

出題意図：マクロ経済分析

この問題は、恒常所得仮説、乗数効果、合理的期待形成といったマクロ経済学の典型的なトピックを組み合わせたものであり、受験生にこれを解いてもらうことで、彼らが、単なる数式操作に留まらず、その背後にある経済学的な直観を説明できるかどうかを確認しようとしている。

問1は、現在の恒常所得が現在所得＋将来の恒常所得の形で書けることを理解しているかを確認する問題である。この事実は大学院レベルのマクロ経済学では基本的なテクニックの一つであるが、受験生がこれに慣れていない可能性に配慮して、式(2)から式(3)を導出してもらう形にした。

問2は、所得が外生であるという条件の下では、一時的な税の変化は恒常所得にわずかな影響しか与えず、したがって、消費もわずかしき動かないことを、受験生が理解しているか確認している。

問3は、所得が内生的に決定される場合、均衡所得がどのように決まるかを尋ねた問題であるが、そのままではやや難しいので、小問を順番に解いていくことで、こうした議論に慣れていない受験生も正答にたどり着くように配慮した。まず、小問1で問題文の式(3)(4)から式(6)が得られることを示すよう求めている。式(6)は恒常所得の一階の差分方程式となるが、それを解いて方程式の解が発散する場合と一定となる場合があることを示すように求めたのが小問2である。さらに、小問3では、現在所得に上限と非負制約を設けた場合には、小問2の発散解はこれを満たすことができず、定常解のみが均衡たりうることを示すよう求めている。

問4では、問2と同様、一時的な税の変化が与える影響を尋ねているが、問2と異なるのは所得が内生的に決まるということである。

問5は、一時的な税の変化が与える影響について、問2の経済と問4の経済でどう異なるかを尋ねている。問2のように所得が固定された経済では、一時的な税の変化は消費に影響して終わりであるが、問4のように所得が内生的に決定される経済では、消費の変化は総需要を変化させることを通じて所得を変化させ、それは消費をさらに変化させるという乗数効果が働くため、一時的な消費の変化の影響は問4の経済のほうが大きくなる。単なる政策効果の大小比較だけでなく、二つの経済で差異を生んでいるものが何かを説明できることが大きな評価ポイントとなる。

解答

問 1

$$Y_t^P = (1 - \delta) \sum_{i=0}^{\infty} \delta^i (Y_{t+i} - T_{t+i}) \quad (1)$$

より

$$Y_t^P = (1 - \delta)(Y_t - T_t) + (1 - \delta) \sum_{i=1}^{\infty} \delta^i (Y_{t+i} - T_{t+i}) \quad (2)$$

第 2 項で $j = i - 1$ とおくと

$$(1 - \delta) \sum_{i=1}^{\infty} \delta^i (Y_{t+i} - T_{t+i}) = \delta(1 - \delta) \sum_{j=0}^{\infty} \delta^j (Y_{t+1+j} - T_{t+1+j}) \quad (3)$$

$$= \delta Y_{t+1}^P \quad (4)$$

したがって

$$\boxed{Y_t^P = (1 - \delta)(Y_t - T_t) + \delta Y_{t+1}^P} \quad (5)$$

問 2

$Y_t = \bar{Y}$ 、消費関数は

$$C_t = \alpha Y_t^P \quad (6)$$

である。

(1) 全期間で $T_t = T_L$

$$Y_t^P = (1 - \delta) \sum_{i=0}^{\infty} \delta^i (\bar{Y} - T_L) \quad (7)$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} \delta^i = \frac{1}{1 - \delta} \quad (8)$$

より

$$Y_t^P = \bar{Y} - T_L \quad (9)$$

したがって

$$\boxed{C_t = \alpha(\bar{Y} - T_L)} \quad (10)$$

(2) 第 0 期のみ T_H 、以降 T_L

第 1 期以降

$$Y_t^P = \bar{Y} - T_L \quad (11)$$

$$\boxed{C_t = \alpha(\bar{Y} - T_L) \quad (t \geq 1)} \quad (12)$$

第 0 期

$$Y_0^P = (1 - \delta)(\bar{Y} - T_H) + \delta(\bar{Y} - T_L) \quad (13)$$

$$Y_0^P = \bar{Y} - [(1 - \delta)T_H + \delta T_L] \quad (14)$$

よって

$$\boxed{C_0 = \alpha \left[\bar{Y} - ((1 - \delta)T_H + \delta T_L) \right]} \quad (15)$$

問 3

財市場均衡

$$Y_t = C_t + \bar{I} + \bar{G} \quad (16)$$

消費関数

$$C_t = \alpha Y_t^P \quad (17)$$

より

$$Y_t = \alpha Y_t^P + \bar{I} + \bar{G} \quad (18)$$

また税は $T_t = T_L$ 。

(1)

$$Y_t^P = (1 - \delta)(Y_t - T_L) + \delta Y_{t+1}^P \quad (19)$$

に

$$Y_t = \alpha Y_t^P + \bar{I} + \bar{G} \quad (20)$$

を代入すると

$$Y_t^P = (1 - \delta)(\alpha Y_t^P + \bar{I} + \bar{G} - T_L) + \delta Y_{t+1}^P \quad (21)$$

整理して

$$\boxed{Y_{t+1}^P = \frac{1 - (1 - \delta)\alpha}{\delta} Y_t^P - \frac{1 - \delta}{\delta} (\bar{I} + \bar{G} - T_L)} \quad (22)$$

(2)

差分方程式

$$Y_{t+1}^P = aY_t^P - b \quad (23)$$

ただし

$$a = \frac{1 - (1 - \delta)\alpha}{\delta}, \quad b = \frac{1 - \delta}{\delta}(\bar{I} + \bar{G} - T_L) \quad (24)$$

である。

$$a = 1 + \frac{(1 - \delta)(1 - \alpha)}{\delta} > 1 \quad (25)$$

定常解

$$Y^* = \frac{\bar{I} + \bar{G} - T_L}{1 - \alpha} \quad (26)$$

一般解

$$Y_t^P = Y^* + a^t(Y_0^P - Y^*) \quad (27)$$

(3)

$Y_t^P \rightarrow +\infty$ なら

$$Y_t = \alpha Y_t^P + \bar{I} + \bar{G} \rightarrow +\infty \quad (28)$$

となり $Y_t \leq Y_{\max}$ に矛盾。

$Y_t^P \rightarrow -\infty$ なら

$$Y_t \rightarrow -\infty \quad (29)$$

となり不適切。

したがって均衡は定常解のみ。

$$\boxed{Y_t^P = \frac{\bar{I} + \bar{G} - T_L}{1 - \alpha}} \quad (30)$$

$$\boxed{C_t = \alpha \frac{\bar{I} + \bar{G} - T_L}{1 - \alpha}} \quad (31)$$

$$\boxed{Y_t = \frac{\bar{I} + \bar{G} - \alpha T_L}{1 - \alpha}} \quad (32)$$

問 4

第 0 期のみ T_H 、以降 T_L 。

$t \geq 1$

$$\boxed{Y_t^P = \frac{\bar{I} + \bar{G} - T_L}{1 - \alpha}} \quad (33)$$

$t = 0$

$$Y_0^P = (1 - \delta)(Y_0 - T_H) + \delta Y_1^P \quad (34)$$

$$Y_0 = \alpha Y_0^P + \bar{I} + \bar{G} \quad (35)$$

を代入して解くと

$$\boxed{Y_0^P = \frac{\bar{I} + \bar{G} - T_L}{1 - \alpha} - \frac{(1 - \delta)(T_H - T_L)}{1 - (1 - \delta)\alpha}} \quad (36)$$

問 5

問 2 では

$$C_1 - C_0 = \alpha(1 - \delta)(T_H - T_L) \quad (37)$$

問 4 では

$$C_1 - C_0 = \alpha \frac{(1 - \delta)(T_H - T_L)}{1 - (1 - \delta)\alpha} \quad (38)$$

$$0 < 1 - (1 - \delta)\alpha < 1 \quad (39)$$

より

$$\frac{1}{1 - (1 - \delta)\alpha} > 1 \quad (40)$$

したがって

$$\boxed{\text{問 4 の経済の方が消費変化は大きい}} \quad (41)$$

理由：問 4 では

$$Y_t = C_t + \bar{I} + \bar{G} \quad (42)$$

により所得が内生的に決まり、消費減少が所得減少を通じてさらに消費を減少させる乗数効果が働くためである。