

## Uncounted Births : Estimating the Fertility of Tokugawa Peasants from Shumon Aratame cho

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-02-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 木下, 太志 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.15021/00004159">https://doi.org/10.15021/00004159</a>

## 記録されなかった出生

—人口人類学におけるシミュレーション研究—

木 下 太 志\*

Uncounted Births:  
Estimating the Fertility of Tokugawa Peasants  
from Shumon Aratame-cho

Futoshi KINOSHITA

Reflecting recent developments in demographic studies, the first part of this paper emphasizes the importance of the role cultural anthropologists can play in this field. The results of major demographic studies of recent years, such as the Princeton Fertility Project, the World Fertility Survey and those by the Cambridge Group for the History of Population and Social Structure, throw doubts on the validity of the demographic transition theory which has been the single dominant theory in demography for almost half a century. Drawing upon the modernization theory, the demographic transition theory postulates that demographic behavior, particularly fertility, is strongly influenced by socio-economic factors such as industrialization, urbanization and literacy rates. Recent empirical studies, however, fail to find such a relationship. Instead, they find that demographic behavior is determined more by cultural factors such as religion and ethnicity. It is in this context that I emphasize the role of cultural anthropologists in demographic studies which have been long dominated by sociologists and economists.

The second part of the paper examines a somewhat specific, but crucial, issue to Japanese historical demography. This is the issue of the underregistration of births recorded in shumon aratame-cho (SAC), population registers most frequently utilized by researchers. This has

---

\* 江南女子短期大学, 国立民族学博物館共同研究員

**Key Words**: demographic anthropology, microsimulation, model for reproductive process, shumon aratame-cho, Japan

キーワード: 人口人類学, マイクロシミュレーション, 人口再生産過程モデル, 宗門改帳, 日本

been a serious problem since it prevents accurate estimates of basic demographic indices such as fertility and infant mortality. In solving this, this paper employs a microsimulation approach. This approach has several advantages over macrosimulation. The most important is that with microsimulation, we can consider relatively easily in our model such critical factors as seasonal fluctuation of births and monthly death rates of infants.

The model for reproductive process used in this paper and its computer program are based on studies by the Institute of Population Problems and those by Bongaarts and Potter. For input data for the simulation, data from the Tokugawa period is used wherever information is available; otherwise, I use data of the Meiji and the Taisho periods.

The result of the simulation reveals that the degree of underregistration of births in SAC ranges from 82 to 88 per cent, depending on infant mortality levels, and thus 12 to 18 per cent of births were never recorded. This leads us to conclude that birth rates calculated directly from SAC need to be multiplied by 1.15 to 1.22 in order to obtain accurate fertility estimates of Tokugawa peasants.

Another important finding from the simulation concerns the range of random fluctuation in fertility due to a small population size. With a cohort size of 25 persons, the simulation yields a standard deviation of 0.25 births in total marital fertility rate (TMFR) between five runs. The comparable figure goes up to 0.7 births with a cohort size of 10 persons. This will give us a measure of variance when dealing with the fertility of a small village population in the Tokugawa period.

1. はじめに	4.2.5 自然流産
2. 研究課題	4.2.6 出生数の月別分布
3. 宗門改帳とその人口資料としての性格	4.2.7 乳児の月齢別死亡確率
3.1 宗門改帳の由来と記載内容	4.3 出生数の月別分布と月齢別乳児死亡確率
3.2 宗門改帳から読み取れる農民のライフコース	5. シミュレーション結果
3.3 宗門改帳の人口資料としての弱点	5.1 プログラムのチェック
4. 人口再生産過程再現のためのモデル	5.1.1 累積死亡数
4.1 シミュレーションの概略	5.1.2 有配偶率
4.2 人口再生産モデルの説明	5.1.3 月別出生分布
4.2.1 女子の死亡年齢	5.2 有配偶出生率に関するシミュレーション結果
4.2.2 有配偶状態	5.3 有配偶出生率のランダムな変動
4.2.3 永久不妊率	6. まとめと結論
4.2.4 妊娠	

## 1. はじめに

自然人類学、考古学、文化人類学、言語人類学という人類学の4分野のうち、伝統的に人口研究と最も密接な関係を保ってきたのは自然人類学であり、このことは出土人骨から過去の人口を再現しようとする古人口学 (paleodemography)、出産のメカニズムなどを研究する人類生態学 (human ecology)、集団遺伝学 (population genetics) 等の自然人類学におけるフィールドを思い浮かべれば、容易に想像がつく<sup>1)</sup>。また、考古学においても人口研究はなされてきたが、それは1960年代後半から1970年代前半にかけての農耕の起源に関する一連の研究において既に見ることができ。たとえば、Binford [1968] は、人口圧を農耕の起源にとって重要な要素と考え、農耕は土地が肥沃で多くの人口を支えることができる地域より、地味や植生がそれほど豊かではない人口圧の高い地域で始まったと考えている。Binford 自身、イヌイットの一族である Nunamiut 族においてフィールドワークを行い、栄養素 (特に炭水化物) とカロリー摂取量の安定化が、彼らの人口増加の主な原因となったとしている [BINFORD and CHASKO 1976]。また、考古学における人口をさらにシステマティックに取り扱おうとする研究もあった [HASSAN 1981]。これらとほぼ同時期に、日本では Koyama [1978]、小山・杉藤 [1984] が、それまであまり試みられることのなかった縄文時代の人口推計を、全国の遺跡分布と遺跡の平均人口規模を基礎に行っている。

本稿は日本の歴史人口学におけるやや特殊な問題を取り扱うが、その前にここでは、最近の研究成果を踏まえながら、文化人類学者による人口研究の歴史と現状について簡単に触れておきたい。ここで文化人類学者による人口研究に特に注目する理由は、近年の社会学や経済学等の他の関係分野との交流の結果、文化人類学における人口研究が新しい局面を迎えたと考えるからである。

文化人類学における人口研究は、ひとつの学派をつくるほどの大きな潮流とはならなかったものの、1920年代から現在まで連綿として続いている<sup>2)</sup>。その代表的なものをいくつか掲げると、Rivers [1922]、Firth [1968 (orig. 1936)]、Powdermaker [1931] などによる南太平洋諸島における研究は、文化人類学者が人口そのものを研究対象と

---

1) 自然人類学における人口研究の展開および最近の課題については、Baker and Sanders [1972]、Swedlund [1978]、小林 [1976, 1979a, 1979b]、Wood [1990]、鈴木・大塚・柏崎 [1990] などに詳しい記述がある。

2) 人口学と文化人類学の関係に関しては、Howell [1986]、Hammel and Howell [1987]、Caldwell, Caldwell and Caldwell [1987] などに詳しく記述されている。

した最初のものであろう。その後の1940年代から50年代にかけての研究例としては、Fortes が西アフリカで実施したタレンシ族 [FORTES 1943] やアジャンティ族 [FORTES 1949] の人口学的研究がよく知られている。また、この時期に親族構造と出生率との関係に言及した Lorimer [1954] や、Devereux [1955] による墮胎の通文化的研究は、現在でも参考文献としてしばしば引用される。

1960年代から70年代にかけての文化人類学者による人口研究のひとつの流れは、人口支持力 (carring capacity) に関するものであり [e.g., BROOKFIELD and BROWN 1963; LEE and DeVORE 1968; HAYDEN 1975; BRUSH 1975], この研究は文化人類学だけではなく、生態人類学や考古学などにも影響を与えた<sup>3)</sup>。ここに至り、Zubrow [1976] が編集した *Demographic Anthropology* と題する本も出版され、人口人類学という分野が人類学の一分野として公に認められるようになってきた。この時期には、この人口支持力を研究テーマとした流れとは別に、独自に人口研究を行う文化人類学者も存在した [e.g., POLGAR 1971; SCRIMSHAW 1975; MACFARLANE 1976; NAG, WHITE and PEET 1978; HACKENBERG 1980]。そのなかでも、Nag と Howell による研究は特筆される。Nag [1962] は、出生に影響を与える要素を網羅し、その後の人口研究の枠組みの基礎を作り上げた。また、Howell [1975,1979] は忍耐強いフィールドワークにより、当時不可能と考えられていた狩猟採集民の人口研究が可能であることを立証した。

1980年代から90年代になると、文化人類学における人口研究はにわかに活気を呈してくる。この理由のひとつとして、文化人類学者がヨーロッパなどの歴史資料を持つ社会に興味を持ち始めたのがだいたいこの時期であり、彼らの興味が歴史人口学にまで及んだことが考えられる [e.g., NETTING 1981; KERTZER 1984; ADAMS and KASAKOFF 1984; NETTING, WILK and ARNOULD 1984; MACFARLANE 1986]。文化人類学者が予想しなかったことではあるが、もうひとつの理由としては、それまでの人口研究の中心を担ってきた社会学者や経済学者の眼が人口学的要因（特に出生率）を規定するものとして文化的要因を重視するようになってきたということがあげられる [GREENHALGH 1990; HAMMEL 1990]。これには、人口学者による1980年代に発表されたいくつかの重要な研究成果が密接に関係している。

人口学には、人口転換理論 (demographic transition theory) と呼ばれる理論があるが、1980年代から90年代にかけて発表された研究はこの理論を明白に否定した。人口転換理論は近代化理論を背景とし、その骨子は以下のものである。すなわち、出生

3) この時期の人口支持力に関する研究のレビューは、木下 [1990] を参照されたい。

率および死亡率という観点からみると、前近代社会から近代社会へ移る過程において、社会は3つの段階を経なければならない。第一の段階は前近代社会の高死亡率、高出生率のレジームであり、どちらも高率であるため両者の間の均衡がとれている状態である。人口転換の第二段階は近代化の開始とともに始まり、ここでは、都市化、工業化、義務教育の普及、あるいは各種公衆衛生施策の展開により、死亡率、特に乳幼児死亡率が低下する。乳幼児死亡率が低下すると、転換以前のように子供を多く産み育てる必要がなくなるため、出生率が低下し始める。この段階では女性の雇用機会も増大し、女性が労働市場に参入するため、多くの子供を産み育てることは彼女たちにとって負担となり、多産のインセンティブがそがれる。すなわち、この段階では、子供の経済的価値がその前段階とは大きく変わるのである。このように、人口転換の第二段階では死亡率がまず低下し、それに遅れて出生率が下がるため、前近代社会において保たれていた両者の均衡が崩れ、人口増加が顕著となる。人口転換の最終ステージである第三段階になると、社会の近代化が進み、死亡率、出生率ともに低いレベルに保たれ、人口増加が再び緩やかになる。また、家族という観点からみると、近代社会では前近代社会の大家族のような大家族にかわり、核家族が浸透すると人口転換理論は主張する [DAVIS 1945; NORTESTEIN 1945; 河野 1986: 14-24]。

前述のように、最近の研究成果はこの人口転換理論を否定している。たとえば、プリンストン大学の Ansley Coale を中心としたプロジェクト（通常、Princeton Fertility Project と呼ばれる）は過去30年あまり、ヨーロッパ全域にわたる700にもおよぶ郡レベルのデータを収集し、それぞれの郡における出生率低下のタイミングと社会経済的要因（たとえば、都市化）の関係を調査した。その結果、ヨーロッパにおける出生率低下のタイミングは、19世紀末から20世紀初頭の30年から50年という比較的短期間に集中しており、各地域の社会経済的要因には左右されることはなく、むしろ宗教や ethnicity といった、いわゆる「文化」と広く呼ばれるものと密接な関係があることを明らかにした [KNODEL and VAN DE WALLE 1979; COALE and WATKINS 1986]。たとえば、ブルガリアを例にとると、その人口のほとんどが文字の読めない農民であったにもかかわらず、20世紀初頭から彼らの出生率は低下し始めており、人口転換理論が描くシナリオとはくい違いを示す [KERTZER 1995: 32]。

1960年代から80年代のイギリスにおいても、Princeton Fertility Project のような長い研究が行われており、1970年代中頃からその研究成果が発表されてきた。この研究の母体となったのは、the Cambridge Group for the History of Population and Social Structure と呼ばれ、人口史および家族史の研究において多大の成果を残して

きた<sup>4)</sup>。このグループの研究者たちは、イギリスは、中世以来その主要な家族形態は核家族であり、近代化により核家族化が進行したとする人口転換理論とは整合しないと結論づけた [LASLETT and WALL 1972]。また、この国においては16世紀から19世紀にかけて産業革命や人口の都市化などの大きな社会経済的变化を体験したにもかかわらず、この間の有配偶出生率は驚くほど安定しており、人口転換理論が示すような高出生率から低出生率へというような変化は起きなかった [WRIGLEY and SCHOFIELD 1981]。

さらに人口転換理論は、1980年代に実施された、規模の上では史上最大の社会科学調査と言われる World Fertility Survey (WFS) によっても支持されなかった。WFS においては、子供の経済的価値（家族内の労働力という意味においても、親の老後保証という意味においても）と出生率との間の相関は見つけられないばかりか、女性の雇用機会と出生率との相関も見つけることができなかった [CLELAND and WILSON 1987]。ここにおいても、再び社会経済的要因と出生率との関係は否定され、宗教や ethnicity といった文化的要因のほうが、出生率とより深い関係を持つことが示された。

Princeton Fertility Project, Cambridge Group, WFS という一連の研究が文化人類学者にとって皮肉であったのは、これらの研究により、出生率と社会経済的要因との関係は否定され、出生率と文化的要因との関係が強く打ち出されたにもかかわらず、これらのプロジェクトの主たるメンバーは、人口学者、経済学者、社会学者、歴史学者であり、伝統的に文化の研究を行ってきた文化人類学者は参加していなかったということであろう。しかしながら、最近になり、人口問題を研究の主テーマとする文化人類学者たちが論文を発表するようになってきた [e.g., KERTZER and HOGAN 1989; ROSS 1986; CLEVELAND 1986; BRAINARD and OVERFIELD 1986; BLEDSE 1990; 杉藤 1991; FRICKE 1995; CARTER 1995; HARRELL 1995; KINOSHITA 1995]。Greenhalgh [1995: 3-28] は、これらの研究をそれぞれのアプローチの違いにより3つに分類している。第一の分野は、Handwerker [1983, 1986a, 1986b] に代表されるような、人口学の理論および手法を大胆に人類学に取り入れた研究である。第二の分野はフェミニストによる研究であり、出産過程における戦略の問題、身体やセクシュアリティといった概念がジェンダーの役割にどう反映されるかなどに焦点を当てている [e.g., MARTIN 1987; GINSBURG and RAPP 1991]。そして第三の分野は、Kertzer などに代表される研究 [e.g., KERTZER 1995; SCHNEIDER and SCHNEIDER 1995] であり、これは資

4) ケンブリッジグループの研究は多岐にわたるが、日本語訳されたものとして、リグレイ [1982]、ラスレット [1985]、斎藤 [1988]、ウィルソン [1992] などがある。

本主義や近代国家の成立などの政治経済的なマクロ要因と個人レベルの人口学的行動のようなミクロ要因とを結びつけようとする。Greenhalgh 自身は、文化人類学の伝統的立場である holism を強調し、culture, history, gender, power という複眼的視野から、社会のなかで出生構造がいかにかに決定されるのかを研究することを主張し、それを「出生の政治経済学」と呼んでいる。

ここに示された文化人類学者による人口研究は、最近その産声を上げたばかりで、それぞれの研究者がそれぞれの研究テーマと手法で研究を進めている段階であり、未だ彼らの間で確立された方法論や実証すべき仮説があるわけではない。ましてや、これらの文化人類学者が人口転換理論に代わる理論を打ち出しているわけでもない。しかしながら、人口転換理論が実証的研究により徐々に打ち崩され、その中核にあった社会経済的要因と人口学的要因の関係が否定され、それに代わり文化的要因と人口学的要因の関係が強調されつつある状況を見ると、文化人類学者の眼前に研究のための新しいホライゾンが開けた感がする。

## 2. 研究課題

人口研究における文化人類学者の役割の重要性を強調するため、序論がやや長くなったが、本稿の主たるテーマに入りたい。本稿は、日本の歴史人口学の方法論上根本的でありながら、未だ未解決な問題を扱う。それは、日本の歴史人口学において最も頻繁に人口資料として使われる宗門改帳から、いかに正確な出生率を推計するのかという問題である。日本の歴史人口学は速水融氏（現麗澤大学教授および国際日本文化研究センター名誉教授）を中心に、過去30年あまり着実な進歩を遂げ、その間多くの発見がなされるとともに、西欧諸国の歴史人口学の研究成果との比較を通じて、前工業期における日本の人口学的特徴が浮き彫りにされつつある。日本の歴史人口学において、研究者が用いてきた資料としては、宗門改帳、過去帳、出入増減差引帳、家系図、懐妊書上帳などがあるが、なかでも宗門改帳が最も頻繁に使用されてきた。宗門改帳は人口資料として、諸外国の資料（たとえば、西欧諸国の教区簿冊 parish register）と比較しても、非常にユニークで貴重な資料であることが、最近一般にも認識されてきた [CORNELL and HAYAMI 1986]。

宗門改帳は日本の歴史人口学には不可欠な資料であるものの、人口資料としての弱点も持ち合わせている。それは、宗門改帳の基本的性格が静態統計であるということに起因している。すなわち、宗門改帳は年に一回、村の人口を世帯別に記録したもの



であり、ある年の記録日と翌年の記録日との間に生まれ、かつ死亡した乳児は宗門改帳に記録されない。言い換えれば、宗門改帳に記録される乳児というのは、記録日まで生存していなければならないということである。

このような性格を持つ宗門改帳から算出される出生率は、当然のことながら実際の値よりも過小評価されるが、その過小評価の程度についてはわからない。この問題は、日本の歴史人口学が30年前その産声をあげてから、常に研究者を悩ましてきた問題であり、これを解決しようとする試みもあった [鬼頭 1976; 斎藤 1992]。たとえば、速水 [1988: 101] は鬼頭の研究をひいて、20%から25%の出生は宗門改帳に記録されなかったと推定している。しかしながら、これらの研究にもかかわらず、この問題を完全に解決するには至っていない。したがって、日本における前工業期の出生率は、いわば研究者の喉に刺さった棘のように、依然未解決の問題として残されている。このことは、出生率の研究が諸外国における歴史人口学の主たる研究テーマのひとつであることを考えると、早急に解決されるべき重要な課題であると言わざるを得ない。

この問題を解決するために、本稿ではマイクロシミュレーションによる手法を採用する。この手法を採用する理由として、近年、人口の再生産過程を表現する現実的なモデルが構築されてきており、そのモデルをコンピュータ上で高速に再現できるということがあげられる。また、この手法によると従来の研究で考慮されなかった出生の季節変動や乳児の月齢別死亡確率を、比較的簡単にモデルに組み込むことができるという利点もある。

### 3. 宗門改帳とその人口資料としての性格

#### 3.1 宗門改帳の由来と記載内容

ここでは、江戸時代の人口資料として最も広く、研究者により利用されている宗門改帳について触れる。というのは、利用する資料についてその作成目的や性格を熟知しておくことは、研究上非常に大切なことであり、本稿では不可欠であるからである。

宗門改帳は慶長19(1614)年、徳川幕府がキリスト教信仰を禁止し、人々がキリスト教徒でないことを、当時の行政単位である村ごとに毎年報告させたことに由来する。このため、幕府は寺請制度をとり、檀那寺が村人のキリスト教徒でないことを証明した。その後、寛文10(1670)年、幕府は村々に通達を出し、百姓の家一軒一軒につき、その宗旨を人別帳に記すことを命じた。本稿では、この人別帳を、単に宗門改あるい

は宗門改帳と呼ぶことにする。宗門改帳は、原則として1年に1編、定められた時期に村ごとに作成され、村人の総数や世帯数などが、その地域を統括する役所へ報告された。また、宗門改帳の写しも作られ、翌年の宗門改帳作成のため、村々の庄屋がこれを保管した。幕府や藩が残した記録の内容と比較すれば、村人によって村を単位として作られた宗門改帳は、村における農民の生活をより鮮明に反映していると考えられる。当時は、日本中のほとんどの村で宗門改帳が作成されたと考えられるが、その後多くが失われた。しかし、現在でも、かなりまとまった数の宗門改帳を見つけ出すことは可能である。

図1は、山形県天童市内旧山家村に残る宝歴13(1763)年の宗門改帳の一部である<sup>5)</sup>。宗門改帳は、世帯を単位として記録され、まず世帯の檀那寺とその宗派、世帯の石高、身分(本百姓/水呑百姓)が記入される。その後、世帯の構成員の各々について世帯主との間柄、名前、年齢(数え年)が記載される。図1に示された世帯は、

六 人 内 女 二 人 男 四 人	一	一	一	一	一	一
	同	同	同	同	同	浄土真宗西善行寺檀那
	宗	宗	宗	宗	宗	本百姓
	同	同	同	同	同	取高八石四斗四升八合九夕
	寺	寺	寺	寺	寺	
	檀	檀	檀	檀	檀	
	那	那	那	那	那	
	同人三男市四郎 当年四才	同人二男与六 当年九才	同人娘 当年十二才	同人男子与作 当年十五才	与市女房 当年四十三才	与市 当年四十三才

図1 山家村宗門改帳の記載例(宝歴13年)

5) 山家村の宗門改帳の整理は速水融教授によってなされたが、本稿におけるこの村の宗門改帳に関する記述はそれを基礎にしている。

浄土真宗西善行寺を檀那寺とし、8.4489石を有する本百姓の世帯であるが、世帯主は与市といい、宝歴13年には数え年43歳であった。与市と彼の妻きさとの間には、15歳の与作を頭に、ちく（12歳）、与六（9歳）、市四郎（4歳）という4人の子供があったことがうかがえる。世帯構成員の記載が終わった後、世帯の総人数および男女別人数が加えられて、1世帯の記録が終了する。宗門改帳は、この作業を村にあるすべての世帯について繰り返すのである。言い換えれば、毎年、世帯を単位に村のセンサスをとっていたと考えればよい。

宗門改帳が基本的に静態統計であるのに対し、出入増減差引帳と呼ばれる記録は、村における年々の出生数、死亡数および移出入数を記録した人口動態統計である。したがって、宗門改帳と出入増減差引帳のふたつの資料があれば、各種の人口指標の計算に必要なデータが揃うことになる。たとえ、出入増減差引帳がなくとも、宗門改帳から村の人口動態事件を読み取ることができる場合も多い。というのは、死亡、結婚、奉公が生じた際には、宗門改帳にそのことが書き入れられてあったり、添付した貼り紙に記載してある場合が多いからである。出生に関しては、出生が生じた後の最初の宗門改帳に、乳児が通常数え年2歳で記録され、さらに、前述のように父親の名前と出生順（e.g., 長男、長女、二男、二女）も併記されるので、年々の出生数も宗門改帳より読み取れる。

### 3.2 宗門改帳から読み取れる農民のライフコース

人口動態統計と静態統計の両者の性格を持ち合わせた宗門改帳が連続して存在すれば、それをつなぎ合わせることによって、個々人の出生から死亡までのライフコースをたどることができる。たとえば、前出の山家村に、天明9(1789)年、勘太郎とみねの二女として本百姓の家に生まれたしをという娘がいた。この娘は、文化2(1805)年、数え年17歳で字吉という6歳年上の男子を婿養子として迎え、翌年長女しをを生むが、しばらくの間兄夫婦とともに生家に住み続け、文化17(1817)年、しをが29歳の時、親子3人で分家して出た。しかし、運悪く、7年後の文政6(1823)年、35歳の若さで死亡した。

また、天明9(1789)年、与吉とすきとの間の六男として生まれた与八という水呑百姓は、文化9(1812)年、数え年24歳でもよという8歳年下の娘と結婚し、この妻との間に3男2女を持ったが、文化14(1817)年より3年間連続して奉公に出た。その後、35歳で世帯主になったものの、奉公を繰り返し、結局天保8(1837)年、49歳の年齢で死亡した。このように、村に住むすべての人のライフコースをたどり、出生や

死亡などの人口動態事件をたどることによって、宗門改帳から各種の人口指標を計算することができる。

### 3.3 宗門改帳の人口資料としての弱点

宗門改帳は、江戸時代の人口構造を知るうえで貴重な資料となり得るが、同時に人口資料としての弱点も持ち合わせているので、それについても触れておかなければならない。まず第一に、宗門改帳の記載様式は全国一律ではなく、地域あるいは村が所属する藩により異なるとともに、その精度も一様ではない。したがって、研究者が宗門改帳を人口研究の資料として利用する際、その記載様式や精度を十分に吟味することが研究の前提となる。ここで、研究者が最も注意を払わなければならないのが、宗門改帳が常住地主義（現住地主義）で書かれたものか、あるいは本籍地主義で書かれたものかという点である[速水 1992: 104-108]。人口学では、前者の様式による人口を常住人口あるいは現住人口（*de jure population*）と呼び、後者の様式によるものを法的人口などと呼んだりするが、人口研究のための資料としては、前者のほうが適していることは言うまでもない。常住地主義で記録された宗門改帳には、奉公や結婚についての詳しい記述がある。たとえば、村人が奉公のために他村へ行った場合には、奉公先の村や世帯が記載されており、また他村から奉公人として村へ入った者については、やはりその人の出身村と出身世帯が書き入れられているのが通例である。結婚に関しても同様で、村の娘が他村へ嫁いで行くと、嫁ぎ先の村名と世帯主が記載され、他村より嫁いできた娘については、出身村と父親の名前などが書き加えられる。

一方、宗門改帳が本籍地主義で記録されている場合、上に述べたような記述はほとんどなく、人々が実際に村内に居住していたかどうか判断し難いという問題が生じる。このような問題は、人口指標を計算する際、死亡や出生というリスクにある人口（すなわち、分母）を過大に見積もるという結果にもなりかねない。したがって、研究者は、利用する宗門改帳が常住地主義で記録されたものか、あるいは本籍地主義で記録されたものかを確認して研究を進める必要がある。

宗門改帳の第二の弱点は、本稿が扱う問題と密接に関係する。すなわち、宗門改帳の本来の性格は静態統計であり、宗門改帳からでは、出生数および乳児死亡数を正しく把握できず、その結果乳児死亡率と出生率が正確に算出できないということである。たとえば、ある村の宗門改帳は、毎年陰暦の三月末日に作成されたとしよう（図2参照）。1800年の5月に生まれた乳児A（数え年1歳）は、1801年の正月には数え年2歳となり、3月末には宗門改帳に初めて記載される。しかし、1800年の8月に誕生し

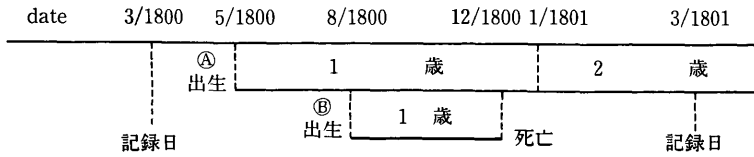


図2 宗門改帳の記録日と乳児死亡の関係

た乳児 B はどうであろうか。この子供は、宗門改帳の記録日である3月末日を前にして、不幸にして1800年の12月に死亡した。B の出生と死亡は、いずれも2つの記録日の間に生じたため、B の存在が宗門改帳に痕跡を残すことはない。研究者には、B のような不幸な乳児が何人いたのかわからず、正確な出生率や乳児死亡率を推計することは難しい。歴史人口学では、このような宗門改帳の弱点を克服するために、懐妊書上帳のような宗門改帳以外の史料に依存する場合もある [e.g., 鬼頭 1976]。

#### 4. 人口再生産過程再現のためのモデル

##### 4.1 シミュレーションの概略

人口学におけるシミュレーションは、マクロシミュレーションとマイクロシミュレーションの2種類に大別することができる。マクロシミュレーションは、deterministic なシミュレーションとも呼ばれ、国連による世界の人口推計や日本政府が行う将来人口推計などに使われる。これは将来の出生率や死亡率などの変化を予測し、現在の人口がそれらの出生率や死亡率を経験すると仮定して、やや機械的に将来の人口を予想するものである。もうひとつのマイクロシミュレーションというのは、stochastic なシミュレーション、あるいはモンテカルロ・シミュレーションとも呼ばれ、出生率や死亡率などの平均値だけではなく、ランダムな変動も取り扱うことができる。本稿で行われるマイクロシミュレーションの基本は、次のようなものである。

ある年齢の女子がある月に出産する平均的な確率を予め決めておく。たとえば、20歳の女子が3月に出産する確率が0.33であったとする。ここでサイコロをふり、1あるいは2の目が出たら、この女子は出産し、逆に3から6の目が出たら、この月には出産しなかったとする。このように、ある事象が起きる確率を予め決めておき、サイコロをふることにより、この事象が起きたか起きなかったかを決定するのがモンテカルロ・シミュレーションの基本である。したがって、サイコロを振る回数が多くなれば

ばなるほど、事象の生起の確率は期待値（平均値）に近づくが、逆にサイコロをふる回数が少なければ、期待値とは異なった結果がでる可能性も高くなる。このように、マイクロシミュレーションでは平均値だけではなく、分散も考慮できるという利点がある。

歴史人口学が扱う徳川期の村の平均的な人口サイズは500人から1,000人程度と小さく、その結果出生数などの年々の変動が大きい。たとえば、人口500人程度の村であれば、一年間に生まれる子供の数は15人程度であるが、これは平均値であり、現実には出生数が5人の年もあれば、逆に20人の年もある。このように、研究者は平均値のみではなく、年々のランダムな変動にも留意しなければならない。平均値のみを扱うのなら、*deterministic* なマクロシミュレーションのほうがより簡便であるが、歴史人口学者が扱う村の人口サイズを考え合わせると、マイクロシミュレーションのほうが応用範囲がより広いと言える。また、この手法によると、従来の研究で考慮されなかった出生の季節変動や乳児の月齢による死亡率を、比較的簡単にモデルに組み込むことができるという利点もある（後述）。

## 4.2 人口再生産モデルの説明

本稿で用いる人口再生産過程のモデルは、昭和55-58年にわたり厚生省人口問題研究所において開発されたもの、およびその基礎となった Bongaarts and Potter 等の研究に負うところが大きい<sup>6)</sup>。本稿のモデルおよびそれを再現するプログラムは、人口問題研究所において開発されたものを基礎とするが、本稿の目的に応じてそれを簡便化した。人口問題研究所で開発されたモデルおよびそのプログラムは、人口推計を精密にするということを主たる目的としており、膨大なプログラムである。また、このモデルが扱う人口も現代日本の人口を想定しているため、必然的にインプットするデータも歴史人口学が扱うそれとは異なってくる。本稿では、このような両者の差を念頭に置きながら、モデルの構築やそのプログラミングを進めた。両者の差に関してひとつ例をあげると、人口問題研究所の開発したモデルでは、人工妊娠中絶を考慮しており、そのためにインプットするデータも、特別な調査から得ている。ところが、歴史人口学においては、このようなデータは存在しないので、本稿では人工妊娠中絶はモデルのなかには入れず、人口学で言う「自然出生力（*natural fertility*）」（パリティによって影響されない出生力）を想定した。

6) 厚生省人口問題研究所『出生力の生物人口学的分析』、1984年、および Bongaarts, J. and R. G. Potter, *Fertility, Biology, and Behavior*, 1983年を参照。

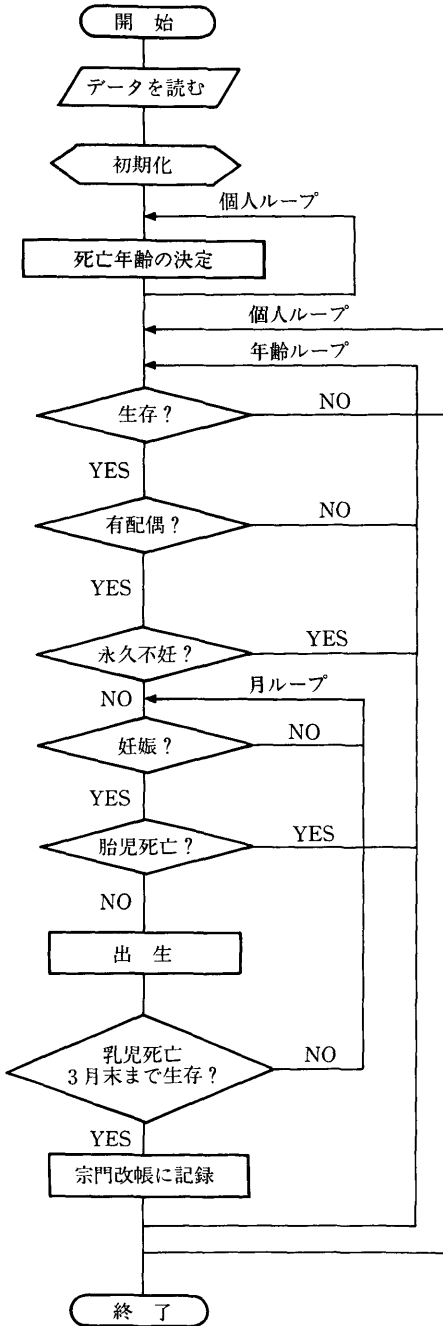


図3 本稿で用いた人口再生産および乳児死亡モデル

図3は、本稿で用いた人口の再生産過程モデルをスキマティックに表現したものである。このモデルに登場する人物は、15歳から49歳までの女子と彼女たちの子供であり、成人の男子は登場しない。男子に比べ、女子は出産と密接な関係にあり、人口学のモデルでは男子が直接的には扱われないことがよくある。この図からわかるように、本稿のモデルは、女子の生死、有配偶状態の判定および出産に至るまでの部分と、出生した乳児の生存にかかわる部分の2つから構成されると考えればよい。前者は、死亡の他に、結婚、永久不妊症、妊娠、自然流産、出産までの過程を扱い、後者は生まれた乳児の各月毎の生死の判定を扱う。以下に、本稿のモデルについて詳しく説明する。

#### 4.2.1 女子の死亡年齢

15歳から49歳までの各年齢の女子が負う死亡リスクについては、山形県天童市内旧山家村に残る1760年から1870年までの宗門改帳から生命表を作成し、その死亡確率を用いた[KINOSHITA 1989: 144-166]。図4は山家村の生命表の $l(x)$ 関数(出生数を基数とした場合の各年齢の生存者数)を示しているが、15歳から49歳まではほぼ直線的に下降している。山

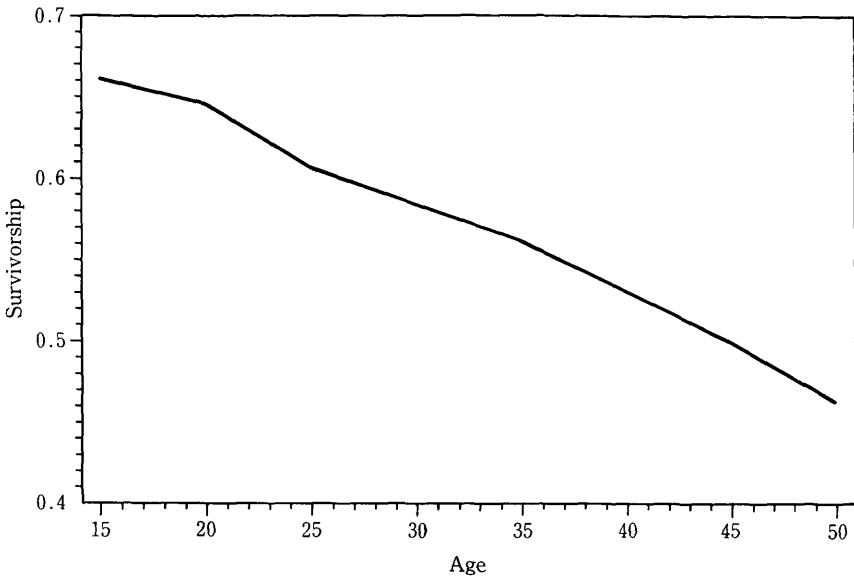


図4 山家村女子の年齢別生存者数  $l(x)$ , 1760-1870

家村の女子の数え年1歳の平均余命は約37年、15歳で42年、45歳で23年となっている。言い換えれば、数え年1歳の乳児は平均38歳まで生きるが、もし15歳まで幸運にも生き延びたとすれば、その女子は平均57歳まで生きることができる。さらに45歳まで生きることができた女子は、さらに23年、68歳まで生き延びることができるということである。本稿では15歳から49歳までの女子を対象とし、この間の各年齢における彼女たちの生死は、上の  $l(x)$  関数とコンピュータで発生させた疑似乱数 ( $R$ ) とを比較することによって決定される。すなわち、 $l(x+1) < l(15) \cdot R < l(x)$  である時、この女子の死亡年齢を  $x$  歳とする<sup>7)</sup>。本研究で作成したプログラムでは、この方法によりシミュレーションの最初にすべての女子の死亡年齢を決定する。

#### 4.2.2 有配偶状態

ある女子がある年齢まで死亡せず、生存していた場合、プログラムは次にこの女子の有配偶状態を決定しなければならない。厳密には、初婚、離婚、再婚、死別を別々に考慮して、それぞれが発生する確率をモデルのなかに組み込まなければならないが、これはあまりに繁雑になり過ぎるので、本稿ではこれらを別々に扱わず、有配偶であるか、そうでないかということのみに注目した。図5は山家村女子の有配偶率を示し

7) 厚生省人口問題研究所、『出生力の生物人口学的分析』, 8~30ページを参照。



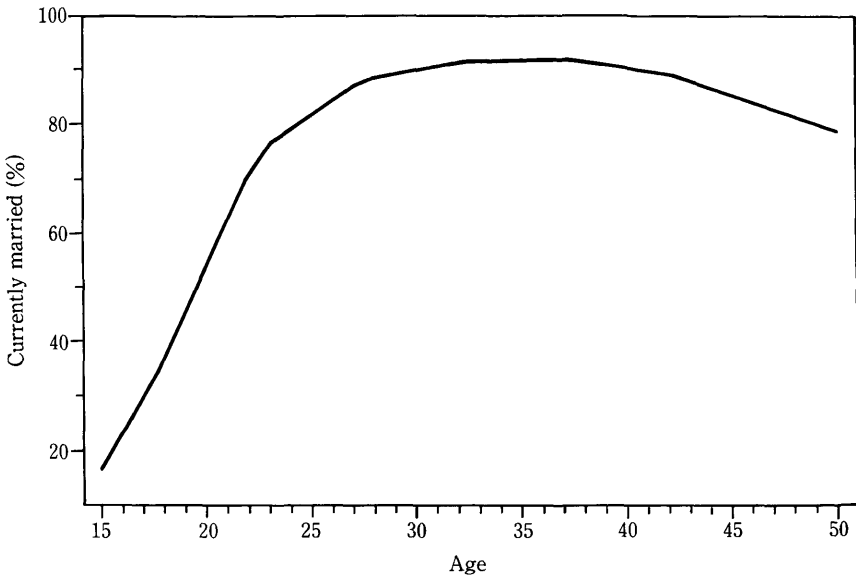


図5 山家村女子の年齢別有配偶率, 1760-1870

ているが、15歳から25歳にかけて、初婚により有配偶率は急上昇する。その後も、有配偶率はなだらかに上昇していき、30歳台後半で約90パーセントのレベルでピークに達し、その後、再びなだらかに下降していく。シミュレーションにおいては、各女子の有配偶状態は、死亡年齢の決定と同様に、各年齢の有配偶率とコンピュータにより発生させた疑似乱数を比較し決定する。

#### 4.2.3 永久不妊率

有配偶状態にあっても、すべての女子が妊娠するわけではない。性別にかかわらず、人口の何割かは様々の機能障害により不妊症であり、その結果、夫婦のうちいずれかが不妊症であるか、あるいは両方とも不妊症であれば、正常な性関係が保たれていても、妻は妊娠できない。全夫婦中、不妊夫婦の割合を不妊率と呼び、本稿では、Vincentの研究をもとに人口問題研究所で推計されたものを使用した<sup>8)</sup>。この推計によると、妻の年齢が20歳前後では、不妊率は3～4%程度、30歳で8～10%程度、40歳で32～33%程度と徐々に増加しているが、その後急上昇する。

8) 厚生省人口問題研究所、『出生力の生物人口学的分析』、32ページを参照。

#### 4.2.4 妊娠

永久不妊症ではない夫婦が、正常な性関係を保ち、かつ効果的な避妊を行わなければ、妻は遅かれ早かれ妊娠する。本稿のモデルでは、自然出生力の状態を想定し、避妊あるいは効果的な避妊は存在しないものと仮定する。妊娠が成立するためには、女子の受胎可能期間（平均2日間）に性交が起き、受精卵が形成され、それが子宮の内部に着床しなければならない。人口学では、有配偶状態にある女子が1月経周期（約30日）において受胎する確率を受胎力（fecundability）と呼び、それは性交頻度、受精卵の着床確率などの要素によって決定されるとされ、以下の計算式により表される。

$$f = d \cdot b \cdot (1 - e^{-rv})$$

ただし、 $f$  は受胎力、 $b$  は受胎可能期間に性交が起これば確実に受胎するような月経周期の割合、 $d$  は受精卵が着床する確率、 $v$  は受胎可能期間、 $r$  は性交頻度である【小林 1979b: 3-61】。

しかしながら、この計算式に関しては、よく解明されていないパラメーターが多く、実際には応用しにくい。たとえば、受胎が確実に起きる月経周期の割合である  $b$  などには15歳、25歳、45歳の女子ではかなり差があると考えられるが、それがどのような差であるのかわからない。したがって、本稿では上の計算式により推計された受胎力を使わず、シミュレーションの結果と現実の出生率（山家村の値）を比較検討しながら、各年齢の受胎力を決定していくという方法をとった。

#### 4.2.5 自然流産

通常の妊娠期間は満9ヶ月間（40週）にわたるが、8ヶ月未満（28週）までに胎児が外へ排出されてしまうことがあり、これを妊娠中絶と呼ぶ。法規上の定義と医学上の定義には違いがあるものの、人為的でなく自然に、妊娠8ヶ月未満で妊娠が中絶してしまうものを、通常、流産と呼んでいる。流産の原因としては、胎児にその原因があるものと、母体に原因があるものとに分けられるが、前者は遺伝的疾患や異常妊娠を含み、後者は母親の年齢、心臓病や性病などの慢性疾患、急性肺炎、流行性感冒、腸チフスなどの感染症および精神的ストレスなどを含む【松本・本多・宮原 1976: 115-207】。徳川期における流産や死産などに関する詳しいデータがないため、本稿では自然流産を幅広く解釈し、出生に至らなかった妊娠をすべて含むものとした。本稿のモデルの年齢別自然流産率には、人口問題研究所の研究に用いられた Inoue による推計を使っている<sup>9)</sup>。それによると、15歳の女子の自然流産率は約15%、30歳で25%

9) 厚生省人口問題研究所、『出生力の生物人口学的分析』、32ページを参照。

程度、40歳で35%程度と、ほとんど直線的に上昇している。

#### 4.2.6 出生数の月別分布

近年でこそ、日本における出生の季節変動は消失してきたが、昭和30年ごろまではそれをはっきりとみることができる。図6は、大正2年における全国と山形県の月別出生数（年間平均を1,000とした場合の各月の割合）を示しているが、このふたつの間に大きな差異は見当たらず、両者は基本的に同じとみてよい。すなわち、1月から3月の冬から初春にかけての出生数が多い一方、4月から8月ごろの春から夏にかけては少なくなり、特に6月には最低の出生数を示す。その後9月から11月の秋から初冬にかけて、出生数は徐々に増加し続けるが、12月にはやや減少するというものである。

従来の研究では出生の季節変動はあまり考慮されなかったが [cf. 鬼頭 1976; 大柴 1983], 本稿ではそれをモデルに組み入れた。その方法として、大正5年の全国の月別出生数（以降月別係数と呼ぶ、表1参照）を各年齢の受胎力に乗じ、その結果として、出生数の月別変動が表現されるという形をとった。この際、各年齢の受胎力と月別係数は互いに関係せず、両者は独立であると仮定した。たとえば、20歳の女子の受胎力を  $f(20)$ 、1月の月別係数を1.32とすれば、この両者を乗じた  $\{1.32 \cdot f(20)\}$  を

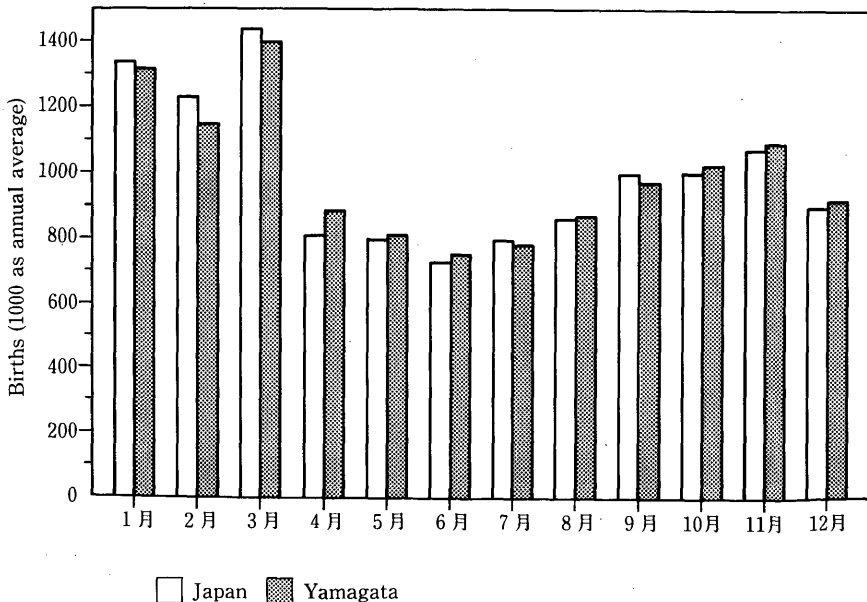


図6 大正2年の月別出生数（年間平均を1,000とした場合）

表1 本稿で用いられた月別係数（大正5年の全国の出生数をもとにしたもの）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.321	1.151	1.399	0.887	0.813	0.756	0.786	0.874	0.977	1.028	1.094	0.921

20歳の女子の1月における平均受胎力とし、同様に、30歳の女子なら  $\{1.32 \cdot f(30)\}$  とした。このように、本稿のモデルでは、月々により受胎力を変化させ、その結果出生率を変化させるという構造にした。

#### 4.2.7 乳児の月齢別死亡確率

前述のように、宗門改帳の人口資料としての最大の弱点は、ある年の記録日と翌年の記録日の間に生まれかつ死亡した乳児数を把握できず、その結果、乳児死亡率と出生率が正確に算出できないということにある。このような意味において、乳児の月齢別死亡確率を考慮することは重要である。本稿では明治期および大正期の人口動態統計より、150パーミルから230パーミルの間の7つの異なるレベルの乳児死亡率を取りだし、それから月齢別乳児死亡率を算出した。人口動態統計の乳児死亡は、0-1ヶ月、1-2ヶ月、2-3ヶ月、3-6ヶ月、6-12ヶ月という間隔で集計されているので、3-6ヶ月のように複数月で乳児死亡数がまとめてあるものについては、この間の各月の死亡確率は一様であると仮定した。

図7から図13は、本稿で用いた月齢別乳児死亡率を示しているが、乳児死亡率は、図7から順に150.6パーミル（明治34年、全国）、161.0パーミル（大正4年、全国）、171.2パーミル（大正5年、全国）、188.6パーミル（大正7年、全国）、201.9パーミル（明治39年、山形県）、213.4パーミル（明治33年、山形県）、224.0パーミル（明治38年、山形県）となっている。この図からわかるように、乳児死亡率のレベルは異なっているが、生後1ヶ月間の死亡率（新生児死亡率）が飛び抜けて高く、12ヶ月間の乳児死亡数の半分あるいは半分以上を占めるが、生後1ヶ月を過ぎると、死亡率が急減するということはどのレベルについても共通である。たとえば、新生児死亡率と比較すれば、1-2ヶ月間の死亡確率は約30パーセント程度、2-3ヶ月の場合は20パーセント程度、3-6ヶ月の場合には10パーセント以下に留まっている。

図7から図13の7図を、乳児死亡率の低いものから高いものへと順に比較してみると、これらの月齢別乳児死亡率の間の最も顕著な違いは、新生児死亡率にあるということがわかる。たとえば、乳児死亡率が150パーミル程度（図7）の場合では、その新生児死亡率は75パーミル前後であるが、乳児死亡率が200パーミルを超えると（図

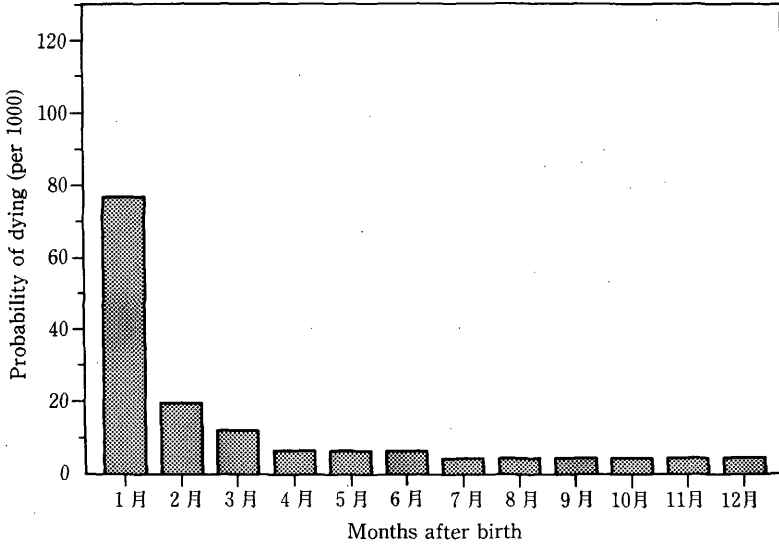


図7 明治34年の全国月齢別乳児死亡率 (IMR=150.6%)

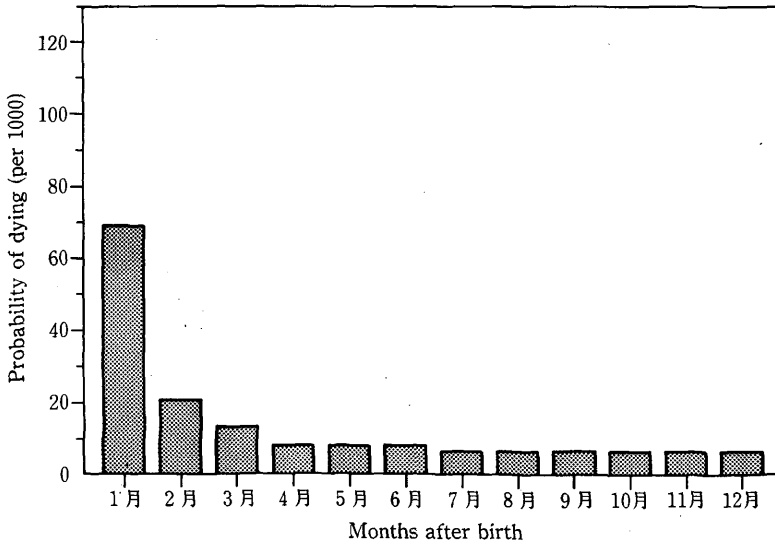


図8 大正4年の全国月齢別乳児死亡率 (IMR=161.0%)

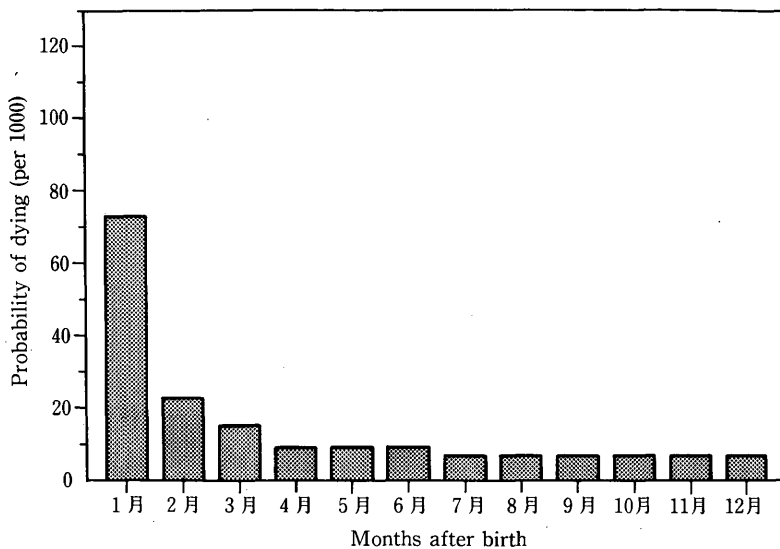


図9 大正5年の全国月齢別乳児死亡率 (IMR=171.2%)

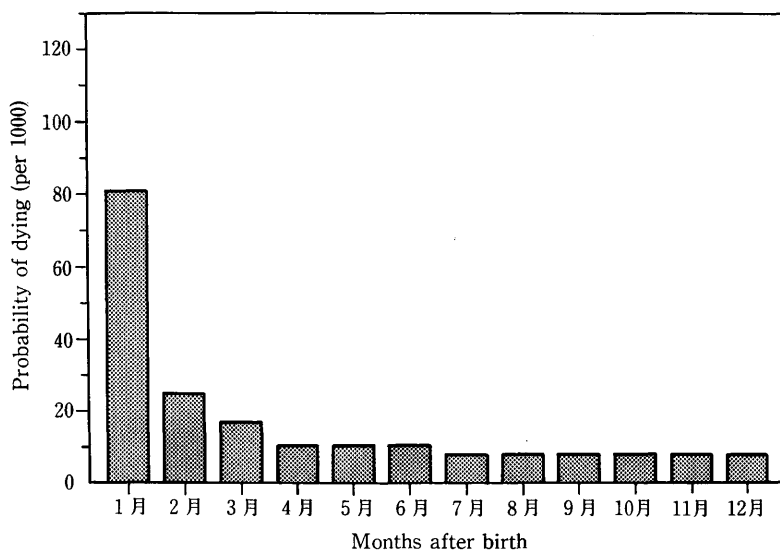


図10 大正7年の全国月齢別乳児死亡率 (IMR=188.6%)

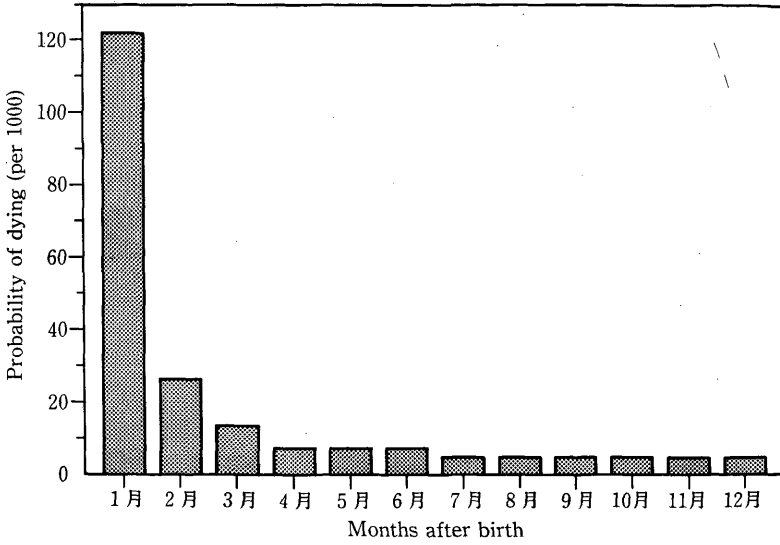


図11 明治39年の山形県月齢別乳児死亡率 (IMR=201.9%)

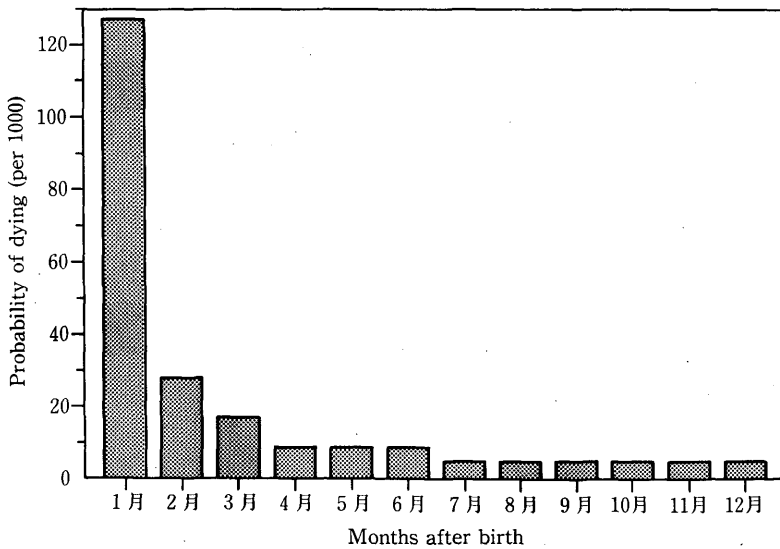


図12 明治33年の山形県月齢別乳児死亡率 (IMR=213.4%)

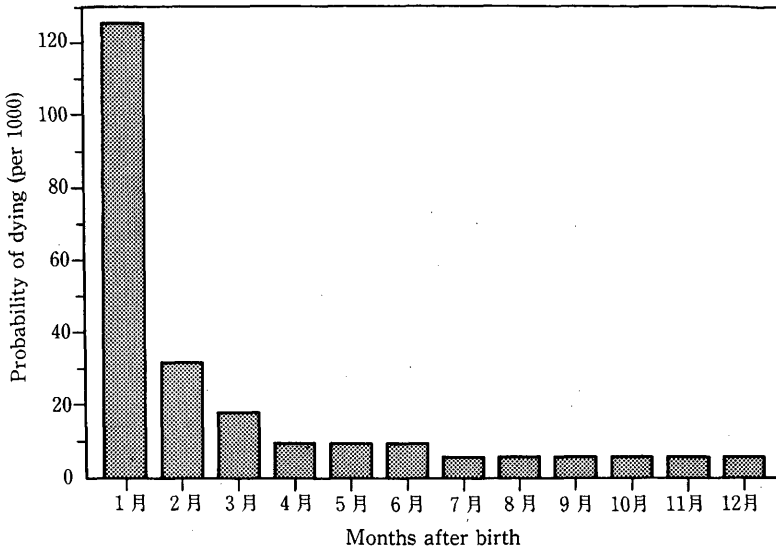


図13 明治38年の山形県月齢別乳児死亡率 (IMR=224.0%)

11, 12, 13), 新生児死亡率は120パーミル以上に急上昇する。

#### 4.3 出生数の月別分布と月齢別乳児死亡確率

今、出生が各月の1日にすべて生じるものとし、 $b(m)$  を  $m$  月の出生数、 $q(n)$  を月齢  $(n-1)$  から月齢  $n$  までの死亡確率とすると、1月生まれの子供のうち、1月末日まで生存している乳児数は、

$$b(1) \cdot \{1-q(1)\}$$

となり、同様に、1月生まれの子供が2月末日まで生存している数は、

$$b(1) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\}$$

となる。宗門改帳が毎年3月末日に記録されたとすると、それぞれの月に生まれ、かつ3月末日まで生存していた乳児数は以下ようになる。

1月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(1) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdot \{1-q(3)\}$$

2月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(2) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\}$$

3月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(3) \cdot \{1-q(1)\}$$

4月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：



$$b(4) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(12)\}$$

5月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(5) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(11)\}$$

6月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(6) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(10)\}$$

7月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(7) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(9)\}$$

8月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(8) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(8)\}$$

9月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(9) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(7)\}$$

10月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(10) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(6)\}$$

11月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(11) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(5)\}$$

12月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(12) \cdot \{1-q(1)\} \cdot \{1-q(2)\} \cdots \{1-q(4)\}$$

これらをすべて積算し、1年間の出生数  $\{b(1) + b(2) + b(3) + \dots + b(12)\}$  と比較すれば、宗門改帳における出生数の過少記録の程度がわかる。

今、問題を単純化して、 $b(m)$  と  $q(n)$  を一定と仮定し、それぞれ  $b, q$  として考えてみたい。そうすると、以下ようになる。

1月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(1-q) \cdot (1-q) \cdot (1-q) = b(1-q)^3$$

2月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(1-q) \cdot (1-q) = b(1-q)^2$$

3月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(1-q) = b(1-q)$$

4月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

$$b(1-q) \cdots (1-q) = b(1-q)^{12}$$

$$\begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{array}$$

12月生まれで、3月末日まで生存する乳児数は：

木下 記録されなかった出生

$$b(1-q)\cdots(1-q)=b(1-q)^4$$

したがって、3月末日まで生存している乳児の総数は、

$$b \cdot \{(1-q) + (1-q)^2 + (1-q)^3 + \cdots + (1-q)^{12}\}$$

$x=1-q$  とすると、上式は、

$$=b \cdot (x+x^2+x^3+\cdots+x^{12})$$

$$=b \cdot x \cdot (1-x^{12}/1-x)$$

今、 $q = 0.018$ (乳児死亡率が約200パーミルのレベル) とすると、 $x=0.982$ となり、

$$=b \cdot 0.982 \cdot (1-0.982^{12}/1-0.982)$$

$$=10.684 \cdot b$$

となる。したがって、実際に出生した乳児数 ( $12 \cdot b$ ) に対し、宗門改帳に記録される乳児数の割合は、

$$10.684 \cdot b / 12 \cdot b = 0.8903$$

となり、出生した乳児の89パーセントは宗門改帳に記録されるが、残りの11パーセントは3月末日までに死亡し、宗門改帳にその痕跡をとどめないということになる。ここでは問題を単純化して概算を行ったが、次章ではシミュレーションの結果を検討する。

## 5. シミュレーション結果

前章で述べた出産過程および乳児死亡に関するモデルを再現するように、言語 Fortran によりシミュレーションプログラムを作成し [木下 1996]、江南女子短期大学の施設である NEC EWS 4800/20 ワークステーションで、コーホートサイズを1,000人とし、そのプログラムを実行した。本章では、その結果を検討する。

### 5.1 プログラムのチェック

ここでは、作成したプログラムに間違いがなく、意図されたように作動しているかどうかをチェックするために、いくつかのアウトプットを出してそれについて検討する。

#### 5.1.1 累積死亡数

図14は、シミュレーションから得られた累積死亡者数を示しているが、このランでは15歳から49歳まで合計283人が死亡した。データとしてインプットした生命表では

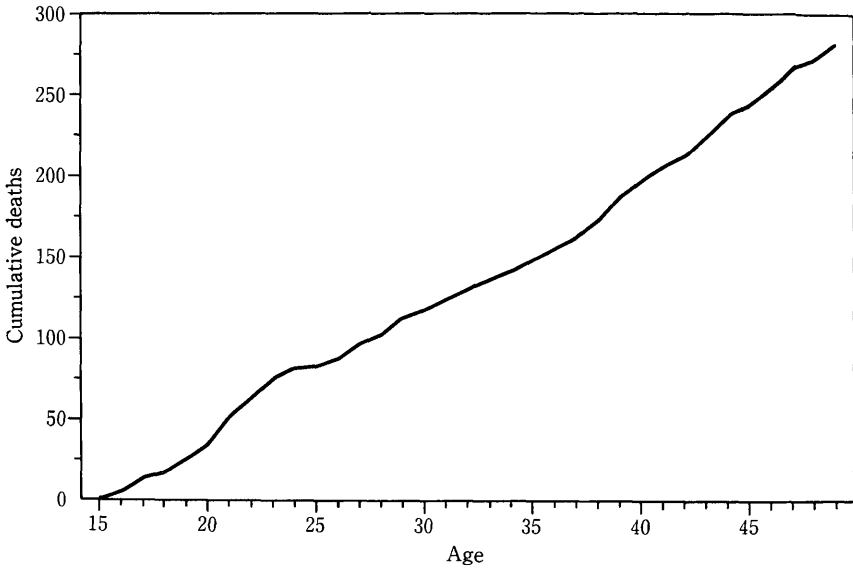


図14 シミュレーションによる累積死亡数

$1(49)/1(15)=0.711$ ，すなわち1,000人の15歳の女子がいたら， $289\{=1,000 \times (1-0.711)\}$ 人が死亡するというスケジュールであるので，このシミュレーションで得られた283人という値はそれに近い。また，この図からわかるように，20歳から25歳の間にややふくらみがみえるものの，累積死亡数は15歳から49歳までほぼ直線的に上昇している。このことは，図4に示されたインプットデータである生命表  $l(x)$  関数とよく整合すると言ってよい。なぜなら，図4は図14とは逆に生存者数を示しているが，20歳から25歳にかけてやや急に下降するものの，全体を通してみると15歳から49歳までほぼ直線的に下降しているからである。

### 5.1.2 有配偶率

第二のチェックは有配偶率に関してである（図15）。有配偶率は，初婚のため15歳から25歳ごろまで急上昇し，30歳前後でピークに達した後，徐々に下降していく。図15とインプットデータである図5を比較すると，図15のほうが40歳台の有配偶率の低下がやや急である以外は，両者はよく似ており，シミュレーションは図5を比較的よく再現していると言ってよい。

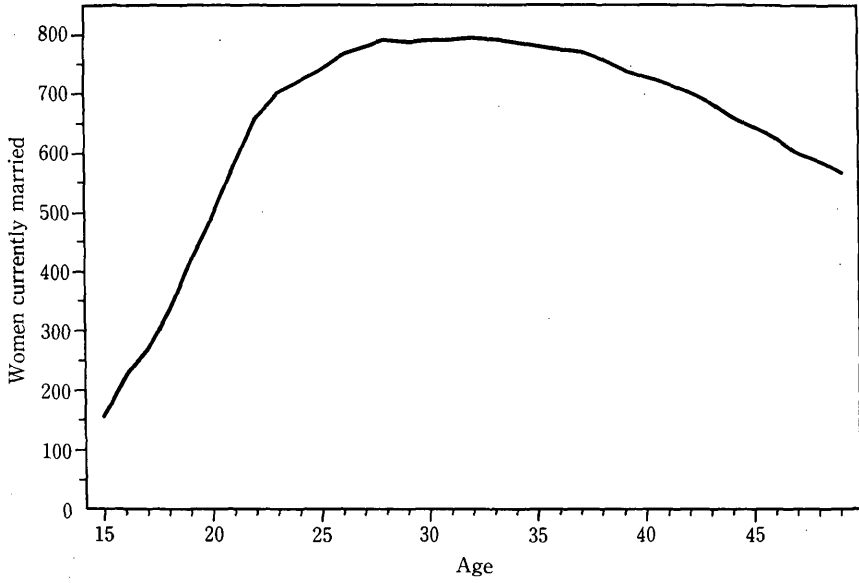


図15 シミュレーションによる有配偶者数

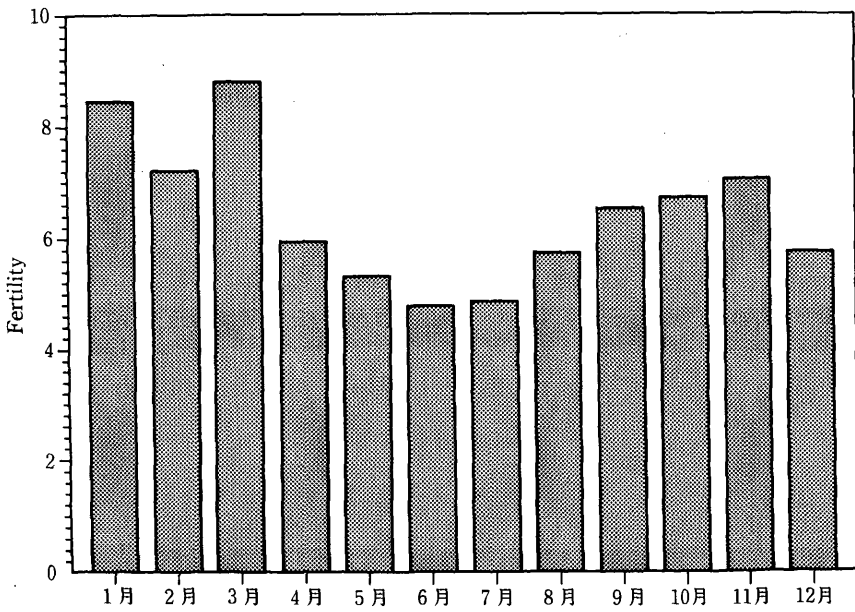


図16 シミュレーションによる月別出生数

### 5.1.3 月別出生分布

図16は、シミュレーションによって得られた出生の月別分布（各年齢の出生率を月別に積算したもの）であるが、インプットデータである図6と比較すると、両者は非常によく似ていることがわかる。すなわち、出生の月別分布は1月から3月にかけて多く、その後徐々に下降し、6月に最下点に達する。その後、7月から11月にかけては出生率は漸増傾向にあるものの、12月にはやや下がる。このように、シミュレーションによって得られた累積死亡数、有配偶率、月別出生分布は、そのインプットデータをよく再現しており、シミュレーションは概ね意図した通りに作動していると判断してよい。

## 5.2 有配偶出生率に関するシミュレーション結果

図17から図23の各図は、シミュレーションから得られた結果を2つと、山家村の1760年から1870年の平均有配偶出生率を示している。シミュレーション結果の2つのうち、「Simulated fertility A」と示されているのは、すべての出生が宗門改帳に記録されたと仮定した場合の有配偶出生率であり、以降「真の有配偶出生率」あるいはただ単に「真の出生率」と呼ぶことにする。一方、「Simulated fertility B」と示されているのは、3月末日を宗門改帳の記録日として、記録日と記録日の間に生まれかつ死亡した乳児を除いて計算した出生率であり、以降「見かけの有配偶出生率」あるいは「見かけの出生率」と呼ぶことにする。すなわち、見かけの有配偶出生率とは、出生、死亡、生存している乳児の宗門改帳への記録という状態をコンピュータ上で作りあげ、それから有配偶出生率を算出したものである。したがって、宗門改帳から算出された山家村の有配偶出生率（すなわち、現実の値）と、見かけの有配偶出生率とは近似した値でなければならない。

前述のように、宗門改帳における乳児数の過少記録の程度は、乳児死亡率自体に影響されるので、本稿では150パーミルから230パーミルまで7つのレベル（4.2.7参照）を想定し、それぞれについてシミュレーションを行った。図17から図23は、その結果を分かり易く図示したものである。これらすべての結果について詳しく述べることも必要であるが、ここでは紙面の制約もあり、乳児死亡率の最も低いもの（図17）と高いもの（図23）についてのみ検討を加えることにする。

図17をみると、期待した通り山家村の出生率とシミュレーションによる見かけの出生率とは、全年齢を通じて類似した値を示している。一方、真の出生率は、他の2つのカーブよりかなり上に位置している。15歳から49歳までのTMFR（total marital fer-

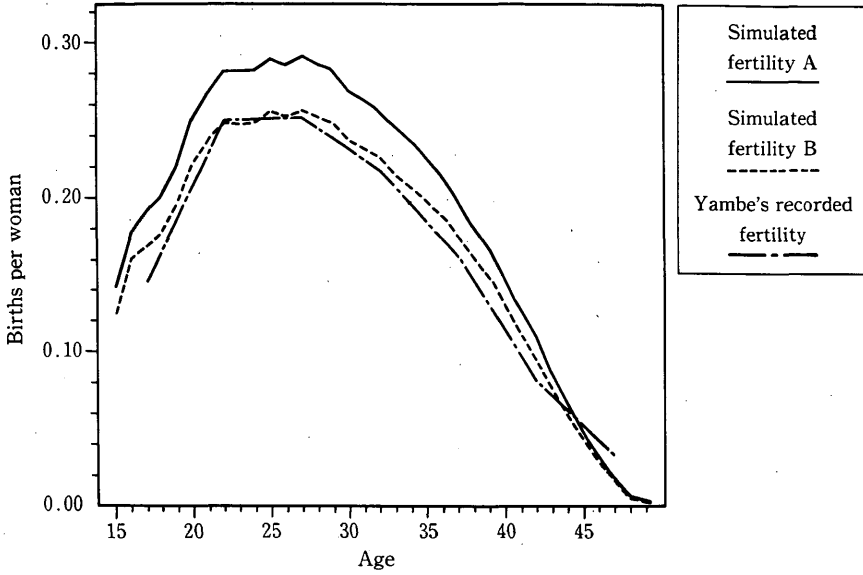


図17 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=150.6%の場合)

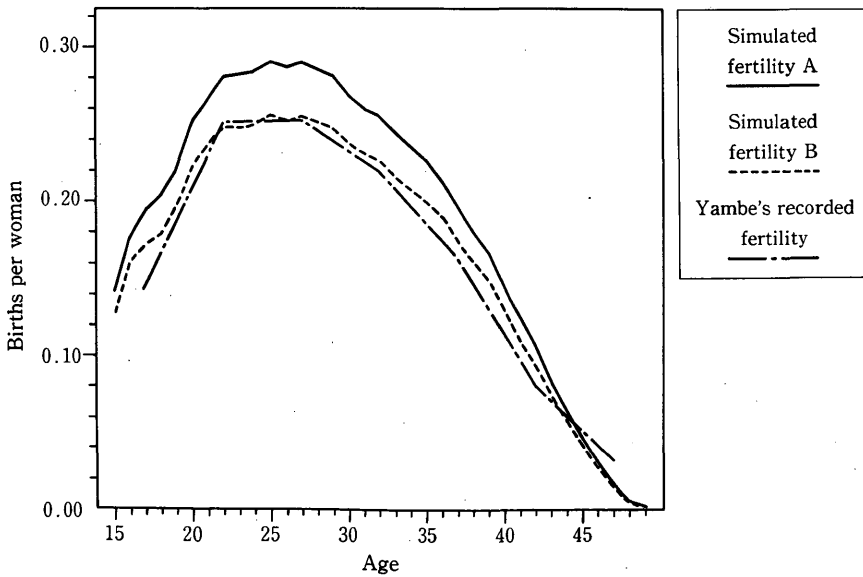


図18 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=161.0%の場合)

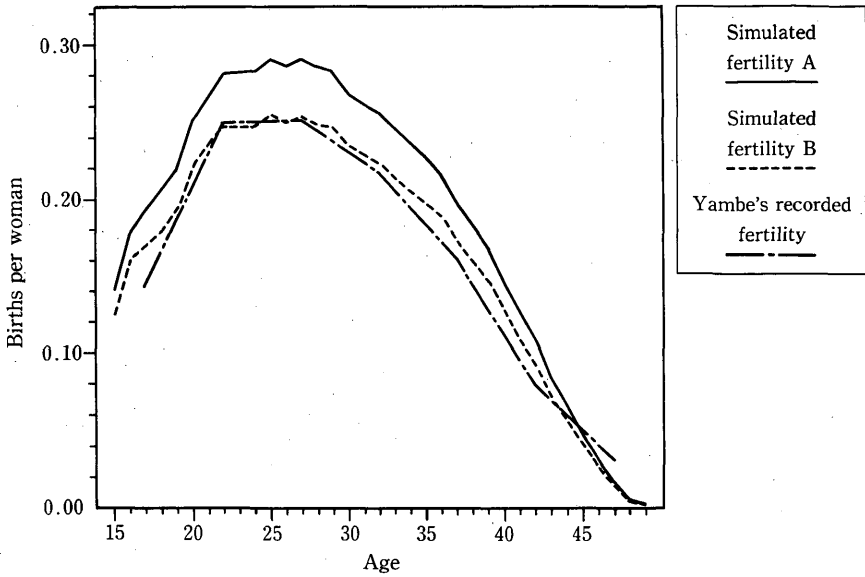


図19 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=171.2%の場合)

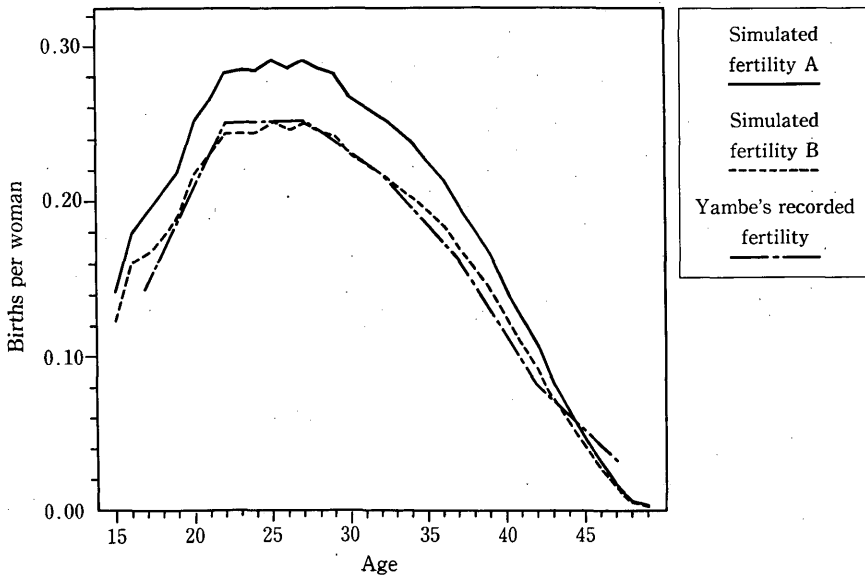


図20 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=188.6%の場合)

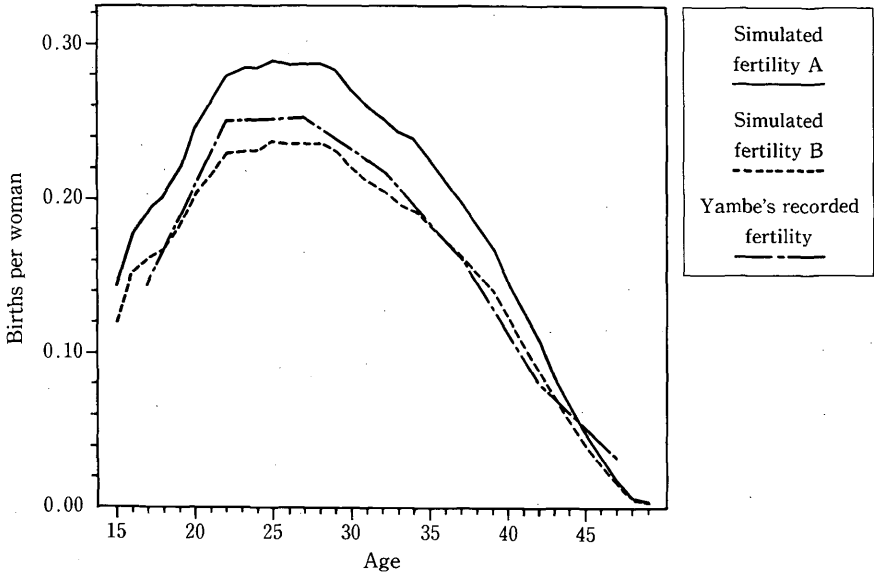


図21 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=201.9%の場合)

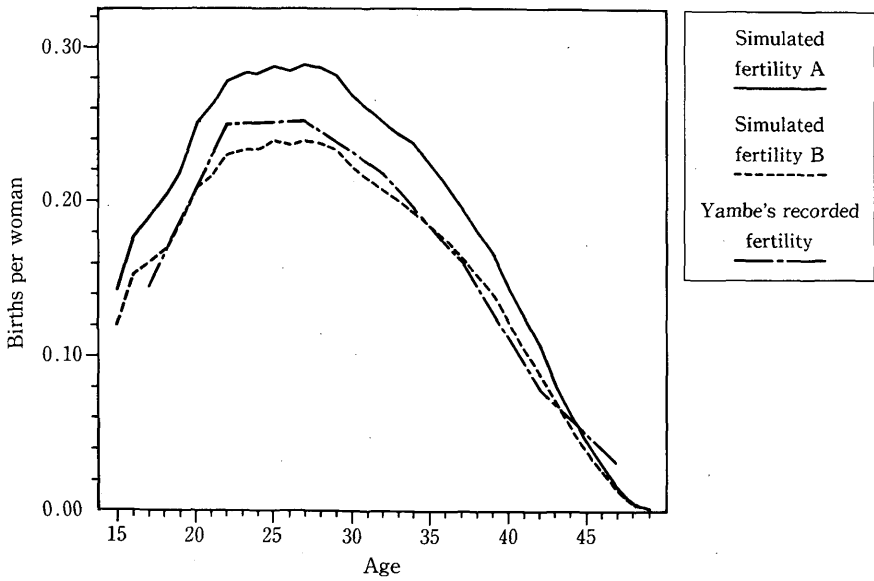


図22 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=213.4%の場合)



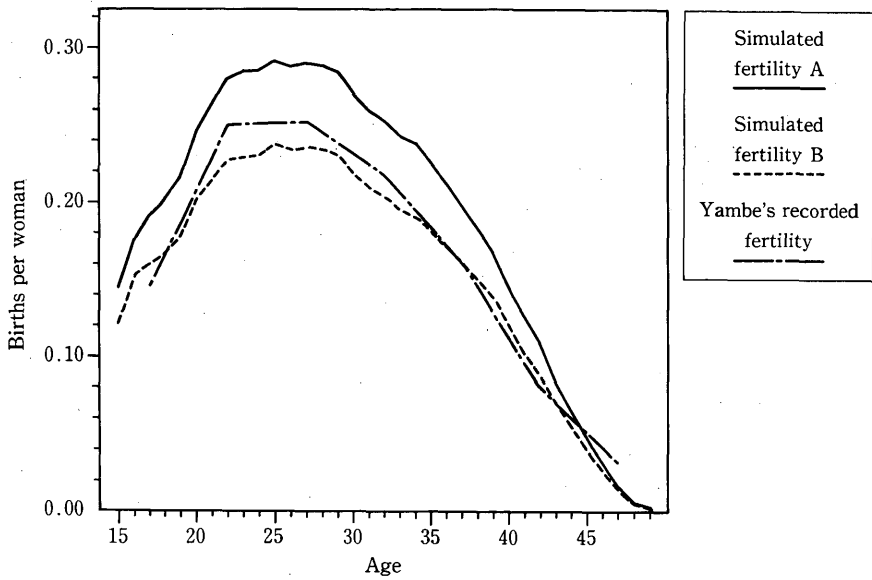


図23 シミュレーションによる有配偶出生率の比較 (IMR=224.0%の場合)

tility rate, 各年齢の有配偶出生率を合算したもの)を比較すると、山家村の値が5.86人、見かけの出生率が5.84人、真の出生率が6.60人という値である。すなわち、見かけの出生率は、真の出生率の88パーセント強でしかなく、12パーセント程度は過少に評価されるということである。

次に、想定した乳児死亡率の最も高かった図23をみると、図17の場合とはやや異なることがわかる。まず第一に、図23の山家村の出生率と見かけの出生率は、図17のようにはよく合致せず、両者の間に違いがややみられる。特に20歳台から30歳台にかけて、前者が後者をやや上回っている。本稿のシミュレーションでは、受胎力をかえずに乳児死亡率のみをかえているので、想定する乳児死亡率が上がれば、見かけの出生率は下がる。ここで、山家村の出生率と見かけの出生率をさらによく合致させるように、受胎力をかえることも可能であるが、本稿のように見かけの出生率の過少評価の程度をみたい場合には、受胎力をかえても、結果はあまりかわらないので、受胎力はこのままにしておくことにする。なぜなら、受胎力を上げると、見かけの出生率も増加するが、同時に真の出生率も上昇するので、両者の比はあまりかわらないからである。

図17と図23の間の第二の違いとして、図23では真の出生率と見かけの出生率との差が大きくなったことがあげられる。特に最も出生力の旺盛な20歳台前半から30歳台前

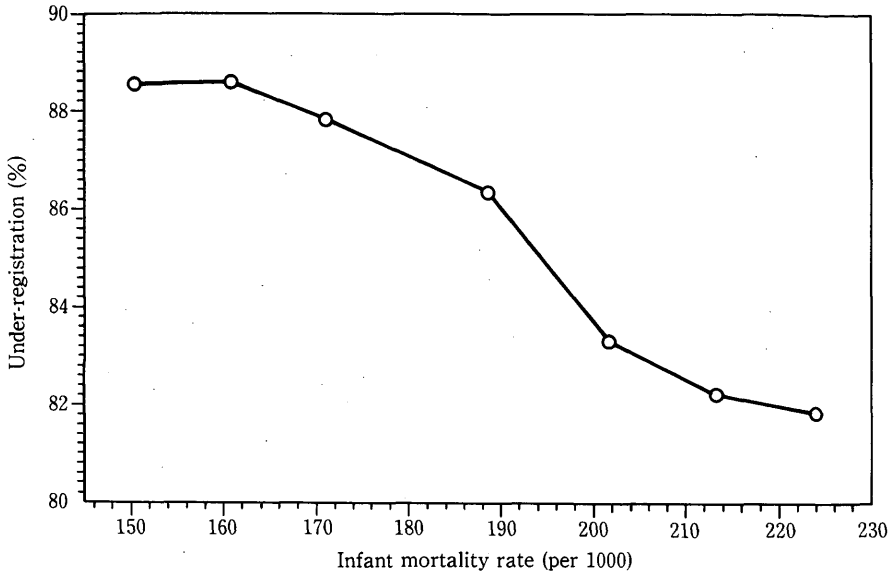


図24 宗門改帳における出生の過少記録の程度と乳児死亡率との関係

半にかけての差が大きい。TMFR をみると、見かけの出生率が5.41人、真の出生率が6.60人となり、前者は後者の82パーセント程度にとどまる。言い換えれば、乳児死亡率が220パーミルを超えると、出生した乳児のうち18パーセント程度は宗門改帳には記録されないということである。

図24は横軸に乳児死亡率、縦軸に総出生数に対する宗門改帳に記録される乳児数の割合をとり、図17から図23の結果をまとめたものである。この図から、乳児死亡率が上がれば、宗門改帳に記録されない乳児が多くなるのが一目瞭然にわかる。乳児死亡率が150パーミル前後で、出生した乳児の89パーセント程度が宗門改帳に記録され、約11パーセントはそこに記録されることがない。乳児死亡率が190パーミルになると、約86パーセントの乳児のみが宗門改帳に記載され、残りの14パーセントは抜け落ちる。さらに、乳児死亡率が220パーミル前後に上昇すると、記録されるのは約82パーセントのみとなり、18パーセントの乳児は宗門改帳にはまったく記録されない。今、徳川時代の乳児死亡率を170パーミルから220パーミル程度と想定すると、出生した乳児の13パーセントから18パーセントは、宗門改帳に記録されないということになる。前述のように、鬼頭と速水は出生しても記録直前に死亡し、宗門改帳に痕跡をとどめない乳児数は全出生数の20%から25%におよぶと推定しているが、本稿のシミュレーションからは、乳児死亡率のレベルにもよるが、過少記録の程度はこれほどは高くはない

という結論が導き出された。

### 5.3 有配偶出生率のランダムな変動

徳川時代の村を単位として記録された宗門改帳を分析する際、研究者が直面する問題のひとつは、扱う事象のサンプル数が少ないということである。徳川時代の農村の人口サイズは、一部の例外を除いて、通常1,000人を超えることはないので、小サンプルという問題は研究者に常につきまとう。たとえば、出生率を例にとると、今、村の人口を1,000人、粗出生率を35パーミルとすると、この村では、毎年平均35人の出生があるわけであるが、これはあくまでも平均値であって、出生数が10人に満たない年もあれば、逆に50人を超える年もある。宗門改帳が断片的にしか残っていない場合、そのサンプル数は限られ、研究者がある年の出生率を計算しても、それが平均的な値なのか、それとも平均値とはかけ離れた値なのか、このデータのみからでは判断できない。粗出生率は人口の年齢構成を考慮しない指標であり、上の例の場合、その母集団は1,000人であるが、同じデータから年齢別出生率を計算しようとする、その母集団は急速に縮小し、扱う母集団は10人に満たないということになる。たとえ、母集団を少し大きくするために、5歳毎（例えば20-24歳、25-29歳など）の出生率を計算しようとしても、その母集団は高々40人から50人程度にとどまる。

このように、徳川時代の人口を扱う研究には、小サンプルということから派生する問題が常につきまとう。ここでは、本研究で作成したプログラムを使い、この問題を検討する。すなわち、前節ではコーホートサイズを1,000人と大きくしたが、ここではそれを非常に小さくし、数回のランを行い、それぞれのランの間の違いをみることにする。図25および図26は、コーホートサイズをそれぞれ25人、10人とし、5回ずつランを行い、真の出生率を图示した<sup>10)</sup>。

両図の比較から、コーホートサイズが小さくなれば、各ランの間での変動が相当大きくなるのがわかる。たとえば、出生率の高い25歳を例にとると、図25(コーホートサイズ25人)においては最大の出生率を示すランと最小の出生率を示すランの較差は

10) コーホートサイズ25人という、本研究のプログラムが設定した条件によると、約750 person-years の人口現象をシミュレートすることになる。今、これをあたかも1年間に生じた人口事象のようにみなし、そして対象とする人口集団において15歳から50歳までの女子が全人口の4分の1を占めていたと仮定すると、村の全人口は3,000(=750×4)人ということになり、プログラムはこの規模の集団の1年間の人口事象をシミュレートすることになる。この規模の人口を持つものといえば、江戸時代では城下町あるいは在郷町に相当するものと考えればよいであろう。また、コーホートサイズ10人という、上と同様の計算をすると、おおよそ300 person-years の人口事象をシミュレートすることになり、これは1000人程度の村人を有する、江戸時代においては規模のやや大きい村に相当するであろう。

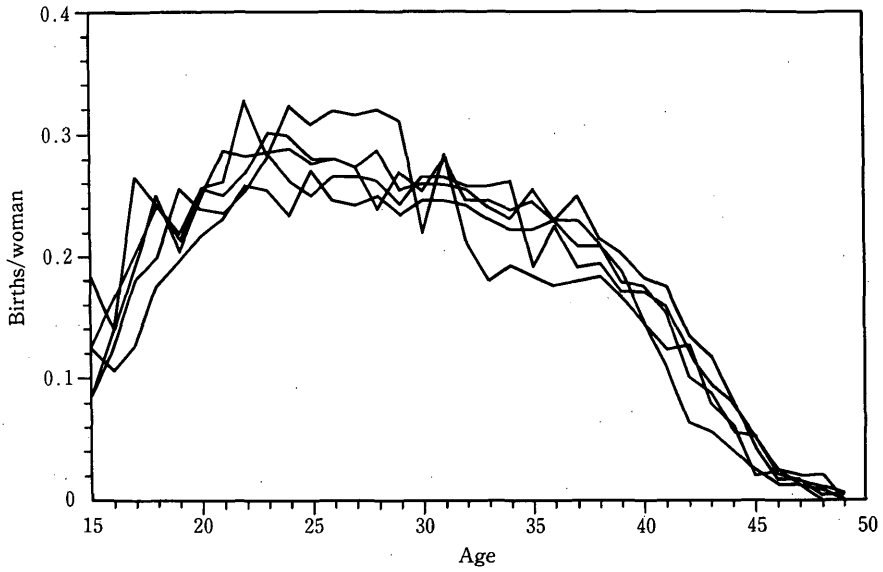


図25 シミュレーションによる有配偶出生率（コホートサイズ25人の場合）

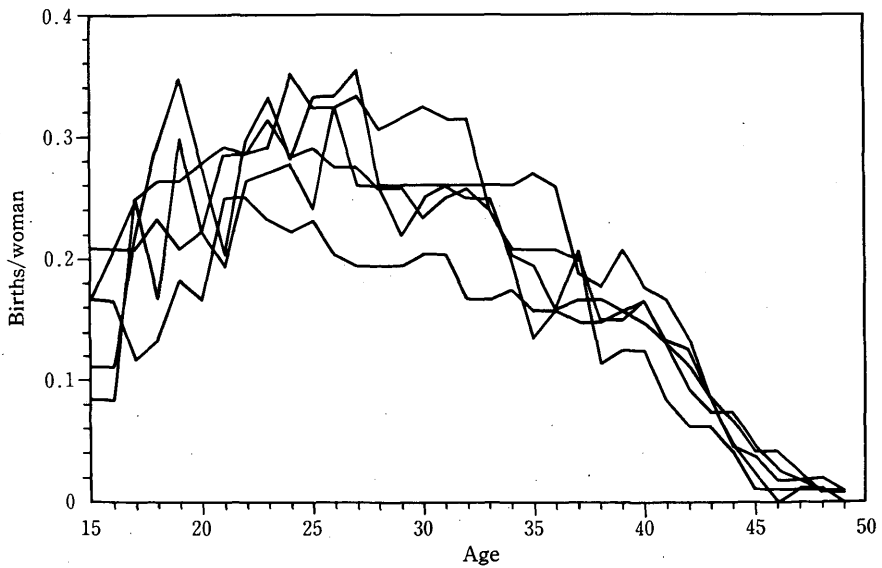


図26 シミュレーションによる有配偶出生率（コホートサイズ10人の場合）

表2 コーホートサイズが小さい場合のシミュレーション結果

コーホートサイズ25人		コーホートサイズ10人	
	TMFR		TMFR
ラン#1	6.408人	ラン#1	6.916人
#2	6.431人	#2	5.789人
#3	6.947人	#3	5.251人
#4	6.571人	#4	7.084人
#5	6.139人	#5	6.814人
平均	6.499	平均	6.371
標準偏差	0.264	標準偏差	0.721
最大値	6.947	最大値	7.084
最小値	6.139	最小値	5.251
レンジ	0.808	レンジ	1.833

0.05人程度にとどまっているが、図26(コーホートサイズ10人)ではその倍の0.1人にまで達している。30歳台においても、この状態には大きな変化はみられず、40歳台では較差がやや小さくなるものの、各ランの間の変動は依然としてみられる。たとえば、40歳の時点では、最大の出生率を示すランと最小の出生率を示すランの差は、コーホートサイズ25人の場合で0.03人程度、コーホートサイズ10人の場合で0.05人程度を示し、両者の差は依然と明白である。

表2は、図25と図26をTMFRというかたちでまとめたものである。この表からわかるように、コーホートサイズが25人の場合、5回のランの平均値が6.5人、標準偏差が0.26人、そして5回のランのうち最大のTMFRを示したものが6.95人、最小を示したものが6.14人となり、両者の差は0.8人と1人に満たない。一方、コーホートサイズが10人と小さくなると、TMFRの平均値は6.37人とコーホートサイズが25人の場合と大差はないものの、その標準偏差は0.72人と3倍近くなり、最大のTMFRを示すランと最小のTMFRを示すランでは2人近い差がでてくる。

## 6. まとめと結論

本稿は、その序論で人口研究における文化人類学者の役割の重要性を強調した。その理由は、人口学における大きな理論的枠組みであった人口転換理論が、近年のPrinceton Fertility Project, Cambridge Group, WFSという一連の研究によって否定され、その中核にあった社会経済的要因と人口学的要因の関係が打ち壊され、その代わりに文化的要因と人口学的要因の関係が強調されはじめたからである。経済学者や社

会学者に比べると、その学問の性質上、文化人類学者は文化を扱うことには長けており、今後の人口研究に大きな貢献をなすことができると考えられる。

本論では、日本の歴史人口学が30年前その産声をあげて以来、常に研究者を悩まし続けてきた問題を扱った。それは実際の出生数に対し、宗門改帳に記録される乳児数の割合はどの程度であるのかという問題である。言い換えれば、宗門改帳に記録されない出生はどの程度存在したのかという問題である。宗門改帳の基本的な性格は静態統計であり、出生や死亡などの人口動態事件は、本来そこに記録される必要のない情報である。したがって、ある年の宗門改帳の記録日と翌年の記録日の間に生まれかつ死亡した乳児は、そこに記録されることがなく、その結果、研究者は宗門改帳から正確な乳児死亡率と出生率とを算出することができないということになる。この問題は、日本の歴史人口学者が最も頻繁に使用する人口資料が宗門改帳であること、出生率の研究が諸外国における歴史人口学の主要なテーマのひとつであることを考えると、早急に解決されるべき課題である。

本稿では、人口の再生産過程を表現する現実的なモデルを構築し、それをコンピュータ上で再現するというマイクロシミュレーションの手法により、この問題を解決しようとした。本稿のモデルは、厚生省人口問題研究所および Bongaarts and Potter の研究をその基礎とするが、死亡年齢の決定、有配偶状態の決定、永久不妊症のチェック、胎児死亡の有無などのステップを含むとともに、出生数の月別変動や出生した乳児に対する月齢別乳児死亡率も考慮に入れた。また、シミュレーションにインプットするデータについては、可能な限り徳川期のものを使ったが、徳川期のデータが存在しないものに関しては明治期あるいは大正期のものを使った。

いくつかのシミュレーション結果とインプットデータとを比較して、プログラム全体の妥当性をチェックした後、150パーミルから230パーミルの間の7つのレベルに乳児死亡率を想定し、それぞれについてシミュレーションを実行した。その結果、宗門改帳に記録される乳児数は、全出生数の82パーセントから88パーセント程度であり、12パーセントから18パーセントの出生は宗門改帳の記録から抜け落ちるということがわかった。たとえば、乳児死亡率が150パーミル程度のレベルでは、宗門改帳においては全出生数の12パーセント程度が過少記録される一方、乳児死亡率のレベルが230パーミル前後に上昇すると、過少記録の程度は18パーセントにまで達する。従来、鬼頭、速水などは宗門改帳の過少記録の程度は20パーセントから25パーセントと主張してきたが、本稿では彼らの推計はやや高過ぎるという結論が導き出された。

最後に、小サンプルということから派生する出生率のランダムな変動という問題を

扱った。もし1冊の宗門改帳から出生率を算出しようとする、村の女子コーホートサイズが25人程度の場合、最も出産活動の活発な年齢の出生率で0.05人程度の幅を考えなければならず、TMFRにすると0.25人程度の標準偏差を考慮しなければならない。コーホートサイズが10人程度と小さくなると、これらの値は前者が0.1人程度、後者は0.7人と大きくなる。この結果は、研究者が断片的にしか残っていない宗門改帳を分析する際のひとつの目安となるであろう。

## 謝 辞

本研究は、国立民族学博物館共同研究会「数理民族学：その応用的研究」（小山修三代表）の成果の一部であり、そのメンバーから多くの有益なコメントを頂いた。また、本稿の準備においては、小山修三教授（国立民族学博物館）、速水融教授（麗澤大学）、金子隆一氏（厚生省人口問題研究所）、小谷凱宣教授（名古屋大学）より、多くの貴重な教示を受けたことに感謝したい。特に、金子氏からは人口再生産過程のモデルやそのプログラムについて多くの教示を受けた。さらに、すでに故人となられたが、本研究のインスピレーションである Robert M. Netting 教授および小林和正先生に感謝するとともに、心から両氏のご冥福をお祈りしたい。本研究の一部は、1996年9月の「ユーラシア人口・家族史プロジェクト」（速水融代表）セミナーおよび10月の第50回日本人類学会・日本民族学会連合大会において発表されたが、その際有益なコメントを受けた。

なお、本研究は、平成6・7年度文部省科学研究費補助金（一般研究C）「前工業期の乳児死亡率・出生率推計のためのマイクロシミュレーションプログラムの開発」、平成7年度文部省科学研究費補助金（重点領域）「歴史人口学における人口指標算出およびグラフィック化のためのプログラム開発」（「人文科学とコンピュータ」領域代表者：及川昭文）、平成7年度文部省科学研究費補助金（創成的基礎研究）「ユーラシア人口・家族構造比較史研究」（代表者：速水融）から援助を受けた。ここに記して深い感謝の意を表したい。

## 文 献

- ADAMS, J. W. and A. B. KASAKOFF  
1984 Migration and the Family in the Colonial New England: The View from Genealogies. *Journal of Family History* 9: 24-43.
- BAKER, P. T. and W. T. SANDERS  
1972 Demographic Studies in Anthropology. *Annual Review of Anthropology* 1: 151-178.
- BINFORD, L. R.  
1968 Post-Pleistocene Adaptations. In S. R. Binford and L. R. Binford (eds.), *New Perspectives in Archaeology*, Chicago: Aldine, pp. 313-341.
- BINFORD, L. R. and W. J. CHASKO, Jr.  
1976 Nuamiut Demographic History: A Provocative Case. In E. B. W. Zubrow (ed.), *Demographic Anthropology*, Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 63-143.

- BLEDSE, C.  
1990 The Politics of Children: Fosterage and the Social Management of Fertility among the Mende of Sierra Leone. In W. Penn Handwerker (ed.), *Births and Power: Social Change and the Politics of Reproduction*, Boulder: Westview, pp. 81-100.
- BONGAARTS, J. and R. G. POTTER  
1983 *Fertility, Biology, and Behavior*. New York: Academic Press.
- BRAINARD, J. M. and T. OVERFIELD  
1986 Transformation in the Natural Fertility Regime of Western Alaskan Eskimo. In P. W. Handwerker (ed.), *Culture and Reproduction: An Anthropological Critique of Demographic Transition Theory*, Boulder: Westview, pp. 112-124.
- BROOKFIELD, H. C. and P. BROWN  
1963 *Struggle for Land*. Melbourne: Oxford University Press.
- BRUSH, S. B.  
1975 The Concept of Carrying Capacity for Systems of Shifting Cultivation. *American Anthropologist* 77: 799-811.
- CALDWELL, J., P. CALDWELL and B. CALDWELL  
1987 Anthropology and Demography. *Current Anthropology* 28(1): 25-43.
- CARTER, A. T.  
1995 Agency and Fertility: For an Ethnography of Practice. In S. Greenhalgh (ed.), *Situating Fertility: Anthropology and Demographic Inquiry*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 55-85.
- CLELAND, J. and C. WILSON  
1987 Demand Theories of the Fertility Transition: An Iconoclastic View. *Population Studies* 41(1): 5-30.
- CLEVELAND, D. A.  
1986 The Political Economy of Fertility Regulation: The Kusai of Savanna West Africa (Ghana). In P. W. Handwerker (ed.), *Culture and Reproduction: An Anthropological Critique of Demographic Transition Theory*, Boulder: Westview, pp. 263-293.
- COALE, A. J. and S. C. WATKINS (eds.)  
1986 *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton: Princeton University Press.
- CORNELL, L. L. and A. HAYAMI  
1986 The Shumon Aratame-cho: Japan's Population Registers. *Journal of Family History* 11(4): 311-328.
- DAVIS, K.  
1945 The World Demographic Transition. *The Annals of the American Academy of Political and Social Sciences* 237: 1-11.
- DEVEREUX, G.  
1955 *A Study of Abortion in Primitive Societies*. New York: Julian Press.
- FIRTH, R.  
1968 (orig. 1936) *We, the Tikopia: A Sociological Study of Kinship in Primitive Polynesia*. Boston: Beacon Press.
- FORTES, M.  
1943 A Note on Fertility among the Tallensi of the Gold Coast. *Sociological Review* 3(4): 99-113.  
1949 Time and Social Structure: An Ashanti Case Study. In M. Fortes (ed.), *Social Structure*, London: Oxford University Press, pp. 53-84.
- FRICKE, T.  
1995 History, Marriage Politics, and Demographic Events in the Central Himalaya. In S. Greenhalgh (ed.), *Situating Fertility: Anthropology and Demographic Inquiry*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 202-224.
- GINSBURG, F. and R. RAPP  
1991 The Politics of Reproduction. *Annual Review of Anthropology* 20: 311-343.



- GREENHALGH, S.  
 1990 Toward a Political Economy of Fertility: Anthropological Contributions. *Population and Development Review* 16(1): 85-106.  
 1995 Anthropology Theorizes Reproduction: Integrating Practice, Political Economic, and Feminist Perspectives. In S. Greenhalgh (ed.), *Situating Fertility: Anthropology and Demographic Inquiry*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 3-28.
- HACKENBERG, R. A.  
 1980 New Patterns of Urbanization in Southeast Asia: An Assessment. *Population and Development Review* 6: 391-420.
- HAMMEL, E. A.  
 1990 A Theory of Culture for Demography. *Population and Development Review* 16(3): 455-485.
- HAMMEL, E. A. and N. HOWELL  
 1987 Research in Population and Culture: An Evolutionary Framework. *Current Anthropology* 28: 141-160.
- HANDWERKER, P. W.  
 1983 The First Demographic Transition: An Analysis of Subsistence Choices and Reproductive Consequences. *American Anthropologist* 85(1): 5-25.
- HANDWERKER, P. W. (ed.)  
 1986a *Culture and Reproduction: An Anthropological Critique of Demographic Transition Theory*. Boulder: Westview.  
 1986b The Modern Demographic Transition: An Analysis of Subsistence Choices and Reproductive Consequences. *American Anthropologist* 88(2): 400-417.  
 1990 *Births and Power: Social Change and the Politics of Reproduction*. Boulder: Westview.
- HARRELL, S. (ed.)  
 1995 *Chinese Historical Micro-Demography*. Berkeley: University of California Press.
- HASSAN, F. A.  
 1981 *Demographic Archaeology*. New York: Academic Press.
- 速水 融  
 1988 『江戸の農民生活史——宗門改帳にみる濃尾の一農村——』日本放送出版会。  
 1992 『近世濃尾地方の人口・経済・社会』創文社。
- HAYDEN, B.  
 1975 The Carrying Capacity Dilemma: An Alternative Approach. In A. C. Swedlund (ed.), *American Antiquity, Pt2, Memoir* 30, pp. 11-21.
- HOWELL, N.  
 1975 The Feasibility of Demographic Studies in "Anthropological" Populations. In M. Crawford and P. Workman (eds.), *Methods and Theories of Anthropological Genetics*, Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 246-262.  
 1979 *Demography of the Dobe !Kung*. New York: Academic Press.  
 1986 Demographic Anthropology. *Annual Review of Anthropology* 15: 219-246.
- KERTZER, D. I.  
 1984 *Family Life in Central Italy, 1880-1910*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.  
 1993 *Sacrificed for Honor: Italian Infant Abandonment and the Politics of Reproductive Control*. Boston: Beacon Press.  
 1995 Political-Economic and Cultural Explanations of Demographic Behavior. In S. Greenhalgh (ed.), *Situating Fertility: Anthropology and Demographic Inquiry*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 29-52.
- KERTZER, D. I. and D. P. HOGAN  
 1989 *Family, Political Economy, and Demographic Change: The Transformation of Life in Casalecchio, Italy, 1861-1921*. Madison: University of Wisconsin Press.
- KINOSHITA, F.  
 1989 Population and Household Change of a Japanese Village, 1760-1870. Unpublished

- Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Arizona. Ann Arbor, MI: University Microfilms.
- 1995 Household Size, Household Structure, and Developmental Cycle of a Japanese Village: Eighteenth to Nineteenth Centuries. *Journal of Family History* 20(3): 239-269.
- 木下太志
- 1990 「人類学における人口問題研究」『民族学研究』55(2): 193-207。
- 1995 「歴史人口学の生命表」山口喜一・南條善治・重松峻夫・小林和正編『生命表研究』古今書院, pp. 152-178。
- 1996 『前工業期の乳児死亡率・出生率推計のためのマイクロシミュレーションプログラムの開発——徳川期宗門改帳を史料として使用した場合——』平成7年度文部省科学研究費補助金(一般研究C)研究成果報告書。
- 鬼頭 宏
- 1976 「徳川時代農村の乳児死亡——懐妊書上帳の統計的研究——」『三田学会雑誌』69(8): 88-95。
- 1983 『日本二千年の人口史』PHP 研究所。
- KNODEL, J. and E. VAN DE WALLE
- 1979 Lessons from the Past: Policy Implications of Historical Fertility Studies. *Population and Development Review* 5(2): 217-245.
- 小林和正
- 1976 「人類学における人口研究の課題」『人類学雑誌』84(1): 55-56。
- 1979a 「人類学における人口研究の意義」『人類学雑誌』87(1): 1-8。
- 1979b 『人類学講座 Vol. 11 人口』雄山閣。
- 河野綱果
- 1986 『世界の人口』東京大学出版会。
- 厚生省人口問題研究所
- 1984 『出生力の生物人口学的分析』厚生省人口問題研究所。
- KOYAMA, S.
- 1978 Jomon Subsistence and Population. *Senri Ethnographic Study* 2: 1-65.
- 小山修三・杉藤重信
- 1984 「縄文人口シミュレーション」『国立民族学博物館研究報告』9(1): 1-39。
- ラスレット, ピーター
- 1985 『ヨーロッパの伝統的家族と世帯(社会科学の冒険14)』酒田利夫・奥田伸子訳 リポポート。
- LASLETT, P. and R. WALL (eds.)
- 1972 *Household and Family in Past Time*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LEE, R. and I. DEVORE (eds.)
- 1968 *Man the Hunter*. Chicago: Aldine.
- LORIMER, F.
- 1954 *Culture and Human Fertility*. Paris: UNESCO.
- MACFARLANE, A.
- 1976 *Resources and Population: A Study of Gurungs of Nepal*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 1986 *Marriage and Love in England: Modes of Reproduction 1300-1840*. Oxford: Basil Blackwell.
- MARTIN, E.
- 1987 *The Woman in the Body: A Cultural Analysis of Reproduction*. Boston: Beacon Press.
- 松本幸久・本多 洋・宮原 忍
- 1976 『講座現代と結婚 結婚と健康』大修館書店。
- NAG, M.
- 1962 *Factors Affecting Human Fertility in Non-industrial Societies: A Cross-cultural Study*. New Haven: Yale University Publication in Anthropology.
- NAG, M., B. N. F. WHITE and C. PEET

- 1978 An Anthropological Approach to the Study of the Economic Value of Children in Java and Nepal. *Current Anthropology* 19(2): 293-306.
- NETTING, R. M.  
1981 *Balancing on an Alp: Ecological Change and Continuity in a Swiss Mountain Community*. Cambridge: Cambridge University Press.
- NETTING, R. M., R. R. WILK and E. J. ARNOULD (eds.)  
1984 *Households*. Berkeley: University of California Press.
- NORTESTEIN, F. W.  
1945 Population: The Long View. In T. Schultz (ed.), *Food for the World*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 36-57.
- 大柴弘子  
1983 「近世後期近江農村の生活構造と月別出生数」『公衆衛生』47(2): 839-845.
- POLGAR, S. (ed.)  
1971 *Culture and Population: A Collection of Current Studies Monograph 9*. Carolina Population Center: University of North Carolina at Chapel Hill.
- POWDERMAKER, H.  
1931 Vital Statistics of New Ireland as Revealed in Genealogies. *Human Biology* 3: 351-375.
- RIVERS, W. H. R.  
1922 The Physiological Factor. In W. H. R. Rivers (ed.), *Essays on the Depopulation on Melanesia*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 84-113.
- ROSS, E. B.  
1986 Potatoes, Population, and the Irish Famine: The Political Economy of Demographic Change. In P. W. Handwerker (ed.), *Culture and Reproduction: An Anthropological Critique of Demographic Transition Theory*, Boulder: Westview, pp. 196-220.
- 斎藤 修  
1992 「人口転換以前の日本における mortality—パターン—と変化」『経済研究』43(3): 248-266.
- 斎藤 修 (編著), ビーター・ラスレット他 (著)  
1988 『家族と人口の歴史社会学 (社会科学の冒険 8)』リポロート。
- SCHNEIDER, P. and J. SCHNEIDER  
1995 High Fertility and Poverty in Sicily: Beyond the Culture vs. Rationality Debate. In S. Greenhalgh (ed.), *Situating Fertility: Anthropology and Demographic Inquiry*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 179-201.
- SCRIMSHAW, S. C.  
1975 Families to the City: A Study of Changing Values, Fertility, and Socioeconomic Status among Urban In-migrants. In M. Nag (ed.), *Population and Social Organization*, The Hague: Mouton, pp. 309-330.
- 杉藤重信  
1991 「人口規制要因としての婚姻規制——コンピュータ・シミュレーションによる分析——」小山修三編『オーストラリア・アボリジニ——狩猟採集民の現在——』(国立民族学博物館研究報告別冊15号), pp. 251-275.
- 鈴木継美・大塚柳太郎・柏崎 浩  
1990 『人類生態学』東京大学出版会。
- SWEDLUND, A. C.  
1978 Historical Demography as Population Ecology. *Annual Review of Anthropology* 7: 137-173.
- ウィルソン, クリス  
1992 「工業化以前のイングランドにおける婚姻出生率——ケンブリッジグループ家族復元プロジェクト研究成果による新たな展望——」友部謙一訳 『家族経済史学』58(4): 1-23。
- WOOD, J.  
1990 Fertility in Anthropological Populations. *Annual Review of Anthropology* 19: 211-242.

木下 記録されなかった出生

リグレイ, E. A.

1982 『人口と歴史』速水融訳 筑摩書房。

WRIGLEY, E. A. and R. SCHOFIELD

1981 *The Population History of England 1541-1871*. Cambridge: Harvard University Press.

ZUBROW, E. B. W. (ed.)

1976 *Demographic Anthropology*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

## 人口動態統計資料

- 『国勢調査以前 日本の人口統計集成第6巻 (明治32-33年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第7巻 (明治34-35年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第8巻 (明治36-37年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第9巻 (明治38-39年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第10巻 (明治40-41年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第11巻 (明治42-43年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第12巻 (明治44-大正元年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第16巻 (大正2-4年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第17巻 (大正5-6年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。  
『国勢調査以前 日本の人口統計集成第18巻 (大正7-8年)』内閣統計局編, 東洋書林, 1993。