定量的マクロ経済学a

松田先生

所属：慶應義塾大学経済学部経済学科4年03組

氏名：田中　弁

学籍番号：22214519

問1.

年金がない場合、横軸に若年期期初の利子を除く資産、縦軸に次期の利子を除く資産とする貯蓄の政策関数のグラフをそれぞれの生産性について描け。

全て同じ1つの図に描くこと。

異なる生産性での貯蓄行動を比較し、その経済学的な直感も述べよ。

グラフ, 折れ線グラフ

AI 生成コンテンツは誤りを含む可能性があります。

どの若年期期初の資産(a\_1)においても、生産性が高いほど次期の資産(a\_2)が大きいことがわかる。生産性が高ければ、所得が多いため、貯金額を増やすことが可能である。若年期と老年期において、貯金額が多いほど効用が高い。反対に、生産性が低い人は所得が少ないため、貯金する余裕はなく、若年期の消費を優先する。

問2.

老年期にすべての個人に年金を支給することを考える。そのための原資として、中年期にのみ労働所得に対して定率30%の所得税を課す。

中年期における政府の総税収はいくらか。

政府はその総税収を利子率個人の資産と同じ利子率で運用し、老年期にそこから個人個人に均等に定額の年金を給付する。

一人当たりの年金額を求めよ。

中年期における政府の総税収: 0.3043

一人当たりの年金額: 0.4986

問3.

問2の年金が導入された場合の個人の最適化問題を再度解き、

問1と同様にグラフを描き、年金導入前と導入後の貯蓄行動を比較せよ。その経済学的な直感も述べよ。

グラフ, 折れ線グラフ

AI 生成コンテンツは誤りを含む可能性があります。グラフ, 折れ線グラフ

AI 生成コンテンツは誤りを含む可能性があります。グラフ, 折れ線グラフ

AI 生成コンテンツは誤りを含む可能性があります。

年金導入前と導入後のグラフを重ねて比較している図

年金導入前（問1のグラフ）と年金導入後（問３のグラフ）を比較すると貯蓄行動に変化は見られなかった。

考えられる直感的な理由は、中年期で税金を払うことは老年期に向けて貯蓄をすることと実質同じであるから。したがって、中年期において年金導入前（問1の設定）と同じ貯蓄行動をするため、若年期における貯蓄行動に影響を与えない。

問4.

ここで全員の若年期の期初の資産をゼロとする。

若年期の異なる生産性タイプの期待生涯効用を人口比率で加重平均した「経済全体の平均期待生涯効用」は、年金導入によって増加するか、減少するか？

その経済学的な直感とともに、このシミュレーションによると日本で年金の制度は維持すべきなのか論じよ。

＜経済全体の平均期待生涯効用＞

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 年金無 | 年金有 |
| 平均期待生涯効用 | -2.8383 | -2.82 |

年金導入によって、経済全体の平均期待効用は上がる。

若年期における生産性別の期待効用を以下の表で確認する。

＜生産性（若年期）別期待効用＞

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生産性 | 年金無 | 年金有 |
| 低 | -3.4178 | -3.3355 |
| 中 | -2.8014 | -2.7944 |
| 高 | -2.2957 | -2.3301 |

生産性が「低」「中」は年金導入後の効用は上がる。一方で生産性が「高」は効用が下がる。年金で生産性の違いは労働収入の違いであり、労働収入が多いと支払う税金も高くなる。一人当たりの平均税収入と生産性別の支払った税を比較すると、

|  |  |
| --- | --- |
| 生産性 | 税金 |
| 低 | 0.2408 |
| 中 | 0.3000 |
| 高 | 0.3737 |
| 加重平均 | 0.3043 |

このように高収入の税金によって、生産性「低」「中」は年金を通して恩恵を受けることができる。

以下、日本で年金制度を維持すべきかどうかを議論する。

シミュレーションが完全に日本の年金制度を再現していると仮定したら、日本は年金制度を維持すべきである。理由は、年金導入によって経済全体の平均期待生涯効用が上がるからである。生産性が「高」の人の支えで、社会全体の効用が上がる。仮に生産性の推移が確率的ではなく、生産性別の生涯効用を比較して推移したとしても、生産性が「高」の方が効用は高いため高い税金を払うとしても、生産性を「低」「中」を選ぶインセンティブははたらかない。

この議論はこのシミュレーションが日本を完全に再現していると「仮定」している。実際の日本では累進課税制度、若年期の人口減少、老年期の人口増加など様々な条件がある。今後はこのような設定化でシミュレーションを多うことで、年金制度をより厳密的に議論することが可能になる。