

自分の勉強不足で、コードのほとんどの部分が理解できませんでした。

- problem_set_1.ipynb : 講義を参考に自分で考えたもの
- rennsyuu.ipynb : 上記でうまく結果が出なかったため、ChatGPT を利用し生成したコード
- problem_set_1.pdf : 2.3 に関しては rennsyuu.ipynb に基づいて記した

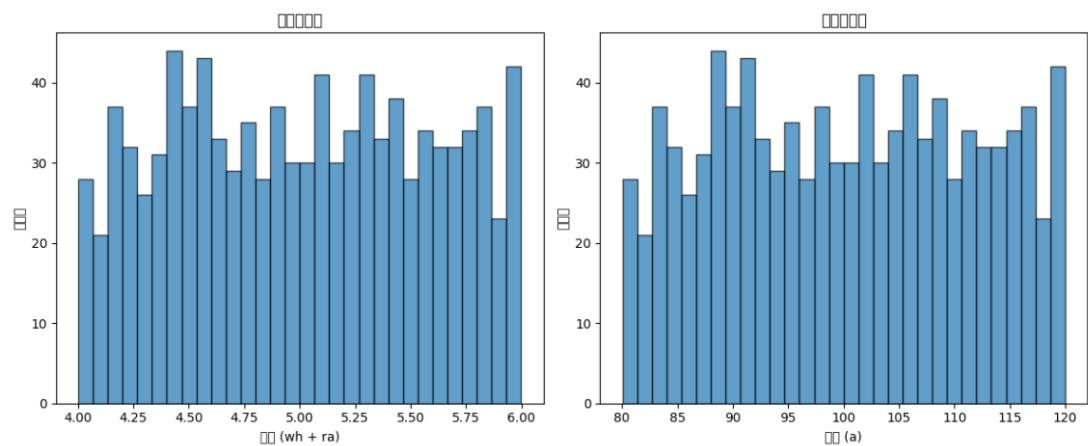
<https://www.students.keio.ac.jp/com/class/registration/chatgpt.html>

1. 日本のマクロ経済を簡単に表現できる異質的な個人を含むモデルとその均衡の定義を記述せよ。政府は上であげたような資本所得税を課税して、全員に同じだけ再分配している。

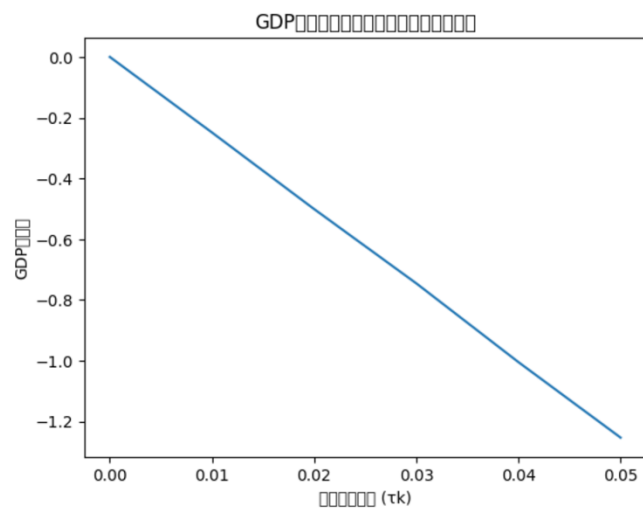
```
param = {}
    param['sigma'] = sigma; param['beta'] = beta; param['delta'] = delta;
    param['alpha'] = alpha; param['probst'] = probst;
    param['a_l'] = a_l; param['a_u'] = a_u; param['NH'] = NH; param['NA'] = NA;
    param['pi'] = pi; param['h'] = h; param['HH'] = HH;
    param['tau_k'] = tau_k # Add tau_k to the parameter dictionary
w = (1-alpha) * KK**(alpha) * HH**(-alpha)
r = (alpha) * KK**(alpha - 1) * HH**(1 - alpha) - delta - param['tau_k']
tau_k=0.0
decisions = solve_household_gs(param, r, w, tau_k)
```

2. $\tau_k = 0$ の時の定常状態均衡(総資本 K 、賃金 w 、利子率 r)を計算せよ。そして横軸を所得 $wh + ra$ 、縦軸を各所得ごとの割合とした分布の図を描け。さらに横軸を資産 a とした同様の図も描くこと。パラメータの値は講義中で共有した google colab のノートブックで扱ったものとする。これが資本所得税導入前の日本経済となる。

```
aplus = decisions[0] # note that the first component (index 0) of decisions is defines as aplus
```



3. 上のモデルを使い、資本所得税率 τ_k を 0% から 5% に増加させる実験をする。その増加分は全国民(家計)に全員同じ決まった額だけもらえる形で再分配する。ただし、政府の予算制約は每期必ず均衡しなくてはならない。このモデルにおいて定常状態均衡を計算し、上の問題のように所得と資産の分布の図を描け。このモデルに基づくと資本所得税を増加させると日本経済の所得格差はどう変化するか? 数値で答えること。GDP は何% 変化するか? あなたが政策担当者ならば資本所得税は増加させるか? その理由は?



このモデルに基づくと、資本所得税を増加させると日本経済の所得格差は__%減少することがわかるが、グラフより、資本所得税率 τ_k を 0% から 5% に増加させると、GDP は 1.2% 減少することがわかる。

従って、GDP に大幅な減少が見られるため、所得格差が改善するからといって資本所得税は増加させることは難しいので、増加させない。