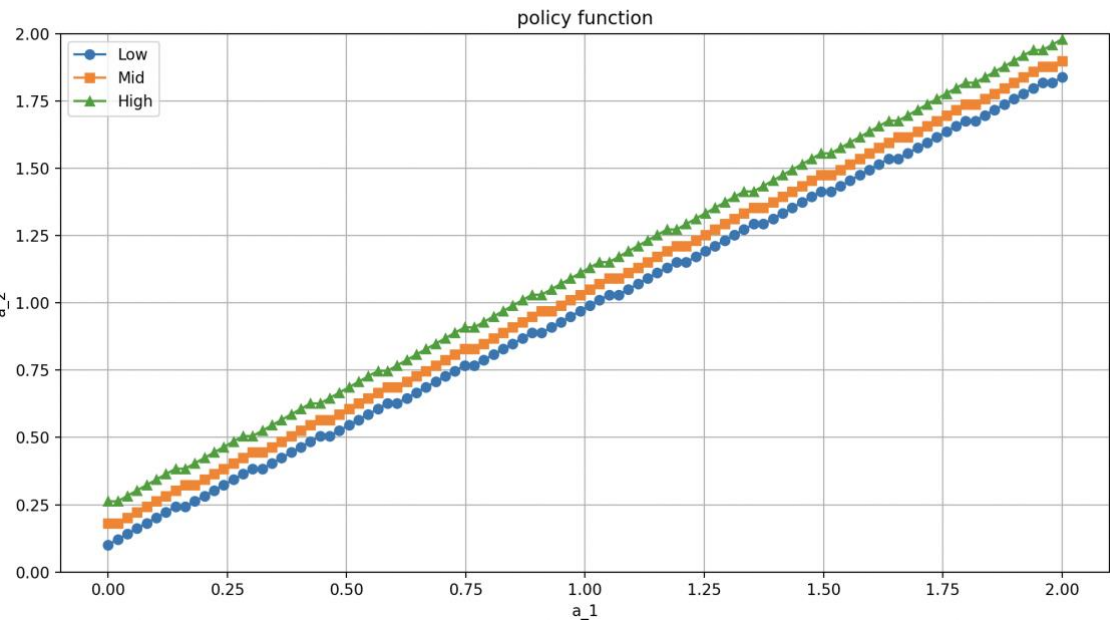


1. 年金がない場合、横軸に若年期初の子を除く資産、縦軸に次期の子を除く資産とする貯蓄の政策関数のグラフをそれぞれの生産性について描け。全て同じ1つの図に描くこと。異なる生産性での貯蓄行動を比較し、その経済学的な直感も述べよ。

a)



b)

Policy Function Data

	a (initial asset)	Low (a')	Mid (a')	High (a')
1	0.0	0.10101010101010102	0.18181818181818182	0.26262626262626265
2	0.020202020202020204	0.12121212121212122	0.18181818181818182	0.26262626262626265
3	0.040404040404040404	0.14141414141414141	0.20202020202020202	0.28282828282828282
4	0.060606060606060606	0.16161616161616161	0.22222222222222222	0.30303030303030303
5	0.080808080808080808	0.18181818181818181	0.24242424242424242	0.32323232323232323
6	0.1010101010101010102	0.20202020202020202	0.26262626262626262	0.34343434343434343
7	0.1212121212121212122	0.22222222222222222	0.28282828282828282	0.36363636363636363
8	0.1414141414141414141	0.24242424242424242	0.30303030303030303	0.38383838383838383

このグラフを通して若年期がどれほど貯金、または消費するかを示している。グラフ a とそれを可視化した b からは、高い生産性であるほど貯蓄に回すということが明らかになった。経済的な直感であれば、より高い生産性で高い賃金を得ている場合、より消費に回すと考える。これは消費に対する効用が  $\log$  の関数である前提であるが、消費による効用の逓減はあ

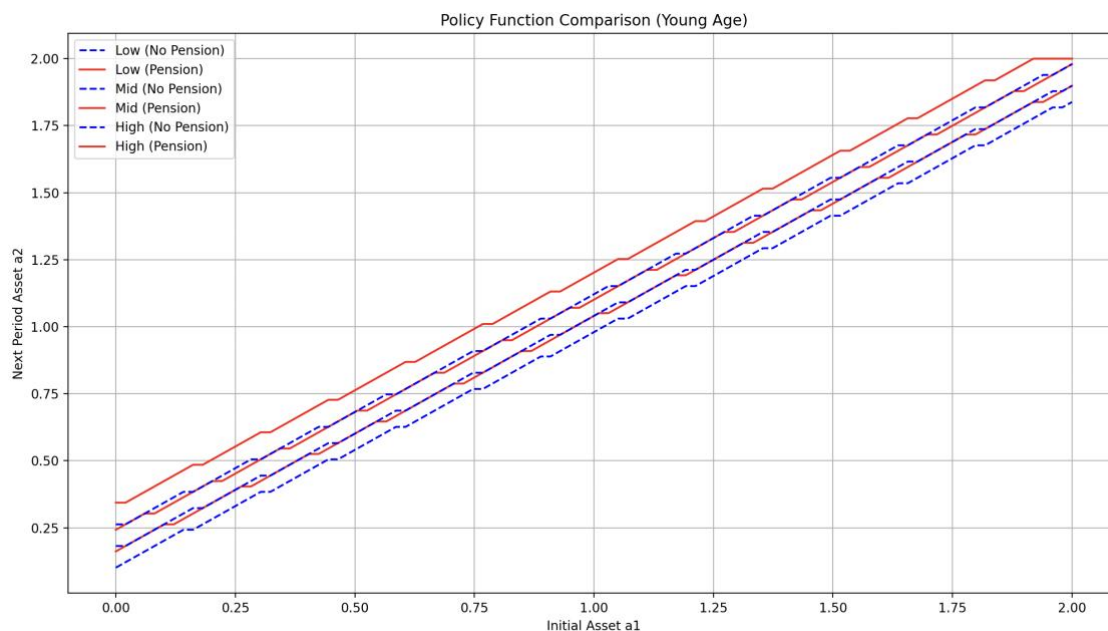
るものの、消費すればするほど効用は上がるからだ。しかしデータからは真逆の結果と言ってもいいだろう。高い生産性で高い賃金を得ている人ほど、中年期にはより貯蓄していることが明らかになっている。例えば、もし若年期当初の資産が 0.02 の場合、中年期には 0.26 と 13 倍ほどの資産になるよう貯蓄するのだ。これはどうしてだろう。高い生産性であるほど貯蓄する理由は、リスク回避度 ( $\gamma=2.0$ ) が高いためであろう。将来の消費が不確定だからこそ、高い賃金がある今のうちに貯蓄していると私はこのモデルから推測する。

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：0.30429714499999994

一人当たりの年金額：0.49862630453042983

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。



年金導入後の制作関数を赤線として図に描き、年金導入前は青線として示している。年金導入後と年金導入前を比べたら、年金導入後の方が貯蓄していることが明らかである。これは経済的な直感としては違和感がないと感じる。なぜそう感じるのかを説明する。まず前提として年金は第三期の老年期で支給される。若年期からしたら、将来に対する消費の不安が少

ないということだ。消費の不安がないということは、第二期から第三期になる際は貯蓄をせず消費に回せば良いということになる。つまり、第二期から第三期に移行する際に消費を多くするのであれば、その多くの消費ができるように第一期から第二期の移行時に貯蓄をする。つまり、年金導入後は若年期からして中年期には貯蓄をより多くすることが考えられる。より貯蓄をする行動が、グラフの赤線に現れている。

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。

年金導入によって経済全体の平均期待生涯効用は、直感的には上がると考えられる。若年期の期初の資産がゼロだった場合、中年期、老年期のどちらとも将来が不安になり、二期目・三期目に備えて貯蓄行動が増える。つまり、貯蓄行動より消費行動が少なくなり、全体的な効用が少なくなると考える。だからこそ、年金が導入されることによって老後に対する不安がなくなることによって、備えることより消費に回すことが可能になるのではないだろうか。年金導入前よりは消費行動が増え、全体的な効用も上がると私は考える。

しかし、家計における3期間の効用最大化シミュレーションを行ったことによって、年金導入後は逆に貯蓄行動が多くなることが示されている。これは全体的な効用が下がるだろう。実際、問題1~3で作ったコードをベースにAIに「経済全体の平均期待生涯効用」を求めさせたが、結果としては

#### 【平均期待効用（初期資産ゼロ）】

年金なし： -2.5882

年金あり： -2.8196

と、年金導入後の効用が低かったことが分かった。

ここで疑問に思ったことがある。まず効用が両方ともマイナスの値であることだ。年金無しでも効用はマイナスであることは可能なのであろうか。平均的な効用がマイナスであることは、マイナス消費をしていることなのだろうか。しかし、問題文では借入れはできない前提のもと、コードを書いている。上で計算されている平均期待効用の数字の信憑性が問われると私は考える。