

## 都市経済 練習問題 No.1

1997年度

提出期限：11月27日正午

1. 全ての消費者は同質で、その効用関数は

$$U(z, h) = \min\{z, h\}$$

ここで、

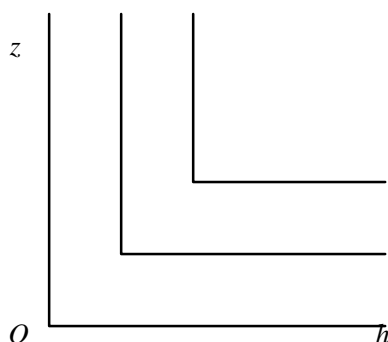
$$\min\{z, h\} = \begin{cases} z & (z \leq h \text{ のとき}) \\ h & (z > h \text{ のとき}) \end{cases}$$

である。所得制約は

$$y - tx = z + Rh$$

の形をしている。ここで、 $z$  は消費財、 $h$  は住宅の敷地面積、 $y$  は所得、 $x$  は都心からの距離、 $t$  は単位距離あたりの通勤費用である。

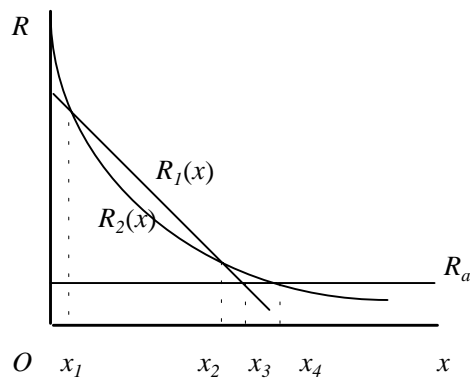
効用関数より無差別曲線を描くと、下の図のようになる。都心からの距離  $x = x'$  及び  $x = x''$  のときの市場均衡地代  $R(x')$ ,  $R(x'')$  を図を用いて示せ。ただし、 $x' < x''$  とする。



付け値関数  $R(y - tx, u)$  と地代勾配  $R^{*'}(x)$  を求めよ。(ヒント：消費者の最適消費点では  $z = h$  となることを用いると簡単になる。) また、横軸に都心からの距離  $x$ 、縦軸に付け値  $R(y - tx, u)$  をとって、付け値曲線を図示せよ。

以上の結果から、都心からの距離が遠くなるにしたがって、消費財の消費量  $z$ 、住宅の敷地面積  $h$ 、均衡地代  $R(x)$  はどのように変化すると考えられるか。

2. 以下の図のように、2 種類の消費者が存在し、タイプ 1 の消費者の付け値曲線が  $R_1(x)$ 、タイプ 2 の付け値曲線が  $R_2(x)$  で表されている。また、農業地代は  $R_a$  で示されている。ここで、 $x$  は都心からの距離である。



住宅地と農地の境界はどこに決まるか．

市場地代曲線を図示せよ．

タイプ 1 とタイプ 2 の消費者は、それぞれどこに立地するか．

3．地代が 60 万円の土地を考える．利子率は 5% とする．

地代が一定の場合，地価はいくらになるか．

地代上昇率が 3% のとき，地価はいくらになるか．

地代上昇率 3%，土地保有税率 1% のとき，地価はいくらになるか．

4．将来の地代が完全に予見されているとき，短期均衡条件を満たす地価は一般に

$$p_t = p_t^* + (1+i)^t (p_0 - p_0^*)$$

で表される．ここで， $p_0^*$ ， $p_t^*$  はそれぞれ長期均衡の条件を満たす 0 期， $t$  期の地価， $i$  は利子率， $p_0$  は任意の初期価格， $p_t$  は  $t$  期における実際の地価である．

短期均衡条件が満たされていても，初期価格が長期均衡価格と異なると，実際の地価は長期均衡価格から乖離してしまう．

このことを確かめるために，利子率が 5%，地代が每期 100 万円ずつ得られる土地を考える．

この土地の 0 期， $t$  期における長期均衡価格  $p_0^*$ ， $p_t^*$  がともに 2000 万円となることを示せ(式で示すこと)．

初期価格  $p_0$  が長期均衡価格と同じく 2000 万円であった場合，実際の地価  $p_t$  は，時間の経過とともにどのように推移するか．

初期価格  $p_0$  が長期均衡価格と異なり 2100 万円であった場合，実際の地価  $p_t$  は，時間の経過とともにどのように推移するか．（ $p_1, p_2$  を計算して示すだけでよい．）また，短期均衡の条件が満たされているか調べよ．（ $t = 1$  のときのみでよい．式で示すこと．）