

江戸時代の人口推移のシミュレーション

徳川時代の人口評価の問題では、とくに歴史的資料の制約の大きい徳川初期の研究で空白となっている。この部分で従来定説になっていたのが、太閤検地による1,850万石という全国総石高から、1人が1年に1石を「消費する」としてみちびかれた「1,800万人」説であった。これに対する新しい考え方として、石高を「生産する」農業経営の形態と石高対人口比率の相関を考える全国人口「1,000万人」説がある。「1,000万人」説では推定の比較的確かな徳川後期に比べて前期の人口増加率に違いがある。(図1の POPULATION の点線参照) この違いは、石高＝耕地面積、人口＝農業労働力という見方から社会構造を分析してつぎのように説明される。

前期：複合大家族制の下で低かった有配偶者率が、やがて近世の小家族小農民制になるなかで高まってゆく。同時に新田開発が進行する(急激な人口増加)。

後期：新田開発にやがて限界がきて農村の人口収容能力が飽和する。余剰人口はもともと出生率が低いために人口流入を必要としている都市に向かって流れてゆく(農村と都市の人口需給バランス、人口停滞)。

「1,800万人」説と「1,000万人」説とを単に歴史的資料にもとづいて比べることは困難である。一般に社会史の研究上、社会的構造を調べるうえで、仮説を裏づける資料を十分集められない場合があり、そのような場合、資料を補う推測を別の仕方で裏づけなければならない。この際、社会構造の推定が数量的であれば、ダイナミックスシステムとしてモデル化を行ない、シミュレーションを行なって統計的資料とつき合わせて検討することができよう。この問題の場合には、「1,000万人」説の示す社

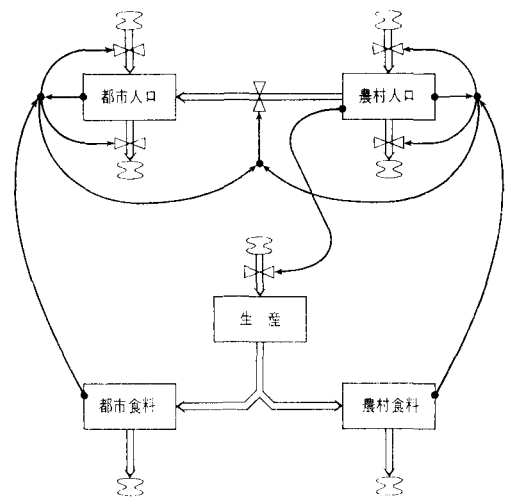


図 2

会構造変化のモデルによって図1の点線のような人口と石高の推移を検討すればよい。

図2にシミュレーションに用いた社会モデルの骨格を示す。モデルは農村人口、都市人口、食料生産の3つを軸とし、「1,000万人」説の示す社会構造変化を組み込むため、有配偶者率、土地開発率、人口移動率などをパラメータとしてもっている。これらのパラメータの値を統計的な資料で決定できない場合には、モデルの挙動が図1の点線にもっともよく一致するように、評価関数の最小二乗近似で設定する。その結果のモデルの動きを図1に実線で示す。

この図1を検討するとモデルの性質がわかる。

- ・石高の生産を食料生産と同一視しているため、生産物の増加と人口の動きが分離できない、

- ・増加する生産物に対して人口の停滞を達するためには人口移動よりもっと大きな因子が必要となる、など。

従来社会システムのシミュレーションは、モデルをつくって将来の予測をするために行なわれたり、最適政策の研究をするために行なわれていたが、社会史上の研究においても数量的な理論に対してはこのようなシミュレーションを用いる方法が確立するものと考えている。

(卒業論文、東京大学計数工学科)

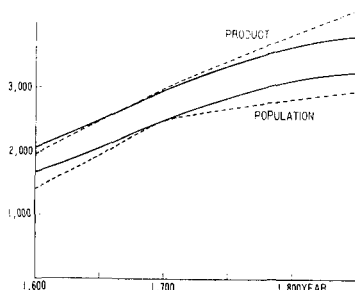


図 1