

内生的な世代間利他性 とフューチャー・デザイン研究

2019/01/27

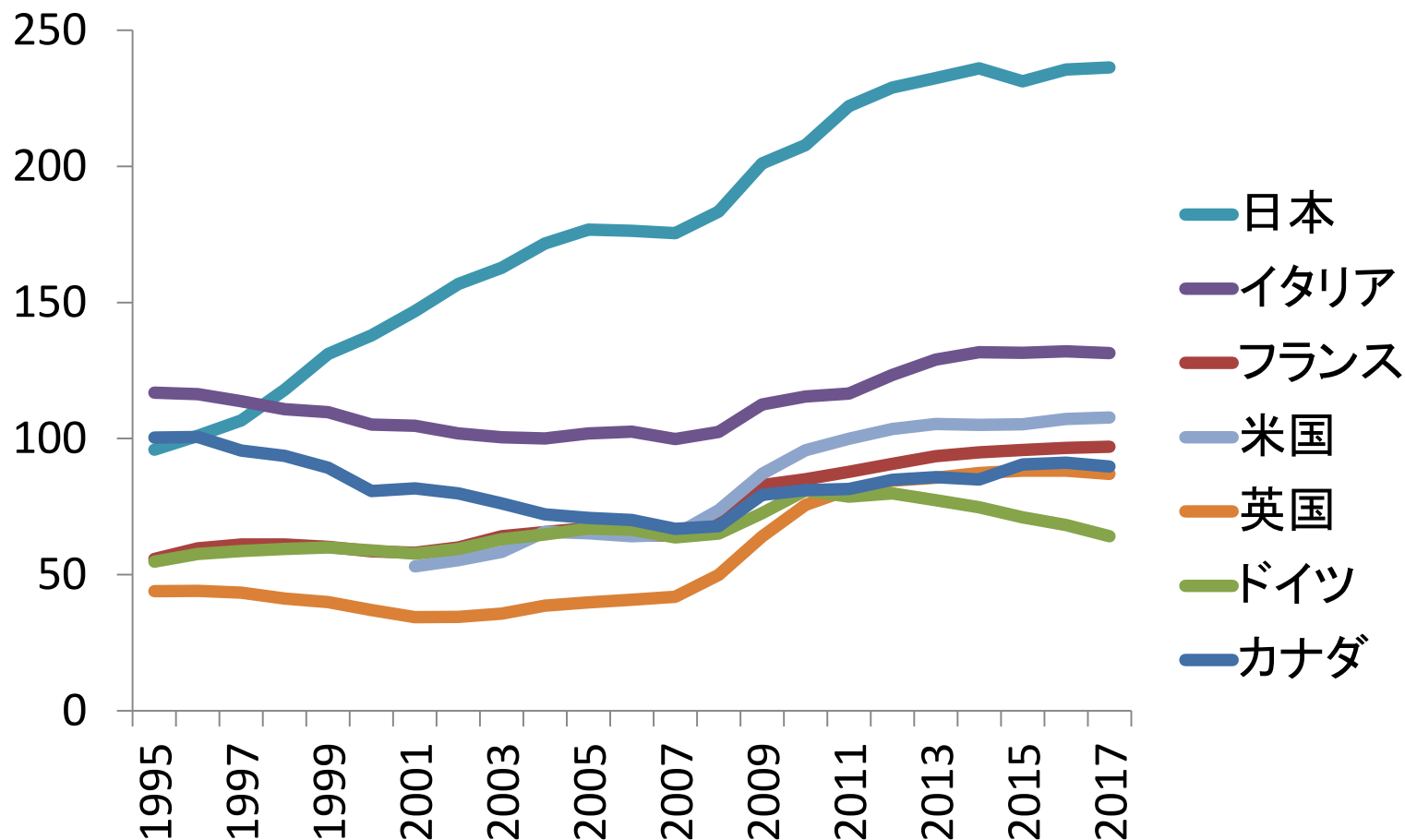
小林慶一郎

猪野明生



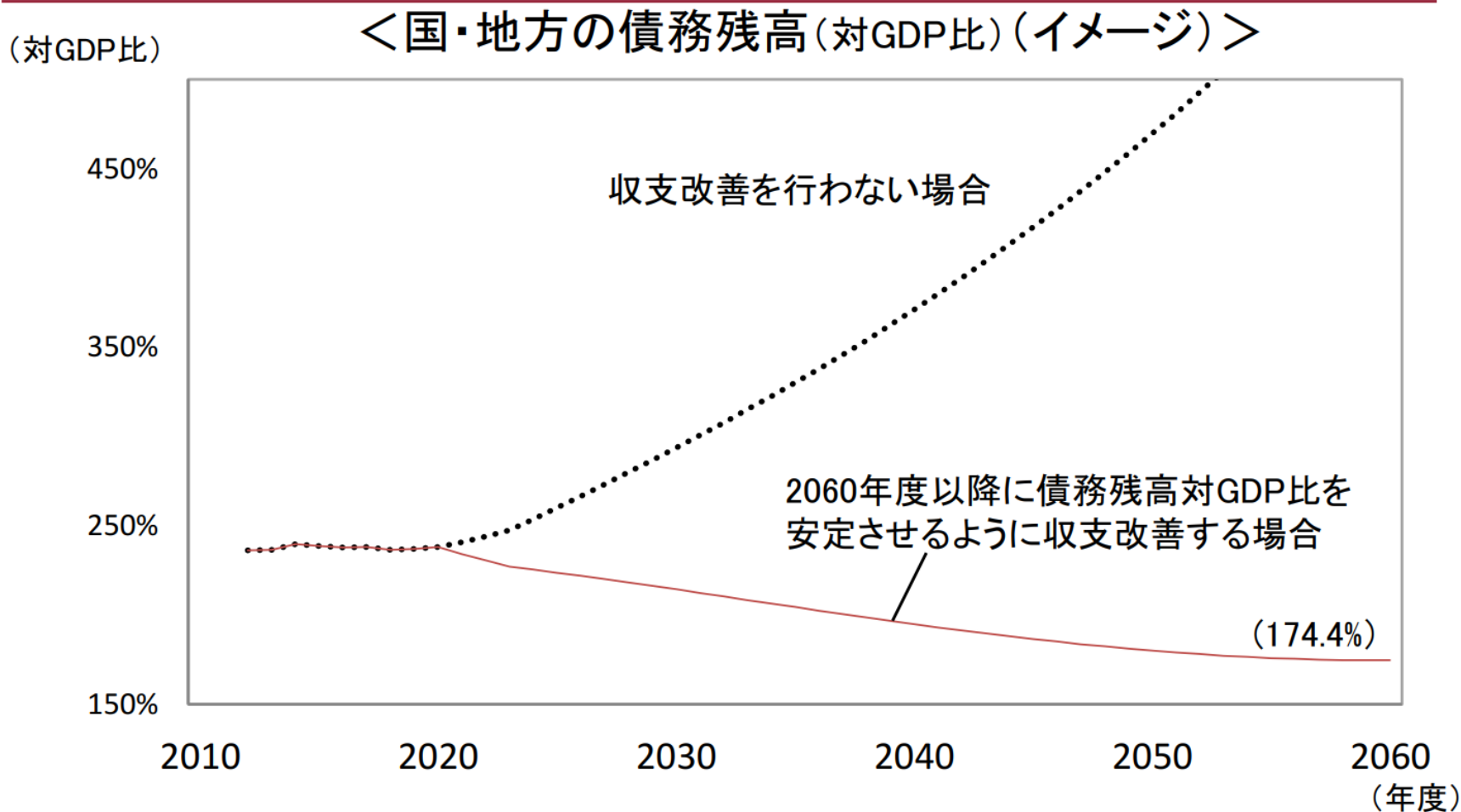
東京財団政策研究所
THE TOKYO FOUNDATION FOR POLICY RESEARCH

政府 粗負債の名目GDP比



(資料) IMF “World Economic Outlook Database”, 内閣府『国民経済計算』

政府債務の長期予測（現行制度を前提）



(資料)財務省(2016)『我が国財政の変遷と長期展望』

世代間協調問題

- 財政再建とは、「世代を超えた投資」
 - 現在世代： 増税と歳出カットの**コスト**を支払う。
 - 将来世代： 財政破綻の回避という**リターン**を得る。

- 地球温暖化対策
 - 現在世代： **コスト**をかけて温室効果ガスの排出削減。
 - 将来世代： 環境破壊の回避という**リターン**を得る。

- 原発の使用済み核燃料の最終処分場建設
 - 現在世代： 場所決定の政治的**コスト**を支払う。
 - 将来世代： 放射能汚染の回避という**リターン**を得る。

世代間協調問題が示す政治の限界

◆近代(18世紀～)の民主主義では、世代間の協調問題は想定されていなかった

⇒ 20世紀後半以降の新しい課題

➤ 世代を超えた投資は、現代社会では**実現不可能**

➤ 現代社会 = 世代間の**利他性が不十分**

➤ 利己的かつ合理的な現在世代は、将来世代のための自己犠牲は選択できない

➤ 近代以前は、非合理性(宗教や伝統文化)が世代間協調を実現していた。

新しい政策手法

- フューチャー・デザイン(西條辰義、原圭史郎、・・・)
 - 「将来世代の利益代表」を政治の場に現出させる (仮想将来人)
 - 実践例) 岩手県矢巾町での2060年ビジョンづくり
 - 住民討論: 現在世代グループと将来世代グループ
 - 将来世代グループ: 「2060年に生きている将来人になったつもりで議論する」
- 水道料金の例:
 - 現在世代グループ: 水道料金の値下げを求める
 - 将来世代グループ: 料金の値上げを合意 (数十年先の更新投資のため)
- 自己イメージや思考様式に継続的な違いが発生?

フューチャー・デザインのマクロ経済学的意味

- フューチャー・デザイン = 世代間利他性を高めること
 - これまでの経済モデルでは、利他性は所与で不変
- フューチャー・デザインの実験結果
 - 世代間利他性が経験と学習(フューチャー・デザインの実践)によって高められる可能性を示している
- 適切な制度設計によって、利他性の高い社会を実現できる

マクロ経済モデル (結果のまとめ)

- 所得や資産に差がある異質的個人のモデル
 - 親世代が一定の「教育訓練＝利他性への投資」をすると、
 - 子世代の「利他性」(子世代から孫世代に対する配慮)を強めることができる。
- 政策シミュレーションの結果
 - オプション1: 債務比率200%のときに消費増税
 - オプション2: 債務比率300%になるまで待つ消費増税
 - 富裕層は**オプション2**を選択、中低所得層は**オプション1**を選択
 - 利他性への投資に政府が補助金を出すと、**オプション1**への賛成者が増える

マクロ経済モデル (シミュレーションの含意)

- フューチャー・デザインで世代間利他性が高まると、財政再建への有権者の賛同が得やすくなる
 - 世代間利他性が大きくなると、多数決の結果が逆転する可能性がある（逆転の条件を検証できる？）：
「将来への先送り」 ⇒ 「現在世代での問題解決」
- 財政再建が遅れるほど、保有資産の少ない人に痛みが大きく、富裕層に利益が大きい可能性がある

モデル

- 若年世代の効用 =
現在の効用 + $\beta \times$ 将来(老年世代時)得られる効用
- 老年世代の効用 =
現在の効用 + $\theta \times \beta \times$ 子世代が得る効用
- ここで、 θ は世代間の利他性、 β は時間割引率
- このモデルでは、子世代に「利他性への投資(=教育訓練)」を行うことで子世代の α を増加させられる

政府の予算制約式

- 移行経路:

$$\text{税金} + \text{純政府負債発行} = \text{政府支出} + \text{利払い}$$

- 定常状態

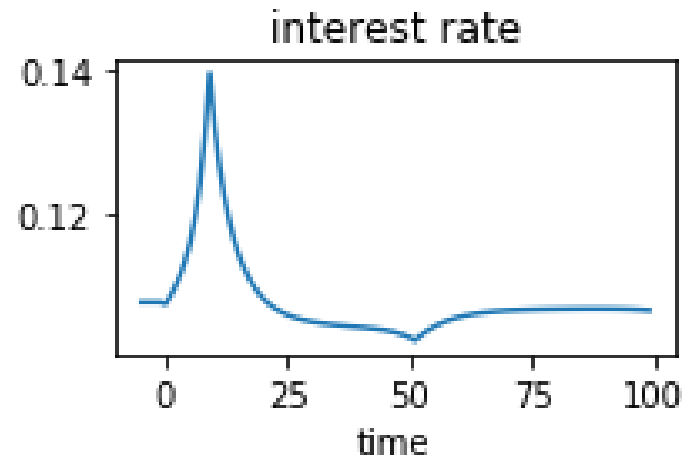
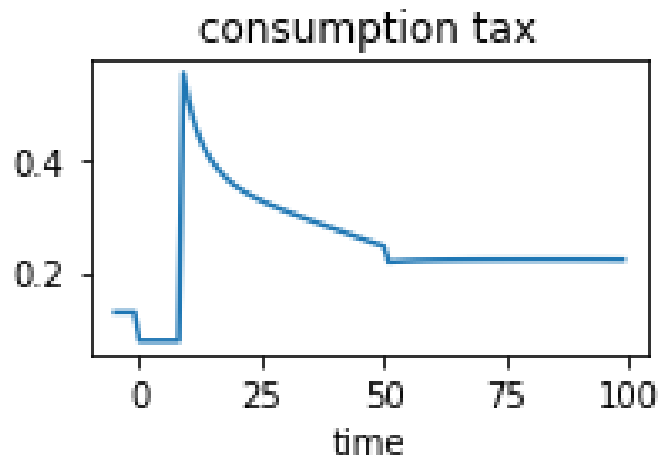
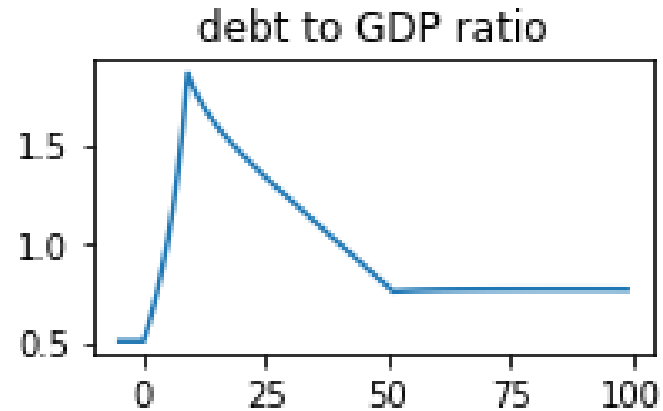
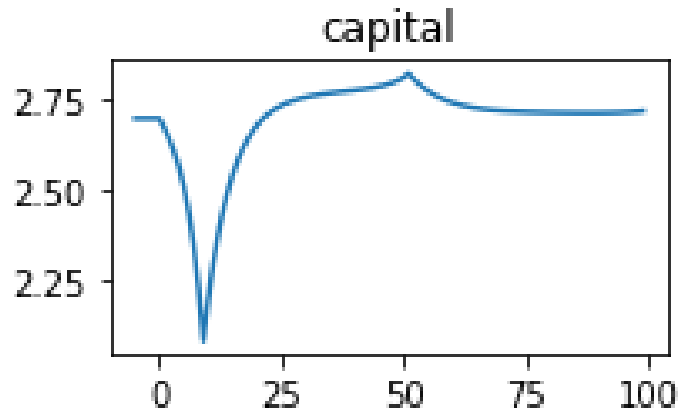
$$\text{税金} = \text{政府支出} + \text{利払い}$$

- 今回のシミュレーションでは消費税のみを想定

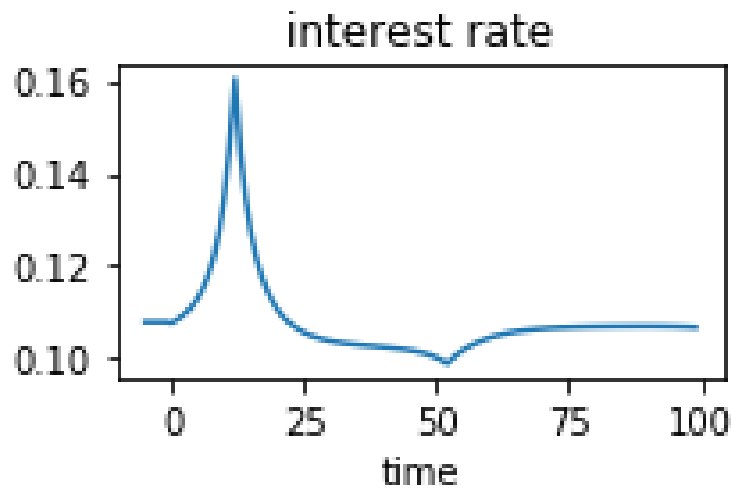
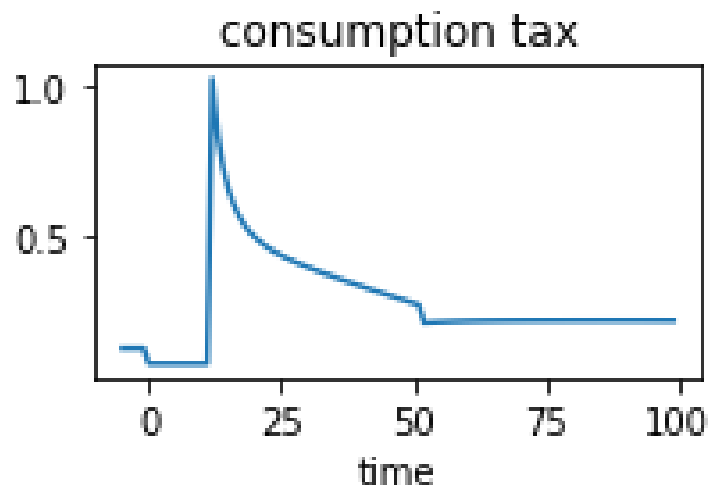
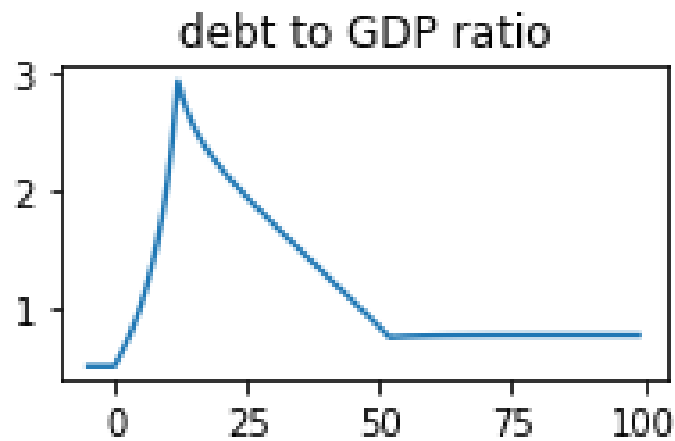
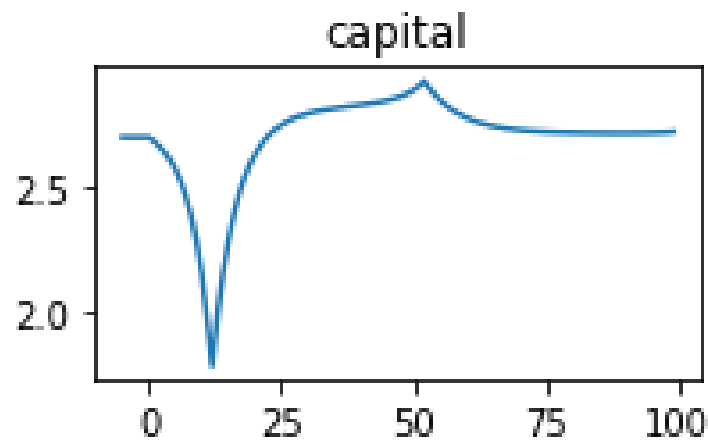
政策シミュレーション

- 利他性への投資の費用を政府が支払うと仮定
- 二つの政策オプションを考える
 1. 消費税を政府債務GDP比率(B/Y)が200% になるまで8%に設定し、その後B/Yが100%になるよう増税
 2. 消費税をB/Yが300% になるまで8%に設定し、その後B/Yが100%になるよう増税
- シミュレーションにより、どちらの政策オプションが選択されるかを計算。81.79%が1を選択
- 利他性への投資の費用を親世代が払う場合、72.05%に減少

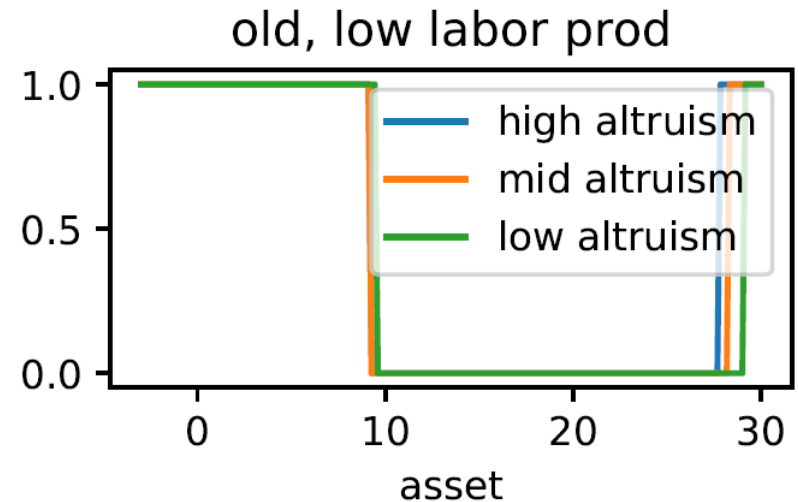
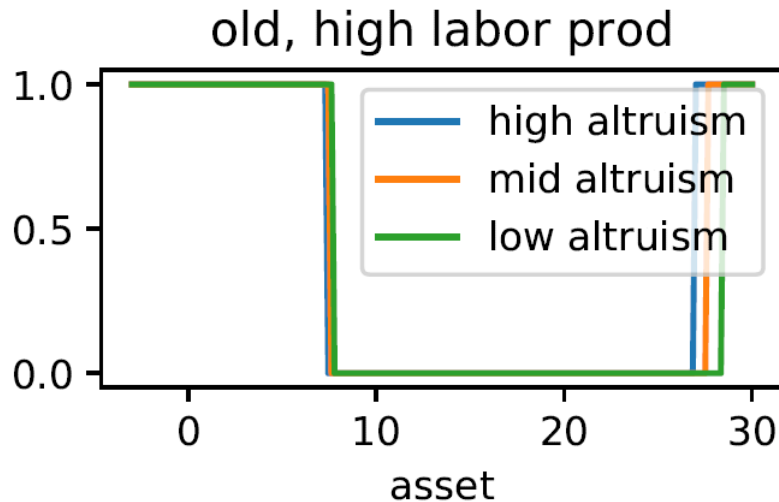
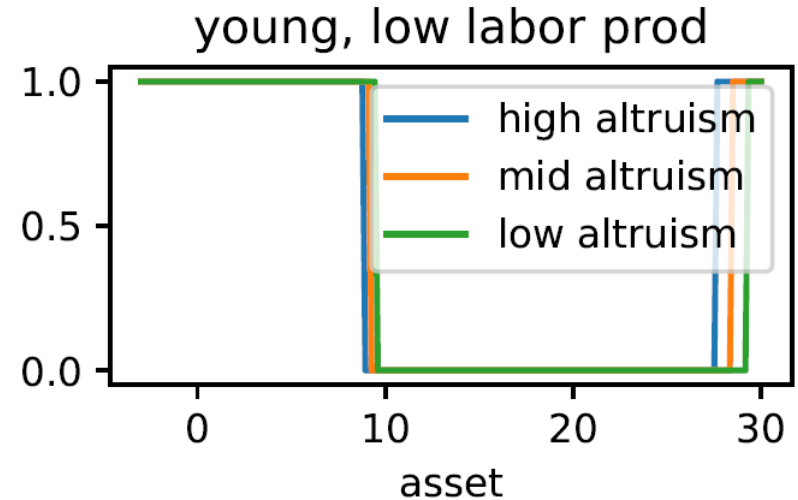
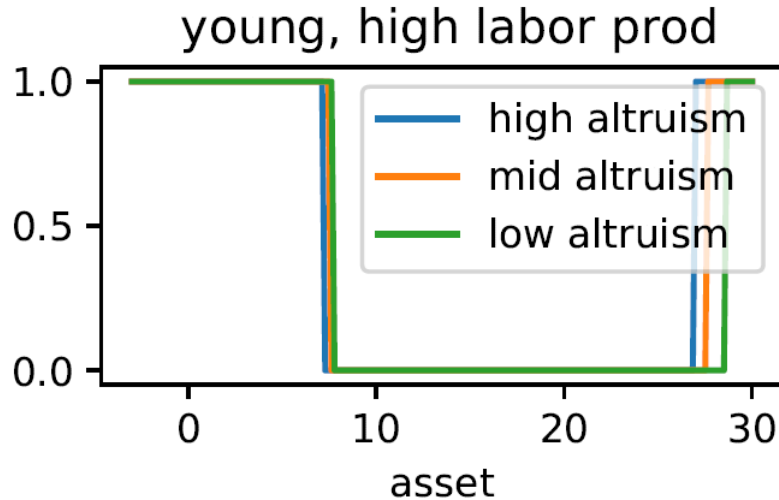
B/Y=200%まで増税を待つ場合



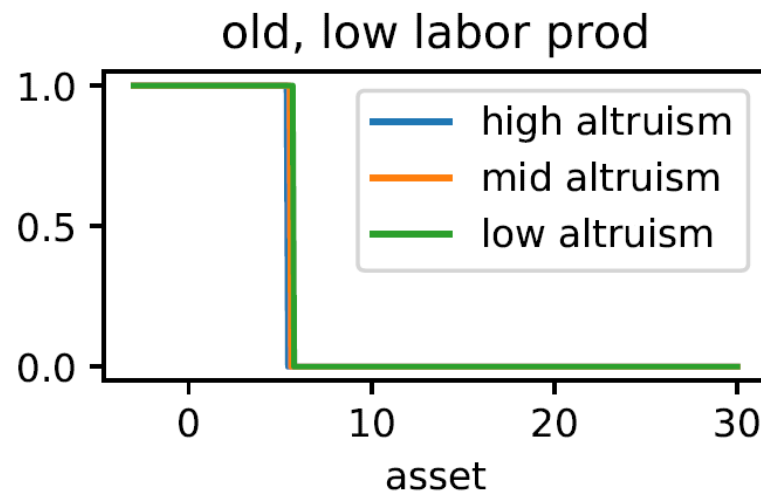
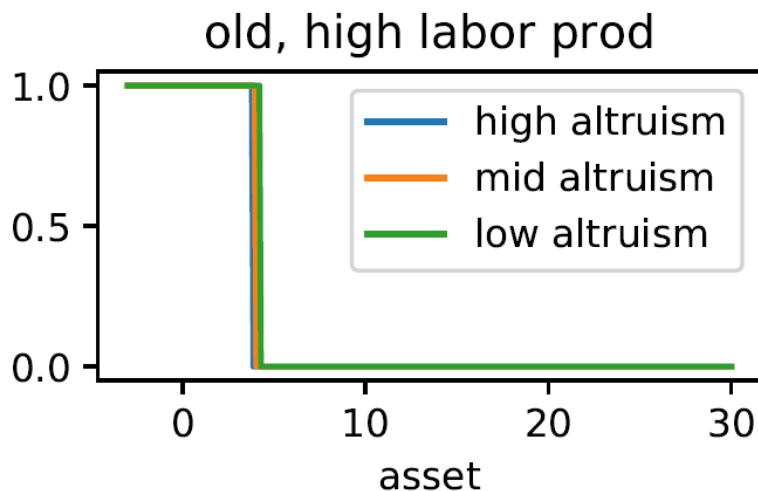
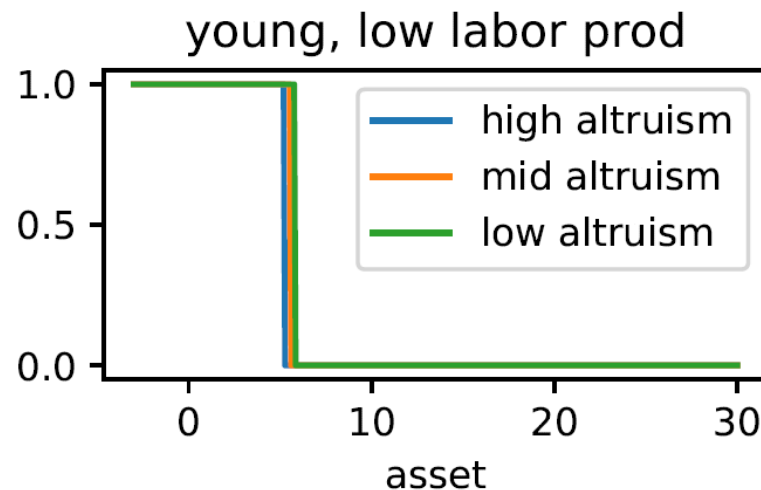
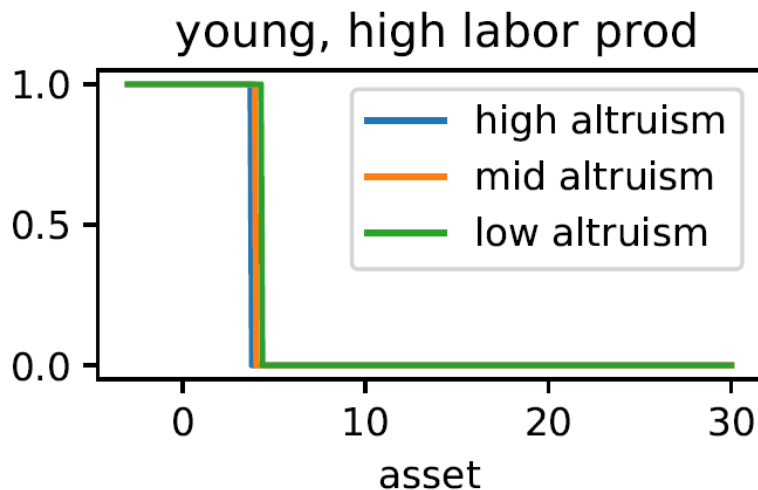
B/Y=300%まで増税を待つ場合



政策選択：政府が利他性への投資を負担



政策選択：個人が利他性への投資を負担



仮想将来世代の正当化 社会契約論（ロールズ「正義論」）の枠組み

- 無知のヴェールの下での合意 = 正当な社会契約
 - ロールズ： 社会保障制度 = 正当な社会契約
- 独立財政機関（仮想将来世代）の創設
 - 無知のヴェール（どの世代に生まれるか分からない）
 - 人は財政破綻の被害を受ける世代に生まれることを恐れる
 - 独立財政機関（仮想将来世代）を創設すれば財政破綻の確率は減らせる
 - 無知のヴェールの下で、人々は、独立財政機関の創設に合意する
 - 独立財政機関の創設 = 正当な社会契約

Appendix:モデル

- 若年世代の最適化問題:

$$V_y(a, \epsilon, \theta) = \max_{a', c} \left\{ u(c) + \beta \sum_{\epsilon'} P(\epsilon' | \epsilon) V_o(a', \epsilon', \theta) \right\}$$
$$\text{s.t. } (1 + \tau_c)c + a' = w\epsilon + (1 + r)a,$$
$$a' \geq \underline{a},$$

- 老年世代の最適化問題: e を投資することで次世代の利他性 α' を向上

$$V_o(a, \epsilon, \theta) = \max_{a', c, e} \left\{ u(c) + \theta \beta \sum_{\epsilon'} \sum_{\tau'} P(\epsilon' | \epsilon) P(\theta' | e) V_y(a', \epsilon', \theta') \right\}$$
$$\text{s.t. } (1 + \tau_c)c + a' + e = w\epsilon + (1 + r)a,$$
$$a' \geq \underline{a}.$$

Appendix: 政府の予算制約式

- 移行経路:

$$\tau_c C + B' = G + (1 + r)B$$

- 定常状態:

$$\tau_c C = G + rB$$

Appendix: パラメータ

- 労働生産性: $\bar{\epsilon} = 1, \underline{\epsilon} = 0.5, \pi(\epsilon'|\epsilon) = \begin{matrix} & H & L \\ H & \begin{bmatrix} 0.9 & 0.1 \end{bmatrix} \\ L & \begin{bmatrix} 0.3 & 0.7 \end{bmatrix} \end{matrix}$

- 利他性の取りうる値: $e \in \{0.05, 0\} \theta \in \{0.95, 1, 1.05\}$

- 利他性の遷移確率:

$$P(\theta|e = 0) = \begin{matrix} & H & M & L \\ H & \begin{bmatrix} 0.5 & 0.5 & 0.0 \end{bmatrix} \\ M & \begin{bmatrix} 0.25 & 0.5 & 0.25 \end{bmatrix} \\ L & \begin{bmatrix} 0.0 & 0.5 & 0.5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$P(\theta|e = 0.05) = \begin{matrix} & H & M & L \\ H & \begin{bmatrix} 0.55 & 0.45 & 0.0 \end{bmatrix} \\ M & \begin{bmatrix} 0.3 & 0.45 & 0.25 \end{bmatrix} \\ L & \begin{bmatrix} 0.0 & 0.5 & 0.5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$