



都市の経済学

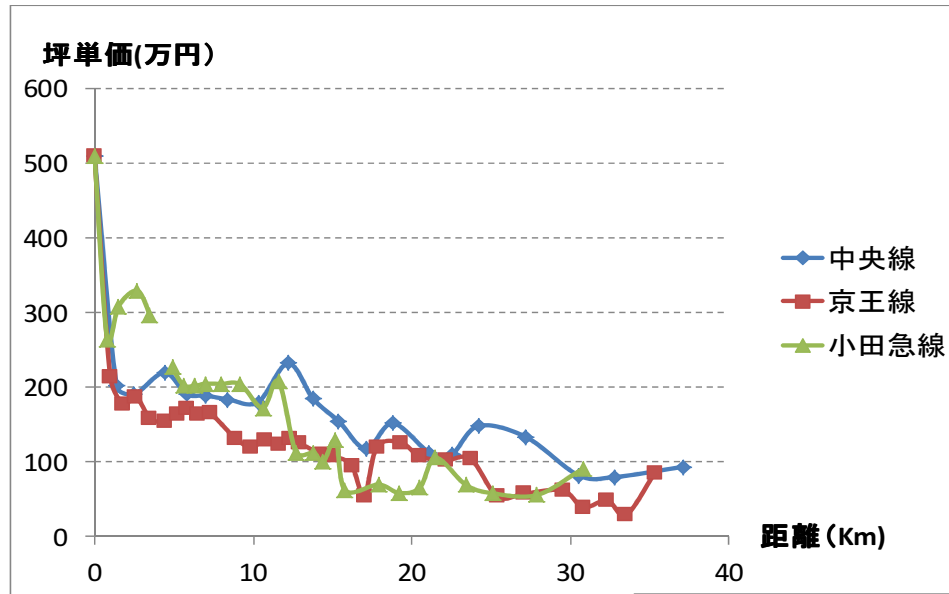


2014 後期

『土地利用の決定について
経済学的に考えてみよう』

レジュメNo.3

敷地面積と地価の関係

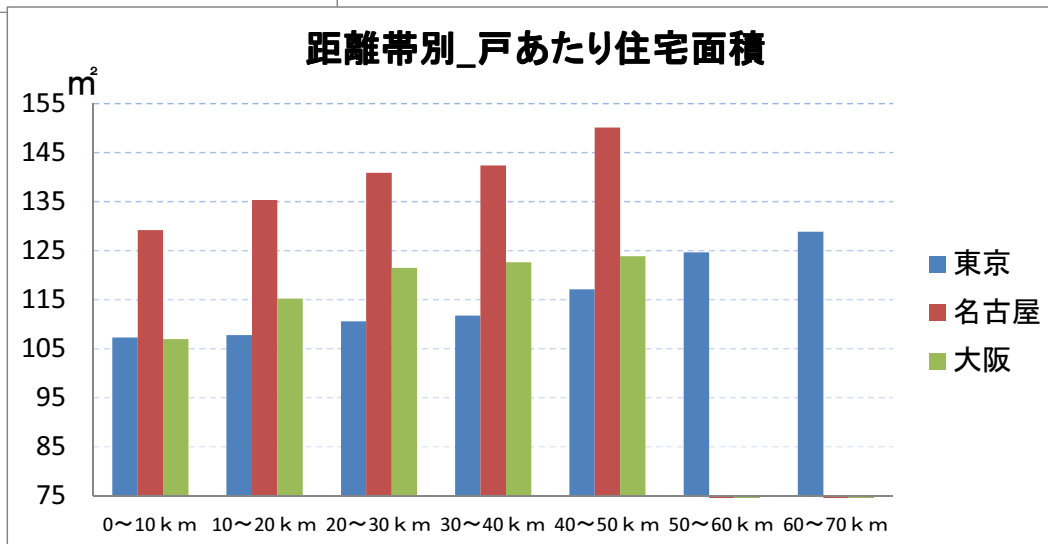


坪単価は郊外に向かうにつれて 傾向あり。

横軸: 新宿からの距離
縦軸: 坪単価

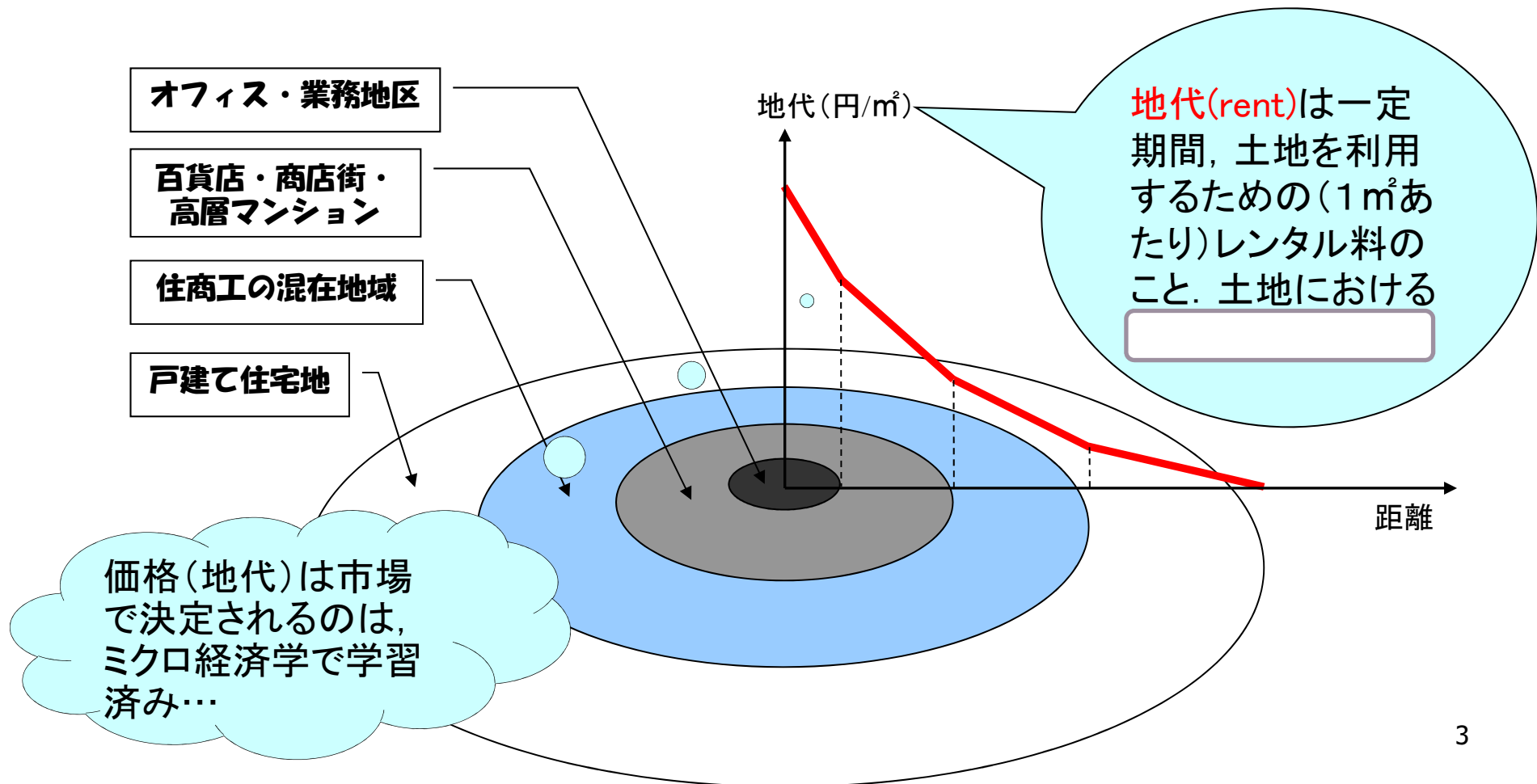
敷地面積は郊外に向うにつれて 傾向あり。

出典: H15住宅土地統計調査



都市の土地利用構造は？

- 一般的に、都市の土地利用は・・・
- どうして、このような土地利用構造になるのか？



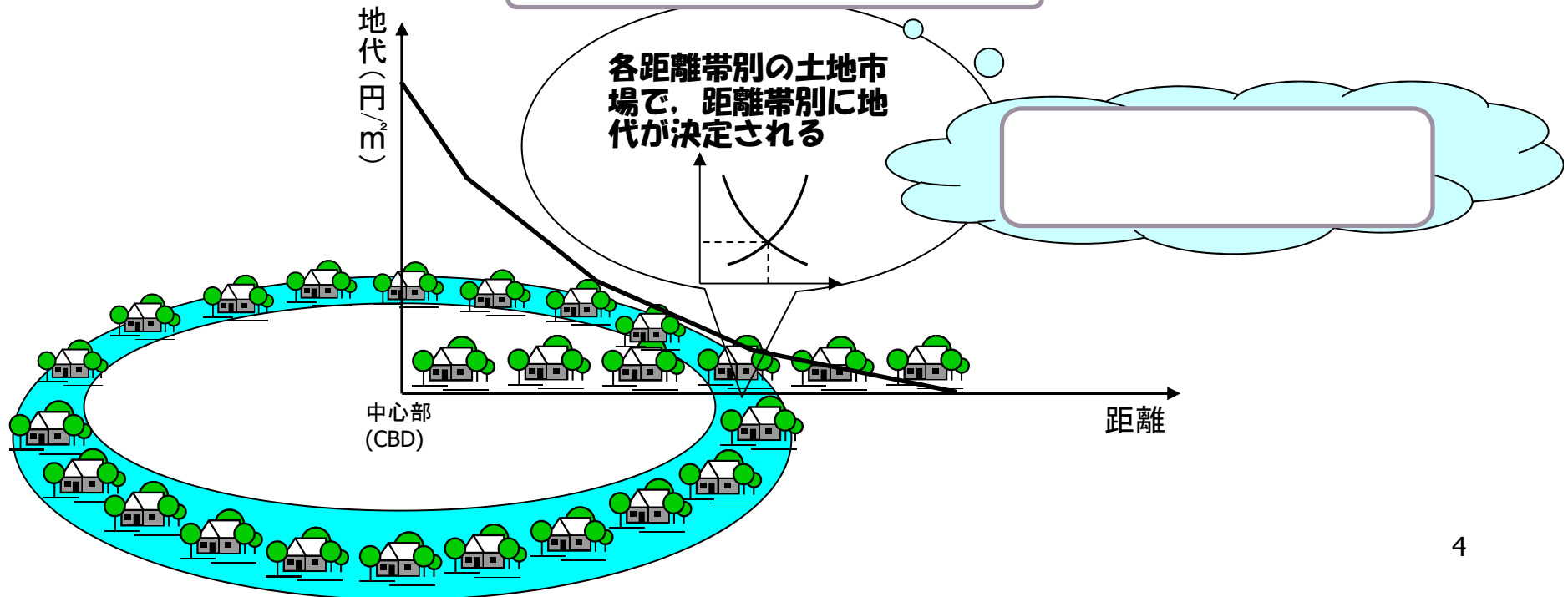
土地市場

- 同じ属性の土地は存在しない。この場合、土地はミクロ経済学で学んだように一つの市場で表すことができるのか？
 - 例えば, (i)駅からの距離, (ii)上下水道やガスなどの公共インフラの有無, (iii)コンビニや商店街までの距離, (iv)日当たりの程度や(v)地形, 等々, まったく同じ属性の土地はない.

(仮定1) 都市は、

(仮定2) 都市は円形で、その中心地点に中心業務地区(CBD)があり、CBDから全ての方向に

(仮定3) 同質な都市住民は



地主（供給者）は土地をどうするのか？

- 土地は、(i)自分で使用、(ii)誰かに貸し出す、(iii)空き地、の3つの利用

- (仮定4)都市内の土地は、

- 空き地でも は発生する

- 普通は、損をしない(儲けがでる)ように「貸し出す」
 - (地主の儲け) = (地代収入) - (コスト)

- 地主は合理的に行動する

- すなわち、

家計(土地需要者)はどう行動するのか？

- 土地サービスと合成財を消費して
 - 土地を借りられなければ(土地サービスを購入できなければ), 効用を得ることができない.
 - 家計は, どうにかして土地を借りたい.

無差別曲線は満足度(効用)を表す！
効用水準を最大化するということは、予算制約線と接するような無差別曲線を選び、その接点で消費の組合せを選ぶ行動が合理的！

- すなわち, 家計は効用水準を保ちながら,
土地をかりるために,
を申し出る.

土地使用権のオークション(=競売)が開かれているようなもの. 権利を得るためには, 支払うことができる最高値で入札する必要がある

※「付け値地代≠地代」であることに注意！

地代 =
付け値地代 =

家計はどこに引っ越しするのか？

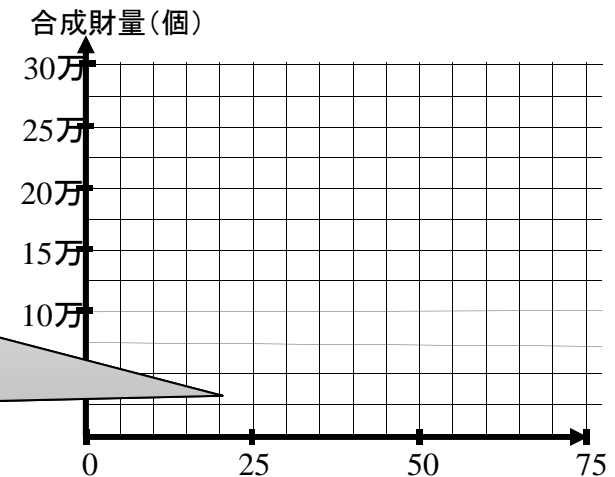
- 家計は、交通費2万円/月を支払ってCBDに通勤し、月々22万円の所得(y円)を稼いで、土地サービス($Q_r m^2$)と合成財(Q_c 個)を消費して生活。ただし、合成財の価格を P_c 円/個、地代を R 円/ m^2 とする。

予算制約線 : 22(万円) =

- 地代が4000円/ m^2 、合成財価格を1円/個とすると、新しい予算制約線は(可処分所得)=(合成財支出)+(土地サービス支出)



予算制約線は、切片 傾きが の直線となる。ここでは、傾き = であり、地代の変化によって予算制約線の傾きも変化することが確認できる。



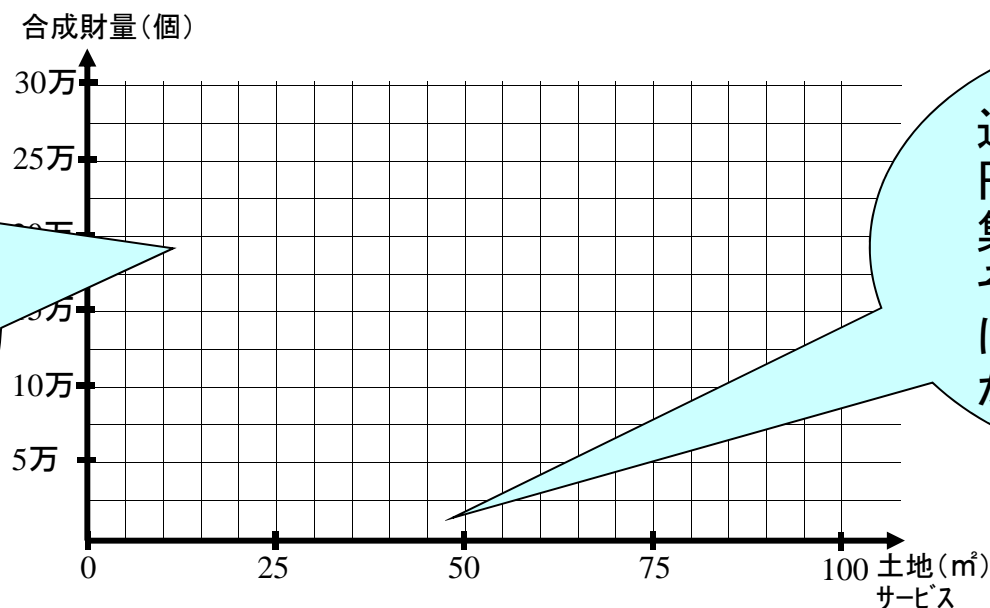
- もし地代が同じ4000円ならば, 家計は, 交通費が2万円/月の場所から, 5万円/月の郊外に引っ越しをするだろうか? それぞれの予算制約と無差別曲線を考えると...

2万の予算制約線A : $22万 - 2万 =$

5万の予算制約線B : $22万 - 5万 =$

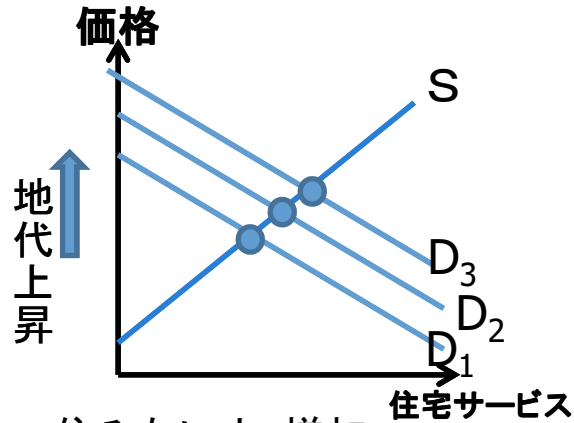


右上の無差別曲線の方が効用水準は大きい。



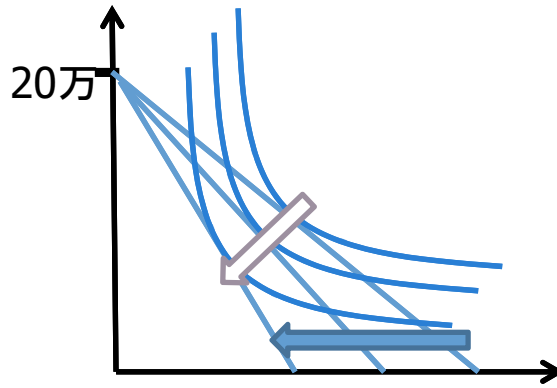
逆に, 交通費2万円のところに人が集まる. そうなると, その地点の地代はどうなるのだろうか...?

◆交通費が2万円の場所



住みたい人: 増加

⇒ 需要曲線:
 ⇒ 地代(取引価格):



地代上昇 ⇒ 予算制約線がシフト

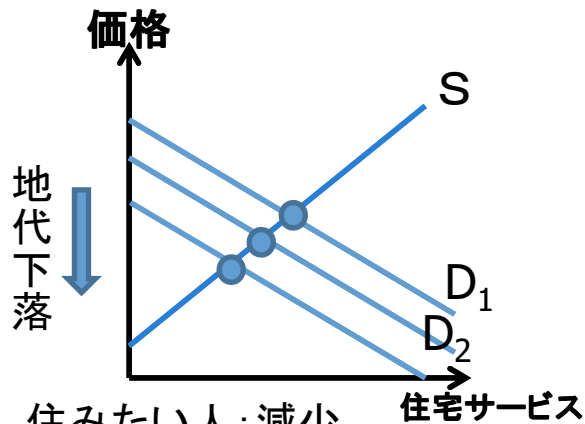
⇒ 傾き:
 ⇒ 無差別曲線:
 ⇒ 効用:

2万円の場所

5万円の場所

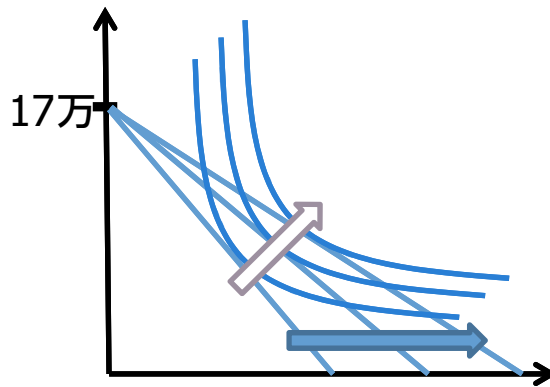
移動は両地点での効用水準
 が同じになるまで続く

◆交通費が5万円の場所



住みたい人: 減少

⇒ 需要曲線:
 ⇒ 地代(取引価格):



地代下落 ⇒ 予算制約線がシフト ⇒ 傾き

⇒ 無差別曲線:
 ⇒ 効用:

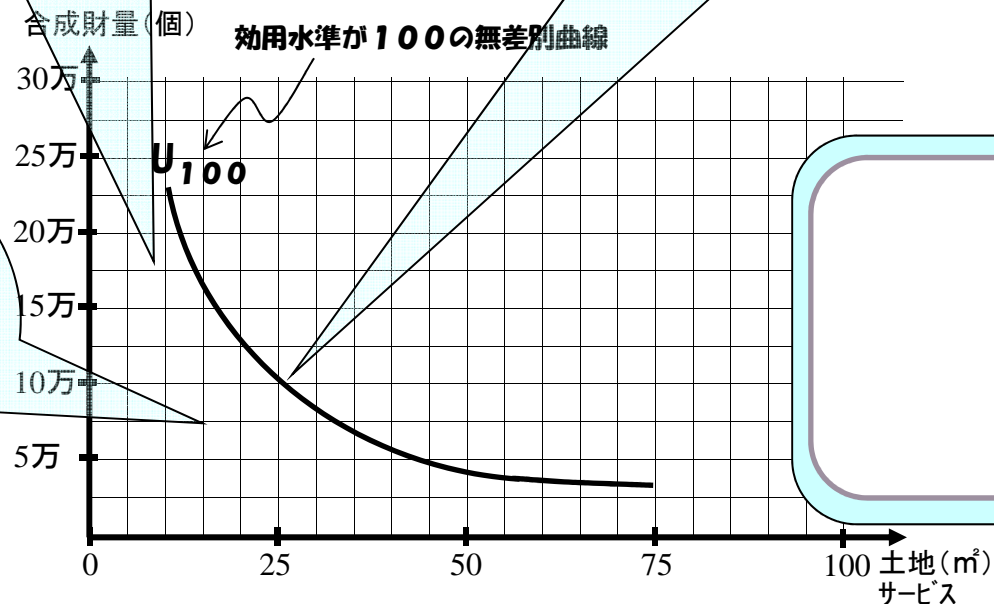
結局、家計はいくらの地代を支払うのか？

- 都市のどこに立地しても
- 家計は 土地を借りるために支払う を探し出せばよい。

お金をうまく使うと、効用水準100を達成しつつ、もっと高い地代を払えるはず。

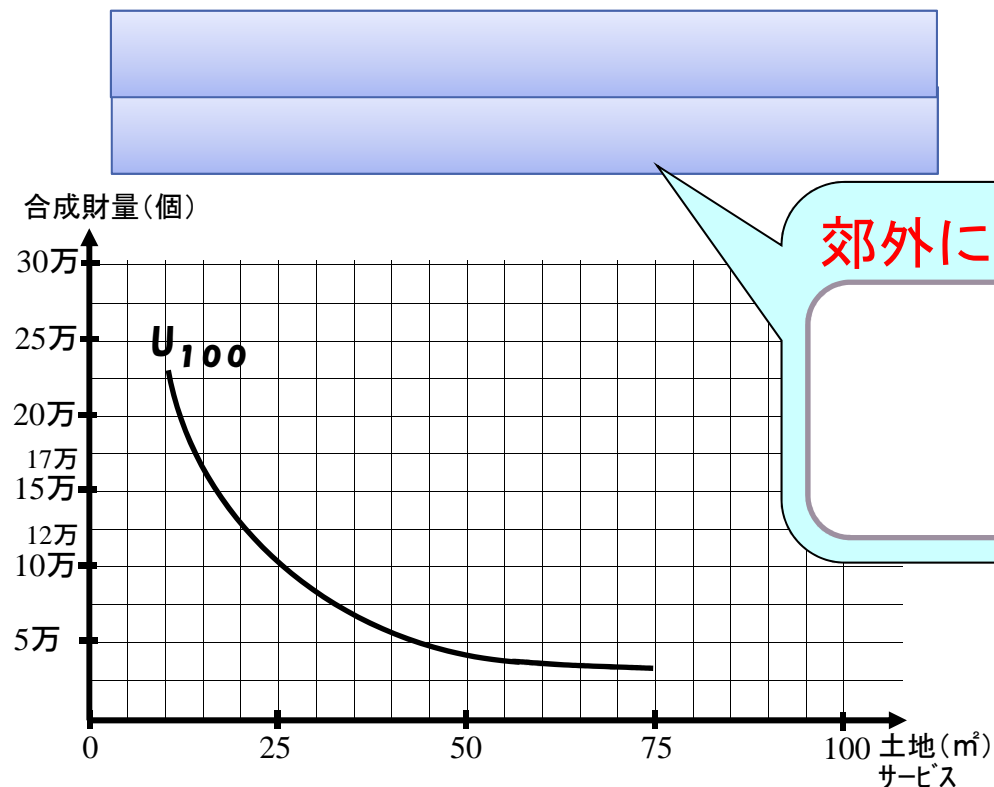
効用水準100を達成しつつ、予算を全て使いきっている。最も高い地代を払っている。

付け値が高すぎるため、効用水準100の消費活動ができない。

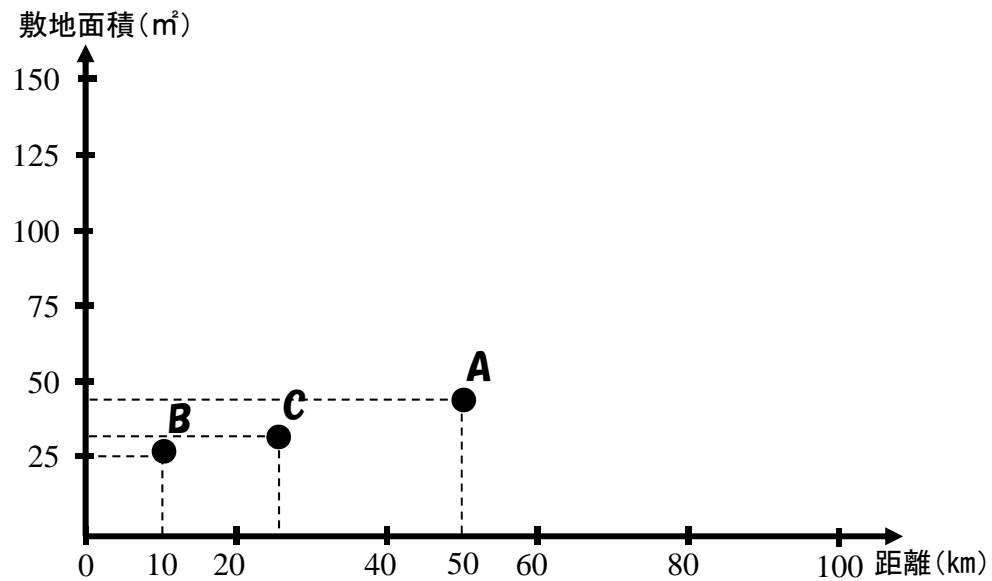
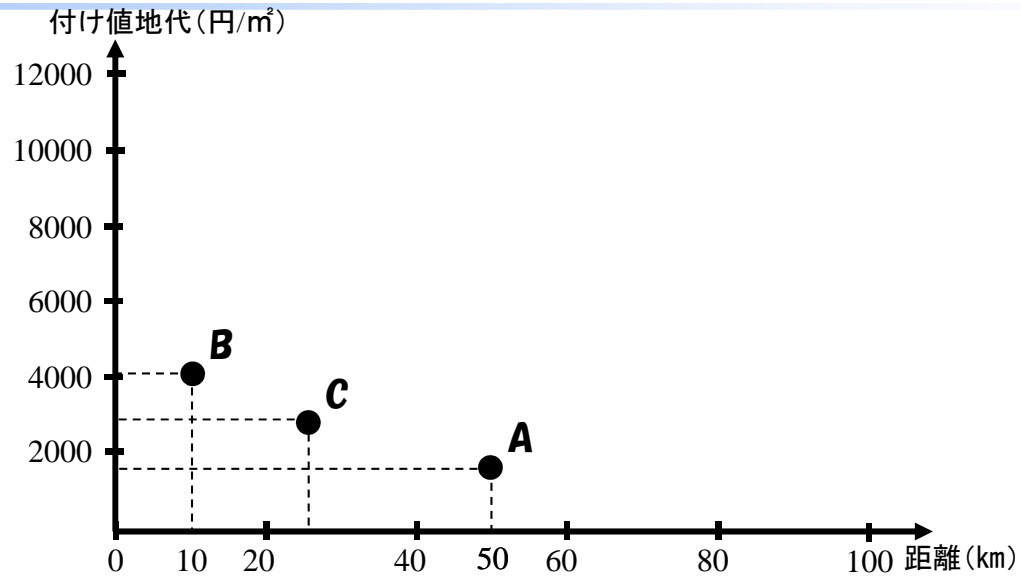


異なる立地点の付け値地代と敷地面積

- 都市のどこに立地しても同じ効用水準 (= 100)
- CBDから、10km, 25km, 50km地点の場合をそれぞれ考えてみよう(所得22万, 交通費は2千円/km)
 - 付け値地代の大小関係はどうなるか?
 - 土地サービスの最適な消費量はどうなるのか?



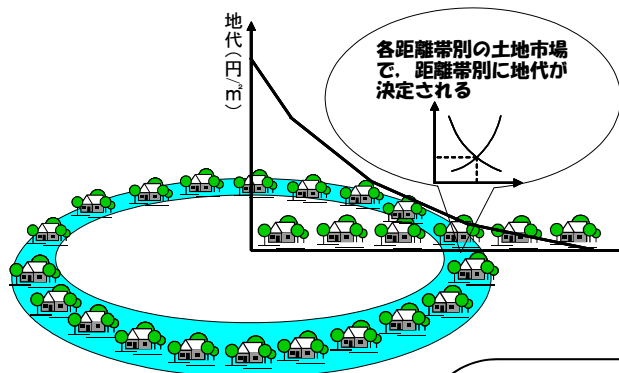
付け値地代/敷地面積とCBD距離の関係



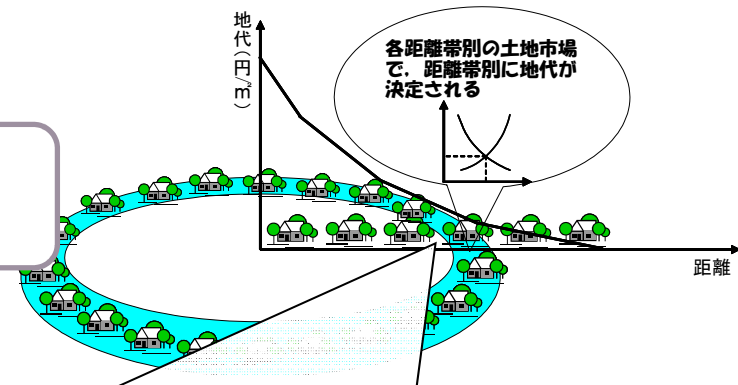
家計はどこに引っ越しするのか？②

- 複数の都市があったら、どこに引っ越しする？（一つの都市の中であれば、どこに住んでも効用水準は同じ）
- 効用水準が高い都市がベスト。どこだろうか？

【都市A】
効用水準100



【都市B】
効用水準200



(仮定5)人は費用0で自由に移住できる。

人が集まってくると

→

→

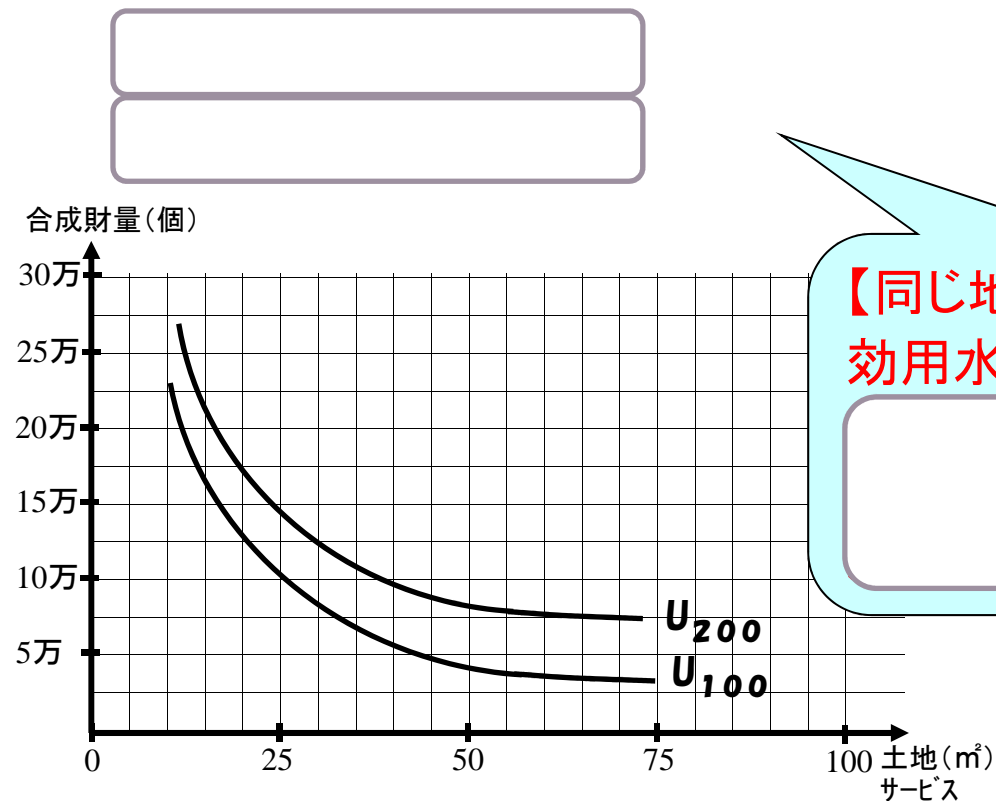
→

→ 都市間の引っ越し費用が0ならば、移住は、都市AとBの効用水準が等しくなるまで起きる。

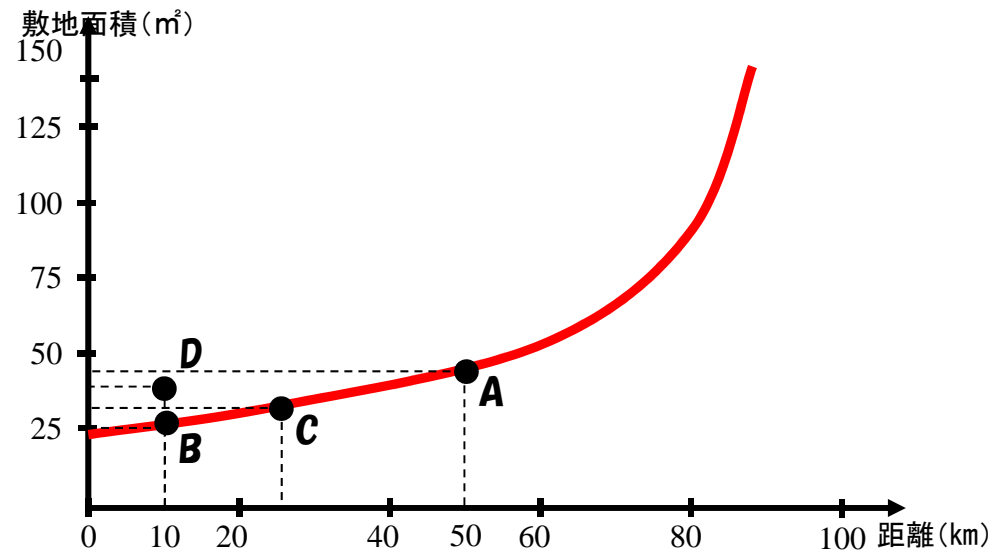
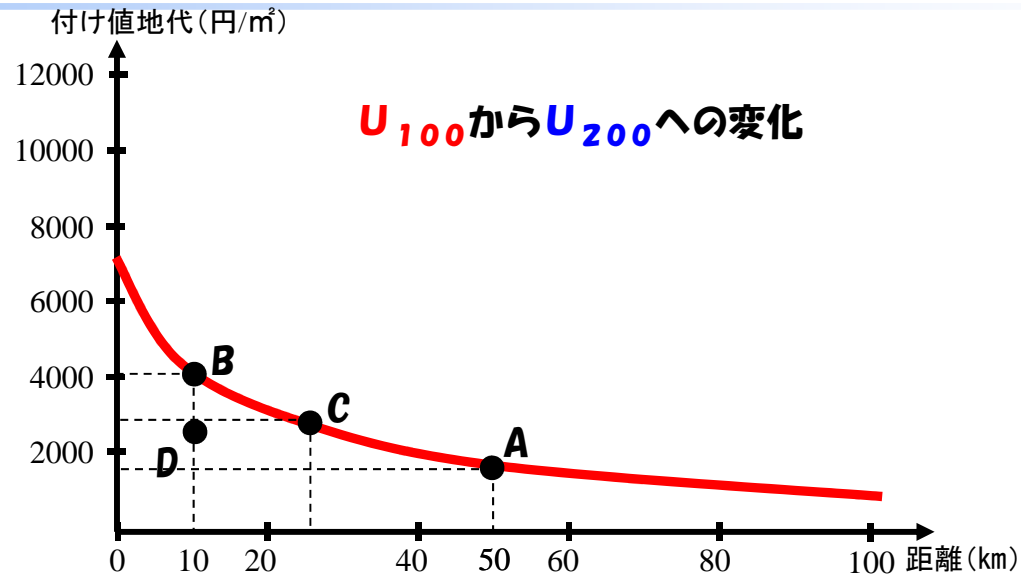
→

効用水準が高くなるとうなるのか？

- 効用水準が100から200へ上昇した場合で考えてみよう
 - 無差別曲線で検討する
- このとき、CBDから10km地点に立地する家計はいくらの地代を支払うことができるだろうか？（所得22万、交通費は2千円/km）



付け値地代と効用水準の関係



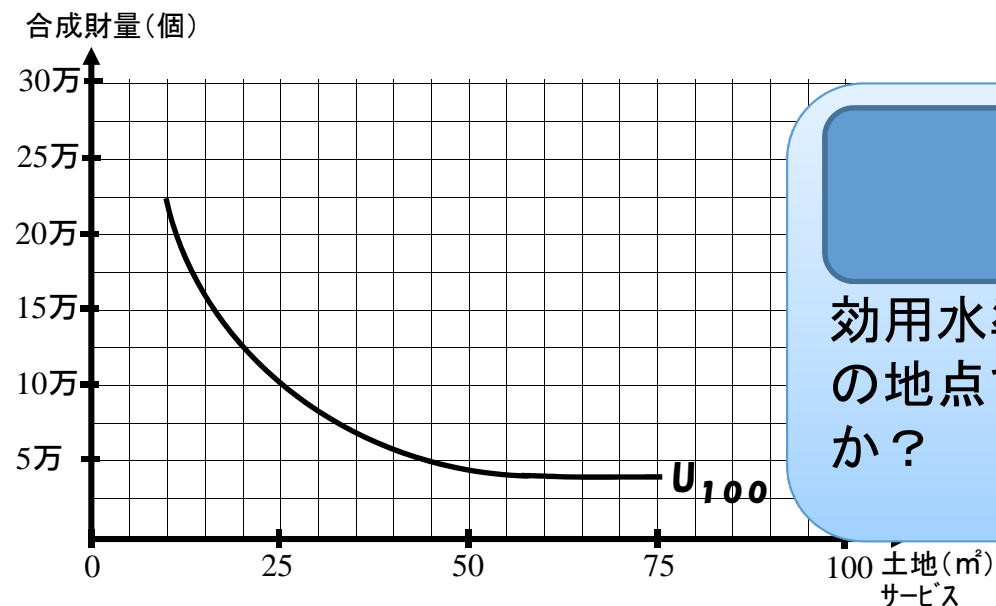
土地利用構造はどうやって決まるのか？

- ここまでは「付け値地代： $R(x)$ 」について検討
 - 「付け値地代」：が最大化する時の距離と価格の関係
- あくまでも、ある個人にとってベストな「付け値地代」
 -

※「市場地代」とは、市場で決定される地代のこと。多様な個人（需要側）と地主（供給側）の関係から決定される。個人が支払いたいと考えている「付け値地代」とは異なる。
- 世の中には、異なるタイプの個人が存在
 - 各タイプの「付け値地代」は：
- 「土地の利用構造」はどのようなようになるのか？
 -
 - の3種類の個人がいる場合の土地利用構造について検討

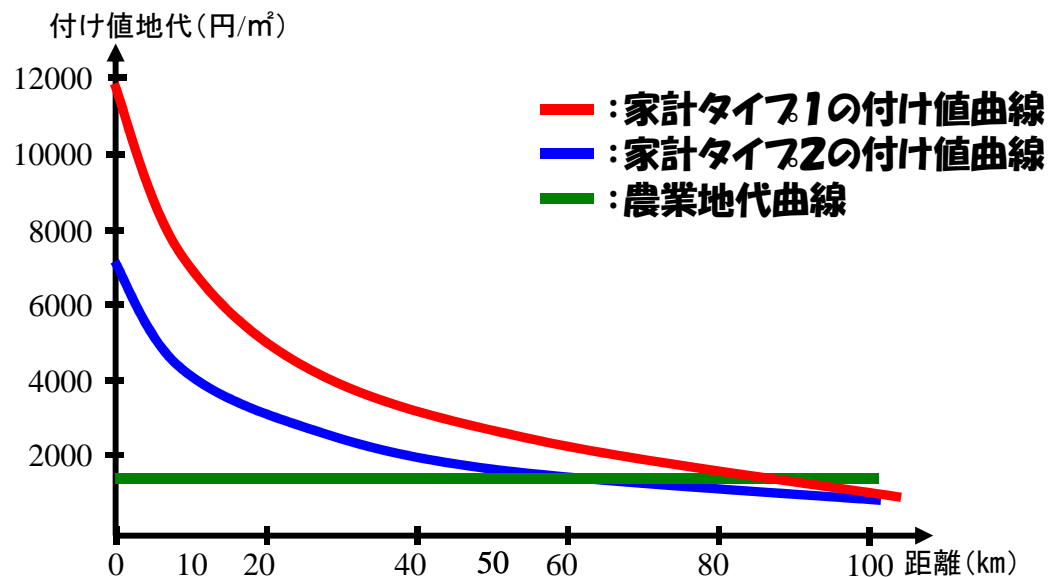
高所得型家計と低所得型家計では何が違うのか？

- 高所得型家計H(27万円/月)と低所得型家計L(22万円/月)が、CBDから10km地点に (交通費は2千円/km)
- この地点では地主は両タイプに土地を貸している。すなわち、
 - このとき予算制約線は...
- 予算制約線LとHの差は、と同じように解釈可能。
 - 効用水準はどちらのタイプが大きい？
 - 土地サービスの消費量(正常財)はどうか？

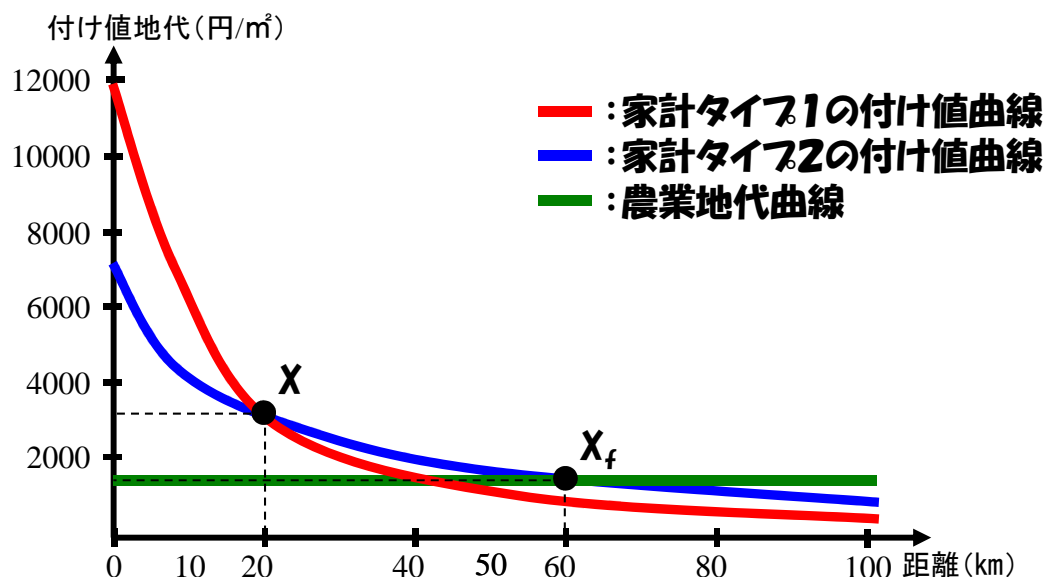


効用水準は、都市内の他の地点ではどうだろうか？

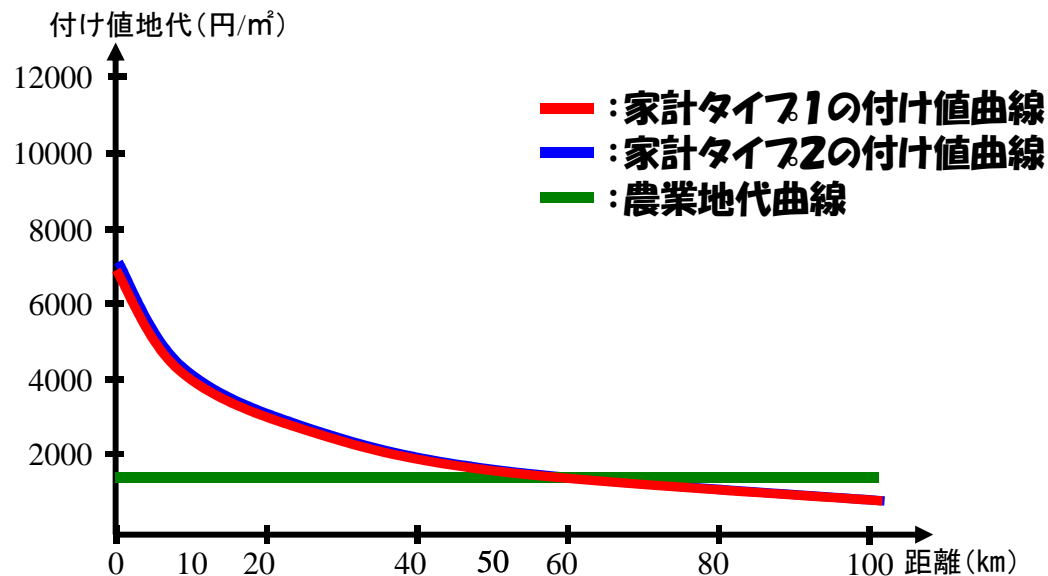
- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ・・・
→両タイプの家計が立地できなくなる。**



- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ…
→両タイプの家計が立地できなくなる。**
- **とすることは、考えられる土地利用構造は、**
 - **(i) 都市内のある地域では高所得型家計の付け値地代が、また他の地域では低所得型家計の付け値地代が最も高くなるような土地利用**

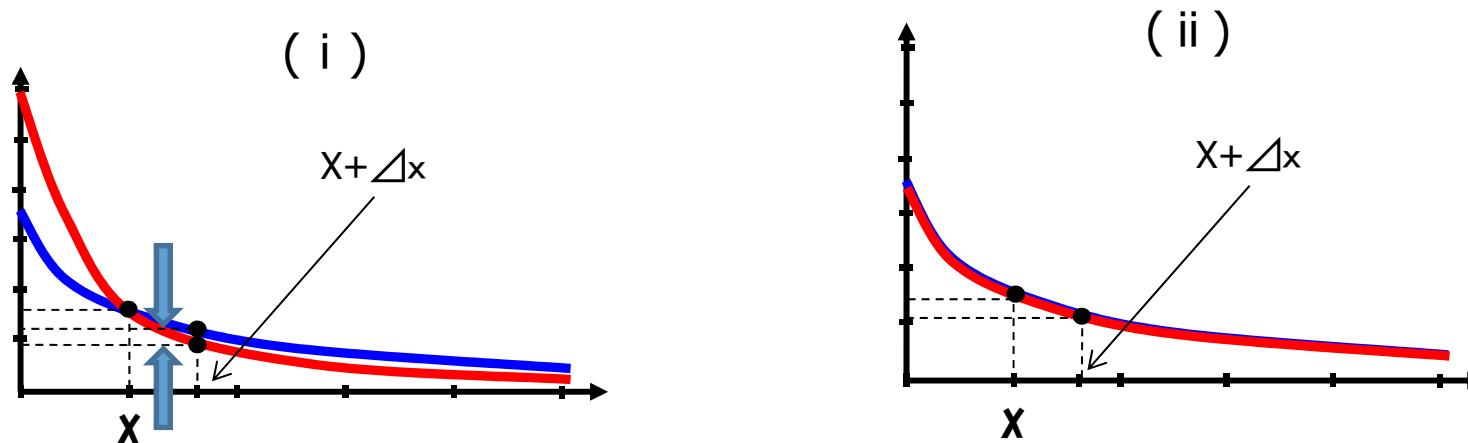


- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ…
→両タイプの家計が立地できなくなる。**
- **と言うことは、考えられる土地利用構造は、**
 - **(i) 都市内のある地域では高所得型家計の付け値地代が、また他の地域では低所得型家計の付け値地代が最も高くなるような土地利用**
 - **あるいは、(ii)都市内のすべての地点で高所得型家計と低所得型家計の付け値地代が一致する土地利用、**のどちらの土地利用構造になる****



どちらのパターンなのか確認するために...

- 考えられるパターンは以下の2種類



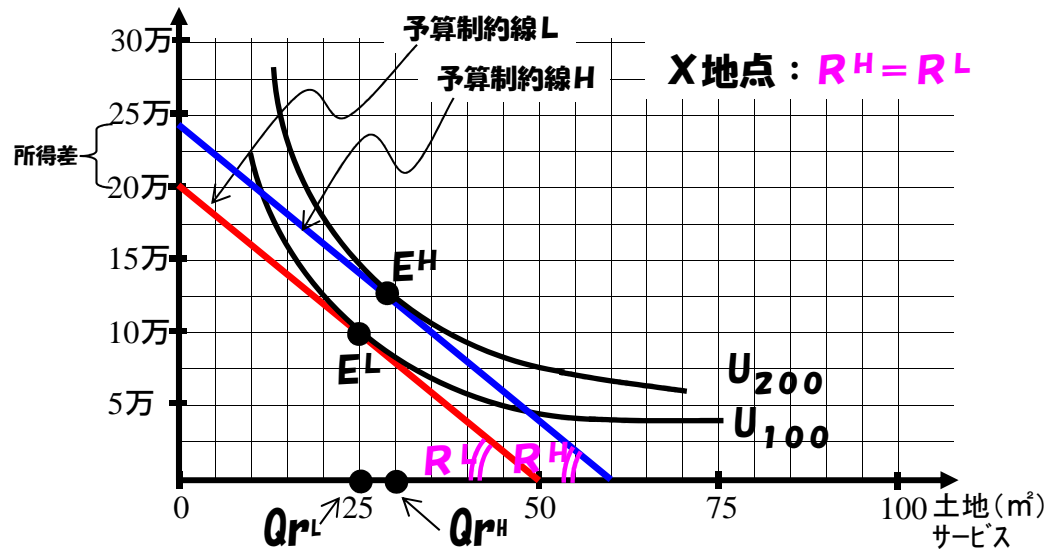
- 上記2種のどちらになっているかを確認
 - X地点: 両パターン共に、各家計の付け値地代は同じ
 - Xより少し遠い場所 ($x + \Delta x$) での各家計の付け値地代を比較
 - (i): 各家計の付け値地代は低下、付け値地代に
 - (ii): 各家計の付け値地代は低下、付け値地代に

- 所得 Y 円/月, 交通費単価 $k(x)$ 円/km, 地代 $R(x)$ 円/ m^2 , 合成財価格1円/個のとき, X km地点に立地する家計は, 土地サービス($Q_r(x)m^2$)と合成財(Q_c 個)を消費しているとする.

予算制約線:

- 地点 X での、高所得者と低所得者を比較すると

付け値地代:
 敷地面積: → 付け値地代:
敷地面積:



地点Xより遠い場所の付け値を比較

- 地点Xより少しだけ遠い場所での付け値を比較してみる

① Xが増加した場合の**変化**（※証明はカットするが、数学的には以下の通り！）

$$dR(x) = -dk(x)/Qr(x) (< 0)$$

xがほんの少しだけ増加した場合に、R(x)がどれぐらい変化するかを表す

具体的な数値は不明だが、正か負かの判断は可能！

xがほんの少しだけ増加すると、R(x)は**減少する**（具体的な数値は不明）

② 高所得者と低所得者の**付け値の変化**を比較すると…

高所得者の変化： $dR^H(x) = -dk(x)/Qr^H(x)$

低所得者の変化： $dR^L(x) = -dk(x)/Qr^L(x)$

$Qr^H(x) > Qr^L(x)$ なので…

両者を比較： $-dk(x)/Qr^H(x) < -dk(x)/Qr^L(x)$

距離の変化と付け値地代の関係を整理

	地点: X	地点: X + Δx
高所得者	$R^H(X) = R^L(X)$	$R^H(X) - dk(x)/q^H(X)$
低所得者		$R^L(X) - dk(x)/q^L(X)$

大小関係と比較

$$R^H(X) - \frac{dk(x)}{Q_r^H(x)} > R^L(X) - \frac{dk(x)}{Q_r^L(x)}$$

- 地点xでは付け値地代は同じ ($R^H(x) = R^L(x)$)

□ xがほんの少しだけ増加 ⇒ 付け値が大きく減少するのは

□ 新しい付け値地代は、

- 結果、異なるタイプの付け値関数は…

□ 全く同じである可能性は ⇒

□ 地点Xより遠い場所では

高所得者の付け値 低所得者の付け値 ⇒

- 全く同じ議論が、地点Xからほんの少しだけ中心に近づいた場合でも成立する。
つまり、地点Xより内側では…

高所得者の付け値 低所得者の付け値

■ 距離Xを少し大きくする(中心地より遠ざかる)ときの、新しい付け値地代は…

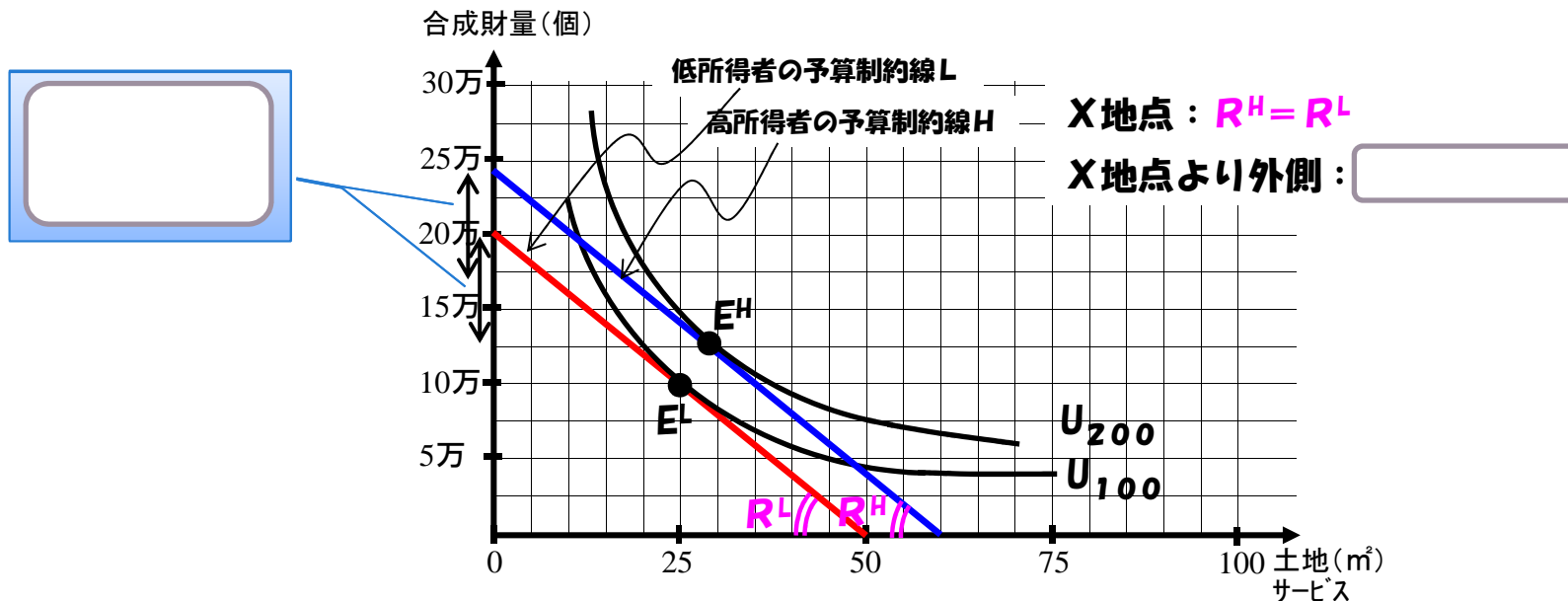
$$R^H(X) - \frac{dk(x)}{Q_r^H(x)} > R^L(X) - \frac{dk(x)}{Q_r^L(x)}$$



**低所得者の方が小さい
= 高所得者の方が大きい!**

■ 図に表すと、以下の関係。

X地点より外側：高所得者の付け値地代 低所得者の付け値地代
 X地点より内側：高所得者の付け値地代 低所得者の付け値地代



- 高所得型家計，低所得型家計，農家の付け値地代曲線は下図
- このとき，それぞれの地点は誰に貸し出されるのか？
 - 地主の行動原理を思い出す！
 - 土地利用構造のケース：
 - 都市の内側：
 - 都市の外側：

