

1. 年金がない場合の貯蓄の政策関数のグラフと経済的な直感



このグラフは、年金がない場合における個人の貯蓄の政策関数を、生産性タイプ別に描いたものである。各個人が親からの遺産等によって保有している若年期の期初資産は、0 から 5 までを 200 個に等間隔にした値をランダムにとることとした。

まず、グラフの形状に注目すると、右上がり曲線が細かく波打っていることがわかる。右上がりの形状は、若年期の資産が多いほど将来への備えとして貯蓄可能な余地が広がる、という動学的最適化行動を示している。このグラフの曲線が波打っているのは、貯蓄水準を離散的な資産グリッド上で計算しているからである。最適な貯蓄が連続的に変化すべきところを、近いグリッド点で代用するため、小さなジャンプが発生している。

次に、生産性で比較すると、生産性の高いタイプほど政策関数が上方に位置している。そ

の理由として、所得水準が高い個人ほど、老後への備えとして積極的に資産形成できることが挙げられる。これは、ライフサイクル仮説や動学的一般均衡モデルにおいて、消費や貯蓄の最適化が、個人の初期条件や期待所得に応じて分岐する構造と整合的である。このように、所得や資産水準の違いが将来の選好行動に与える影響は大きく、貯蓄行動に明確な階層構造をもたらす。現実の経済においても、年金制度や社会保障の有無は、リスク回避的な個人の将来設計に直接影響を与え、特に低所得層にとっては老後不安を緩和する手段として不可欠である。

2. 中年期に労働所得に対して定率 30%の所得財を課した際

政府の総税収：0.3043

老年期に給付される一人当たりの年金額：0.4986

Python コードでは、各生産性タイプに対応する中年期の期待所得に税率を乗じて税額を求め、その加重平均を人口比率で計算することで、経済全体における政府の総税収を算出している。その後、政府はこの税収を資産と同じ利子率で運用し、老年期にすべての個人に均等な年金を支給する。年金額は、利子を含めた基金を人口全体で割ることで 1 人あたり金額として求められている。

今回、一人当たりに給付される年金額が政府の総税収より多いという結果が得られているが、税収を将来にわたって利子付きで運用することにより元本以上を給付できる構造を反映している。ただし、実際の財政制度では年金の持続可能性や世代間不均衡が問題になるため、モデルで成立するからといって現実でも常に正当化されるとは限らない点に留意が必要である。

3. 問 2 の年金が導入された場合の貯蓄の政策関数グラフと経済的な直感



問3で描かれた政策関数グラフは、年金制度が導入された場合の貯蓄行動を示している。問1のグラフと比較すると、すべての生産性タイプにおいて、期初資産が多い個人ほど若年期の貯蓄水準が低下していることが読み取れる。これは、老年期に一定額の年金が保障されることにより、老後に備えて中年期末までに蓄える必要性が相対的に低くなったためだと考えられる。

年金制度の導入によって、資産の多少に応じた貯蓄行動の違いが生まれた。比較すると、もともと老後のために多くの貯蓄を行っていた高資産層において、年金の導入が貯蓄のクラウディングアウトを引き起こし、貯蓄水準が大きく減少する。一方で、低資産層の貯蓄行動は高資産層ほどの減少は見られなかった。まず、資産が多い人は、老後の生活に必要な資金をすでに自動的に準備できる状況にあるが、年金の導入によって将来の所得の不確実性がさらに軽減される。その結果、老後に向けた準備の一部を年金で代替可能と判断し、現在の貯蓄を意図的に抑えて、その分を中年期の消費に回す選択が最適となる。一方で、低資産層にとっては、年金は老後の最低限の所得を保障するセーフティネットとして機能する。これにより、将来に備えて強制的に貯蓄する必要が軽減され、現在の消費を増やすことが可能になる。しかし、もともとの可処分所得が限られているため、貯蓄水準の変化は比較的小さく、一定の慎重さを維持する傾向もある。このように、年金制度は個人の資産状況に応じた形で、リスクへの対応と消費の平準化を促進する経済的な役割を果たしている。

4. 「経済全体の平均期待生涯効用」への年金導入の効果

このシミュレーションでは、若年期の期初資産をゼロと仮定し、各生産性タイプの生涯にわたる最適消費選択に基づいて期待生涯効用を計算し、それを人口比で加重平均して「経済全体の平均期待生涯効用」を求めた。シミュレーションの結果、年金導入前の平均期待生涯効用は -4.1084 、導入後は -2.8009 と、年金の導入によって平均期待生涯雇用が大幅に増加した。よって、日本で年金の制度は維持すべきだと考えられる。なお、効用値が負の数であるのは、今回のモデルで使われている CRRA 型効用関数の特性に起因する。リスク回避度が 1 より大きいので、消費水準が 1 未満の低い値になると、効用値は負になるが、これは「水準の低さ」を意味する相対的な指標であって、マイナスだからといって経済的に異常というわけではない。

経済的に見ると、年金が導入されることで老後に一定の所得が保証されるため、個人は将来の不確実性を過度に恐れて過剰に貯蓄する必要がなくなり、若年・中年期の消費を増やすことができる。よって、消費による効用が相対的に高くなる若年・中年期の消費が増加するため、平均期待生涯効用は高くなる。公的年金は、消費の平準化と保険機能を通じて、経済全体の厚生を改善する制度的仕組みである。この結果は、現実においても年金制度が持つ経済的意義を裏付けており、制度を維持すべきことを示唆している。