたご出産率の年次推移を示している³⁾⁶⁾。MZふたご出産率(出産千対)は1955年の3.88

図2 卵性別ふたご出産率の年次推移, 1955~1967年と1974~1994年

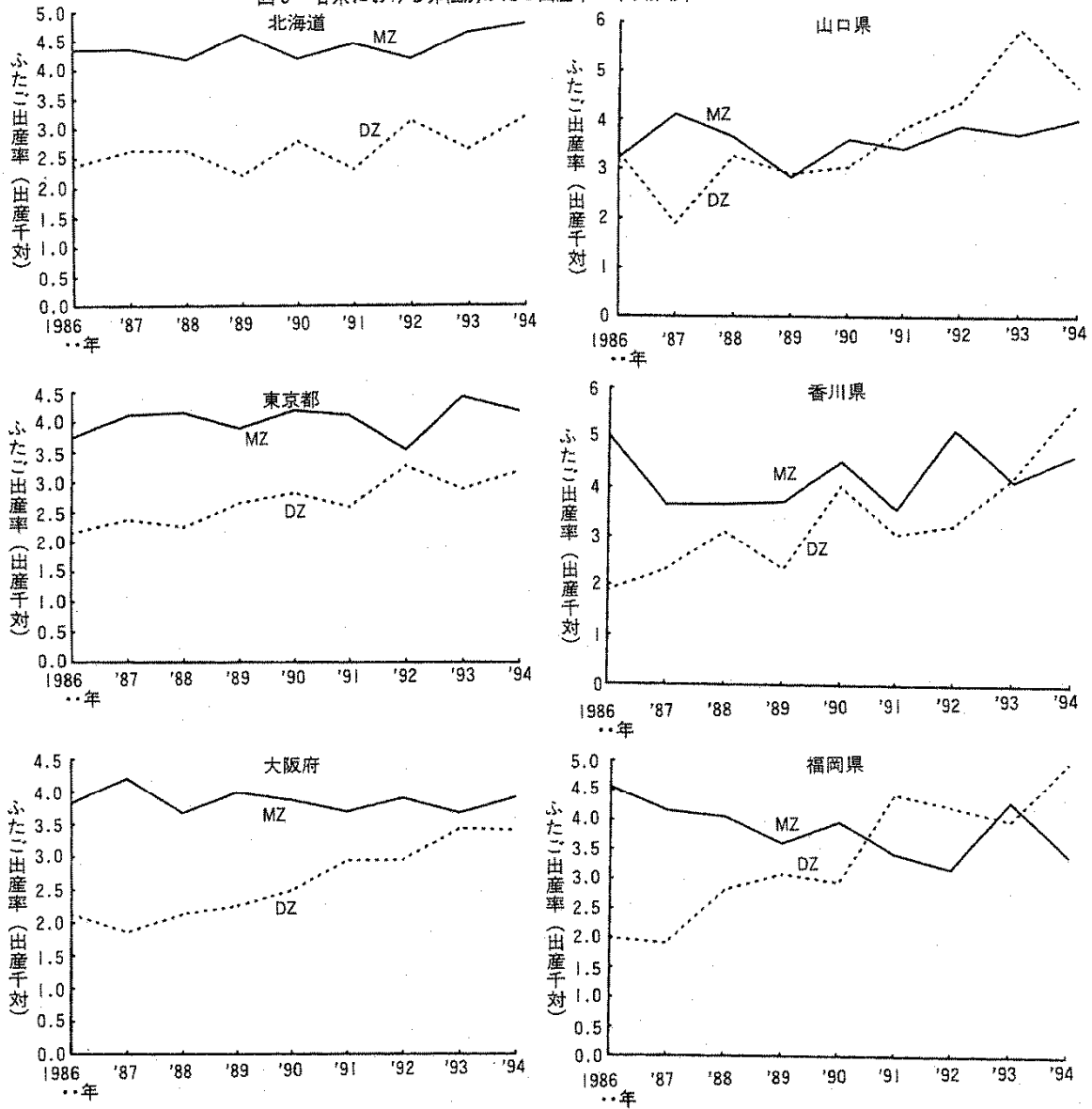


から1994年まで、年次に対し横這い(3.7-4.2)である。一方、DZふたご出産率は1955年の2.39から僅かに減少するが、1986年の2.27から上昇し、1989年以降急上昇し、1994年は3.89に達しMZふたご出産率に近い値を示している。

(2) 卵性別ふたご出産率の地域格差

排卵誘発剤が使用されていなかった時代には、DZふたご出産率は東日本の方が西日本より高い傾向がみられたが、MZふたご出産率はどの地域でも同程度であ

図3 各県における卵性別ふたご出産率の年次推移, 1986~1994年



った⁷⁸⁾。なお、MZふたご出産率はDZふたご出産率より2倍近く高い値を示していた。

日本全国におけるふたご出産率は1986年以降上昇傾向がみられるから、1986～1994年の資料を用いて県別に卵性別ふたご出産率の動向を調べた。図3は47都道府県の中で典型的なパターンを示す県の卵性別ふたご出産率の動向を示している。北海道のDZふたご出産率は年次に対し1992年以降わずかに上昇傾向がみられるのに対し、東京都や大阪府では1988年以降上昇している。山口県、香川県、福岡県のDZふたご出産率は1987年以降年次と共に上昇している。なお、山口県では1991年以降、DZの方がMZふたごより高い値を示している。紙面の都合で表は省略するが、卵性別ふたご出産率が年次と共に上昇しているか否かを回帰直線により調べたところ、DZふたご出産率の年次への回帰係数が0より5%水準で有意に高い県は31県でみられた。したがって、全体の2/3の県でDZふたご出産率は年次と共に有意に上昇している。一番大きい回帰係数は栃木県で0.47、次が佐賀県(0.42)、長

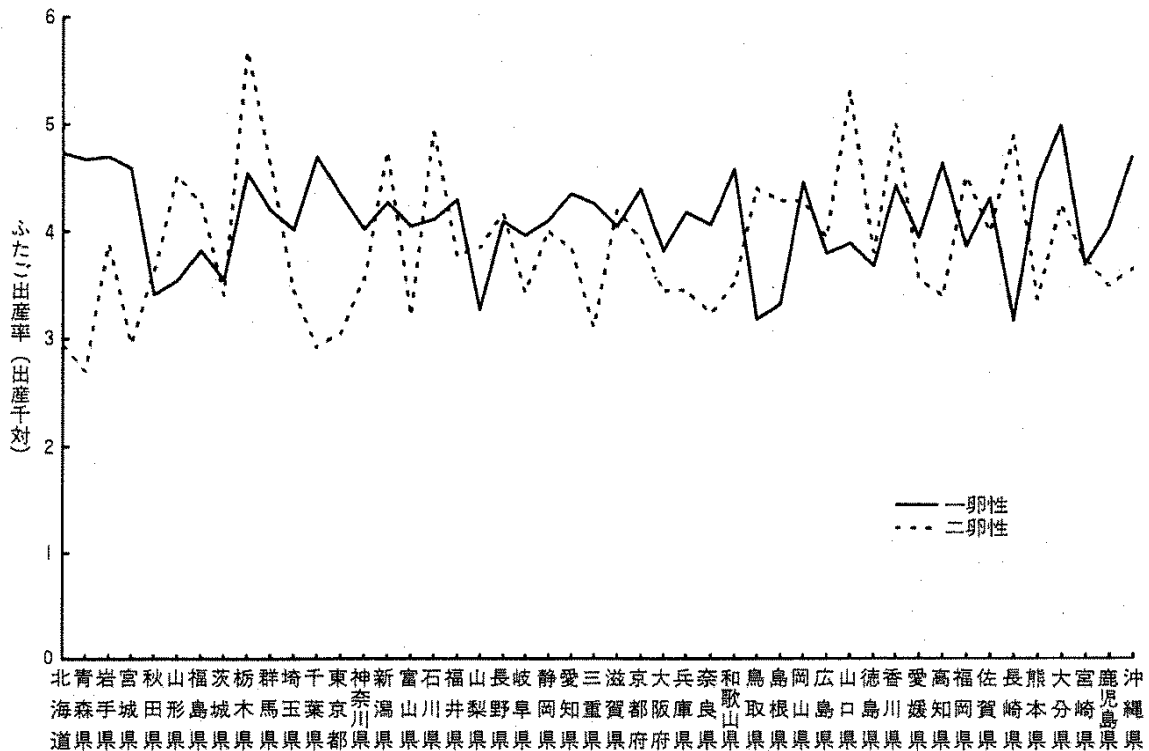
崎県(0.41)、福岡県(0.37)と続く。一番低い値は北海道の0.08である。一方、MZふたご出産率の回帰係数が0より5%水準で有意に高い県は宮城県のみであった。

DZふたご出産率は年次と共に有意に上昇しているため、卵性別ふたご出産率の地域格差をみるのに1993～1994年の資料を用いた(図4)。MZふたご出産率は3.16(長崎県)～4.98(大分県)の範囲、DZふたご出産率は2.71(青森県)～5.67(栃木県)の範囲で後者は2倍の格差がみられる。47県中19県ではDZふたごの方がMZふたご出産率より高い値が得られている。中国地方と九州地方ではDZふたごの方がMZふたごより高い値が得られている。図4から、DZふたご出産率は栃木県、中国、九州地方で高い傾向がみられた。

(3) 卵性別ふたご出産率と母年齢

排卵誘発剤が使用される以前には、MZふたご出産率は母年齢にはほとんど依存せず、DZふたご出産率は母年齢と共に35～39歳まで上昇し、40歳以上で減少していた⁶⁾。図5は

図4 卵性別ふたご出産率の地域格差, 1993～1994年



1975年、1977年、1987～1994年における母年齢と卵性別ふたご出産率の関係を示している。母親が20歳未満と40歳以上の出産数は少なく年次変動が大きい為、これらの年齢群を除け

ばMZふたご出産率は母年齢と無関係である。しかし、DZふたご出産率は母年齢と共に上昇し、35～39歳でピークに達した後に減少している。このパターンは1992年以降乱れがみられる。

図5 卵性別ふたご出産率と母の出産年齢の関係の年次比較, 1975, 1977, 1987～1994年

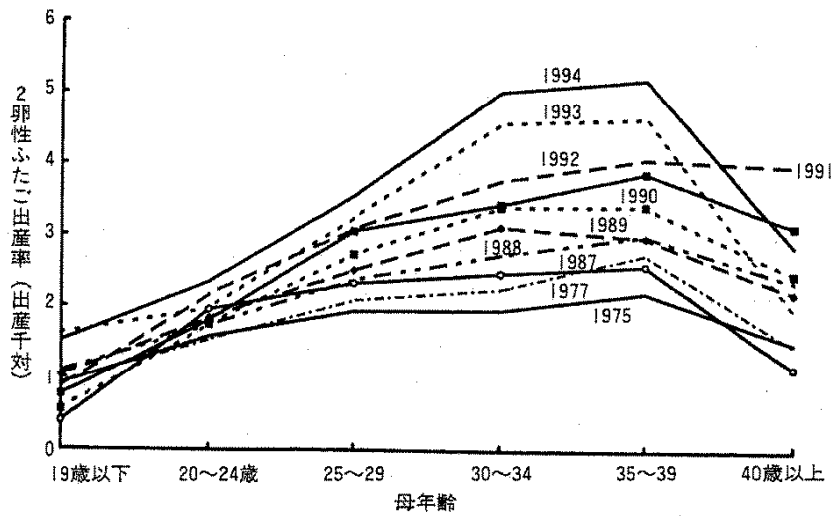
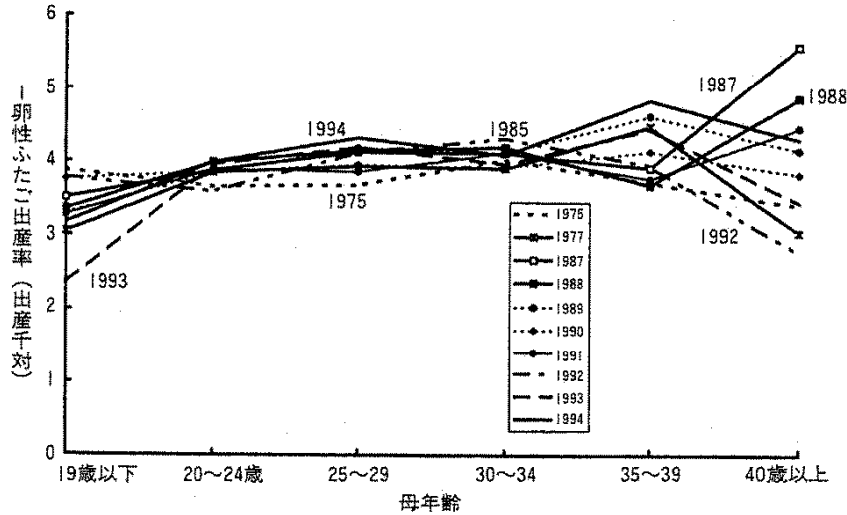


図6 卵性別ふたご出産率と母の出産年齢の関係, 1975年と1994年

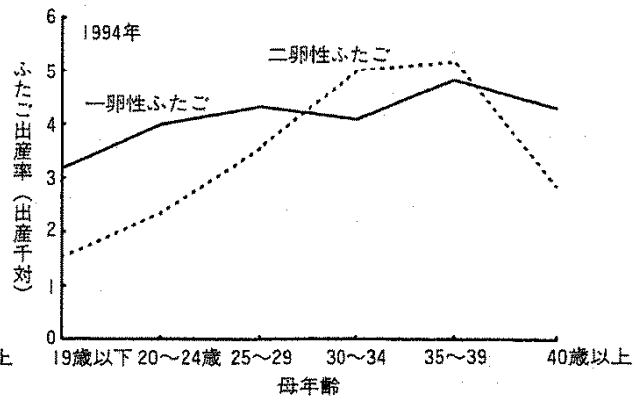
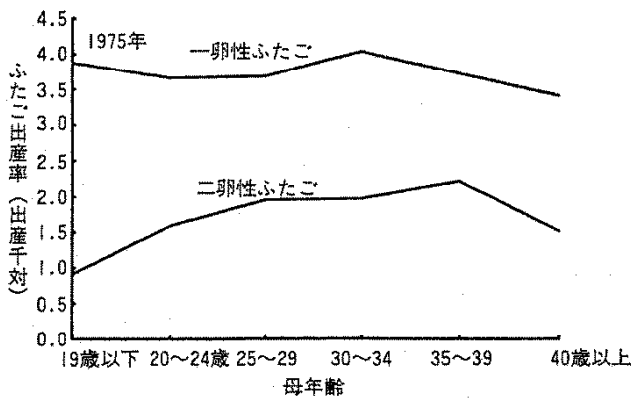


図6は1975年と1994年における卵性別ふたご出産率と母年齢の関係を示している。両年次群ともに、DZふたご出産率は母年齢が35～39歳まで上昇し、40歳以上で減少している。1975年のMZふたごはDZふたご出産率より全ての母年齢群で高い値を示しているが、1994年に母年齢が30歳代ではDZの方がMZふたごより高い。35～39歳でのDZふたご出産率は1975年が出産千当たり2.21、1994年が5.21であるから、後者の方が2.4倍高い。30～34歳では2.6倍、40歳以上では1.9倍も高い。すなわち、不妊治療がまだ珍しかった20年前に比べ、最近では30歳以上でまだ子供に恵まれない夫婦は、不妊治療クリニックを容易に利用できるため、排卵誘発剤や体外受精などの不妊治療を受けた母親から多胎

児が多く生まれる為、DZふたご出産率が2倍も高くなってきた。また、不妊治療を受ける年齢層は30歳代で特に高いことがわかる。

Ⅳ 考 察

わが国では1966年から排卵誘発剤が使われ始め⁹⁾、1975年から注射による排卵誘発剤であるhMG (human menopausal gonadotropin) は国民健康保険に適用され始めた。一方、わが国で体外受精が行われ始めたのは1983年である。青野ら¹⁰⁾によれば、排卵誘発剤による日本人の多胎妊娠率はhMG-hCG療法が21%、クロミフェン (内服の排卵誘発剤) が5%である。hMG-hCG療法による多胎妊娠のうち30%が3胎以上、クロミフェンによる多胎妊娠のうち90%以上がふたごで、3胎以上は少ない¹¹⁾。なお、最近では体外受精のために同時に多数の卵胞を发育させるのにhMG (またはhMG) が使用されている¹²⁾。1989年には体外受精-胚移植で387人の分娩、5年後の1994年は3千人近い分娩 (約4千5百人) に増えている¹³⁾。また、体外受精-胚移植の多胎妊娠率は1989年に16%、1993年は18%であるから¹³⁾、1994年には体外受精で500組ほどの多胎児が生まれたことになる。1995年に日本産婦人科学会は胚移植数を3個に制限する会告を発表した。一方、1995年の人口動態統計⁵⁾と今泉ら³⁾の報告から、1995年の三つ子と四つ子出産率は前年の値と同程度であったが、ふたご出産率は前年に比べ3%の上昇がみられた。したがって、今後もふたご出産率は上昇を続けることと思われる。

県別にDZふたご出産率の年次推移をみると、北海道は1992年から上昇が始まるが、東京、大阪を始め多くの県では1988年から上昇しており、1994年にはかなりの県でDZの方がMZより高い出産率を示す県が現れている³⁾。不妊治療クリニックの地域分布と多胎出産率の頻度分布の一致はまだみられないが³⁾、不妊治療実施施設が明らかになれば、両者の地域分布は似てくるように思われる。

1975年のMZのふたごはDZふたご出産率より全ての母年齢群で高い値を示していたが、1994年には母年齢が30歳代でDZの方がMZふたごより高い値を示している。30~39歳でのDZふたご出産率は1994年の方が20年前の値より2.5倍、40歳以上では1.9倍も高い。すなわち、不妊治療がまだ珍しかった20年前に比べ、最近では30歳以上でまだ子供に恵まれない夫婦は、不妊治療クリニックを容易に利用できるため、排卵誘発剤や体外受精によりDZふたご出産率が2倍も高くなってきた。

Ⅴ 結 論

1951~1968年と1974~1994年における日本全国の卵性別ふたご出産率の年次推移をみると、MZふたご出産率 (出産千対) は年次に対し横這いであるが、DZふたご出産率は1986年の1.9から上昇し、1989年以降上昇し、1994年は3.9に達しMZふたご出産率に近い値を示している。ふたご出産率は1951~1968年の値より1995年の値の方が1.3倍、1995年のふたご出産率は前年 (1994年) の値に比べ3%上昇しており、将来も上昇を続けると思われる。

県別に卵性別ふたご出産率の年次推移をみると、DZふたご出産率は2/3の県で有意に上昇していた。県別の卵性別ふたご出産率の年次推移から、DZふたご出産率の県間格差が大きくなったことが明らかになった。

MZふたご出産率は母の出産年齢と無関係であるが、DZふたご出産率は母年齢と共に上昇し35~39歳でピークに達した後に減少している。このパターンは1992年以降乱れがみられる。

謝辞

長期にわたる人口動態統計資料の使用に対し、厚生省統計情報部管理企画課と人口動態統計課の職員の方々には、大変にお世話になりましたことを感謝致します。

参考文献

- 1) 今泉洋子、「わが国の複産の動態」、『厚生指標』第

- 27巻4号, 1980年4月.
- 2) 今泉洋子, 「人口動態統計からみた多胎出産の動向—出産率と死産率—」, 『厚生指標』第40巻6号, 1993年6月.
 - 3) 今泉洋子, 野中浩一「多胎妊娠の疫学—本邦における卵性別ふたごと多胎出産率の年次推移と地域格差—」, 平成8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』1997年(印刷中).
 - 4) 厚生省大臣官房統計情報部, 『昭和50年度人口動態社会経済面調査報告—複産—』, 1977年.
 - 5) 厚生省大臣官房統計情報部, 『平成7年人口動態統計(確定数)の概況—実数編—』p.12-13, 1996年.
 - 6) Imaizumi, Y. and E. Inouye: Analysis of multiple birth rates in Japan. I. Secular trend, maternal age effect, and geographical variation in twinning rates. Acta Genet Med Gemellol, 28: 107-124, 1979.
 - 7) Imaizumi, Y.: Twinning rates in Japan, 1951-1990. Acta Genet Med Gemellol, 41: 165-175, 1992.
 - 8) Inouye, E. and Y. Imaizumi: Analysis of twinning rates in Japan. Twin Research 3: Twin Biology and Multiple Pregnancy, 21-33, 1981. Alan R. Liss, Inc., New York.
 - 9) 澤崎千秋, 「わが国の多胎統計」, 『産科と婦人科』43: 863-869, 1976年.
 - 10) 青野敏博, 三宅侃, 「排卵誘発剤と多胎妊娠」, 『産婦人科治療』52: 24-28, 1986.
 - 11) 井上正人・小林善宗他, 「不妊治療と多胎」, 『周産期医学』23: 163-167, 1993.
 - 12) 水沼英樹・五十嵐正雄, 「hMG製剤による排卵誘発—その理論と実際—」, 『産婦人科の実際』40: 321-327, 1991.
 - 13) 荒木重雄, 『不妊治療ガイドランス』, 医学書院, 1996年.

当協会のホームページを開設!!

アドレスは <http://www.meshnet.or.jp/HWSA/>



ようこそ! (財)厚生統計協会のホームページへ

- ▶● 刊行物案内
- ▶● 磁気媒体による提供のご案内
- ▶● ご注文
- ▶● 賛助会員について
- ▶● 協会についての紹介
- ▶● 厚生統計協会のあゆみ