

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：15301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23652158

研究課題名(和文) シミュレーションによる古代家族の復原的研究

研究課題名(英文) A New Perspective on the Household Registers in Ancient Japan

研究代表者

今津 勝紀 (IMAZU, Katsunori)

岡山大学・社会文化科学研究科・教授

研究者番号：20269971

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円、(間接経費) 480,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大宝二年御野国加毛郡半布里戸籍を定点として、古代の出生時平均余命や死亡率・出生率などを具体的に数値として示し、こうした基礎的条件の下で、婚姻・死別・再婚がどのように発生するのか、血縁関係の連鎖がどのように変化するのかシミュレーションを行った。古代の「家族構成」の流動性をトレースすることで、戸主との繋がりの不明確な戸口が発生するプロセスを具体的に示すとともに、婚姻構造の男女対称性の揺らぎが、婚姻を通じた血縁関係の連鎖にどのように作用するのかを明らかにした。古代の家族については、核の部分の父系による婚姻連鎖と周辺部分の双系制的連鎖の二重構造モデルが有効であることを示した。

研究成果の概要(英文)：In this study, based on the household register of ancient, simulations were performed for changes in family structure. As a result, the fluctuation of gender symmetry of marriage structure, acting on the chain of kinship relations through marriage, the ancient family, is thought to have been a double structure patrilineal and bilateral system.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・日本史

キーワード：シミュレーション ライフサイクル 家族

科学研究費助成事業 研究成果報告書

1. 研究開始当初の背景

これまでに交付を受けた「GISを利用した古代地震の復原に関する基礎的研究」(科学研究費補助金 萌芽研究 研究代表者 今津勝紀 平成15年～平成17年度)と「シミュレーションによる人口変動と集落形成過程の研究」(科学研究費補助金 萌芽研究 研究代表者 新納泉 平成14年～平成16年度)、「時空間情報科学を利用した古代災害史の研究」(基盤研究(C) 研究代表者 今津勝紀 平成19年～平成21年度)により、GISによる空間分析、時系列分析などの時空間情報科学の手法、プログラミングを習得し、古代の出生時平均余命や死亡率・出生率を推定するとともに、古代の飢饉での被害率の推定を行なった。それぞれ、人口動態の時系列変化についてシミュレーションを行ない、時空間情報科学の手法で得られた数理計算モデルが歴史の理解に有効であることを示した。本研究は、こうした手法を利用して、古代家族の構成変化を捉えようというものである。

2. 研究の目的

これまでの研究でも古代社会の流動性は指摘されてきたのだが、それは主として母子+夫といった男女の結合の脆弱性から説明されてきたもので、当時の社会そのものの脆弱性への配慮は十分ではなかった。本研究では、大宝二年御野国加毛郡半布里戸籍を定点として、古代の出生時平均余命や死亡率・出生率などを具体的に数値として示し、こうした基礎的条件の下で、婚姻・死別・再婚がどのように発生するのか、血縁関係の連鎖がどのように変化するのかシミュレーションを行い、当時の「家族構成」についての具体像を示す。

3. 研究の方法

大宝二年御野国賀茂郡半布里戸籍のデータベースを整備する(1119人)。まず、半布里の人口データから、生存曲線を作成し、年齢別死亡確率を算出する。実際のデータは年毎にバラツキがあり、そのままでは計算に耐えないので、実データを補正して、年を経るごとに人口が減少する人口曲線を作成した。作成方法は、最小二乗法による近似式の当てはめである。近似式より求められる曲線は、データの傾向や方向性を視覚的に表現したものである。実データの存在する範囲で、予測値と実測値の誤差の二乗の総和Sを最小にする定数を求める。その場合、複数のデータ要素に当てはまるR二乗値が得られるが、この値が1に近接するほど、近似の度合いが高いことになる。

ちなみに、近似式は、対数や各次数の多項式から作ることが可能であり、対数による近似式は $X=0$ の時のY切片の数値が大きくなる。古代の戸籍は、現在のように0歳児をカウントしておらず、作成が戸令の規定によれば、計帳では六月に手実を納めることになっており、それ以降に生まれた新生児が登録されていないという難点があって、乳幼児のデータを正確に得ることが不可能である。恐らく、乳幼児死亡率が相当に高いであろうことを考えると、対数による近似式の方が曲線の形状としては近くなるはずであるが、対数による近似曲線の場合、曲線の信頼度を示すR二乗値が低くなり、計算上の信頼度が低下する。すなわち、推測に頼る部分が大きくなるわけで、ここではより実データに近くなる三次の多項近似式を採用した。三次の近似曲線の場合、予測値と実測値の誤差の二乗の総和Sを最小にする定数、 $a \cdot b \cdot c \cdot d$ を求めることになる。

次に、半布里戸籍に登録されている母子の

年齢差から母の出産年齢を算出し、先の人口曲線と同様に近似式を作成する。ただし、再婚が頻発しており、半布里戸籍にみえる親子関係が実際のものである保証はない。なかでも母子の年齢差が極端に小さいもの、また大きいものは除外して考える必要がある。そこで、出産時の母の年齢が一〇歳以下と四五歳以上になる事例は排除し、近似曲線は出産時の母の年齢が一五歳から四五歳になる範囲のデータから作成した。こうして求められる母の出産例は述べ数であるが、この曲線を維持して一年間の出生数（人口曲線のY切片）に直すと、出生曲線を作ることが可能となる。そして、その出生曲線と女性の人口曲線を組み合わせれば、年齢別の出生率を算出することが可能となる。

計算は、半布里戸籍に記載された人すべてにつき、一意の識別番号を与え、性別・年齢・配偶者・父・母を属性データとして持たせたデータベースを作成する。この大宝二年の時点を出発点として、エージェントごとに毎年、死亡・生存、婚姻、出生のイベントにつき乱数を発生させて評価する。年齢別の人口曲線から年齢ごとの死亡確率を導き、乱数を発生させて、その年の生死を判定する。出産も同様に年齢別の出産確率に従い、乱数で出産を評価した。なお婚姻については、一定年齢の女性が再婚の対象から除外されること、男性と女性の年齢差を勘案し、その範囲内の女性との婚姻が成立するかを乱数で評価した。成婚率は、それを推測する根拠が何もないので便宜的に3分の1に設定した。一度の計算では生成した乱数の偶然性に左右され、傾向を掴みにくいので、例えば50回など複数回繰り返すことでおおよその傾向をつかむことができる。引数にて何年間、何回繰り返すかを設定して計算を実行する。その過程で発生する死亡、出生、婚姻成就をリストに排出し、計算

の最後にこれを集計する。これらのイベントを辿ることで、各人の一生をトレースした。

4. 研究成果

本研究では、大宝二年御野国加毛郡半布里戸籍を定点として、古代の出生時平均余命や死亡率・出生率などを具体的に数値として示し、こうした基礎的条件の下で、婚姻・死別・再婚がどのように発生するのか、血縁関係の連鎖がどのように変化するのかシミュレーションを行った。古代の「家族構成」の流動性をトレースすることで、戸主との繋がり不明確な戸口が発生するプロセスを具体的に示すとともに、婚姻構造の男女対称性の揺らぎが、婚姻を通じた血縁関係の連鎖にどのように作用するのかを明らかにした。古代の家族については、核の部分の父系による婚姻連鎖と周辺部分の双系制的連鎖の二重構造モデルが有効であることを示した。

本研究に関連してシミュレーションの概要は、「古代家族の復原シミュレーションに関する覚書」（『国立歴史民俗博物館研究報告』国立歴史民俗博物館、近日刊）p52-57にて公表し、古代家族全般については、「古代の家族と女性」（『岩波講座 日本歴史4』古代4、岩波書店 印刷中）にまとめた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計5件）

今津勝紀「日本古代における婚姻とその連鎖をめぐって」（武田佐知子編『交錯する知衣装・信仰・女性』思文閣出版、2014.3） p 377-397 査読無

今津勝紀「古代戸籍研究の新展開」（『考古学ジャーナル』653、2014.3）査読有
日本古代における環境と適応の問題 飢饉と疫病および家族を中心に」（『日本の科学者』48-7 2013.7）査読有

今津勝紀「仁和3年の地震と平安京社会」（条里制・古代都市研究会『条里制・古代都市研究』28、2013.3） p30-41 査読有

今津勝紀「日本古代的家族与村落」（『“日本古代史研究的現在与未来” 国際学術検討会

論文集』北京大学・精華大学 2012.10)
p259-274 査読無

今津勝紀「古代における災害と社会変容
九世紀後半の危機を中心に」(考古学研究会『考古学研究』58-2、2011.9) p17-20 査読有

〔図書〕(計 1 件)

今津勝紀『日本古代の税制と社会』塙書房、
2012.7 (単著) p1-422

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

6 . 研究組織

(1)研究代表者

今津勝紀 (IMAZU, Katsunori)

岡山大学・大学院社会文化科学研究科・教授

研究者番号：20269971