

2.4 最適消費量

予算制約がある下で、どのような組み合わせのときに効用が最大になるか？

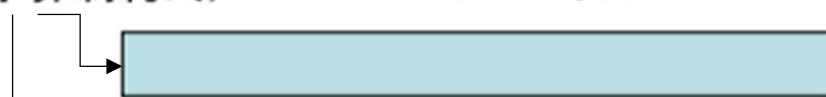
予算制約

	単価	購入量
(例) { イセエビ	2000円/匹	x 匹
牛肉	4000円/kg	y kg

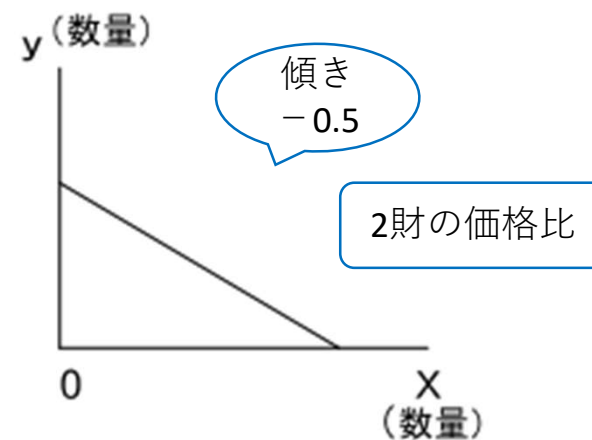
予算が10000円の時

10000円で買うことのできる組み合わせは？

(予算制約式) → 数量xとyを選ぶ



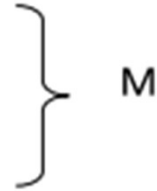
$$4000y = 10000 - 2000x$$
$$y = \frac{10000}{4000} - \frac{2000}{4000}x$$
$$y = 2.5 - 0.5x$$



一般化すると? 価格 数量 予算(所得)

X財 : P_X x

Y財 : P_Y y

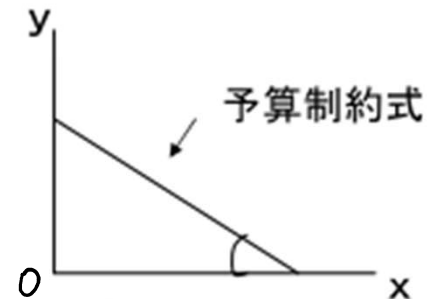


予算制約式 $P_X x + P_Y y = M$



$$y = \frac{M}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} x$$

傾き: 2財の価格比



◎ 価格や所得が変化すると、予算制約はどのように変化するか?

(例) ・ 所得 10000円 → 20000円 の場合

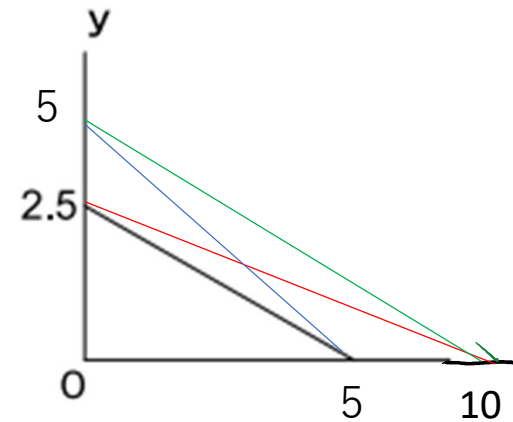
$$2000x + 4000y = 20000$$

$$\rightarrow y =$$

・ X財の価格2000円 → 1000円 の場合

・ Y財の価格4000円 → 2000円 の場合

購入範囲
が広がる
場合



最適消費点

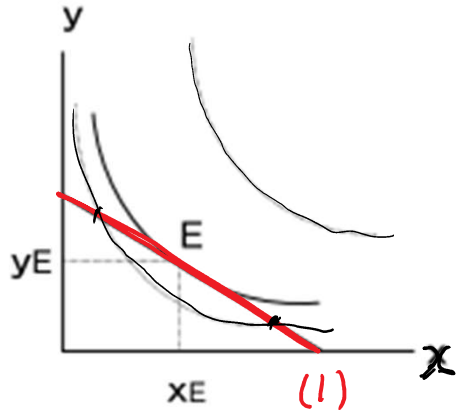
予算制約下での効用最大化

前提

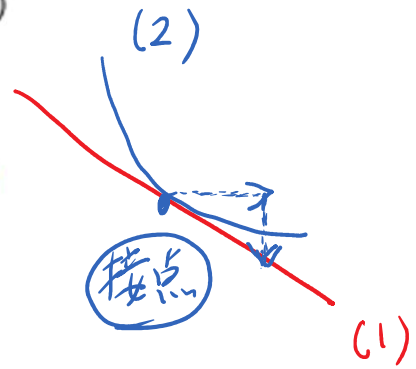
原点に対して凸

- (1) 予算線上にある (予算制約式を満たす)

$$P_x x + P_y y = M$$
- (2) 無差別曲線と予算制約線が接する
 (無差別曲線の接線が予算制約線になる)



無差別曲線の接線の傾き = 予算制約線の傾き
 (両者、プラスの値で考えると)



限界代替率 = **価格比**

予算線
 || 傾き同じ
 (2)にわたる接線

変形

$$MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow \text{最適消費の条件式}$$

↓

例題2 $\frac{MU_x}{MU_y}$ とも表現できるので、

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{p_x}{p_y}$$

限界効用の比 = 価格比

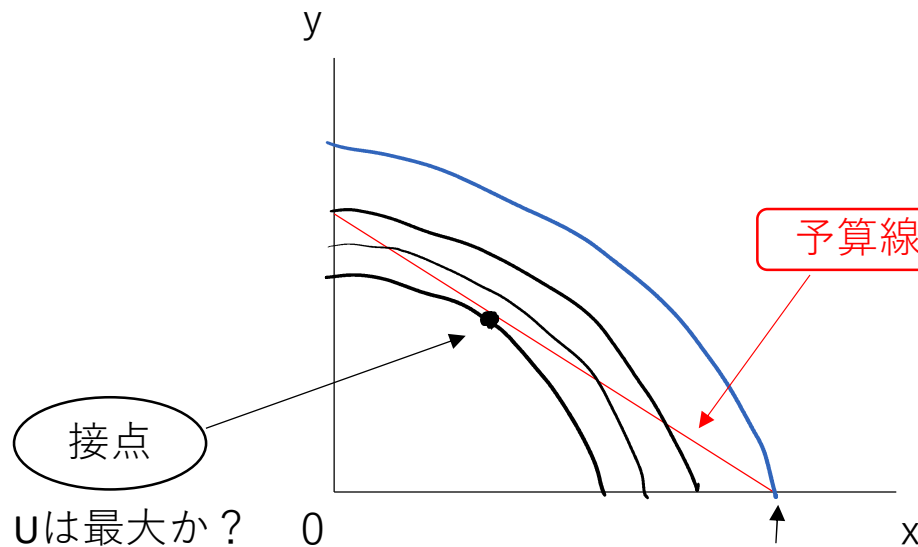
この最適消費の条件式は、次のように表現することもある

$$\text{(加重限界効用均等化)} \quad \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

補

無差別曲線の性質において、「原点に対して凸」が満たされない場合、最適点はどうなるか？

原点に対して凹



端点解

2財を選ばずにどちらか一方のみ消費

どちらの財になるかは、予算制約線の傾きによる

例題3

2財X, Yを消費するある個人の効用関数が、 $U=2xy$
(U :効用水準、 x と y はそれぞれの消費量) で示されるとき、
X財の価格が2、Y財の価格が4、所得が72であるとき、効用を最大に
すると、この個人はX財をいくら消費するか。

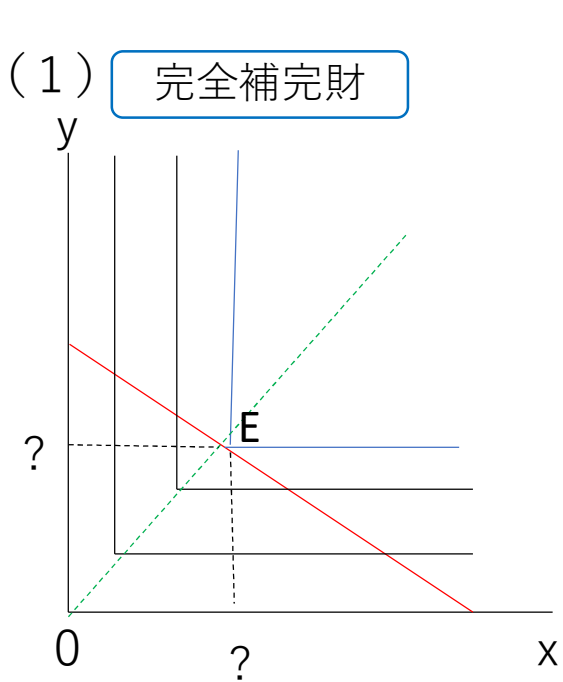
(1) 予算制約式を満たす

(2) 効用最大化の条件

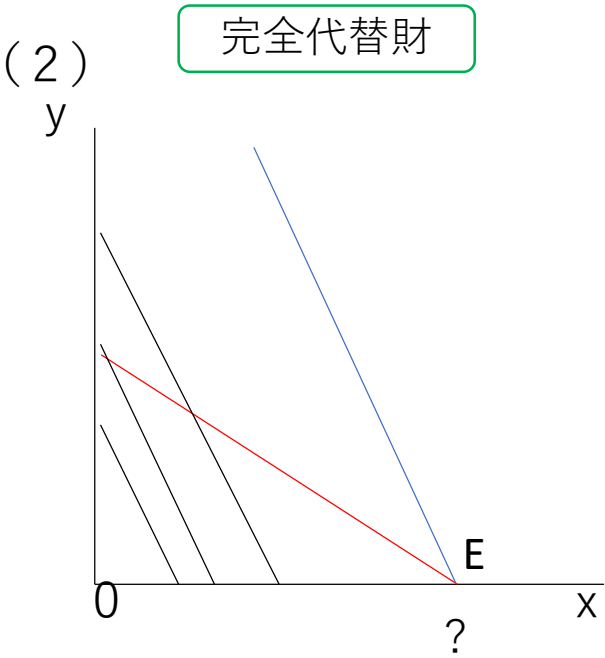
(答) $x = 18$
(よって $y = 9$)

例題 4

2財X、Yを消費するある個人の効用関数が、それぞれ
 (1) $U = \min\{x, y\}$ (2) $U = 2x + y$ で示されるとき、
 X財の価格が2、Y財の価格が4、所得が72であるとすると、
 効用を最大にするX財とY財の最適な消費量はいくつか？



(答) $x = 12$ $y = 12$



(答) $x = 36$
 $y = 0$